INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO DE JANEIRO

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Campus Nilópolis

Patrícia Maria Pereira do Nascimento

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DIANTE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA:

um estudo interdisciplinar de um curso Técnico em Segurança do Trabalho numa Unidade de Conservação

Nilópolis, RJ
2018

Patrícia Maria Pereira do Nascimento

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DIANTE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA:

um estudo interdisciplinar de um curso Técnico em Segurança do Trabalho numa Unidade de Conservação

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Ensino de Ciências do Instituto Federal do Rio de Janeiro, modalidade profissional, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Maia do Bomfim

Nilópolis, RJ
2018

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ

N244e Nascimento, Patrícia Maria Pereira do
A Educação Profissional diante da Educação Ambiental Crítica: Um estudo Interdisciplinar de um Curso Técnico em Segurança do Trabalho numa Unidade de Conservação / Patrícia Maria Pereira do Nascimento. -- Nilópolis, RJ, 2018.
112 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, PROPEC, 2018.

Orientação: Alexandre Maia do Bomfim

1. Técnico em Segurança do Trabalho. 2. Educação Ambiental Crítica. 3. Ensino Profissional. 4. Unidades de Conservação. 5. Ensino de Ciências. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela USP e adaptada por Cássia R. N. dos Santos CRB-7/4903, Heloisa S. de Lima CRB-7/6089, Josiane B. Pacheco CRB-7/4615 para o IFRJ-Campus Nilópolis.
A Ficha é um Sistema de Geração Automática com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Patrícia Maria Pereira do Nascimento

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DIANTE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA:
um estudo interdisciplinar de um curso Técnico em Segurança do Trabalho numa Unidade de Conservação

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Ensino de Ciências do Instituto Federal do Rio de Janeiro, modalidade profissional, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Data de aprovação: _____ de _____ de 2018.

_____
Orientador: Prof. Dr. Alexandre Maia do Bomfim.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)

_____
Prof.ª Dr.ª Giselle Rôças de Souza Fonseca.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)

_____
Prof. Dr. Marcelo Lima
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Nilópolis, RJ
2018

"A Deus, aos meus pais, as minhas irmãs, ao meu esposo José Lúcio com quem sou grata por compartilhar a vida e a toda minha família, dedico este trabalho que é fruto de uma importante conquista."

AGRADECIMENTOS

A Deus pela sabedoria e saúde para superar os desafios dessa jornada.

Aos meus pais, Jacy e Sandra por estarem sempre ao meu lado e respeitaram meu tempo de reclusão.

As minhas irmãs, Nininha e Gabi, ao meu sobrinho Calebe, aos meus sogros, cunhados Ricardo, Dani e Danilo, tios, tias, primos e primas obrigado pelo o incentivo.

Ao meu esposo José Lúcio pelo suporte nas horas de dificuldades e ausências.

Ao Prof. Dr. Alexandre Maia do Bomfim pela confiança e incansável dedicação.

A todos os docentes do PROPEC que com dedicação ajudaram a construir os caminhos da pesquisa.

Ao Grupo de Pesquisa Trabalho-Educação e Educação Ambiental, pela parceria e contribuição nas leituras da pesquisa.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, *campus* Nilópolis, pela oportunidade de realizar esse curso.

Ao diretor Floriano do Sistema de Ensino Loide Martha e a coordenadora dos cursos técnicos Márcia Ribeiro pelo apoio e consentimento para o desenvolvimento da pesquisa na instituição.

A equipe de gestores Parque Estadual da Pedra Branca, em especial a gestora de uso público Christiane do Rio Branco e ao guarda parque Jorge Júnior pelo apoio durante a visita técnica no parque.

Um agradecimento especial aos estudantes que participaram da pesquisa, sem vocês ela não seria possível.

Ao casal de amigos Maurício Santos e Cristiane que sempre incentivam meu crescimento acadêmico e pelos conselhos valiosos.

A minha amiga Lilian Fialho por ser uma companheira de estrada e que me incentivou a entrar no mestrado.

A todos os colegas de curso, em especial a Andréa Cristina, a Denise Ana, a Leandra, ao Jefferson, a Cristiane, ao Richard, a Denise, a Manoela, a Sheila, ao Joel pelos momentos de confraternização, partilha de ansiedade e deleite ao longo desse processo de mestrado.

A minha cunhada Nataskia Keher por fazer um excelente trabalho de diagramação e ilustração no *e-book*. E um agradecimento especial ao Roberto Rego pelo trabalho ímpar da revisão.

A crítica arrancou as flores imaginárias das correntes, não para que o homem as suporte sem fantasias ou consolos, mas para que lance fora as correntes e aprecie a flor viva.

(Marx apud Loureiro, 2012)

NASCIMENTO, Patrícia Maria Pereira do. *A Educação Profissional Diante da Educação Ambiental Crítica*: um estudo interdisciplinar de um curso Técnico em Segurança do Trabalho numa Unidade de Conservação. 112 f. Dissertação. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), *Campus* Nilópolis, Nilópolis, Rio de Janeiro, 2018.

RESUMO

A respectiva dissertação tem como objetivo verificar as potencialidades de uma Unidade de Conservação para se trabalhar a Educação Ambiental em curso Técnico em Segurança do Trabalho com a abordagem da Educação Ambiental Crítica. Ao tomar como objeto de pesquisa a realização de uma visita técnica a um parque natural com esse grupo de estudantes, buscou-se fornecer subsídios para promover a vinculação da Educação Profissional com Educação Ambiental, o que nos levou a compreender que a contribuição do campo Trabalho-Educação seria a mais adequada para tal empreitada. Como metodologia, foi utilizada a abordagem qualitativa da pesquisa participante em uma instituição privada de ensino. Participaram de forma voluntária e ativa um número representativo de 15 estudantes. A partir dos instrumentos de coleta de dados utilizados, o grupo focal, o questionário e o formulário, foi obtido como resultado as potencialidades do uso público de uma unidade de Conservação a partir da visita técnica em um curso profissional; a correlação do trabalho com as práticas da Educação Ambiental; e o uso da Educação Ambiental Crítica como ferramenta para reflexão e mudança socioambiental. Em decorrência da pesquisa foi construído um produto educacional no formato *e-book*, composto de atividades didáticas tais como, a própria visita técnica, o grupo focal, o Quiz e o Júri simulado para o uso de docentes que atuam na área. No decorrer da pesquisa foi demonstrado que a visita técnica foi um eficiente instrumento de ensino capaz de estimular o pensamento crítico a partir da abordagem da Educação Ambiental Crítica.

Palavras-chave: Técnico em Segurança do Trabalho. Educação Ambiental Crítica. Ensino Profissional. Unidades de Conservação. Ensino de Ciências.

NASCIMENTO, Patrícia Maria Pereira do. *A Educação Profissional Diante da Educação Ambiental Crítica*: um estudo interdisciplinar de um curso Técnico em Segurança do Trabalho numa Unidade de Conservação. 112 f. Dissertação. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), *Campus* Nilópolis, Nilópolis, Rio de Janeiro, 2018.

ABSTRACT

The respective dissertation aims to verify the potentialities of a Conservation Unit to work Environmental Education in a technical course of Work Safety with the approach of Critical Environmental Education. When taking as a research object the accomplishment of a technical visit to a natural park with this group of students, we sought to provide subsidies to promote the linking of Professional Education with Environmental Education, which led us to understand that the contribution of the field Work-Education would be the most suitable for such undertaking. As methodology, it was used the qualitative approach of participant research in a private teaching institution. A representative number of 15 students participated voluntarily and actively. From the data collection instruments used, the focus group, the questionnaire and the form, the potentialities of the public use of a Conservation Unit were obtained as a result of the technical visit in a professional course, the correlation of the work with the practices of the Environmental Education, and the use of Critical Environmental Education as a tool for reflection and socio-environmental change. As a result of the research, an educational product was built in the e-book format, composed of didactic activities such as the technical visit itself, the focus group, the quiz and the jury simulated for the use of teachers who work in the area. In the course of the research, it was demonstrated that the technical visit was an efficient teaching instrument capable of stimulating critical thinking based on the Critical Environmental Education approach.

Keywords: Work Safety Technician. Critical Environmental Education. Professional Education. Conservation Units. Science Teaching.

LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A	Perguntas do jogo *Quiz*	106
ANEXOS A	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)	107 e 108
ANEXOS B	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	109
ANEXOS C	Termo de Autorização de Uso de Imagem	110
ANEXOS D	Termo de autorização para desenvolvimento de pesquisa na instituição na instituição de ensino	111
ANEXOS E	Autorização para pesquisa científica em Unidades de Conservação	112

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1.1	Objetivos da Unidades de Proteção Integral	22
Quadro 1.2	Objetivos da Unidade de Uso Sustentável	23
Figura 1.1	Mapa da Localização do Parque Estadual da Pedra Branca no município do Rio de Janeiro.	26
Figura 1.2	Visão aérea do PEPB	27
Quadro 1.3	Normas Regulamentadoras que tratam sobre assuntos ligados ao meio ambiente	28 e 29
Quadro 1.4	Formas de como a Educação Profissional de nível médio Técnico pode ser desenvolvida	30
Quadro 1.5	Comparação entre Perfil do Egresso do TST nas três edições 2008, 2012 e 2016	31
Figura 3.1	Organograma da metodologia de pesquisa	51
Imagem 3.1	Torres de transmissão	54
Imagem 3.2	Linha de transmissão no bairro Colônia	55
Imagem 3.3	Caixa ornamental da Abelha-Mirim	58
Imagem 3.4	Centro de visitantes da Sede Pau da Fome	59
Imagem 3.5	Estação de Tratamento de água da Cedae localizada na sede do PEPB	60
Imagem 3.6	Roteiro de Grupo Focal	62
Imagem 3.7	Levantamento de Riscos no Ambiente	64
Imagem 3.8	Questionário Semiestruturado	66
Imagem 3.9	Roteiro de Grupo Focal *in loco*	68
Imagem 4.1	Primeiro grupo focal	70
Quadro 4.1	Codinomes escolhidos pelos estudantes	71
Quadro 4.2	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	72
Quadro 4.3	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	72
Quadro 4.4	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	72
Quadro 4.5	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	73
Quadro 4.6	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	73
Quadro 4.7	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	74

Quadro 4.8	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	75
Quadro 4.9	Divisão dos estudantes por grupo na atividade da visita técnica	76
Imagem 4.2	Contato com as Abelhas sem ferrão	78
Imagem 4.3	Observação da Casa Ornamental das Abelhas sem ferrão	78
Imagem 4.4	Observação das canaletas coletoras de águas para a estação de tratamento proveniente do Açude Camorim	79
Imagem 4.5	Estação de tratamento de água localizada próximo a administração do PEPB	80
Quadro 4.10	Riscos encontrados nos diferentes ambientes pelos estudantes	81
Quadro 4.11	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	82-3
Quadro 4.12	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	83
Quadro 4.13	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	83
Quadro 4.14	Respostas dos estudantes sobre o grupo focal transcrita *ipsis litteris*	84
Imagem 4.6	Caixa cotendo as perguntas do *Quis*	87
Quadro 4.15	Formação Acadêmica dos docentes	88
Imagem 4.7	Questionário utilizado para validação das atividades do Produto Educacional pelos docentes do curso técnico em Segurança do Trabalho.	89
Imagem 4.8	Formulário utilizado para validação das atividades do Produto Educacional pelos docentes do curso técnico em Segurança do Trabalho.	90
Imagem 4.9	Diagrama da estrutura do *e-book*	91
Quadro 4.16	Respostas dos docentes no questionário transcrita *ipsis litteris*	91
Quadro 4.17	Respostas dos docentes no questionário transcrita *ipsis litteris*	92
Quadro 4.18	Respostas dos docentes no questionário transcrita *ipsis litteris*	92
Quadro 4.19	Respostas dos docentes no questionário transcrita *ipsis litteris*	93
Quadro 4.20	Respostas dos docentes no questionário transcrita *ipsis litteris*	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
APA	Área de Proteção Ambiental
APR	Análise Preliminar de Riscos
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
EA	Educação Ambiental
EA-Crítica	Educação Ambiental Crítica
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente
GPTEEA	Grupo de Pesquisa Trabalho-Educação e Educação Ambiental
GT	Grupo de Trabalho
IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro
MP	Mestrado Profissional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEC	Parque Estadual da Cunhambebe
PEM	Parque Estadual do Mendanha
PEPB	Parque Estadual da Pedra Branca
PMNSM	Parque Municipal Natural da Serra do Mendanha
PROPEC	Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências
SELM	Sistema de Ensino Loide Martha
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Agrícola
SENAT	Serviço Nacional de Aprendizagem de Transportes
SIPAT	Semana Interna de Prevenção de Acidente
TMA	Técnico em Meio Ambiente
TST	Técnico em Segurança do Trabalho
UC	Unidade de Conservação
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSCAR	Universidade Federal São Carlos
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
ISO	Organização Internacional de Normalização

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 13

1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM PARA O TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO 19

1.2 O TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO: QUEM É ESSE PROFISSIONAL? 28

1.3 A VISITA TÉCNICA COMO FERRAMENTA DE ENSINO NO CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO 33

2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: ENCONTROS NA ABORDAGEM CRÍTICA 37

2.1 TRABALHO-EDUCAÇÃO E CURRÍCULO 39

2.2 CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA CONSERVADORA À CRÍTICA 43

3. A PESQUISA PARTICIPANTE: PERCURSOS METODOLÓGICOS 50

3.1 O SISTEMA DE ENSINO LOIDE MARTHA E O PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA 56

3.2. REFLEXÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS 60

4. O TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: DO QUE PENSAM OS ESTUDANTES DO CURSO AO PRODUTO EDUCACIONAL 70

4.1 A VISITA TÉCNICA AO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA 76

4.2. RESULTADO DO GRUPO FOCAL *IN LOCO* 82

4.3 PRODUTO EDUCACIONAL: DO SENTIDO À VALIDAÇÃO 85

CONSIDERAÇÕES FINAIS 95

REFERÊNCIAS 97

INTRODUÇÃO

Apresentamos aqui os passos percorridos durante a pesquisa que resultou na presente dissertação, desde a escolha do tema até como foram desenhados os seus caminhos. Muitos eram os anseios até a definição da temática desse trabalho. Influenciaram-nos os temas relacionados à Educação Ambiental (EA), a prática de pesquisa em Unidade de Conservação (UC) e o trabalho com estudantes do curso técnico. Essas inquietações surgiram tempos atrás, desde a época de estudante de graduação, ainda na Universidade do Grande Rio (Unigranrio) em Duque de Caxias no estado do Rio de Janeiro.

Antes mesmo de ingressar no mestrado já realizava atividades de EA com os estudantes da educação profissional em diferentes ambientais naturais (tais como no Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha (PNMSM), em Campo Grande, na Pista Claudio Coutinho e na subida do morro da Urca, no Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca, no bairro do mesmo nome), e por diferentes instituições em que atuava. Em 2009 ingressei como professora no Sistema de Ensino Loide Martha (SELM), atuando nos cursos técnicos em Enfermagem, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho; e em 2011 no Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), atuando no curso Técnico em Segurança do Trabalho. Era nítida a diferença no olhar do estudante quando estava diante do cenário natural, como os resíduos encontrados ao longo das trilhas e caminhos nesses ambientes, por exemplo. Essa experiência para os estudantes era diferente da que era vivida em sala de aula, e isso vale também para as visitas a ambientes industriais. Esses locais, os ambientes industriais, eram os setores produtivos de outras empresas para as quais os estudantes eram levados para verem os processos industriais acontecerem.

No Parque do Mendanha, participei de uma série de pesquisas durante o período de 2005 a 2013, que abarcavam temas como a Herpetofauna (répteis e anfíbios), a Gestão Ambiental e a EA. Em 2011, conduzi um conjunto de visitas técnicas ao PNMSM com estudantes do curso Técnico em Meio Ambiente (TMA) com o objetivo de realizar atividades ligadas às disciplinas de Gestão e Impactos Ambientais. Em 2013, foi a vez do curso Técnico em Segurança do Trabalho (TST); nosso objeto de estudo era realizar atividades relacionadas ao reconhecimento de Riscos e Perigos na área de visitação do

parque. A partir desses encontros eu percebia que uma Unidade de Conservação poderia ser um local privilegiado para desenvolver atividades junto a esses cursos técnicos.

Como outro possível ambiente para aprendizagem foi escolhido o Morro da Urca[1]. Por ser de fácil acesso e se constituir ao mesmo tempo um ambiente natural, um atrativo turístico e possuir um conjunto diverso de empresas que atuam no local, tais como a do Bondinho e estabelecimentos comerciais, o que possibilitava uma análise tanto para o curso de TMA quanto para o de TST. Foram levadas turmas desses cursos entre 2011 a 2013. O olhar para a trilha se deu de forma diferente em ambos os cursos. Enquanto o primeiro buscava analisar os impactos ambientais causados pelo uso da trilha em uma Área de Preservação Ambiental, o segundo observava as possíveis sinalizações necessárias para o trecho de trilha, haja visto ser amplamente utilizada pela população e turistas. Após a atividade, nos momentos de avaliação, os estudantes relatavam como achavam diferente a proposta de trabalho. Essas experiências começaram a despertar uma inquietação sobre a minha prática de ensino.

Em 2015, decidi participar do processo seletivo do Mestrado Profissional de Ensino de Ciências no Instituto Federal do Estado do Rio de Janeiro (PROPEC-MP-IFRJ). Por analisar a possibilidade de ingressar em um programa de pós-graduação *stricto sensu* para aperfeiçoar a minha prática como docente, percebi que isso coincidia com a proposta do Mestrado Profissional no aprofundamento da prática a partir de reflexões teórico-metodológicas. E em se tratando de Ensino de Ciências, tal reflexão sobre a atuação do professor incluiria a dimensão pedagógica que faz parte do trabalho docente, além de aprofundar o questionamento sobre a relação ser humano e natureza, que foi gerado durante as atividades de campo com os estudantes.

No SELM, fui professora do ano de 2009 ao ano de 2016, quando me desliguei da empresa para cursar o mestrado. Entre 2009 e 2013 atuei como coordenadora técnica do TST e TMA. Já no SENAC, desde meu ingresso, atuo como docente do curso TST na modalidade presencial. No ano de 2015 iniciei como tutora EaD. E entre o final de 2017 e meados de 2018 atuei como coordenadora do curso TST presencial. Em ambas as instituições atuava com disciplinas ligadas ao meio ambiente, saúde e educação ambiental. Ingressar em um programa de mestrado profissional poderia ser a oportunidade para sistematizar uma pesquisa a partir das ações que desenvolvia junto às

[1] Para saber mais sobe o Morro da Urca como espaço de turismo e exemplo de visita técnica realizada com o curso de técnico em Guia de Turismo, ver em Nascimento Jr. (2016).

turmas do curso de TST, uma vez que desde 2013 não formava turma de TMA na instituição em que trabalhava e ao longo dos anos de prática percebia uma carência de materiais didáticos para ambos os cursos; porém, como havia apenas a possibilidade de realizar pesquisa no TST, essa seria a oportunidade de produzir material e contribuir com o campo.

Ao ingressar no mestrado, fui convidada a participar do Grupo de Pesquisa Trabalho-Educação e Educação Ambiental (GPTEEA)[2], filiado ao Grupo de Trabalho (GT) "Trabalho-Educação" da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED). Ao mesmo tempo, decidimos que a minha pesquisa seria vinculada à perspectiva de trabalho do GPTEEA, e que eu pesquisaria o curso TST da instituição que estava atuando como docente. A escolha do caminho teórico-metodológico alinhava duas questões que eram importantes para mim naquele momento: debater questões de educação profissional sem perder de vista a dimensão do trabalho e da Educação Ambiental.

O primeiro desafio ocorreu em março de 2017, quando a instituição em que eu atuava negou a possibilidade de realizar a pesquisa junto ao seu corpo discente, o que me levou a regressar ao SELM. Após a solicitação, recebi resposta positiva do diretor autorizando que a pesquisa pudesse ser realizada em sua Instituição de Ensino.[3] A escolha de se fazer uma interação entre os estudantes do curso de TST com uma Unidade de Conservação (no caso, um Parque Natural) se fez pela prática já realizada anteriormente com os estudantes de outras instituições no PNMSM. Após levantamento inicial em livros de referência na área de Saúde e Segurança do Trabalho, constatou-se haver um número reduzido de literatura que relacionasse a EA e a visita técnica a uma UC como ferramenta de ensino no TST, predominando uma abordagem em que o ambiente industrial tem maior destaque.[4]

---

[2] Segundo Bomfim (2015, p. 5), "quando nosso Grupo de Pesquisa em Trabalho-Educação e Educação Ambiental (GPTEEA) foi fundado na semana de meio ambiente no ano de 2009, em Nilópolis, município da Baixada Fluminense, não tínhamos muita clareza sobre o que desejávamos, mas certeza do que não queríamos. Não queríamos um grupo academicista, formal, burocrático e oportunista. E isto continua sendo nosso horizonte!".

[3] Uma descrição da mesma será encontrada no capítulo 3.

[4] Os materiais consultados foram: Brevigliero, Possebom e Spinelli (2017); Dutra (2006); Mattos e Másculo (2011); Moraes (2009); Moraes (2010) Seiffert (2011a); Sheiffert (2010); Sheiffert (2011b); Tavares (2010); Toledo, Pelicioni (2011); Veloso (2000); Ribeiro Tavares e Hoffmann (2017); Ribeiro, Tavares e Hoffmann (2013); Saliba (2011); Scaldelai (2009); Vallejo (2015); Campos (2012); Campos, Tavares e Lima (2012), Szabó Jr. (2008).

Falaremos um pouco da trajetória da escolha do Parque, mostrando que o fazer científico está ligado a tentativa e erro. Na fase inicial da pesquisa, foi considerada a possibilidade de efetuá-la no PNMSM, o que não se confirmou por falta de resposta do gestor do mesmo. Passamos para o Parque Estadual do Mendanha (PEM), por se localizar próximo ao PNMSM e termos obtido resposta positiva da gestora de uso público[5]. Agendei uma visita técnica com uma turma do curso de TST. Mais uma vez, utilizei o *Quiz* como atividade preparatória para essa visita. Nela estava presente uma turma com 15 estudantes. Percorremos uma das trilhas principais do PEM, e durante a atividade foi possível verificar os impactos ambientas e realizar outras análises na trilha, como levantamento de risco de acidentes durante a trajetória, e se havia sinalização de segurança. Porém, a geografia do terreno e os riscos à segurança dos estudantes foram fatores para a mudança de local.

Uma alternativa foi o Parque Estadual do Cunhambebe (PEC), que fica localizado em Mangaratiba. A convite da mesma gestora de uso público, realizei uma palestra nesse parque sobre Educação Ambiental a partir de uma abordagem crítica, voltada para um grupo de estudante de uma escola localizada nas proximidades da UC. Além da palestra, testei com eles o jogo do *Quiz*[6], que abordou a noção de sustentabilidade. Desdobrar as atividades no PEC agregaria valor à pesquisa, principalmente pelas atividades que o parque desenvolve junto à comunidade do entorno e pelo crescimento dos impactos ocasionados pela especulação imobiliária. No entanto, a distância do parque em relação à escola foi um motivo para a desistência dele como local de realização da pesquisa.

O local escolhido foi o Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), no bairro da Taquara, no munício do Rio de Janeiro. A escolha do PEPB se deu de acordo com novos fatores: (i) a diversidade de ambientes possíveis para trabalhar a EA; (ii) ter dentro do parque e no entorno industrias, tais como CEDAE e FURNAS; contar com área de recepção a visitantes, onde podem ser avaliados riscos e perigos à Saúde e Segurança do Trabalho, tais como o espaço de Museal, sede e auditório; (iii) Trilha do Mel e orquidário;

---

[5] "A definição atual de uso público está associada ao processo de visitação de áreas protegidas, podendo se manifestar como atividades educativas, de lazer, esportivas, recreativas, científicas e de interpretação ambiental, que proporcionam ao visitante a oportunidade de conhecer, entender e valorizar os recursos naturais e culturais existentes (Ministério do Meio Ambiente, 2005)" (VALLEJO, 2015, p. 10).

[6] Uma variação desse trabalho realizada com estudantes do TST foi apresentada como comunicação no "*I Seminário do PPGEduCIMAT - Educação em Ciências e Matemática: Currículos e Práticas Docentes*", na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), realizado em julho de 2016. Após os debates no I Seminário, o texto apresentado foi transformado em relato de experiência e submetido e publicado pelo periódico *Educação Básica Revista*, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), ver Nascimento (2017). As perguntas que compõe o *Quiz* se encontram no apêndice C desta dissertação.

esses três itens localizados na sede Pau da Fome; (iv) não estar a uma distância muito grande da escola a ser utilizada como local de pesquisa. Dessa forma, a motivação foi crescente na medida em que os caminhos traçados foram ganhando contornos concretos. Uma melhor discrição do Parque será feita no capítulo 3.

Diferentes demandas levaram a EA aos ambientes escolares. A EA também está inserida nos cursos técnico-profissionais, integrada a disciplinas ligadas a temáticas ambientais ou a projetos que levem a novas práticas em relação ao meio ambiente. Citamos, a critério de exemplificação, a reciclagem, o desperdício da água e a energia elétrica. Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental, no artigo 10º, §3º, que diz: "nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas" (BRASIL, 2011, p. 377). E no caso da atuação profissional do TST, vemos a demanda por EA presente na NR 09, quando diz que:

> Esta Norma Regulamentadora (NR) estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (BRASIL, 2010, p. 145).

Como vimos na NR 09, ao elaborar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, o TST precisa levar em consideração a problemática ambiental existente nos diferentes ambientes e considerar o uso de seus recursos naturais, nesse caso a EA pode contribuir para o desenvolvimento de pensamento crítico para esses futuros profissionais. Por isso, a contribuição do campo Trabalho-Educação tem valor singular no desenvolvimento dessa pesquisa ao fornecer ferramentas que possibilitassem a vinculação da Educação Profissional com EA, tomando como objeto de pesquisa o uso de visita técnica na formação do TST. É nessa problemática que a presente pesquisa visa se inserir ao trazer a questão: Como trabalhar a abordagem crítica da EA utilizando visita técnica em UC com estudantes do curso TST?

Partimos do pressuposto de que a Educação Ambiental Crítica (EA-Crítica) constitui um importante instrumento para a elaboração de atividades didáticas que visem romper com a dualidade: (a) ser humano *versus* natureza ou (b) ambiente produtivo *versus* ambiente natural, em cursos de Educação Profissional de Nível Médio. Para tanto, foi proposto para os docentes desses cursos parâmetros de elaboração de atividades didáticas

a partir da abordagem crítica e da utilização da visita técnica como ferramenta de trabalho docente. Essa ação visa contribuir na formação dos estudantes do curso de TST, promovendo uma educação emancipatória através da abordagem da EA-Crítica, na qual o discente consiga refletir criticamente sobre os acontecimentos da realidade.

A reflexão sobre o contexto do ambiente de trabalho poderá contribuir na tomada de decisão desses profissionais, na possibilidade de enfrentarem as dificuldades para realizarem alguma atividade na organização, de modo que os estudantes terão uma visão integral da realidade para fazer a reflexão, e não apenas técnicas pré-concebidas de como agir mecanicamente. Essa compreensão é o caminho para torná-los ativos nas decisões em que haja a necessidade de transformação do meio ambiente. Por conseguinte, nosso objetivo foi verificar as potencialidades do uso de UC como local para se trabalhar a EA a partir da abordagem Crítica com o TST como forma de superar o caráter tecnicista na formação desse profissional.

Como objetivos secundários definimos: (i) relacionar os debates sobre Educação Profissional e EA; (ii) dialogar as possibilidades de uso público com o fazer do TST em UC; (iii) debater a formação do TST a partir do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos; (iv) elaborar um manual em formato *e-book* com parâmetros para a preparação de atividades a serem realizadas em uma UC, com pressupostos teóricos da EA-Crítica e favorecendo práticas de uso público, a partir da visita técnica realizada no PEPB.

A presente dissertação apresenta, em seu primeiro capítulo, a trajetória das UC no Brasil com a intenção de situar o leitor sobre as possibilidades de uso público do PEPB e sua articulação com o ensino profissional, além da apresentação do perfil do TST e sua integração dentro das unidades. No segundo capítulo é apresentado nosso referencial teórico que sustenta a linha da pesquisa, articulada entre uma educação profissional e a EA-Crítica. No terceiro capítulo, delimitamos a metodologia da pesquisa e o caminho traçado para a construção dos diferentes instrumentos de coleta de dados. Nele também demonstramos os participantes, os cenários da pesquisa, as ações pedagógicas realizadas e os percalços encontrados. No quarto capítulo, discutem-se os resultados encontrados ao longo da pesquisa, o Produto Educacional e a validação realizada junto aos docentes atuantes no curso TST sobre as atividades que o compõem. As considerações finais encerram a dissertação.

1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM PARA O TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Que o nosso tempo seja lembrado pelo despertar de uma nova reverência face à vida, pelo compromisso firme de alcançar a sustentabilidade, a intensificação da luta pela justiça e pela paz, e a alegre celebração da vida.
Leonardo Boff. Carta da Terra[7]

Criado em meados do século XIX, o primeiro parque nacional do mundo foi o de *Yellowstone* nos Estados Unidos. Nesse período, em terras ianques, se admitia "o conceito de parque nacional como área natural, selvagem, logo após o extermínio quase total da comunidade indígena e a expansão das fronteiras para o oeste" (VALEJO, 2017, p. 45). A mola propulsora para a criação desses espaços era a preocupação com a "beleza cênica existentes nesses territórios" (BRITO, 2009, p. 20).

No século XX, a crescente preocupação em relação as áreas naturais afetadas pelos impactos ocasionados pela poluição e desmatamento fez surgir como primordial no seio da sociedade a prática de proteger os territórios previamente delimitados, ação essa herdada das correntes prevencionistas, conforme veremos à frente. No 'Wilderness Act', decreto estadunidense de 1964, natureza é definida como um lugar "onde o próprio homem é um visitante que não permanece" (GOMEZ-POMPA; KAUS, 2000, p. 127). Com isso, cresceu a expectativa de reservar um local para a admiração da paisagem, e assim nasceram os parques naturais seguindo o modelo do Parque Nacional de *Yellowstone*.

A ideia da separação do ser humano da natureza se confirmou com a necessidade de se delimitar uma área específica para contemplação ou domínio sobre os recursos. "Nada é mais notável, na segunda metade do século XIX, do que a versão radicalmente oposta da natureza como cruel e selvagem" (WILLIAMS, 2011, p 109); isso porque, de acordo com Diegues (2001, p. 27), a noção de natureza selvagem se consolidou pela interpretação das características dos parques naturais serem refúgios ou "mitos do 'paraíso terrestre', próprio do Cristianismo".

[7] BOFF, 2012, p. 177.

Aparentemente era como se os locais protegidos refletissem a sensação de ambiente sagrado e, consequentemente, qualquer ato humano nessas áreas poderia ser interpretado como profano. Gómez-Pompa e Kaus (2000, p. 129) defendem a revisão sobre determinados paradigmas do comportamento humano, como "a percepção de pureza que possuímos acerca do estado original de regiões não habitadas", por exemplo. De fato, essa suposição também confirma o distanciamento do ser humano da natureza.

Duas correntes de pensamento surgiram em meados do século XIX: o conservacionismo e o preservacionismo. A primeira tinha como premissa conservar os recursos da natureza e consumir seus bens de forma racional através de técnicas científicas. A segunda valoriza a proteção da natureza de forma integral, inclusive restringindo a ação antrópica nessas áreas (DIEGUES, 2001). Essas duas correntes influenciaram a criação dos parques naturais. Com o crescimento dos impactos ambientais gerados pela poluição do ar ou causados pelas indústrias, a vida nas grandes cidades começou a ser desvalorizada e a vida no campo desejada; os parques naturais serviriam, então, como local de descanso e contemplação.

Segundo Diegues (2001), atribui-se ao engenheiro florestal estadunidense Gifford Pinchort a criação do movimento de conservação dos recursos naturais no século XIX apregoando o seu uso racional. Além disso, Diegues (2001, p. 29) expõe três concepções que considera precursoras do desenvolvimento sustentável criado na década de 1980, sendo elas: "o uso dos recursos naturais pela geração presente; a prevenção do desperdício; e o uso dos recursos naturais para benefício da maioria dos cidadãos". Antes mesmo do desenvolvimento sustentável, tal como veremos à frente, essas ideias influenciaram os debates "desenvolvimentistas e conservacionistas" no final do século XIX e no início do século XX.

Em oposição aos conservacionistas, os prevencionistas defendiam que "as áreas verdes deveriam receber proteção total, sendo permitido em seu interior apenas atividades de caráter educativo ou recreacional" (BRITO, 2009, p. 21). Por conseguinte, a criação do Parque Nacional de *Yellowstone* foi uma vitória para os preservacionistas. Nessa vertente podemos citar como representante teórico no século XIX o naturalista escocês-americano John Muir, participante da criação de diversas áreas protegidas. Segundo Brito (2009), Muir considerava a criação do Parque de *Yellowstone* como seu maior legado.

Em 1872, a criação do Parque Nacional de *Yellowstone* foi cercada pelos debates entre os conservacionistas e preservacionistas. O objetivo maior do segundo grupo era

contemplação do espaço natural em vez de exploração (VALLEJO, 2017). Os debates acerca do uso das áreas protegidas persistem ainda hoje e são estimulados pela controversa relação do ser humano com a natureza (BRITO, 2009). No cerne dos debates internacionais foi criada a Comissão Mundial para Parques Nacionais e Áreas Protegidas (CPNAP) em 1958. Seu objetivo era de monitoramento das áreas protegidas e como orientar quanto ao seu manejo (VALEJO, 2017). Na sequência dos fatos, as concepções conservacionistas ganhavam mais espaço frente aos preservacionistas.

No Brasil, o primeiro parque nacional criado foi o Parque Nacional do Itatiaia, situado na Serra da Mantiqueira, em 1937. Curiosamente, até a década de 1970, o "Brasil não possuía nenhuma estratégia para selecionar e planejar as unidades de conservação, as quais se justificavam apenas pelas belezas cênicas que possuíam" (TOLEDO; PELICIONE, 2011, p. 750). Em 1979, foi decretado o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros através do decreto nº 84.017 (BRITO, 2009, p. 61). A partir desse documento, o plano de manejo dos parques deveria ser inserido como um de seus regimentos. Em 1981, foi estabelecida a lei nº 6.938, que criava a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA)[8]. E em 1989, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é criado com a intenção de "corrigir as ambivalências e distorções presentes [...] na administração das Unidades de Conservação" (BRITO, 2009, p. 67).

Em 2000, foi promulgada a lei 9.985, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O sistema define as UC como um

> espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2011, p. 982).

Como apresentado na legislação, uma área escolhida por seus recursos naturas é delimitada e simplesmente protegida. O SNUC é composto por dois grupos distintos com 12 categorias. Elas serão apresentadas a seguir com seus respectivos objetivos tratados

[8] A lei nº 6.938 se fundamenta nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 235 da Constituição Federal, estabelecendo a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Ela estabeleceu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e instituiu o Cadastro de Defesa Ambiental. Essa lei apresenta: (I) os objetivos da PNMA no artigo 2º; e (II) uma definição de meio ambiente no artigo 3º, inciso I.

segundo a lei. Primeiro grupo, as Unidades de Proteção Integral. Entendemos como Unidades de Proteção Integral a que preserva a natureza, "sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei" (BRASIL, 2011, p 985).

Unidades de Proteção Integral	**Estação Ecológica**	(...) tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.
	Reserva Biológica	(...) tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.
	Parque Nacional	(...) tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.
	Monumento Natural	(...) tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
	Refúgio da Vida Silvestre	(...) tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

Quadro 1.1. Objetivos da Unidades de Proteção Integral
Fonte: Adaptado de BRASIL, 2011, p. 985 – 986.

Verificamos que a maior parte dos objetivos das Unidades de Proteção Integral é realizar a conservação da natureza e pesquisa científica. Como vimos no texto da lei, nos Parques Naturais há como objetivo a preservação da natureza por sua relevância ecológica e beleza cênica, sendo possível a realização de pesquisa científica, recreação e turismo.

Ao analisar o tema transversal Meio Ambiente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), há uma seção intitulada "Manejo e Conservação Ambiental", em que se indica o estudo e a importância do "conhecimento de algumas áreas tombadas como Unidades de Conservação" (BRASIL, 1998, p. 219 e 224). Tal posição mostra a consonância com a legislação ambiental supracitada. Assim como nesse item do PCN há um incentivo para a realização de visitação à UC. O que incentiva a prática de atividades didáticas nesses espaços, possibilitando que a proposta que ora apresentamos possa ser viabilizada, tal como será demonstrado no produto analisado no capítulo 3.

O segundo grupo é representado pelas unidades de Uso Sustentável. Entendemos como Unidades de Uso Sustentável aquelas que podem "compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais" (BRASIL, 2011, p. 985).

Unidades de Uso Sustentável	**Área de Proteção Ambiental**	(...) tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
	Área de Relevante Interesse Ecológico	(...) tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
	Floresta Nacional	(...) tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
	Reserva Extrativista	(...) tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
	Reserva de Fauna	(...) é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei.
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	(...) tem como objetivo básico preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.
	Reserva Particular do Patrimônio Natural	(...) tem como objetivo conservar a diversidade biológica, pois é uma área privada, gravada com perpetuidade.

Quadro 1.2. Objetivos da Unidade de Uso Sustentável
Fonte: Adaptada de BRASIL, 2011, p. 987 – 989.

Segundo a própria definição da legislação, as Unidades de Uso Sustentável permitem a serventia parcelada sobre os recursos de determinada área territorial. Análoga às Unidades de Proteção Integral, configuram de certa forma a proteção e conservação da natureza. A única representante sem expor seu objetivo é a reserva de fauna, por ser de cunho particular, reservada apenas para estudos científicos.

Ao perpassarmos pelos objetivos das Unidades de Uso Sustentável, não detectamos claramente a indicação de atividade educativa ou algum estímulo à Educação Ambiental que promova a integração humana com o meio ambiente. Essa particularidade pode ser interpretada como uma contradição, pois, ao se executar o manejo[9], é significativo a construção do conhecimento junto à sociedade sobre o ambiente. Esse entendimento é, para além das peculiaridades do ecossistema natural, para provocar reflexão sobre a problemática envolvida sob ótica da relação ser humano e natureza.

[9] Pode ser definido como "todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas" (BRASIL, 2011, p 983).

1.1 USO PÚBLICO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: O CASO DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA

O artigo 11º do SNUC define que em uma UC é possível a "realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico" (BRASIL, 2000, p. 986). O uso público nas áreas naturais ocorre de diferentes formas, segundo Vallejo (2015, p.10), o uso público está associado a diversas ações como "visitação das áreas protegidas" e que podem se desdobrar em "atividades educativas, lazer, esportivas, recreativas, científicas e interpretação ambiental". Tal atitude está em consonância com a orientação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) referente ao tema transversal Meio Ambiente, na parte em que esse documento valoriza o conhecimento dos espaços naturais.

> É interessante que os alunos conheçam também, mesmo que superficialmente, algumas regras brasileiras de restrição do uso de elementos do patrimônio histórico e cultural; de áreas de Preservação Permanente, como as matas ciliares, as cavernas, os mangues; e de áreas definidas legalmente como Unidades de Conservação (BRASIL, 1998, p. 224).

A visitação a uma unidade pode ser uma atividade de uso público com a potencialidade de estimular a reflexão sobre a relação entre o ser humano e a natureza. "Isto nos remete a uma necessária reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental numa perspectiva contemporânea" (JACOBI, 2003, p. 190). A Educação Ambiental (EA), em sua abordagem crítica, contribui, nos espaços das UC, de forma a caracterizar não apenas os aspectos ecológicos do ambiente, mas também atender às esferas culturais, econômicas e sociais. Em consequência disso, é possível desenvolver práticas de uso público como as atividades educativas junto a estudantes de diversos níveis e segmentos de ensino. Elas podem fazer parte das estratégias do docente nessas diferentes áreas.

Tal como vimos na introdução, o tema transversal Meio Ambiente, dos PCN, prevê estudo e visitação a uma UC, não definindo em que segmento ou nível de ensino aplicar. A visita técnica a esses espaços pode ser usada de diferentes maneiras, no entanto, nossa proposta é utilizá-la para despertar o senso crítico nos estudantes, através da reflexão sobre procedimentos e atitudes que auxiliem no despertar dessa consciência. Para tanto, é relevante que o docente se mantenha atualizado sobre os assuntos relacionados

ao meio ambiente, com o propósito de promover debates com os discentes, indo além das questões meramente biologizantes. Sugerimos um olhar mais atento para os assuntos relacionados às condições de manejo, às características peculiares para o uso sustentável e à relação das UC com seu entorno, seja nas comunidades tradicionais, seja nos bairros com especulação imobiliária. Portanto, o olhar para as UC deve ultrapassar o único sentido de preservação e vê-las como local de interação social que resulte em maior participação de diferentes atores (QUEIROZ, 2015). Para efetivar essa proposta, após análise de diferentes ambientes, tal como é dito na introdução, escolhemos o Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) como um possível local de aprendizagem para estudantes.

O PEPB faz parte do conjunto de UC presentes no Estado do Rio de janeiro. No ano de 2016, foram contabilizadas 52 UC estaduais e federais neste Estado, segundo o Instituto Estadual do Ambiente (INEA). O PEPB é considerado o maior parque natural localizado no município do Rio de Janeiro, com uma área de 12.393,84 ha (12,39 km2). Seus limites abrangem 17 bairros da Zona Oeste:

> Jacarepaguá, Taquara, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Jardim Sulacap, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Santíssimo, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Guaratiba e Barra de Guaratiba. Nele se encontra o ponto culminante do Município do Rio de Janeiro, o Pico da Pedra Branca, com 1.024 m de altitude (CASTRO, 2015, p. 71).

Nele são promovidas atividades ao ar livre, banhos de cachoeiras e desenvolvimento de projetos em EA (PELLIN et. al. 2014). O mapa a seguir apresenta as delimitações do PEPB dentro do Município do Rio de Janeiro.

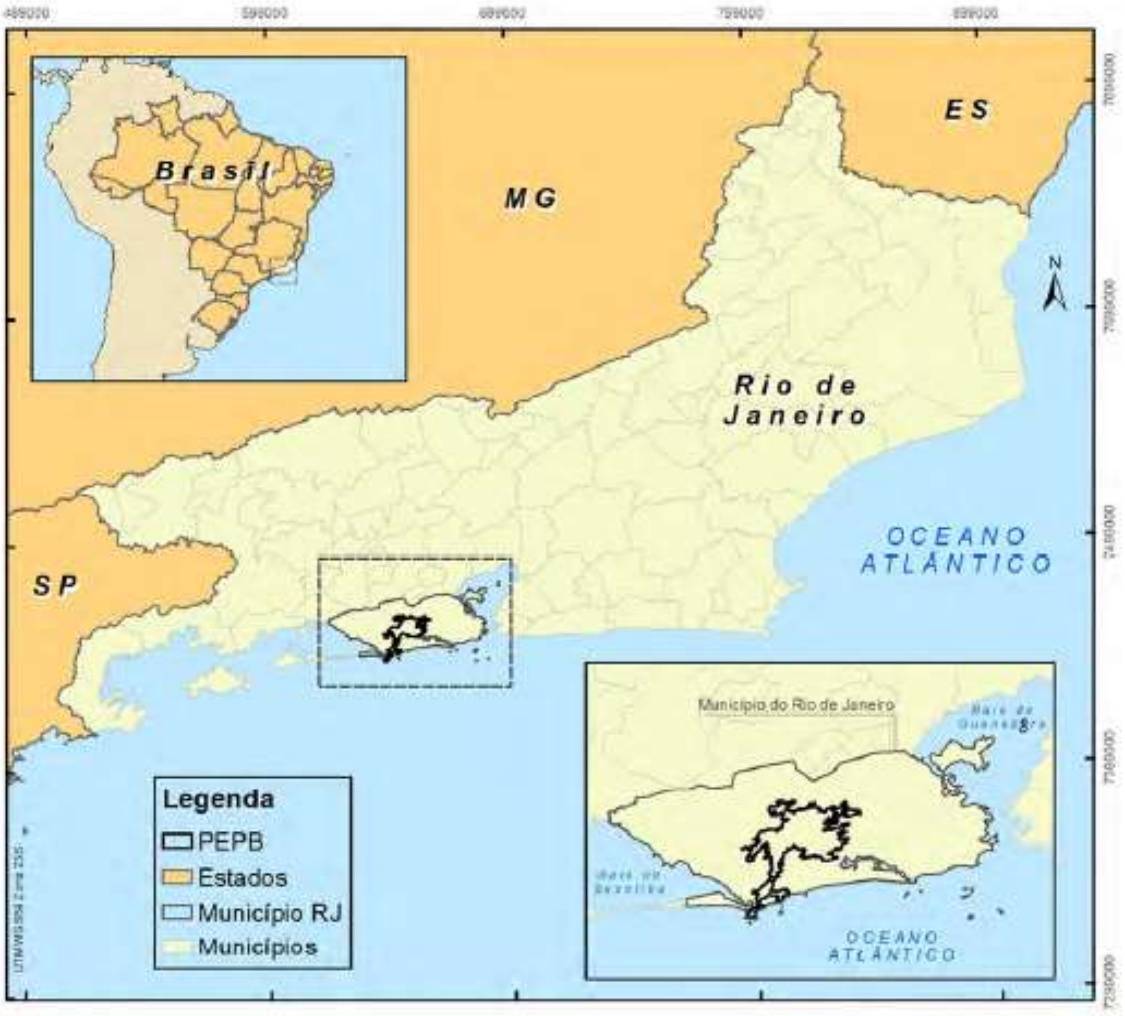

Figura 1.1. Mapa da Localização do Parque Estadual da Pedra Branca, no município do Rio de Janeiro. Fonte: PEPB, p. 1.

O parque foi criado por meio da lei estadual nº 2.377, de 28 de junho de 1974. Uma curiosidade é que, devido à formação calcária presente na região, o parque ganhou o nome de Pedra Branca (CASTRO, 2015). Ele faz parte do Mosaico Carioca[10], que foi concebido pela Portaria do Ministério do Meio Ambiente, em 2011. Além dos atrativos naturais, o parque possui um patrimônio histórico-cultural que pode ser usado para promover a EA e Educação Patrimonial. O parque conta com um projeto, em parceria com as escolas do entorno, intitulado *A Escola e o Parque Estadual da Pedra Branca*, desenvolvido junto à comunidade[11].

[10] Segundo Castro (2015, p. 73) o mosaico carioca é "formado por 24 UCs, tem como objetivo a integração de ações entre UCS federais, municipais e estaduais. Um dos grandes projetos em implantação pelo Mosaico é a Trilha Transcarioca". A Trilha Transcarioca é um trecho que vai de Guaratiba até o Morro da Urca, ela tem cerca de 180 Km.

[11] O projeto é realizado com parceria do pelo Grupo de Estudos Ambientais da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – GEA/UERJ (PELLIN et al, 2014).

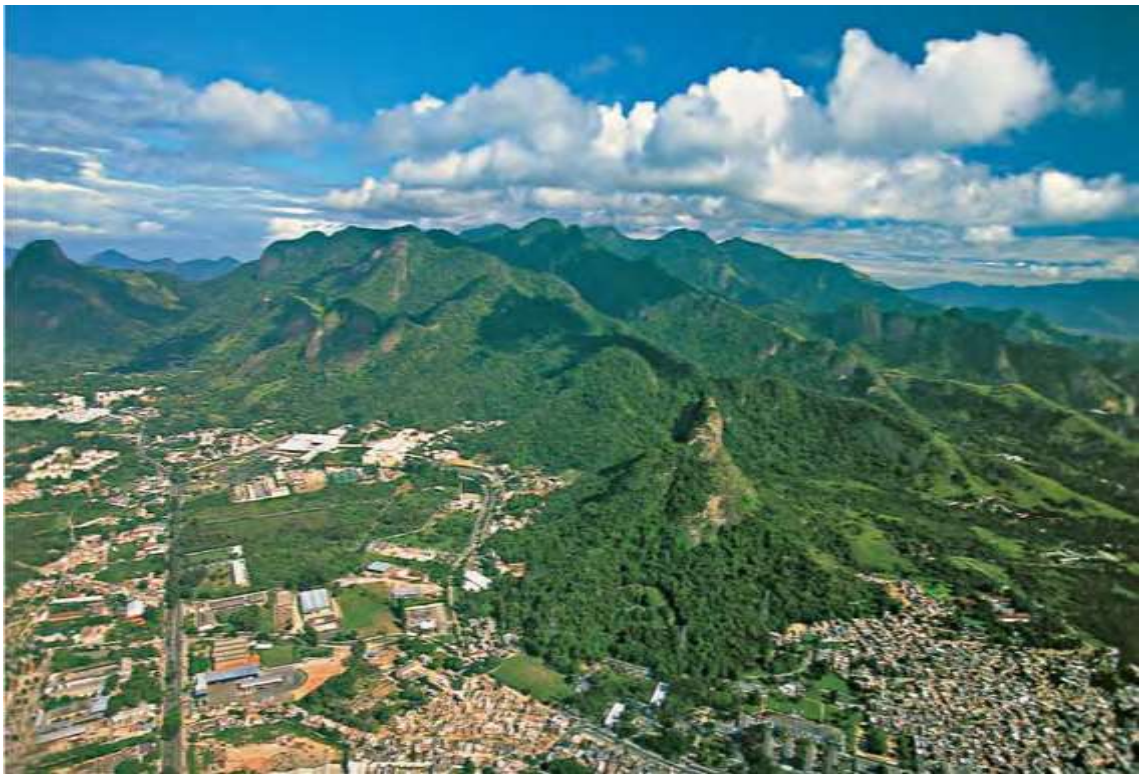

Figura 1.2. Visão aérea do PEPB.
Fonte: CASTRO, 2015, p. 72.

Existe uma diversidade de opções para efetuar atividade em uma UC. A própria legislação recomenda isso, quando descreve essa orientação em uma de suas diretrizes, sobre usar o espaço da UC para "(...) o desenvolvimento de estudos, pesquisas científicas, práticas de **educação ambiental**, atividades de lazer e de turismo ecológico" (BRASIL, 2000, p. 984, grifos nossos), indo desde práticas de entretenimento dos visitantes, sobre a perspectiva de observação da paisagem, até atividades que promovam a EA. No entanto, nossa proposta é a implementação de ações de cunho educativo a partir de uma abordagem crítica, para estudantes da educação profissional desenvolverem o pensamento crítico. Para tanto, escolhemos enfocar o curso Técnico em Segurança do Trabalho, devido à experiência de quase uma década como professora, tutora EaD e coordenadora desse curso, tal como apresentado na introdução.

1.2 O TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO: QUEM É ESSE PROFISSIONAL?

O Técnico em Segurança do Trabalho[12] (TST) é considerado um dos cargos essenciais dentro de uma organização. Ele é parte integrante do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)[13] na empresa, sendo responsável pelo monitoramento dos procedimentos operacionais em uma atividade, pela prevenção de riscos que possam resultar em possíveis incidentes e/ou acidentes de trabalho[14] e por desenvolver programas de melhorias contínuas[15] junto ao meio ambiente e à saúde do colaborador.

No trabalho do TST, as Normas Regulamentadoras constituem uma das bases para sua atuação. Como o TST atua em diferentes ramos de atividades econômicas, o conhecimento sobre os assuntos ligados ao meio ambiente e à Educação Ambiental (EA) é fator preponderante para sua formação. Nesse sentido, a EA pode servir de suporte para esse futuro profissional, ao abordar os assuntos ligados ao ambiente de trabalho, seja ele primário, secundário ou terciário. No quadro abaixo, exemplificamos algumas normas que tratam da relação entre o TST e o meio ambiente, podendo elas serem ponto de partida para se desenvolver uma EA na abordagem crítica.

Normas Regulamentadoras	NR 09 9.1.1	Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (BRASIL, 2010, p. 145).

[12] A lei 7.410/1985 regulamenta a profissão do técnico em Segurança do Trabalho.

[13] A Norma Regulamentadora (NR- 04) adverte que "as empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, manterão, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho" (BRASIL, 2010, p. 63).

[14] A NBR 14280 define acidente do trabalho como a "ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, de que resulte ou possa resultar lesão pessoal" (ABNT, 2001, p. 2). E, os incidentes, seriam os considerados quase acidente. Segundo a NBR OHSAS 18001 o incidente seria um "evento ou eventos relacionados ao trabalho, em que uma lesão ou doença (3.8) (independentemente da gravidade) ou fatalidade ocorreu ou poderia ter ocorrido" (ABNT, 2007, p. 3).
O significado da sigla NBR OHSAS 18001 é Norma Brasileira da Série de Avaliação da Saúde e segurança no Trabalho (ABNT, 2007, p. 1).
O significado da NBR ISO é *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização) (MORAES, 2010, p. 121).

[15] A NBR ISO 9001 define como melhoria contínua uma ação específica da empresa onde a "organização deve melhorar continuamente a adequação, suficiência e eficácia do sistema de gestão da qualidade" (ABNT, 2015, p. 33).

	NR 18 18.1.1.	Estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção (BRASIL, 2010, p. 314).
	NR 25 25.2.2.	O lançamento ou disposição dos resíduos sólidos e líquidos de que trata esta norma nos recursos naturais - água e solo - sujeitar-se-á às legislações pertinentes nos níveis federal, estadual e municipal (BRASIL, 2010, p. 476).
	NR 32 3.4.1.1	Os produtos químicos, inclusive intermediários, e resíduos que impliquem riscos à segurança e saúde do trabalhador, devem ter uma ficha descritiva contendo, no mínimo, as seguintes informações: a) as características e as formas de utilização do produto; b) os riscos à segurança e saúde do trabalhador e ao meio ambiente, considerando as formas de utilização (BRASIL, 2010, p. 659).

Quadro 1.3. Normas Regulamentadoras que tratam sobre assuntos ligados ao meio ambiente
Fonte: BRASIL, 2010, p.145, 314, 476 e 659.

O que encontramos nas Normas Regulamentadoras também é previsto na formação do TST. Ao observamos o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, podemos verificar quais são as principais funções desse profissional:

> analisa os métodos e os processos laborais. Identifica fatores de risco de acidentes do trabalho, de doenças profissionais e de trabalho e de presença de agentes ambientais agressivos ao trabalhador. Realiza procedimentos de orientação sobre medidas de eliminação e neutralização de riscos. **Elabora procedimentos de acordo com a natureza da empresa** (BRASIL, 2016, p. 245, grifos nossos).

Ele exerce função em diferentes áreas, a saber, na indústria, na construção civil, no comércio, no ensino, na logística, na área da saúde entre outras áreas. O TST é um profissional diversificado, logo, é inevitável a sua compreensão sobre variados procedimentos de diversas áreas de atuação. Aliás, emprega seu conhecimento na detecção dos riscos que podem ser encontrados dentro de um ambiente de trabalho para elaborar estratégias que envolvam tanto a equipe como a alta direção[16], com o propósito de mitigar ou reduzir a possibilidade de um evento negativo.

Os mecanismos a que o TST recorre para alcançar os resultados esperados dentro de uma organização são numerosos. Para exemplificar, temos: (i) fazer o levantamento dos riscos no ambiente de trabalho; (ii) promover atividades educativas; (iii) aplicar o treinamento de integração com a equipe de colaboradores e em aspectos heterogêneos do trabalho; (iv) avaliar e medir o nível de exposição aos riscos no ambiente de trabalho; (v) e observar os parâmetros da Norma Regulamentadora sobre todos esses aspectos.

[16] Utilizaremos o termo “alta direção” para exemplificar a liderança de uma organização ou empresa em diferentes segmentos e que possui diversas atribuições segundo a NBR ISO 9001 (ABNT, 2015).

O Ministério do Trabalho, a partir da Portaria n.º 3.275, define as atribuições do TST. Dentre as responsabilidades estabelecidas, destacamos a de "cooperar com as atividades do meio ambiente, orientando quanto ao tratamento e destinação dos resíduos industriais, incentivando e conscientizando o trabalhador da sua importância para a vida" (BRASIL, 2010, p. 724). Nessa situação, o TST é o profissional que também irá se preocupar com as questões ambientais; realizar ações educativas de orientação e entender os processos ligados à geração de resíduos até a sua destinação final.

Logo, o conhecimento articulado e a demanda da profissão possibilitam o êxito desse profissional na sua área de atuação. Ao resgatar o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, ao longo de suas três edições (2008, 2012 e 2016), foi possível observar transformações na formação do TST ao longo das duas últimas décadas. Os catálogos se colocam como instrumentos que auxiliam inclusive os estudantes que estejam hesitantes na sua escolha profissional. No entanto, ao nos debruçarmos sobre as suas orientações acerca dos cursos técnicos, foi possível conhecer algumas transformações no perfil profissional que se pretende formar.

O catálogo apresenta três possibilidades de formação, a saber:

Integrada	Na forma integrada, o aluno com uma única matrícula frequenta curso cujo currículo foi planejado reunindo os conhecimentos do ensino médio às competências da educação profissional. Ao concluir este curso, o aluno receberá certificado de conclusão do ensino médio e diploma do curso técnico.
Concomitante	Na forma concomitante, ocorre uma complementaridade entre o curso técnico oferecido por uma escola técnica e o ensino médio frequentado em outra escola. Nesta modalidade, o aluno tem duas matrículas em instituições diferentes. Ao concluir o ensino técnico, terá a expedição de seu diploma condicionada à conclusão com aproveitamento do ensino médio.
Subsequente	Na forma subsequente, o aluno ao se matricular no curso técnico já concluiu o ensino médio, e, portanto, ao finalizar com aproveitamento o curso técnico obterá diretamente seu diploma.

Quadro 1.4. Formas de como a Educação Profissional de nível médio Técnico pode ser desenvolvida
Fonte: BRASIL, 2008, p. 210.

Como vemos no Quadro 1.4, a possibilidade de formação integrada proposta pelo catálogo une os conhecimentos do ensino médio com as práticas necessárias para exercer a profissão. A princípio, a proposta parece cumprir a ideia de uma escola politécnica, no entanto, essa possibilidade está distante da realidade da maioria das escolas técnicas. Nessa articulação, as disciplinas da área técnica são diluídas ao longo do curso juntamente com as da Educação básica sem haver integração entre elas, o que gera uma falsa educação integral, sendo muitas vezes uma educação em tempo integral que não une os conhecimentos propedêuticos aos técnico-científicos (SAVIANI, 2007, p. 161).

No formato concomitante, o estudante pode estudar em uma escola ou se dividir em duas instituições. Nessa situação, o ensino pode ser insuficiente para o domínio das técnicas necessárias para o seu desenvolvimento, pois tanto a distinção dos cursos como das escolas e outros problemas oriundos de diferentes prismas podem acarretar o não aproveitamento nos estudos. Além disso, ao estudar em duas instituições, o discente pode sofrer com o distanciamento, a dificuldade financeira e a locomoção entre as escolas.

Na configuração subsequente, o estudante do ensino profissional terminou o ensino médio e consequentemente está disponível para se concentrar no curso técnico escolhido. Compreendemos esse tipo de cenário como uma pseudo vantagem. É possível que o espaço entre a conclusão do ensino médio e o técnico comprometam o desempenho do ensino profissional, dada a sua necessidade de uma integração.

A análise dos Catálogos Nacionais dos Cursos Técnicos permite verificarmos uma mudança em relação ao perfil do egresso ao longo dos anos de sua publicação. Vejamos o Quadro 1.5.

Descrição	Eixo Tecnológico	Ano
Atua em ações prevencionistas nos processos produtivos com auxílio de métodos e técnicas de identificação, avaliação e medidas de controle de riscos ambientais, de acordo com normas regulamentadoras e princípios de higiene e saúde do trabalho. Desenvolve ações educativas na área de saúde e segurança do trabalho. Orienta o uso de EPI e EPC. Coleta e organiza informações de saúde e de segurança no trabalho. Executa o PPRA. Investiga, analisa acidentes e recomenda medidas de prevenção e controle.	Saúde, Ambiente e Segurança	2008
Atua em ações prevencionistas nos processos produtivos com auxílio de métodos e técnicas de identificação, avaliação e medidas de controle de riscos ambientais, de acordo com normas regulamentadoras e princípios de higiene e saúde do trabalho. Desenvolve ações educativas na área de saúde e segurança do trabalho. Orienta o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). Coleta e organiza informações de saúde e de segurança no trabalho. Executa o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Investiga, analisa acidentes e recomenda medidas de prevenção e controle.	Segurança	2012
Analisa os métodos e os processos laborais. Identifica fatores de risco de acidentes do trabalho, de doenças profissionais e de trabalho e de presença de agentes ambientais agressivos ao trabalhador. Realiza procedimentos de orientação sobre medidas de eliminação e neutralização de riscos. Elabora procedimentos de acordo com a natureza da empresa. Promove programas, eventos e capacitações. Divulga normas e procedimentos de segurança e higiene ocupacional. Indica, solicita e inspeciona equipamentos de proteção coletiva e individual contra incêndio. Levanta e utiliza dados estatísticos de doenças e acidentes de trabalho para ajustes das ações prevencionistas. Produz relatórios referentes à segurança e à saúde do trabalhador.	Segurança	2016

Quadro 1. 5 Comparação entre Perfil do Egresso do TST nas três edições 2008, 2012 e 2016.
Fonte: BRASIL, 2008, p. 37; BRASIL, 2012, p. 140; BRASIL, 2016, p. 245.

As atribuições do profissional TST não apresentam modificações entre as edições dos anos de 2008 e 2012, conforme o quadro 1.5. No entanto, o eixo tecnológico Saúde, Ambiente e Segurança foi suprimido, passando o curso a figurar no eixo Segurança. A definição proposta pelo Catálogo para o eixo Saúde, Ambiente e Segurança era:

> Compreende tecnologias associadas à **melhoria da qualidade de vida,** à preservação e utilização da natureza, desenvolvimento e inovação do aparato tecnológico de suporte e atenção à saúde. Abrange ações de proteção e preservação dos seres vivos e dos recursos ambientais, da segurança de pessoas e comunidades, do controle e avaliação de risco, **programas de educação ambiental** (BRASIL, 2008, p. 9, grifos nossos).

Essa edição se preocupa com a qualidade de vida de todos os seres vivos. Além disso, lança olhar sobre a utilização dos recursos naturais e o desenvolvimento da inovação tecnológica; ele sugere, a partir do uso de diferentes ferramentas, como a EA, atingir o êxito para alcançar o objetivo. Se compararmos com a publicada em 2012, vemos alteração em seu arranjo.

> Compreende tecnologias, **infraestruturas e processos** direcionados à prevenção, à preservação e à proteção dos seres vivos, dos recursos ambientais, naturais e do patrimônio, que contribuam para a construção de uma cultura de paz, de cidadania e de direitos humanos nos termos da legislação vigente.
> **A organização curricular dos cursos** propiciará a construção de perfil de egresso, fundamentado em competências éticas, legais e técnicas, contemplando, ainda, raciocínio lógico, inteligência social, capacidade de diálogo, tolerância e atuação em equipes multi e interdisciplinares (BRASIL, 2012, p. 139, grifos nossos).

Nessa edição, o eixo está centrado nas infraestruturas e processos direcionados às atividades que visam preservação, proteção e prevenção de todos os sujeitos do planeta. Convém destacar que permanecem subentendidas as ações utilizadas para esse fim, como os programas de EA. Ainda apresenta a organização curricular oculta na versão anterior. A alteração provavelmente corresponde à conversão do eixo Tecnológico de Saúde, Ambiente e Segurança para apenas um eixo, tal como o eixo de Segurança.

Concernente à edição atual, de 2016, a sua configuração é descrita da seguinte forma:

> O eixo tecnológico de **SEGURANÇA** compreende tecnologias relacionadas à infraestrutura e aos processos de prevenção e proteção de indivíduos e patrimônio. Abrange segurança pública, segurança privada, defesa social e civil e segurança do trabalho.

> **A organização curricular dos cursos** contempla conhecimentos relacionados a: leitura e produção de textos técnicos; raciocínio lógico; ciência e tecnologia e inovação; empreendedorismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; cidadania e direitos humanos; **responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental**; qualidade de vida; e ética profissional (BRASIL, 2016, p. 243).

É notória a exclusão do apontamento sobre a prevenção, a preservação e a proteção dos seres vivos, além das ações ligadas ao meio ambiente, como EA, apresentados nas edições anteriores, em detrimento à proteção dos indivíduos e do patrimônio empresarial. Na organização curricular, vemos o distanciamento das competências ligadas aos conhecimentos ambientais apontados na edição de 2012, para a apresentação do conhecimento voltado para a inovação e empreendedorismo na edição 2016, além de contemplar uma gama de funções para esse profissional, inclusive sobre a responsabilidade, sustentabilidade social e ambiental.

Apesar da descrição funcional do TST no catálogo da edição de 2016 estar vinculada ao indivíduo e o patrimônio empresarial, e da mesma forma o eixo tecnológico ser o de Segurança, convém não esquecer o papel desse profissional quanto às questões ambientais, como é afirmado na Portaria n.º 3.275, em que se lê "cooperar com as atividades do meio ambiente" (BRASIL, p. 724). Consequentemente, é apropriada a manutenção do conhecimento sobre a natureza e as diferentes formas de prevenir, mitigar e solucionar os problemas potencias sobre o ambiente, visto que é atribuição da função.

Espera-se que o TST desempenhe ações ligadas ao meio ambiente. Para tanto, ele pode (i) utilizar ferramentas para controlar os efeitos danosos sobre o ambiente afetado; (ii) atuar como educador nas empresas; e (iii) promover o avanço da informação para todos níveis hierárquicos dentro da organização. Essa tarefa não é fácil. Esse profissional precisa dispor de diferentes métodos para alcançar o sucesso, mas é primordial que sua formação esteja atrelada a um currículo estruturado em consonância com atividades didáticas que promovam o pensamento crítico sobre a relação do ser humano com o planeta, além de conteúdos que levem à reflexão acerca das possibilidades do uso da Educação Ambiental. Esse será, portanto, o tema do próximo capítulo.

1.3 A VISITA TÉCNICA COMO FERRAMENTA DE ENSINO NO CURSO TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Em seus estudos, Dutra (2008) analisou como a temática sobre o Meio Ambiente era trabalhada pelos docentes atuantes nos cursos técnicos do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), Unidade Descentralizada de Leopoldina, em Minas Gerais (MG). Ele examinou o conhecimento dos professores sobre as questões ambientais e o mundo do trabalho. Como resultado, Dutra apontou:

> verifica-se nos discursos dos professores pesquisados que, embora se fale muito do tema transversal meio ambiente, os professores não estão preparados para trabalha-lo. O mesmo verificou Zeppone (1999) no seu estudo das práticas docentes, ao constatar que os professores não se encontram preparados para trabalhar interdisciplinarmente com o tema 'meio ambiente'.
> [...]
> Para os professores pesquisados, em sua maioria, a Educação Ambiental é fundamental para o cotidiano de nossos alunos. Está intimamente associada a conhecimentos e valores pelo seu caráter multi e interdisciplinar, é importante instrumento para o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade de vida (DUTRA, 2006, p. 54 e 64).

Dutra (2006), partindo do conceito de interdisciplinaridade proposto por Irani Fazenda, constatou a dificuldade dos docentes em trabalhar a interdisciplinaridade a partir do tema transversal Meio Ambiente. A maioria dos docentes possuía opiniões diversas sobre Educação Ambiental e Meio Ambiente. Inclusive, alguns não conseguiram apresentar opinião sobre a separação acerca das duas temáticas, o que dificultava ainda mais o trabalho conjunto.

Considerando a realidade do curso de TST em relação as dificuldades dos docentes em trabalhar a EA e que em seu currículo está previsto conteúdo ligado a problemática ambiental, a visita técnica pode ser usada como instrumento didático-pedagógica para trabalhar a EA com os estudantes. Nossa defesa não é a promoção de uma visita ao parque natural com objetivo de contemplação da natureza ou lazer, mas, a partir da abordagem da Educação Ambiental Crítica (EA-Crítica), realizar uma visita técnica[17] com o intuito de investigar os aspectos que contribuam para evidenciar as controvérsias do controle hegemônico incutido nas questões ambientais.

Para tanto, um dos possíveis métodos de ensino para se trabalhar dentro do curso TST consiste na visita técnica, a ser realizada a partir dos pressupostos da EA-Crítica, uma vez que o (re)conhecimento da realidade socioambiental na qual o educando se insere

[17] Segundo Souza (et. al. 2012) a visita técnica pode ser entendida como a interação das aulas teóricas com a prática profissional através da observação do ambiente escolhido.

possui grande relevância para sua formação, pois permite que supere uma educação de caráter tradicional e tecnicista[18]. A visita técnica pode ser definida como

> um recurso didático-pedagógico que obtém ótimos resultados educacionais, pois os alunos, além de ouvirem, veem e sentem a prática da organização, tornando o processo mais motivador e significativo para a aprendizagem (MONEZI; FILHO, 2005, p. 2).

Porventura, para se alcançar o êxito, é necessário preparar previamente as atividades a serem realizadas, devendo o processo se iniciar antes mesmo de ocorrer a visita técnica. É aconselhado que o docente repense sua prática, conheça seu público, suas dificuldades, e só depois incentive o debate a partir de temas geradores, como o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade, por exemplo. A visita técnica não é simplesmente um passeio em um determinado local, antes disso, é uma atividade de observação e reflexão. Esse é um método de ensino capaz de auxiliar na aprendizagem do estudante do ensino profissional. "O educador tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza" (JACOBI, 2003, p. 193). Concordamos com Veloso, ao destacar que a "visita técnica deve se basear no aprofundamento do conhecimento do objeto anteposto para estudo, analise e avaliação (VELOSO, 2000, p. 17).

Toledo e Pelicioni (2011, p. 753, grifos nossos) apontam que a EA possui uma

> (...) natureza integradora, pois permeia inúmeras áreas do conhecimento, (e) pode ser trabalhada dentro dos mais variados contextos. Entre eles, destacam-se as atividades realizadas em áreas que permitem um contato direto com a natureza, como o estudo do meio, trilhas interpretativas e o ecoturismo, frequentemente realizadas tanto em **unidades de conservação como em parques estaduais.**

A partir do que fora exposto, apontamos que a visita técnica pode ter o potencial de ser um método de ensino na EA caso parta de uma abordagem crítica, pois nenhuma atividade é crítica em si; para isso, depende da ação e intenção do docente. A realização de atividades humanas em ambientes naturais pode possibilitar o alcance de um ressignificado e sentido nas práticas cotidianas, podendo elas serem realizadas a partir de propostas iniciadas em ambientes escolares.

[18] Para classificação das tendências pedagógicas da educação brasileira estamos nos baseando em Saviani (2012).

O levantamento inicial realizado para essa pesquisa demonstrou que o docente do curso profissional possui um pequeno acervo de ferramentas disponíveis para essa empreitada[19]. Isso demonstra a possibilidade de adaptar os instrumentos de ensino existentes em outras modalidades ao seu contexto de atuação. Caso o docente escolha adaptar algum instrumento, ou até mesmo criar métodos, a orientação é que prepare um planejamento de todas as etapas de sua proposta, desde a escolha do local que queira utilizar até sua culminância.

Para a aplicação da visita técnica, alguns cuidados precisam ser tomados, como a escolha das ações em relação ao propósito que pretende alcançar. É importante conhecer previamente o ambiente selecionado para desenvolver a atividade educativa com os estudantes e até criar um plano de ação em relação a todas as etapas de sua programação. O traçado do planejamento, a construção dos instrumentos de coleta de dados e a escolha das atividades educativas realizadas, tanto na sala de aula como no Parque Estadual da Pedra Branca, desta pesquisa, são descritos no segundo capítulo da presente dissertação.

[19] A lista consultada está disponível em nota de rodapé número 4 na introdução.

2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: ENCONTROS NA ABORDAGEM CRÍTICA

> *O dominado não se liberta se ele não vier a dominar aquilo que os dominantes dominam. Então, dominar o que os dominantes dominam é condição de libertação.*
>
> Demerval Saviani[20]

Ao se pensar a educação no Brasil, nas décadas de 1960-80, vem à nossa lembrança a influência da educação tradicional e/ou tecnicista na Educação Básica e Profissional. Durante a Ditadura Civil-Militar (1964-1985), a educação profissional visava formar o maior número de técnicos possíveis, para que pudessem servir como mão de obra nas indústrias instaladas no Brasil, tal como era previsto na Lei 5692/1971. Candau (1988), ao lembrar desse período, ressalta que houve o predomínio de uma postura didática que preconizava mais as questões técnicas que políticas, situação alterada gradualmente até o final dos anos 1980.

Os pareceres emitidos pelo Conselho Nacional de Educação nas décadas de 1960/70 propunham a transformação das escolas em centrais de treinamento, também chamadas de escolas técnicas profissionalizantes, onde se estabeleceriam atividades específicas para desenvolver um profissional preparado para o mercado do trabalho[21]. Esse processo só reforçaria a dualidade estrutural do ensino, que se caracteriza por duas escolas distintas: de um lado, o sistema responsável pelo papel da educação humanista, formando os possíveis dirigentes; do outro, um sistema de educação tecnológica, trazendo apenas uma formação técnica para se exercer trabalho na industrialização .

Faremos nas linhas subsequentes breves apontamentos do Sistema Nacional de Educação, que, de alguma forma, estabeleceu e institucionalizou esse tipo de proposta dual de Educação. Criado a partir da década de 1940, o "Sistema S" é formado pelos

[20] SAVIANI, 2012. p. 55.

[21] O mercado de trabalho se refere a oferta e demanda de postos de trabalho, sendo diferente da concepção de Mundo do trabalho. Segundo Maria Ciavatta, "o conceito de mundo ou de mundos do trabalho (Hobsbawn, 1987) inclui tanto as atividades materiais, produtivas, como os processos de criação cultural que são gerados em torno da reprodução da vida. Com isso, evocamos o universo complexo que, à custa de muita simplificação reduzimos a uma de suas formas aparentes, tais como a profissão, o produto do trabalho, as atividades laborais, sem atentar para a complexidade das relações sociais que estão na base dessas ações" (CIAVATTA, 2004, p. 46-47).

Serviços Nacionais de Aprendizagem Industrial (SENAI), Comercial (SENAC), de Transporte (SENAT) e Agrícola (SENAR). Tais instituições paraestatais de ensino profissionalizante foram criadas para a preparação de profissionais em todos os segmentos da economia nacional. Desde aquela data, exercem o papel de qualificar profissionais para o mercado do trabalho a partir da necessidade dos setores produtivos (MANFREDI, 2002).

Segundo Manfredi,

> a educação propiciada pelo Sistema S tem sido alvo de críticas, pois a concepção educacional a ele subjacente se pauta por uma visão disciplinadora do capital. Segundo os críticos, sua formação teria uma orientação muito mais tecnicista do que tecnológica e voltada para as necessidades conjunturais do mercado de trabalho e dos setores produtivos (MANFREDI, 2002, p. 204).

Com o advento da Nova República, a partir de 1985, e com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira em 1996 (BRASIL, 1996), houve uma nova orientação da Educação Nacional. Novos termos na educação profissional foram propostos por essa lei, pois havia a tentativa de adequá-la às novas exigências do mercado e do mundo do trabalho, buscando romper com a visão tecnicista que predominava na educação, em geral, e nesta modalidade, em particular. Na Constituição Federal de 1988, em seu 205º artigo, a educação visa atender a três objetivos gerais: formar para a cidadania, preparar para o trabalho e para o pleno desenvolvimento (BRASIL, 1998). Tais parâmetros nortearam a criação do Estatuto da Criança e do Adolescente (nos artigos referentes ao direito à educação) e da LBD (com suas legislações correlatas).

Algumas escolas técnicas, apesar de sua gênese tecnicista, realizaram processos de reformulação em sua prática educativa. A revisão proposta pela LDB 9394/1996 levou a várias modificações na educação profissional e instituições, como

> (...) o SENAI e o SENAC, atendendo a várias pressões do processo democrático com suas novas exigências de participação, do processo produtivo e de sua nova concepção de qualificação dos trabalhadores e dos alunos, passaram a incorporar conteúdo nesta linha e incluir no seu discurso a preocupação não só com o trabalhador, mas com o cidadão (KUENZER, 2007, p. 83).

Apesar dos avanços no campo legal, vemos que na prática as mudanças são frágeis e pouco se avançou para alcançar a proposta da escola politécnica na rede de ensino profissional público (SAVIANI, 2007). Mesmo assim, o que se busca hoje é relacionar a

formação para a cidadania com as transformações do mundo do trabalho, o que gera tensões no campo educacional.

O ensino médio e o ensino profissional deveriam "propiciar aos alunos o domínio dos fundamentos das técnicas diversificadas utilizadas na produção, e não o mero adestramento em técnicas produtivas" (SAVIANI, 2007, p. 161). O que se espera desses é a junção dos conhecimentos propedêuticos com os conhecimentos técnicos de uma determinada atividade para formar cidadãos politécnicos, e não somente especializados em uma determinada área.

Essas tensões deixaram marcas visíveis ainda hoje. Entretanto, não podemos ignorar que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do ensino médio não foram plenamente aplicados na realidade educacional, e a Base Nacional Comum Curricular, mesmo sem ser aprovada, já tem sustentação na LDB através da mudança realizada na legislação educacional pela lei nº 13.415 de 2017[22]. Segundo Ricardo e Zylbersztajn (2008, p. 258):

> Uma das principais dificuldades para que as mudanças sugeridas tanto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCN) como nos PCN cheguem na sala de aula é a pouca compreensão que os professores têm acerca de temas fundamentais presentes nesses documentos.

A partir do momento em que ocorre o domínio das multiplicidades das modalidades básicas e complexas de uma técnica, se alcança uma educação tecnológica ou politécnica, definida por Saviani como a "união entre a formação intelectual e trabalho produtivo" (SAVIANI, 2007, p. 162). Isso pode permitir ao trabalhador dominar as diferentes técnicas e estar livre para atuar no mundo do trabalho, e não ficar limitado às variações do mercado de trabalho.

2.1 TRABALHO-EDUCAÇÃO E CURRÍCULO

O trabalho pode ser entendido como: "um ato social. Por mais que ele seja realizado por um indivíduo só, inteiramente isolado, sua natureza é sempre social"

[22] Esta lei acrescentou o artigo 35-A, cujo caput diz que a "Base Nacional Comum Curricular definirá direitos e objetivos de aprendizagem do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação" (BRASIL. 1996 e suas alterações).

(TONET, 2015, p. 207). Para desenvolver essa ideia, Tonet busca a explicação no próprio Marx, conforme podemos ver abaixo.

> Mesmo quando eu sozinho desenvolvo uma atividade científica etc., uma atividade que raramente posso levar a cabo em direta associação com outros, sou social, porque é enquanto homem que realizo tal atividade. Não só o material da minha atividade – como também a própria linguagem que o pensador emprega – que me foi dado como produto social. A minha própria existência é atividade social (Marx apud TONET, 2015, p. 207).

É no e pelo trabalho que o ser humano se constitui, por isso a formação para o mundo do trabalho torna-se relevante para a transformação social (SAVINANI, 2007). Partindo do questionamento feito por Frigotto e Ciavatta (2003), no título de seu artigo, "Educar o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado?", defendemos que a Educação profissional é capaz de fornecer subsídios para que o estudante integre questões técnicas de sua área de atuação com as questões ambientais, relacionando-as à desigualdade social, ao conflito de classes e ao de interesses.

Manfredi (2002, p. 39) diz que, ao longo do tempo,

> as profissões surgem, por um lado, das preocupações com a satisfação das necessidades advindas com a transformação dos processos produtivos e, por outro lado, da crescente complexidade e diversificação das funções de comando, de controle de defesa e de preservação social, nas diferentes formações sociais.

Cresce a necessidade de qualificação para o trabalho devido ao desenvolvimento tecnológico. Tal como visto desde o século XVIII até os dias atuais, o trabalho artesanal deu lugar ao trabalho industrial, o industrial para o informacional. E a qualificação que pode ser entendida "como posse de um saber, de uma capacidade, de um atributo relacionado ao posto e/ou ao indivíduo" (ALVES; SOARES JR, 2015, p. 171), e ele se torna cada vez mais indispensável para a realização de uma tarefa de produção. A busca é de um profissional qualificado em determinada função com a finalidade de agilizar o trabalho. Segundo Lima (2016, p. 53),

> a realização de um trabalho consiste no processo de objetivação que o homem realiza, baseado naquilo que pensa, pretende, compreende e de que necessita. Para que sua intencionalidade se revele no real, é necessário compreender a matéria sobre a qual atua e o processo por meio do qual pretende conduzir sua ação.

Desse modo, conhecer e entender desde a etapa inicial do processo produtivo até a sua materialização faz parte da obtenção da qualificação. Assim, "para continuar produzindo, o capital necessita de mão de obra qualificada, porém tal formação é limitada e truncada" (SOUSA; MARQUES, 2016, p. 37). A limitação é verificada tanto na composição curricular que apresenta conteúdo superficial e compartimentado, quanto, muitas vezes, na falta das condições materiais para que se processe a relação de ensino-aprendizagem.

Muitas vezes, o trabalhador é posto em uma situação de exploração sem sequer perceber. Tal como colocado pela epígrafe que abre o presente capítulo, para se libertar da dominação, o dominado precisa saber o que aqueles que exercem o domínio sabem, para a partir desses saberes mudar a realidade vivida. Com a limitação do currículo dentro do ambiente de formação, a busca por uma qualificação, que atualmente se mostra rasa, e a dificuldade em alcançar a plenitude do conhecimento, a classe dominada permanece em uma situação distante de atingir seu êxito.

No Brasil, nem sempre a escola teve conexão com o mundo do trabalho. Segundo Manfredi (2002, p. 51),

> Se, hoje, o imaginário social entende a escola como uma instituição que tem por função preparar os jovens para o ingresso no mercado de trabalho, historicamente, a constituição da escola não esteve vinculada à formação para o trabalho. Institucionalmente, ela foi criada para preparar grupos seletos de pessoas para o exercício do comando, do poder e da direção social.

Ciente dessa cobrança atual, somos levados a refletir sobre o currículo e a realidade descrita pelos teóricos, o que não significa atribuir à questão curricular a causa e a solução dos problemas educacionais, tal como o atual governo o fez com a imposição da Base Nacional Comum Curricular.

Saber que o currículo precisa ser estruturado e adequado ao ensino profissional não significa a solução de todos os problemas, mas que também precisamos questioná-lo. Ele deve proporcionar adequada formação do cidadão ao promover a liberdade e a emancipação. É impreterível sua adaptação ao mundo do trabalho e possíveis mudanças ao longo do caminho profissional. Como defende Kramer (2014, 171), "uma proposta pedagógica expressa sempre os valores que as constituem, e precisa estar intimamente

ligada à realidade a que se dirige, explicitando os seus objetivos". Nesse caso, a participação efetiva de toda comunidade, como previsto no artigo 14º da Lei de Diretrizes Bases.

O currículo da educação profissional de nível médio não deve visar somente a formação de técnicos de nível médio, mas objetiva qualificar e requalificar diferentes trabalhadores segundo a demanda do trabalho (FEIJÓ; OLIVEIRA, 2016). Quem está cursando o nível médio pode realizar um curso técnico nas modalidades integrada ou concomitante, e quem já terminou na subsequente, conhecida como pós-médio, tal como prevê a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/1996. O objetivo do Ensino Profissional deveria ser o preparo do sujeito para o mundo do trabalho. Na educação escolar, uma das frentes de batalha é o campo curricular.

O currículo pode ser entendido como "uma trajetória a ser seguida, cuja finalidade é conduzir um estudante pelo mundo" (OLIVEIRA; FEIJÓ, 2016, p. 93). A participação docente é crucial na elaboração do currículo, mediante uma atuação clara dos objetivos a serem trabalhados. É imprescindível que ele não seja engessado, de modo que possibilite interferência ao longo do processo, caso seja necessário. Para Silva (2013, p. 14), "o currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas". Ele não é neutro e pode exercer o papel de influenciador nas escolas, o que não significa que todos os problemas da escola se esgotem nele.

Para Kuenzer (2002, p. 11),

> a escola é o lugar de aprender a interpretar o mundo para poder transformá-lo, a partir do domínio das categorias de método e de conteúdo que inspirem e que se transformem em práticas de emancipação humana em uma sociedade cada vez mais mediada pelo conhecimento.

Se ampliarmos a análise para as escolas técnicas, vemos que o currículo em sua maioria está à disposição dos interesses da sociedade dominante. Em outras palavras, nos interesses do mercado de trabalho, que incessantemente molda os profissionais segundo suas perspectivas. O mercado, muitas vezes, requer um tipo de profissional ideal para exercer alguma função fragmentada dentro do processo produtivo.

Um caminho para romper com esse paradigma está no ato de conhecer o perfil do profissional, assim como suas necessidades, a realidade de seu contexto social, o desenho de sua profissão e a característica da sua função, para depois propor quais conhecimentos estarão melhor adequados à sua formação profissional. Além do currículo, cabe

questionar quais práticas pedagógicas e quais estruturas materiais são indispensáveis para levar a cabo tal ação. Por isso, a presente dissertação traz proposições não apenas de práticas de ensino, mas de concepções que auxiliam a compreender os conteúdos e balizar tais procedimentos metodológicos de ensino e avaliação.

2.2 CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA CONSERVADORA À CRÍTICA

Desde sua origem, o ser humano se relaciona com a natureza e dela obtém o sustento. Essa condição resultou na transformação da paisagem, alterando suas características. Segundo Williams (2011), a partir do século XVIII, tais alterações, em especial motivadas pela industrialização e urbanização, resultaram em perturbação nos diferentes ecossistemas, sendo as classes populares as mais afetadas. Tal autor aponta também que, a partir desse momento, diferentes teóricos passaram a propor medidas de ajuste para equacionar as ações humanas no planeta, de forma a estimular sua aproximação e romper com a ideia de separação da relação do homem com a natureza (WILLIAMS, 2011).

Diferentes autores apontam que o ponto de partida pode ser a compreensão de que houve o rompimento nessa relação (WILLIAMS, 2011; DIEGUES, 2001; BRITO, 2009; LAYRAGUES, 2011). Por volta do século XVIII, o ser humano consolidou o seu domínio sobre a natureza, se colocando como superior ao ambiente, e suas ações passaram a ser legitimadas pela racionalidade e pela lógica científica. Tal marca pode ser vista na própria definição de engenharia, no início do século XIX. Segundo Andrade e Zaiat (2013, p. 6),

> a primeira frase do estatuto do *Institute of civil engineers* (ICE), estabelecido na Inglaterra em 1811, define o objetivo do profissional de engenharia preconizado por aquela instituição: '(...) dominar o poder e as forças da natureza em benefício da humanidade (...)'.

Considerando que a formação do Técnico em Segurança do Trabalho (TST) sofre influência dos cursos de engenharia, nossa proposta de intervenção consiste em conhecer as possibilidades da Educação Ambiental (EA) para romper com a ideia do meio ambiente como algo distante do ambiente produtivo onde geralmente irão atuar os estudantes do curso TST.

Segundo Bomfim (2011, p. 190),

> (...) a Educação Ambiental apresenta a possibilidade de ir além de uma simples conscientização, mas poderá alcançar patamares mais avançados, questionando tanto a maneira como os homens estão reproduzindo suas vidas, como a forma metabólica da relação com a natureza sob o sistema social capitalista.

A EA expõe sua utilidade em inúmeras formas. Ela permite o acesso a dados e práticas que possibilitam mudança de comportamento, indo além de ações informativas, tais como a simples ação de informação de um indivíduo durante o desempenho de certa atividade potencialmente poluidora ou causadora de alteração no ambiente. Pode partir de uma atitude comum, como orientação e conscientização para ir além, visando à transformação social. Desse modo, o sujeito avança e pode propor mudança em seu cotidiano, além de provocar alteração em seu estilo de vida para a defesa de um ambiente equilibrado.

Institucionalizada ao mesmo tempo em que emergiam os movimentos ambientais da década de 1960/1970 e a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, ocorrida em Estocolmo em 1972, a EA surgiu como questionamento às implicações relacionadas aos problemas ambientais que já afetavam o meio ambiente e o ser humano naquele momento. Desde então, ocorreram vários eventos internacionais, como a Conferência Intergovernamental sobre a Educação Ambiental, da qual resultou a declaração de Tbilisi em 1977, a Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Eco-92), no Rio de Janeiro em 1992, a Cúpula Internacional sobre o Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo, no ano de 2002, e a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+20); e, no Brasil, foram criadas legislações sobre o tema, como a inserção do tema Meio Ambiente como Tema Transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais, em 1997, e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) em 1999. Tais eventos e legislações reforçaram a prática da EA em múltiplas esferas e a partir de diferentes perspectivas.

A EA é entendida na Política Nacional de Educação Ambiental, lei nº 9795/1999, em seu artigo 1º, como

> (...) processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 2011, p. 376).

A afirmativa da PNEA é que o indivíduo e a coletividade fazem parte do processo em que a EA é utilizada como ferramenta para prevenção dos problemas ambientais. Assim, entendemos a EA como parte de um todo, como atribuição para todos os membros de uma comunidade, não desprezando inclusive os locais de trabalho. Seu foco está no desenvolvimento de diferentes capacidades para todos os envolvidos, que resultem na promoção da conservação do ambiente afetado. De acordo com a PNEA, o sucesso para a efetivação desse processo está em seu artigo 2º, no qual a EA "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, 2011, p. 376).

Uma proposta de classificação das práticas de EA é apresentada por Sorrentino (1999), que a divide em quatro tendências, sendo elas: (i) *conservacionista*, preocupada em conservar o meio ambiente e seus recursos naturais, evitando o contato do ser humano com a natureza; (ii) *educação ao ar livre*, incentiva a prática de atividades recreativas, ecoturismo e estimula e conhecimento da natureza; (iii) *gestão ambiental*, defende o uso dos recursos naturais e aumento da participação da sociedade civil nas resoluções de problemas socioambientais; e (iv) *economia ecológica*, criada a partir do conceito de Ecodesenvolvimento, e se subdivide em defesa do desenvolvimento sustentável e de uma "sociedade sustentável", aquela que é justa, igualitária e ecologicamente preservada (SORRENTINO apud LIMA, 1999).

Já o desenvolvimento sustentável alcançou sua conceituação mais emblemática no relatório de Brundtland, sendo *"that its meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs"*[23]. Esse conceito remete à preocupação com a exploração de recursos naturais e o crescimento tecnológico, sem afetar as atuais e futuras gerações. Por essa razão, o desenvolvimento por vezes não é sustentável. Segundo Sachs (2009), a limitação do desenvolvimento sustentável afeta as ações do mercado, pois é controversa a preocupação com equilíbrio ambiental e o crescimento eficiente de suas estruturas. Podemos citar a busca por emissão de selo verde[24] e outras rotulagens ambientais pelas organizações, que estimula "a mão invisível

[23] Tradução livre do autor: "atenda as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades" (BRUNDTLAND, 1987, p. 24).

[24] Selo verde é uma ferramenta certificadora de produtos que provocam impactos ambientais durante seu ciclo de vida, sua implantação ocorre por organismos certificadores que gozem de credibilidade. Pode se tornar objeto de marketing comercial se mal utilizada, podendo constituir uma forma protecionismo comercial. Essa ferramenta surgiu em 1972 na Holanda. Diferentes modalidades do selo foram criadas em

do mercado, privatizando todo o capital da natureza e dos serviços do ecossistema para usá-los como garantia para emissão de títulos" (SACHS, 2009, p. 57).

Equivalente ao selo verde são as certificações às quais as empresas recorrem para comprovar o compromisso ambiental. Podemos citar certificação oferecida por quem adota as Normas do Sistema ISO 14001[25]. Mesmo seguindo critérios rigorosos para a implementação dos sistemas, não é possível demonstrar o comprometimento real com a natureza, tampouco a certificação deve ser interpretada como panaceia para as questões ambientais. Ribeiro (2010), ao analisar a gestão ambiental e sua interação econômica, defendeu uma postura empresarial de acompanhamento e manutenção criteriosa do sistema. Para ela, essa atitude poderia solidificar a conduta para alcançar melhoria contínua. No entanto, sem considerar a educação para cidadania, a exploração dos recursos em ampla escala e a superação das desigualdades econômicas sob a perspectiva hegemônica de mercado, a conduta de promover a certificação ambiental pode ser comparada a ação de "enxugar gelo"[26].

Convém expor o contraponto entre o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade. Encontramos uma explicação da sustentabilidade nas palavras de Boff. Ela é entendida como

> toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a Terra viva, a comunidade de vida e a vida humana, visando sua continuidade e ainda atender as necessidades da geração presente e das futuras, de tal forma que o capital natural seja mantido e enriquecido em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução (BOFF, 2012, p. 14).

A proposta de sustentabilidade é que se integre todas as esferas do convívio humano e a natureza. É a inter-relação da vida, a convivência equilibrada com a natureza e o social, além de considerar a vicissitude do processo político-social. "Políticas

---

outros países com o mesmo princípio, tais como, *Blaue Engel* (Alemanhã), *Environmental Choice Program* (Canadá), *Ecomark* (Japão), *Energy Saver* (EUA) e ABNT – Qualidade Ambiental (Brasil) entre outros (SEIFFERT, 2011a).

[25] ABNT ISO 14.001/2015 - Sistema de Gestão Ambiental – Estabelece requisitos para que a empresa alcance desempenho ambiental. "Os requisitos são para implementação e operação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) nas organizações" (ABNT, 2015, p. 4).

[26] Outro resultado do desenvolvimento sustentável é o uso de agrotóxicos em larga escala em nossos alimentos, inclusive o monitoramento insuficiente para prevenir o excesso do seu emprego (GERMANO; GERMANO, 2011). Para facilitar a manutenção dessa prática, convenientemente uma proposta de mudança de lei solicita a alteração na nomenclatura de agrotóxicos para defensivos agrícolas e produtos fitossanitários, entre outros requisitos. A proposta da PL 6.299/2002 altera a lei dos agrotóxicos, Lei nº 7802 de 1989. Para saber mais sobre o andamento do processo sobre os agrotóxicos veja no site: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=46249.

ambientais e os programas educativos relacionados à conscientização da crise ambiental demandam cada vez mais novos enfoques integradores" (JACOBI, 2003, p. 196). O desafio é praticar uma EA de cunho crítico que auxilie na avaliação das dimensões dos programas e estimular a criação de outros.

Ao relacionarmos as propostas de Sachs (2009) e de Boff (2012), percebemos pontos de conexão, quando explicitam novas dimensões de perceber a sustentabilidade e seus resultados. Segundo Sachs (2009), a sustentabilidade social tem como corolário a sustentabilidade cultural, reflexo da mudança de comportamento na inclusão da responsabilidade social; assim como distribuição de terras de forma equilibrada para promover a sustentabilidade do meio ambiente. De certa forma, existem diferentes caminhos para se conquistar a sustentabilidade como prática social e a equidade ambiental como seu resultado, um deles é as mudanças na sociedade, que ocorrem ao longo do tempo (LAYRARGUES, 2011).

Por esse motivo, é essencial que a EA faça parte do cotidiano das diferentes comunidades, pois ela é capaz de estimular uma postura ativa e crítica do indivíduo. Sua relevância consiste em possibilitar aos educandos a reflexão sobre seu convívio social e, a partir disso, pensar maneiras de mudar suas estruturas socioambientais. O ponto de partida para esse rompimento "seriam os paradigmas culturais e a visão de mundo moderna, os elementos fundantes da ruptura na relação humana com a Natureza" (LAYRARGUES, 2011, p. 78).

> Mas se a educação ambiental localiza-se na interface da Sociedade, Educação e Natureza, ela necessariamente se relaciona com outra questão simultânea à mudança ambiental: a mudança social [...] a educação ambiental, antes de tudo, é Educação, esse é um pressuposto inquestionável" (LAYRARGUES, 2011, p. 85).

A passagem acima situa a EA na perspectiva entre o ser humano e a natureza, visando reduzir o distanciamento e estimular o conhecimento sobre o sistema natural, o que resultaria na mudança de postura no convívio da sociedade com o meio ambiente. Quando Layrargues (2011, p. 85) enfatiza que "a educação ambiental, antes de tudo, é Educação", nos mostra o valor de sua participação no currículo escolar, uma vez que através do ensino e o incentivo durante a formação os estudantes podem exercer papel transformador dentro de uma comunidade, como multiplicadores do conhecimento construído.

E nessa vertente o ser humano interage com a natureza pelo trabalho e este é considerado o seu fundamento; ele está no cotidiano das pessoas (SAVIANI, 2007). A partir do trabalho o indivíduo altera o ambiente, e isso pode provocar distúrbios da ordem ambiental. A EA surge para fazer o ser humano voltar a pensar na sua relação com a natureza e em quais bases se assentam as estruturas da sociedade.

Ao traçar um histórico da EA, Mauro Guimarães (2011, p. 26) demonstra que a vertente da conservadora está alicerçada na "visão de mundo que fragmenta a realidade, implicando e reduzindo-a, perdendo a riqueza e a diversidade da relação", estando ela "presa à armadilha paradigmática". A "armadilha paradigmática" (GUIMARÃES, M. 2004) seria a leitura de mundo que embasa um certo tipo de ação pedagógica, se mostrando como sendo o único caminho a seguir dentro da sociedade; essa prática busca ser inquestionável e muitos docentes estão presos a ela, pois ela comporia a hegemonia dominante.

A EA surgiu em virtude dos problemas ambientas e da preocupação em proteger o máximo de recursos possíveis da destruição ocorrida na natureza. Ela era

> uma prática educativa que tinha como horizonte o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do "conhecer para amar, amar para preservar", orientada pela conscientização "ecológica" e tendo por base a ciência ecológica (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 5).

Essa posição, anos mais tarde, seria considerada conservadora por permanecer nas mesmas práticas. Nessa vertente se tem uma educação individualista e comportamentalista, que espelha um indivíduo retido em seus posicionamentos. Por sua vez, a EA-Crítica, é uma proposta voltada para um "processo educativo desvelador e desconstrutor dos paradigmas da sociedade moderna com suas 'armadilhas' e engajado no processo de transformações da realidade socioambiental" (GUIMARÃES, M. 2011, p. 26). "Objetiva promover ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar as armadilhas paradigmáticas" (GUIMARÃES, M. 2004, p. 30).

Desenvolver a prática crítica é ir além do convencional, da simples observação da existência de um problema. É antes de tudo refletir o vivido e o novo, e sobre as experimentações em nosso entorno para nele atuar. Para Mauro Guimarães (2004), é importante conhecer as origens causadoras dos problemas ambientais, como primeiro

passo para a prática de da EA-Crítica. Esse processo tem início com a acumulação do capital a partir da Revolução Industrial no século XVIII. Permanecer no limiar do conhecimento generalizado sobre as causas dos problemas ambientais pouco contribui para a problematização da realidade.

Loureiro (2012) aponta que surgiram três importantes formas de denominação da EA a partir do pensamento crítico na década de 1980: (i) *a educação ambiental crítica*: visa superar as verdades impostas e revelá-las através da ação de grupos sociais em próprio contexto; (ii) *a emancipatória*: tenta promover a autonomia e liberdade ao indivíduo, livrando-o das algemas da opressão; (iii) *a transformadora*: busca mudança radical da condição de vida do indivíduo. Esses conceitos permitem realizar novos estudos a partir de diferentes perspectivas.

Segundo Bomfim (2015, p. 7), a EA-Crítica

> alinha-se à crítica que se faz também à sociedade, apontando as contradições de uma educação que: ao mesmo tempo em que promove a preservação da natureza, também estimula sua extração e depredação por conta de um consumismo desenfreado; equaliza as responsabilidades da degradação (ainda que isso não seja verdade) enquanto esconde que as experimentações das mazelas dos desastres ambientais sejam completamente diferentes para os grupos sociais envolvidos.

Nesse sentido, optamos pela EA-Crítica. Ela permite aos educadores a apropriação de uma ação pedagógica que supere a simples transmissão para a construção do conhecimento, que permita problematizar os métodos escolhidos, envolvendo não apenas os estudantes como toda a sociedade. A EA-Crítica vai além de uma crítica sem fundamento; ela desperta a atenção para a “responsabilidade social” (LAYRARGUES, 2011, p. 100). A EA-Critica pode ser um instrumento na Educação Profissional. A partir dessa união, é possível desenvolver o pensamento crítico junto aos estudantes e oferecer subsídios para analisar as prováveis concepções dos problemas ambientais, para fazê-los entender que não existe uma dicotomia entre as questões ambientais e as sociais, mas uma interação entre elas.

3. A PESQUISA PARTICIPANTE: PERCURSOS METODOLÓGICOS

> *Dependendo de sua metodologia, o professor pode contribuir para gerar uma consciência crítica ou uma memória fiel, uma visão universalista ou uma visão estreita e unilateral, uma sede de aprender pelo prazer de aprender e resolver problemas, ou uma angústia de aprender apenas para receber um prêmio e evitar um castigo.*
>
> Juan Bordenave e Adair Pereira[27]

Para o desenvolvimento desta dissertação, foi escolhida a metodologia qualitativa da pesquisa participante por considerarmos significativa a atuação do estudante ao longo da mesma. Brandão e Borges (2007) defendem que essa modalidade permite a participação ativa dos estudantes durante a sua realização, possibilitando a integração do conhecimento científico com o popular a partir da reflexão crítica e recriar um novo conhecimento.

A metodologia proposta permite que o estudante possa observar o local de estudo de forma autônoma. Tal ação converge com um dos objetivos da pesquisa, a saber: verificar as potencialidades do uso de Unidades de Conservação (UC) na formação de Técnico em Segurança do Trabalho (TST), a partir da abordagem da Educação Ambiental Crítica (EA-Crítica). A metodologia também é "entendida como movimento processual incessante de desconstrução e reconstrução, é o centro do conhecimento" (DEMO, 2008, p. 16), o que pode levar o estudante a construir o conhecimento junto ao docente a partir da investigação de um determinado tema.

A pesquisa participante permite a revisão da prática pedagógica pelo docente durante a pesquisa, caso seja necessário. A intenção dela é proporcionar ao discente o questionamento do senso comum, na medida em que interpreta a situação observada de forma totalizante, não mais com uma visão restrita a um único contexto (CAMPOS, 1984). A orientação aqui é superar o "pensamento educativo dominante" (LOUREIRO, 2004, p. 37), pois a "reflexão sobre as práticas sociais [...] envolve uma necessária

[27] BORDENAVE; PEREIRA, 2015, p. 72.

articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental" (JACOBI, 2003, p. 190).

Para o alcance da questão, elegemos a pesquisa participante, pois, além de possibilitar o pensamento crítico em um determinado grupo, pode auxiliar a romper com as "armadilhas paradigmáticas[28]" existentes em nosso cotidiano, "estabelecidas por uma racionalidade hegemônica" (GUIMARÃES, M. 2011, p. 23). Os estágios da pesquisa participante são: (i) definição das etapas da pesquisa; (ii) definição das técnicas de coletas de dados; (iii) estudo preliminar da região e da população a ser estudada; (iv) análise crítica dos problemas; e (v) elaboração do plano de ação (GIL, 2010). As fases da pesquisa, o estudo preliminar e os instrumentos de coleta de dados podem ser observados no organograma da metodologia a seguir.

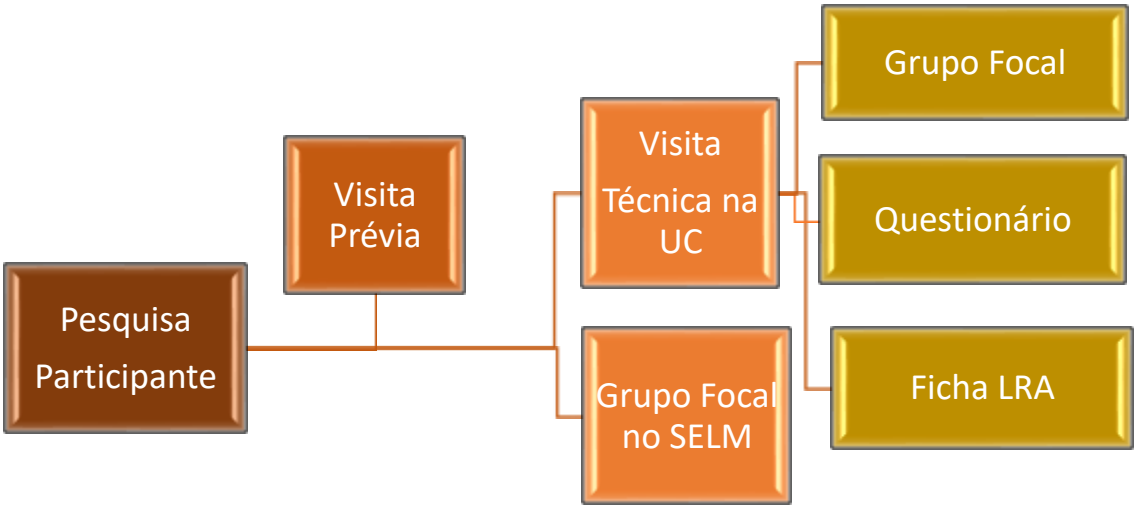

Figura 3.1. Organograma da metodologia de pesquisa.
Fonte: Modelo elaborado pela autora.

[28] Para Mauro Guimarães (2004, p. 30), Armadilha paradigmática "é a reprodução nas ações educativas dos paradigmas constituintes da sociedade moderna e que provoca a 'limitação compreensiva e a incapacidade discursiva' (Viégas, 2002) de forma recorrente, gerando uma 'pedagogia redundante' (Grün, 1996). Armadilha essa, produto e produtora de uma leitura de mundo e um fazer pedagógico, atrelado ao 'caminho único' traçado pela racionalidade dominante da sociedade moderna e que busca ser inquestionável. Esse processo vem gerando, predominantemente, ações educativas reconhecidas no cotidiano escolar como Educação Ambiental e que, por essa armadilha paradigmática na qual se aprisionam os professores/as, apresenta-se fragilizada em sua prática pedagógica. As práticas resultantes (por não serem conscientes, levam a não fazer diferente) tendem a reproduzir o fazer pedagógico da Educação tradicional, enebriando a perspectiva crítica e criativa no processo pedagógico, produzindo dominantemente na realidade escolar uma Educação Ambiental de caráter conservador. Ou seja, limitados por uma compreensão de mundo moldada pela racionalidade hegemônica, geram-se práticas, entre elas a ação discursiva, incapazes de fazer diferente do 'caminho único' prescrito por essa racionalidade, efetivando-se a hegemonia".

Após a aplicação dos instrumentos de coleta de dados, inicia-se a fase da análise crítica (GIL, 2010, p. 157-161). Ela visa promover o conhecimento dos problemas do grupo e a possibilidade do desenvolvimento do plano de ação. A partir da execução e da reflexão acerca desse plano, foi elaborado o Produto Educacional *Guia Prático para a Educação Profissional: métodos de ensino a partir da educação ambiental crítica*, que objetiva auxiliar docentes de cursos Técnico de Segurança do Trabalho (TST) e afins em sua prática pedagógica. A pesquisa participante pode ser utilizada para avaliar diferentes atores sociais em diversas áreas do saber, bem como na área do ensino (THIOLLENT; SILVA, 2007). Participaram da presente pesquisa os estudantes do curso TST do Sistema de Ensino Loide Martha (SELM), colégio que possui curso técnico concomitante em seu escopo, conforme apresentaremos à frente. Como forma de registro da atividade, optou-se pela gravação audiovisual, fotografias e caderno de campo.

A pesquisa foi iniciada com uma visita prévia a UC, seguida pela visita técnica com os estudantes, onde foram utilizamos os instrumentos de coleta de dados que são apresentados no organograma da figura 3.1. A visita prévia será descrita a frente, iniciaremos com a explicação da visita técnica e sua importância para a presente pesquisa.

A visita técnica pode ser entendida como a interação das aulas teóricas com a prática profissional, através da observação do ambiente escolhido (SOUZA et. al. 2012). Nesses termos, torna-se um importante instrumento que permite a interação dos estudantes no possível ambiente de trabalho, proporcionando "um encontro [do] acadêmico com o profissional" (FRIZANCO et. al. 2015, p. 8). Através desse método, os estudantes podem "conhecer novos lugares, conhecer novas culturas, aceitar as diferenças do próprio grupo e do lugar visitado, ter responsabilidades, flexibilidade, lidar com possíveis situações inusitadas" (SANTANA; GOMES, 2016, p. 2).

A visita técnica possui os seguintes objetivos: (i) integrar os estudos teóricos com a prática profissional de forma a balizar os conhecimentos com a prática; (ii) estimular dentro dos ambientes escolhidos a observação; (iii) desenvolvimento da crítica; e (iv) interagir com os demais profissionais de diversas áreas, de forma a ampliar os conhecimentos adquiridos (MONEZI; FILHO, 2005). Nesse aspecto, nossos objetivos estão inclinados à lógica da EA-Crítica.

A escolha do PEPB ocorreu porque, em seu interior, como em seus limites circunvizinhos, podemos observar a ação antrópica, o que contribuiu de sobremaneira

para a realização das atividades propostas. Esses locais apresentam impactos tanto em caráter negativo como positivo, o que pode ser fator estimulante para a continuidade de outras pesquisas, como a rodovia Transcarioca, Furnas, as torres de transmissão da Light, a estação de tratamento da Cedae, as trilhas no interior do parque, entre outros ambientes, por exemplo.

Com o objetivo de verificar as condições de acolhimento do Parque, foi marcada com a administração uma primeira visita; esta chamada de visita prévia. Ela ocorreu antes da visita técnica com os estudantes. Nessa visita, realizamos o planejamento da visita técnica, a determinação dos locais a serem visitados, a confecção de atividades que seriam executadas, a avaliação dos possíveis riscos existentes no local e a capacidade do Parque em atender aos propósitos da visita, assim como o levantamento das possíveis necessidades dos estudantes para o dia da visita técnica. No dia 13 de maio de 2017, foi realizada a visita prévia ao PEPB.

Recomenda-se elaborar um plano de ação para as atividades didáticas, pois conhecer previamente o local e elaborar um roteiro para a visita técnica pode favorecer o desempenho do trabalho, antecipando possíveis contratempos (GUIMARÃES, P. 2010). A partir da visita prévia ao PEPB, elaboramos um planejamento de todas as ações que seriam realizadas no dia da culminância da visita. Nesse dia, participaram um membro do grupo de trabalho de uso público do PEPB e três docentes voluntários atuantes no curso TST[29].

A escolha dos locais de visita no Parque foi de acordo com as ações que o TST faz no seu cotidiano profissional, tais como: a avaliação de riscos (TAVARES, 2010), o levantamento dos perigos[30] e dos aspectos ambientais[31], e análise dos impactos ambientais[32]. Podemos incluir também a análise preliminar de riscos (APR), atividade comum em sua rotina. Os locais de visitação foram previamente escolhidos a partir dos

[29] O membro do GT de uso público é a Christiane do Rio Branco. Graduada em Zootecnia, participou da implantação das torres de Furnas como membro da equipe multidisciplinar; atualmente faz parte como voluntária do GT de uso público. Os professores citados pertenceram ao corpo docente do colégio na educação profissional, sendo eles: José Lúcio Nascimento Júnior, historiador e ex-coordenador pedagógico dos cursos técnicos; Maurício dos Santos Ferreira, técnico em eletrotécnica e historiador, docente de disciplinas ligadas a tecnologias industriais e Sônia Maria Quintanilha, graduada em matemática, professora das disciplinas de estatística e desenho técnico.

[30] Perigo "é a fonte geradora do possível dano ou perda" (TAVARES, 2010).

[31] Os aspectos ambientais "são todos os elementos das atividades de uma organização, seus produtos ou serviços, que podem interagir com o meio ambiente" (RIBEIRO NETO; TAVARES; HOFFMANN, 2017, p. 122).

[32] Os impactos ambientais "correspondem às mudanças do meio devido as atividades, produtos ou serviços da organização" (RIBEIRO NETO; TAVARES; HOFFMANN, 2017, p. 122).

seguintes critérios: a facilidade de acesso para os estudantes, a possibilidade de interação com o ambiente natural, a reflexão sobre as questões ambientais e a identificação de riscos, e os impactos ambientais positivos ou negativos.

A princípio, fazia parte da visita técnica a observação de um conjunto de três torres da linha de transmissão de FURNAS, localizado entre os bairros de Curicica e Jacarepaguá, no entorno do parque. Tal ideia foi descartada do planejamento, pois o local de instalação das torres não era propício para visita, porque havia um acúmulo excessivo de resíduos sólidos de construção ao redor das mesmas, além da dificuldade de acesso às torres pela vegetação densa, composta de capim navalha e outras vegetações que apresentam riscos de acidentes aos estudantes.

A foto a seguir mostra que a primeira torre de transmissão faz divisa com uma cerca de um quintal, tal como apontado pelas setas amarelas; há uma casa à direita da cerca que não é possível ser vista na fotografia. Além disso, havia o descarte irregular de resíduos de construção civil e um automóvel estacionado logo abaixo da torre, evidenciando que pessoas moram próximo a esse local. A seta vermelha mostra, na imagem 3.1, a vegetação densa dificultando o acesso à torre de transmissão ao fundo da imagem, e na imagem 3.2 o acúmulo de resíduos abaixo da torre de transmissão.

Imagem 3.1. Torres de transmissão.
Fonte: Acervo pessoal da autora.

Imagem 3.2. Linha de transmissão no bairro Colônia.
Fonte: acervo pessoal da pesquisadora.

De acordo com a observação dos vários ambientes e das sugestões oferecidas pelos docentes voluntários durante a visita prévia ao PEPB, foram eleitos para compor o repertório da visita técnica a Trilha do Mel, a estação de tratamento da água e o Centro de Visitantes, também conhecido como espaço Museal, localizados na sede do parque. Esses lugares foram escolhidos por possibilitarem um ambiente propício para realização de uma análise de riscos e reflexão sobre as condições do ambiente de trabalho onde o TST poderá atuar. Nesse sentido, percebemos que a EA, a partir de uma perspectiva crítica, se constitui como ferramenta tanto na formação como na atuação do TST.

Cabe apontar que nessa sede também é possível ver residências no interior do parque. O olhar sobre esses locais pode influenciar a percepção de como ocorre a interação do ser humano com a natureza e estimular a prática da reflexão. Essa atividade contribui para o surgimento de um sujeito emancipado e consciente, a partir do uso da EA que se propõe crítica, uma vez que a ação de observação, compreensão e reflexão sobre a interação ocasionada no ambiente natural contribui para o debate sobre a problemática ambiental, em relação à dicotomia homem versus natureza.

3.1 O SISTEMA DE ENSINO LOIDE MARTHA E O PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA

A pesquisa foi efetuada em dois lugares distintos. O curso pesquisado pertence ao Sistema de Ensino Loide Martha (SELM), onde foi realizado o grupo focal. Já a Unidade de Conservação escolhida foi o Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), com a culminância da visita técnica e o grupo focal *in loco*. O SELM é uma instituição de ensino privada de médio porte, localizado na Vila São Luiz, em Duque de Caxias. Ele oferece Educação Básica e cursos técnico-profissionais de Nível Médio em Segurança do Trabalho (TST), Meio Ambiente, Enfermagem e Informática. No ensino profissional, atende a um público da classe C e D, moradores do próprio município e adjacências, de faixa etária entre 16 a 50 anos. O curso concomitante tem duração de 24 meses e o pós-médio 18 meses (NASCIMENTO JR, 2013).

Tal como apresentamos na introdução, a autora da presente dissertação foi professora e coordenadora dessa instituição até o ingresso no mestrado. Após a negativa da instituição de ensino a qual a autora ainda está vinculada, e pelo mestrado profissional valorizar a análise da própria experiência *in loco*, fiz a opção de retornar à instituição onde havia trabalhado para conduzir a pesquisa, ao invés de escolher uma instituição desconhecida, fosse ela pública ou privada, com a qual não tinha nenhuma relação prévia.

O corpo docente do curso técnico é composto por profissionais formados em diferentes áreas, tais como Engenharia, Gestão Ambiental, Informática, Ciências Biológicas, Enfermagem, Geografia, Matemática, Psicologia, Administração e Pedagogia. Boa parte dos docentes possui licenciatura, sendo profissionais atuantes em empresas. Muitas vezes, transmitiam para os estudantes suas experiências nesses setores. A coordenação pedagógica e a coordenação técnica, cientes das dificuldades, investiram em formação continuada e na realização de projetos unindo docentes e discentes.

A EA como disciplina foi inserida no curso TST para desenvolver um profissional consciente dos problemas ambientais, inclusive foi proposto pela coordenação pedagógica um projeto de formação continuada em EA, com o objetivo de capacitar os docentes (NASCIMENTO JR, 2013). Além dessas ações, eram realizados projetos com os estudantes, como a semana de Meio Ambiente, Semana da Enfermagem, Semana

Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT)[33] e Semana de Tecnologias. Eram realizadas palestras com diferentes profissionais convidados para discorrer sobre temas atuais com os estudantes.

O contato com os estudantes para a realização da pesquisa foi através da coordenadora dos cursos técnicos do SELM. No primeiro contato com os estudantes, foi esclarecido em que consistia a pesquisa e suas delimitações, e se distribuiu as autorizações para uso de imagem. Alguns estudantes levaram as autorizações para seus responsáveis assinarem. Após afirmativa de participação, foi formado um quórum de 15 estudantes voluntários no universo de aproximadamente 30 discentes da turma.

A UC escolhida foi o PEPB, e ele possui diferentes acessos de entrada. A sede do Pau da Fome[34] foi o local escolhido para a execução da visita técnica com os estudantes, pois, nesse local, estão os atrativos utilizados na pesquisa, dentre eles a Trilha do Mel, o Centro de Visitantes (Espaço Museal) e a Estação de Tratamento de água (CEDAE)[35].

A Trilha do Mel pertence ao Projeto Natureza Doce, iniciado em 2011, e é considerado um dos principais projetos de Educação Ambiental do Parque[36]. Tal trilha possui 360 metros de extensão, localizada a 30 metros da sede administrativa do parque. Nela estão instaladas 9 espécies de abelhas nativas (PENA; RIO BRANCO, 2017). Essas abelhas, com ferrão atrofiado, não promovem perigo aos visitantes. Ao longo da trilha, é possível observar os enxames inseridos dentro de caixas ornamentais. Essas abelhas são de grande importância para o processo de polinização da floresta nativa. Uma das atividades efetuadas na trilha é a visualização e o contato com os enxames pelos visitantes.

[33] A SIPAT é realizada pela CIPA dentro das empresas. A Norma Regulamentadora nº 5 apresenta as orientações para a realização da SIPAT. Cf.: BRASIL, 2010, p. 97-119.

[34] Existem entradas pela sede Pau da Fome, pelo Núcleo da Piraquara, pelo Núcleo do Camorim, pelo Posto de Vargem Grande e pelo Posto do Rio da Prata (PELIN et. al. 2014, p. 352).

[35] O PEPB possui diferentes atrativos, que podem ser usados tanto com objetivo turístico e para atividades educativas. Além da Trilha do Mel que fica localizada na sua Sede, o parque possui "21 trilhas principais, das quais as mais utilizadas são a Trilha do Rio Grande, a Trilha do Quilombo e a Trilha do Pau da Fome na Sede do Pau da Fome, a Trilha da Cachoeira e Açude Camorim, na região do Camorim. Também existem, ao menos, sete travessias que unem diferentes trilhas e permitem longas caminhadas no interior da área, mas que tem sido pouco utilizada" (PELIN, et al, 2014, p. 353).

[36] O PEPB possui outros projetos de Educação Ambiental, tais como, I) Mata Ciliar: o papel da vegetação na manutenção dos mananciais de água, desenvolvido desde de 2008. II) Projeto Natureza Doce, iniciado em 2011 e; III) Olhares sobre a Biodiversidade, iniciado em 2011 (PELIN, et al, 2014).

Imagem 3.3. Caixa ornamental da Abelha-Mirim
Fonte: Acervo pessoal da autora.

O espaço Museal está localizado próximo à Sede do Parque. Ele é composto de informações sobre do próprio PEPB, como sua história, a composição faunística, sua flora e ciclos naturais. O espaço é dotado de painéis ilustrativos, apresentando o mapa com seus limites. Nele ainda é possível observar animais empalhados e uma maquete panorâmica da UC (PELIN et. al. 2014). O local tem o formato de uma casa de madeira, onde o visitante pode assistir a um vídeo interativo e se debruçar sobre outras informações importantes para a conservação do parque.

Imagem 3.4. Centro de visitantes da Sede Pau da Fome
Fonte: Acervo pessoal da autora.

A estação de tratamento de água da Cedae está localizada dentro da Sede do Parque e é responsável pelo abastecimento dos bairros vizinhos. A água vem do açude Camorim, localizado a 436 metros de altitude. "A estação de tratamento foi construída em 1912, considerada o marco da engenharia hidráulica do local"[37]. A água proveniente do açude chega à estação de tratamento escoada por canaletas ao longo da trilha Camorim[38]. A água recebe o tratamento em diferentes compartimentos, seguindo as etapas básicas previstas pela CEDAE. Existe um conflito criado pela proibição de banho pelos visitantes nas cachoeiras do Parque, uma vez que elas abastecem a estação de tratamento que fornece água a população do entorno (PELIN et. al. 2014).

[37] Para saber mais sobre o PEPB veja a *homepage*: Amigos do Parque Estadual da Pedra Branca. Disponível em: http://www.parquepedrabranca.com/p/nucleo-pau-da-fome.html; acessado em 29/05/2017.
[38] Para saber mais sobre os atrativos do PEPB veja a *homepage*: Guia de Cachoeiras. Disponível em: http://www.guiadecachoeiras.com.br/parques_pontos_turisticos.php?cod_ponto=3620&cod_tipo=3&cod_parque=11; acessado em: 10 de maio de 2017.

Imagem 3.5 Estação de Tratamento de água da Cedae localizada na sede do PEPB
Fonte: Acervo pessoal da autora.

Após o levantamento das três áreas do PEPB a serem trabalhadas na pesquisa, iniciou-se o processo de preparo dos instrumentos de coleta de dados, o plano de ação das atividades a serem realizadas e a elaboração do cronograma de execução de todas as ações propostas na pesquisa. Foi incluído, no final do cronograma, a participação de docentes atuantes no curso TST de diferentes instituições de ensino, para uma visita de validação das atividades do Produto Educacional. As etapas da validação e seus resultados serão apresentados no capítulo 4.

3.2. REFLEXÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Com o propósito de verificar a concepção de Educação Ambiental (EA) dos estudantes do curso Técnico em Segurança do Trabalho (TST), a partir do contato com uma Unidade de Conservação (UC), traçamos a seguinte rota para a coleta de dados: (i) grupo focal em sala; (ii) questionário aplicado na visita técnica; (iii) grupo focal *in loco*; e (iv) ficha de Levantamento de Riscos no Ambiente (LRA). Cada um dos itens anteriormente citados compõe os caminhos escolhidos para nossa pesquisa participante.

O primeiro instrumento de coleta de dados foi o grupo focal em sala. Gondim (2003) o define como uma técnica de investigação através de entrevista em grupo, na qual o foco da análise é o próprio grupo. Morgan (1997) o define como uma técnica de interação grupal para se discutir um tema através da mediação do pesquisador. Sendo assim, essa técnica permite uma interação dos estudantes acerca de um tema, previamente conhecido ou não. É uma prática que permite aos educandos pensar e elaborar conceitos sobre diferentes assuntos. Segundo Lervolino e Pelicioni (2001, p. 116), "o grupo focal pode ser utilizado no entendimento das diferentes percepções e atitudes acerca de um fato, prática, produto ou serviço".

Ao utilizarmos a técnica do grupo focal, esperávamos: (i) que os estudantes pudessem expressar sua concepção sobre a EA e sua interação com o ambiente de trabalho; (ii) observar se a EA pode ser usada como instrumento de estímulo à mudança de postura, frente às questões ambientais e suas vertentes; e (iii) perceber o seu entendimento sobre a relação do ser humano com a natureza, sob o prisma da EA-Crítica. Esse instrumento científico permite a aproximação sobre o conhecimento dos símbolos e a interpretações da realidade pelos estudantes, por ser uma técnica que reflete a experiência e o contexto do público avaliado.

O grupo focal pode ser utilizado para determinar duas ações. A "primeira visa à confirmação de hipóteses e a avaliação da teoria, mais comumente adotada por acadêmicos. A segunda, por sua vez, dirige-se para as aplicações práticas, ou seja, o uso dos achados em contextos particulares" (GODIM, 2013, p. 152). Pela natureza do Mestrado Profissional, ao longo da pesquisa e da escrita da presente da dissertação e do produto educacional, uniram-se as duas ênfases, como forma de melhor atender a suas peculiaridades.

É conveniente empregar uma estrutura de orientação ao se trabalhar com essa técnica. A primeira etapa seria criar um roteiro que permita estabelecer fluidez durante sua aplicação. O roteiro precisa ser fluido, não engessado, sem questões fechadas ou de múltipla escolha. Um roteiro pode ser apresentado com os tópicos a serem discutidos ou com questões abertas, de forma a permitir que os participantes dissertem sobre o assunto. Apresentamos a seguir o roteiro utilizado no grupo focal com os estudantes no SELM.

1° Roteiro de grupo Focal

Será realizado no Sistema de Ensino Loide Martha em Duque de Caxias. Os participantes serão os estudantes do curso técnico em segurança do trabalho. A atividade será realizada antes da visita técnica ao Parque Estadual da Pedra Branca.

Número de participantes: ____ estudantes.

Data da realização: _____/_____/_____. Horário: _____:_____.

Objetivo:

- Identificar a noção de educação ambiental nos estudantes de técnico em segurança do trabalho.
- Verificar a impressão desses estudantes sobre as possibilidades do TST em atuar em Unidades de Conservação.

Funções:

Mediadora e Pesquisadora: Patrícia Nascimento

Observador e gravador da atividade: Docente José Lúcio

Relatora: Docente Márcia Firmino

Aplicação grupo focal:

Etapas do grupo focal
1- Apresentação: **Boas-vindas aos participantes e introdução ao assunto;**
2- Aplicação das perguntas Guias: a) *O que você entende de Educação Ambiental?* b) *O TST precisa ter noção de Educação Ambiental? Por que?* c) *O TST pode atuar em uma Unidade de Conservação (Parque Natural)? Como seria essa atuação?* d) *Quais atividades podem ser realizadas pelo TST nesses ambientes?*
3- Fechamento: **Agradecimento pelas contribuições dos participantes e encerramento.**

Imagem 3.6. Roteiro de Grupo Focal
Fonte: Acervo pessoal da autora.

A segunda ação é o estabelecimento de um grupo de colaboradores que irão auxiliar na coleta de dados. É importante a presença de um moderador, um relator e um observador durante a atividade (LERVOLINO; PELICIONI, 2001). O moderador, geralmente, é o próprio pesquisador; logo, ele precisa ter a cautela de estabelecer um diálogo com e entre os participantes. O moderador tem um papel relevante durante a aplicação da técnica, pois ele orienta os avanços das discussões de modo a permitir a integração do assunto e possivelmente seu aprofundamento (GODIM, 2013).

O relator irá anotar as observações em destaque ao longo do grupo focal, enquanto o observador assumirá o papel de analisar e de intervir na discussão quando for necessário. É considerável que se faça o registro durante a técnica, para facilitar a interpretação dos resultados, de forma a não se perder os dados coletados para uma futura análise. Recomenda-se a utilização de aparelhos eletrônicos para gravar o grupo focal em formato de vídeo ou áudio (LERVOLINO; PELICIONI, 2001). Cabe ao pesquisador realizar sua escolha. Em nossa pesquisa, o grupo focal foi gravado através de aparelho celular pelo observador da atividade, e as falas dos estudantes foram transcritas e analisadas posteriormente.

O segundo instrumento é a ficha de Levantamento de Riscos no Ambiente (LRA). Durante a visita prévia, a Análise Preliminar de Riscos (APR) foi eleita como ferramenta para verificação dos conhecimentos sobre riscos, perigos, aspectos e impactos. A partir dessa ferramenta, é possível elaborar projetos de EA em diferentes organizações, devido à sua natureza diagnóstica sobre as condições do ambiente de trabalho. Quando se faz o levantamento de dados no APR, o TST pode desenvolver as ações necessárias para as correções das não conformidades[39] encontradas nos ambientes observados. Essa ferramenta é normalmente usada pelo TST e o SESMT antes de se iniciar uma técnica ou atividade produtiva em uma organização, com o objetivo de prevenir e controlar os possíveis riscos envolvidos durante o processo.

Após a análise bibliográfica, foi definida a criação de um modelo de APR que atendesse às observações que seriam realizadas pelos estudantes no parque. Os ajustes foram necessários devido à especificidade de se realizar uma atividade em uma UC, haja visto que, para cada segmento de trabalho e ambiente, existem diferentes modelos. Segue

[39] Não conformidade é o não atendimento a um requisito (ABNT, 2015b).

adiante uma variação de uma ficha de APR elaborada e denominada Levantamento de Riscos no Ambiente (LRA).

Levantamento de Riscos no Ambiente: Parque Estadual da Pedra Branca

Nomes: _____ _____ _____ _____ Grupo: ___

LOCAL	SITUAÇÃO (ASPECTO/RISCO)	POSSÍVEL CAUSA	CONSEQUÊNCIAS	GRAVIDADE	REQUISITOS	TIPO DE REQUISITOS LEGAIS	RECOMENDAÇÕES

LEGENDA:

GRAVIDADE		
1	LEVE	Perdas e danos remotos.
2	MODERADA	Perdas e danos moderados.
3	GRAVE	Perdas e danos irreversíveis.

REQUISTOS		
1	BAIXA	Requisitos cumpridos.
2	MEDIA	Requisitos parcialmente cumpridos.
3	ALTA	Não cumprimento da legislação.

Imagem 3.7. Levantamento de Riscos no Ambiente
Fonte: Acervo pessoal da autora

O terceiro instrumento de coleta de dados foi o questionário, e por ele "entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado" (GIL, 2010, p. 102). O questionário é um método de investigação composto de diferentes perguntas ou questões, que podem gerar dados que serão posteriormente analisados. O utilizado nessa pesquisa foi elaborado com questões semiestruturadas. Para essa tarefa, deve-se planejar as etapas com cuidado. Sendo elas:

> 1 – Planejar o que vai ser mensurado; 2 – Formular as perguntas para obter as informações necessárias; 3 – Definir o texto e a ordem das perguntas e o aspecto visual do questionário; 4 – Testar o questionário, utilizando uma pequena amostra, em relação a omissões e ambiguidade; e 5 – Caso necessário, corrigir o problema e fazer novo pré-teste (UFSC, 2017, p. 1).

Após seguir esses passos, é recomendado criar um plano para facilitar as ações subsequentes (CHAGAS, 2000). O questionário foi elaborado com perguntas abertas e fechadas, pois

> as perguntas abertas são aquelas que permitem liberdade ilimitada de respostas ao informante. Nelas poderá ser utilizada linguagem própria do respondente. Elas trazem a vantagem de não haver influência das respostas pré-estabelecidas pelo pesquisador, pois o informante escreverá aquilo que lhe vier à mente (CHAER et. al. 2011, p. 262).

Além disso, esse formato possibilita o participante a explanar suas ideias e seus comentários de forma livre, pois oferece essa opção por conter em seu formato também questões abertas. Esse instrumento foi construído para fazer o levantamento da concepção de EA dos estudantes após a visita técnica no PEPB e sobre as atividades que foram realizadas, com a pretensão de compreender sua perspectiva sobre as transformações no meio ambiente analisado.

Entendemos que esse instrumento tem o poder de auxiliar no esclarecimento sobre as questões apresentadas na visita técnica, como as possibilidades de uso de uma UC durante as atividades de EA, por exemplo, e como o TST poderia se apropriar desse ambiente para realizar atividades educativas, com o intuito de trabalhar a EA que não seja conservadora, porém com um cunho crítico. A seguir, mostramos o modelo de questionário utilizado na pesquisa.

Questionário para alunos do curso técnico em segurança do trabalho

1- Nome: _____

2- Sexo: _____ Idade: _____ Turma: _____

Responda as questões abaixo sobre as atividades realizadas na 1ª visita técnica:

3- Durante a visita técnica no Parque Estadual da Pedra Branca – PEPB, quais locais chamaram mais a sua atenção:

☐ O Espaço Museal ☐ A área verde do Parque

☐ A trilha do mel ☐ A estação de tratamento de água

4- Você gostou das atividades realizadas no Parque?

☐ Sim ☐ não

5- Você teve alguma dificuldade em realizar as atividades?

☐ Sim ☐ não

6- Se a resposta anterior for sim, classifique esse nível de dificuldade:

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

7- Descreva que dificuldades encontrou?

_____

_____

_____

8- Essas atividades podem ser realizadas em outros ambientes de trabalho pelo TST?

☐ Sim ☐ não

9- Cite exemplo desses locais de trabalho:

_____

_____

_____

10 – Outras atividades podem ser realizadas em Unidades de Conservação como os Parques Naturais pelo TST?

☐ Sim ☐ não

11- Apresente exemplos dessas atividades:

_____

_____

_____

Imagem 3.8. Questionário Semiestruturado.
Fonte: Acervo pessoal da autora.

O quarto instrumento de coleta de dados foi o grupo focal *in loco*. Ele foi realizado no término da visita técnica no PEPB, com o objetivo de averiguar as impressões dos estudantes sobre os aspectos observados na UC, tais como: (i) verificar sua compreensão sobre a relação do ser humano com a natureza, tanto pela observação de possibilidades de trabalho do TST no seu interior quanto das moradias no parque; e (ii) entender sua visão sobre a EA-Crítica.

Compreendemos que o ato da reflexão sobre as ações de uma sociedade pode ser complexo, porém, a atitude de refletir "torna-se crítica ao perceber, problematizando e complexificando, os antagonismos e complementaridades da realidade" (GUIMARÃES, M. 2011, p. 26). Nessa conjuntura, classificamos o grupo focal como um instrumento motivador de tal ação. A seguir, apresentamos roteiro do grupo focal *in loco*.

Roteiro de grupo Focal In Loco

Será realizado no Parque Estadual da Pedra Branca. Os participantes serão os estudantes do curso técnico em segurança do trabalho.

Número de participantes: ____ estudantes.

Data da realização: _____/_____/_____. Horário: _____:_____.

Objetivo:

- Verificar as impressões dos estudantes sobre as atividades realizadas na primeira visita técnica ao Parque da Pedra Branca.
- Identificar junto aos estudantes outras atividades que podem ser realizadas em Unidades de Conservação.
- Verificar a percepção dos alunos sobre a dicotomia homem x natureza.

Funções:

Mediadora e pesquisadora – Patrícia Nascimento

Observador e gravador da atividade: Docentes Maurício Santos e José Lúcio

Relatora: Docente Christiane

Etapas do grupo focal
1- **Apresentação:** **Boas-vindas aos participantes e introdução ao assunto.**
2- **Aplicação das perguntas Guias:** 3- **O que podemos falar sobre a ocupação humana e industrial nos limites do Parque?** 4- **Para você o TST precisa ter noção sobre Educação Ambiental e refletir antes de realizar alguma atividade dentro de uma Unidades de Conservação? Porquê?** 5- **Como é a interação do ser humano dentro desses ambientes?** 6- **Cite algumas atividades, além das realizadas, que o TST pode aplicar nesses locais:**
7- **Fechamento:** **Agradecimento pelas contribuições dos participantes e encerramento.**

Imagem 3.9: Roteiro de Grupo Focal *in loco*.
Fonte: Acervo pessoal da autora.

O fato é que as sociedades se transformam, e essas mudanças podem ser profundas ou superficiais, podem ser lentas ou rápidas, podem ser graduais ou instantâneas (LAYRARGUES, 2011, p 75). Nesse sentido, o grupo focal *in loco* foi utilizado para perceber as nuances dessa possível transformação a partir das atividades realizadas dentro de uma UC, através da presente pesquisa.

4. O TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: DO QUE PENSAM OS ESTUDANTES DO CURSO AO PRODUTO EDUCACIONAL

É preciso aprender a navegar em um oceano de incertezas, em meio a arquipélagos de certeza.

Edgar Morin[40]

No dia 17 de maio de 2017, a partir das 14h, no Sistema de Ensino Loide Martha (SELM), foi realizado um grupo focal com os estudantes do curso Técnico em Segurança do Trabalho (TST). Participaram 15[41] estudantes, com idades entre 16 e 18 anos. O grupo participante era composto de 6 representantes do sexo feminino e 9 do sexo masculino. O grupo, apesar de estudar na mesma turma e curso, é formado por 7 alunos do 3ª ano e 8 alunos do 2º ano do ensino médio concomitante. Parte do grupo é mostrado na imagem a seguir:

Imagem 4.1. Primeiro grupo focal.
Fonte: Acervo pessoal da autora.

[40] MORIN in.: FERRARO JR, 2011, p. 162.
[41] Vale ressaltar que o estudante denominado (Lola) faltou no dia da atividade do grupo focal e o estudante denominado (A) faltou a visita técnica o que contabilizou 14 estudantes em cada atividade. A indicação da letra (A) para representar o estudante foi atribuído porque o mesmo não escolheu codinome.

Como prevê o método da pesquisa participante, foram explicadas aos discentes todas as etapas da pesquisa, inclusive como os dados e resultados seriam apresentados ao longo da escrita da dissertação, além de identificar as suas falas transcritas com a utilização da classificação Letra/Número. Eles, por sua vez, sugeriram o uso de codinomes relacionados a desenhos animados para substituir a classificação Letra/Número para suas falas. Cada um fez a sua escolha, e a listagem dos codinomes é apresentada a seguir:

Codinomes dos Participantes		
1. Moana	6. Peppa Pig	11. Lola
2. A	7. Tintim	12. Rapunzel
3. Fúria da Noite	8. Noturno	13. Smurfette
4. Batman	9. Mutano	14. Lua
5. Cyborg	10. Taz-Mania	15. Magali

Quadro 4.1. Codinomes escolhidos pelos estudantes.
Fonte: Elaboração própria.

Também foi solicitado aos estudantes que fizessem a apresentação do nome, idade e turma quando começássemos a filmar, pois isso facilitaria a transcrição das falas. Tal escolha ocorreu antes da atividade iniciar. A duração do grupo focal foi de 1 hora, sendo iniciado às 15h. Ocorreram duas pausas de 2 minutos para ajuste da câmera. A coordenadora do curso atuou como relatora; nessa função, ficou responsável por analisar o desenvolvimento do grupo, fazendo a anotação que julgasse necessária. Um docente voluntário atuou como observador, além de gravar toda a atividade.

Foram explicadas aos estudantes as etapas do grupo focal, sobre a livre participação nas questões que seriam apresentadas através de um roteiro elaborado previamente[42]. A atividade se iniciou com a apresentação da pesquisadora, da pesquisa, seu objetivo e a apresentação de cada estudante. Após a formulação da primeira pergunta contida no roteiro, abriu-se o momento para o debate. Optamos pela "livre interpretação" na análise dos dados coletados durante o grupo focal, o que não significa uma interpretação livre de critérios; optamos, dessa forma, por não utilizar uma metodologia já formulada, para criar um roteiro próprio de análise. As falas foram examinadas e agrupadas por categorias sobre as diferentes tendências da Educação Ambiental, a partir da visão dos autores utilizados no capítulo 2. Para tanto, elaborou-se um quadro analítico para conduzir a interpretação dos dados.

[42] O Roteiro foi apresentado no capítulo 3 da presente dissertação.

Na exposição e análise dos resultados a seguir, apresentamos o quadro de forma decupada para facilitar a exposição dos mesmos. Como primeira questão de análise temos: "O que você entende de Educação Ambiental?"

O que você entende de Educação Ambiental?	
Tintim	*"EA é toda a informação que a gente recebe relacionada à conscientização do meio ambiente, no caso, conscientizar as pessoas sobre como lidar com o meio ambiente."*
Peppa Pig	*"EA nada mais é que a contribuição de meio ambiente, uma ajuda, melhoria, vamos dizer que há uma obra em uma floresta e a gente tem que observar o que pode ser feito, para preservar as árvores, a vegetação e tudo."*
Moana	*"E posso dizer, é uma prática que você tem com o meio ambiente, e você, no caso, como uma obra, você tem os cuidados para que nada possa prejudicar o meio ambiente, e que ele continue, entendeu direitinho?"*

Quadro 4.2. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris.*

Foi possível observar, nos relatos anteriores, que alguns estudantes apresentam em suas falas a vertente conservadora da EA (GUIMARÃES, M. 2004; LAYRARGUES, 2011; DIEGUES, 2001; SORRENTINO apud LIMA, 1999). Nessa visão, alguns estudantes enxergam a EA voltada para a conscientização das pessoas em promoção ao ambiente natural preservado. Entretanto, outros estudantes demonstram em suas falas a EA como ferramenta para preservacionismo, ao descrever o cuidado com o meio ambiente a partir de práticas que possam mantê-lo inalterado. Podemos observar isso na fala dos estudantes abaixo:

O que você entende de Educação Ambiental?	
Magali	*"É um estudo né, que a gente tem pra ajudar a melhorar a controlar impactos, riscos..."*
Rapunzel	*"Quando o indivíduo tem referência com o meio ambiente, quando pratica ou faz alguma coisa com o meio ambiente para ajudar."*

Quadro 4.3. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris.*

Nas opiniões anteriores, podemos observar o teor de intenção para o melhoramento sobre os impactos ambientais. Essas atitudes fazem parte do fazer do TST; portanto, reforça o caráter de gestão ambiental da EA sobre o ambiente. Dentre as diversas respostas sobre a compreensão da EA, um estudante respondeu algo que consideramos ter sido feito de maneira reflexiva:

.

O que você entende de Educação Ambiental?	
Noturno	"A EA é pra mim é, quando a pessoas, ela constrói valores, princípios também respeito né, em relação ao meio ambiente."

Quadro 4.4. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris.*

Na fala do *Noturno*, podemos ver uma definição mais aproximada sobre a perspectiva crítica da EA sobre o ambiente, em que todos os sujeitos preocupados com EA necessitam desenvolver a prática e assumir responsabilidades sobre elas. O estudante apresenta a importância de se construírem valores e princípios a partir de estímulos, que, segundo ele, podem se transformar em ação.

Sobre a segunda questão, podemos verificar as seguintes observações dos estudantes:

O TST precisa ter noção de Educação Ambiental? Por quê?	
Moana	*"Sim, por conta do trabalho do TST, em casos de desmatamentos, o técnico tem que estar atento aos riscos na natureza, dependendo do serviço, é importante entender a EA."*
TimTim	*"Eu acho interessante sim porque um dos principais locais que TST trabalha são em obras né, e muitas obras tem elementos que são das obras e que às vezes podem impactar o meio ambiente né, como o cimento, como restos de metais né, então, o Técnico em Segurança do Trabalho ele também é o protetor do meio ambiente."*
Lola	*"Eu acho que não só o TST mas as escolas devem ensinar a preservar, né. Tudo que a gente faz afeta a gente, se a gente destrói um lago, um rio afetaria de uma certa forma, a gente e até os animais."*

Quadro 4.5. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris*

O entendimento necessário para o TST, segundo os estudantes, é a de proteção da natureza sobre todos os aspectos capazes de interferir em seu ciclo natural. Além de entenderem que a orientação, em relação a essa prática, é de responsabilidade da escola e deve ser realizada desde tenra idade. Isso pode ser um indício da dificuldade de percepção da EA trabalhada de forma transversal no Ensino Fundamental. A questão sobre conhecer melhor os aspectos relacionados ao ambiente natural são fortemente defendidos pelos estudantes, tal como ilustrado pela resposta da discente *Peppa Pig*, apresentada a seguir.

Peppa Pig	*"Como ele disse, o TST atua em qualquer área, pode trabalhar desde o apoio em escritório ou fora, e todo trabalho ao ar livre é trabalho com meio ambiente, não deixa de ser um trabalho específico com meio ambiente. Dando o exemplo da floresta, digamos que uma empresa compre uma área, essa área, digamos que tenha uma árvore de palmito, que é raro nascer palmito né? E é um palmito para cada árvore se eu não me engano. Então a gente tem que verificar o local como a gente pode fazer essa mudança, retirar a árvore ou permanecer a árvore no local e não invadir a área da vegetação."*

Quadro 4.6. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris*

Na resposta apresentada por *Peppa Pig*, percebemos que existe um distanciamento em relação à natureza, quando indica que o manejo de uma indústria deve respeitar o limite de território da vegetação nativa, simplesmente pelo fato de ser para o consumo, o que revela a defesa de gerenciamento sobre os recursos naturais em detrimento aos questionamentos sobre seu uso. Essa interpretação pode ter ligação com a "armadilha

paradigmática" (GUIMARÃES, M. 2011), uma leitura de mundo na qual o único caminho a seguir é a busca inquestionável de uma prática dominante de exploração.

A terceira pergunta está apresentada na tabela abaixo.

Pergunta 3: O TST pode atuar em uma UC como um parque natural? Como seria essa atuação?	
Noturno	*"Pra mim depende do profissional, se ele for apto e capacitado pra exercer nessa área, eu acho."*
Cyborg	*"Acho que ele tem a capacidade de atuar nessa área, pode sim trabalhar em um parque natural visando à proteção do indivíduo que vai visitar e, também os animais e outras coisas que vivem no parque natural."*
Moana	*"O TST ele cuida da segurança não só do trabalhador como do meio ambiente também, na verdade ele vê os riscos que tem pra alertar as pessoas sobre o lugar pra poder passar as informações pra conscientizar as pessoas."*
Pepa pig	*"Bom, pode sim trabalhar em parque natural, porque tem bastante ... o técnico pode ajudar, tipo um rio que possa estar sofrendo poluição de... por terra ou vazando alguma coisa ou... a floresta, vamos dar o exemplo da jaqueira, a raiz da jaqueira destrói todo o resto da plantação, então, o Técnico de Segurança sempre tem que estar visando isso, sempre protegendo todas as espécies da vegetação e não só uma."*
Timtim	*"Os funcionários que trabalham no parque eles precisam saber como agir e precisam alguém pra orientar sobre proteção o que fazer e o Técnico de segurança do Trabalho atua também nessa área junto aos funcionários do parque."*
Taz-Mania	*"Eu concordo com o Timtim, quando ele fala que tem funcionário ali dentro e os funcionários precisam saber a forma segura de fazer certos trabalhos as pessoas que forem visitar tem que saber o perigo que tem no parque então o Técnico pode dar uma ajuda nisso."*

Quadro 4.7. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris*

A partir do observado no quadro 4.7, percebemos que os estudantes concebem o foco do trabalho do TST ligado ao treinamento ou preparo preliminar nas condições relacionadas à natureza. Essa premissa se deve pela possível exposição a perigos que os estudantes imaginam que existam nesses locais e pela habilidade de interpretar os riscos no ambiente de trabalho. Como destacado por *Peppa pig* no quadro 4.7, ao explicar a importância de se conhecer a dinâmica ecológica do ambiente, o mesmo utilizou como exemplo o caso da jaqueira como espécie de planta invasora nesses ambientes. Na resposta apresentada por *Moana*, percebemos a preocupação em enfatizar a responsabilidade do TST não apenas com os colaboradores de uma empresa, como também ao ambiente natural. Isso demonstra que há diferentes posturas entre os estudantes.

A Questão 4 versava sobre quais atividades podem ser realizadas pelos TST nesses ambientes.

Pergunta 4: Quais atividades podem ser realizadas pelos TST nesses ambientes?	
Rapunzel	*"Fazer reciclagem também, além de palestras referente a natureza da importância dela pra gente, mas que ela depende não só de um, mas de todos."*
Taz-mania	*"O Técnico também poderia fiscalizar as condições de trabalho dos funcionários do parque, tipo ver se os funcionários estão com a calça adequada, botas essas coisas, sinalização adequada."*
Mutano	*"Avisos de animais nesses locais."*
A	*"Os acidentes no caso né! Os riscos devem ser identificados!"*
Peppa Pig	*"Os EPI e os EPC. Sempre ter guardas ou pessoas que acompanham em uma trilha ou passeio pelo parque pra ver se não tem ou as próprias pessoas que visitando não estão prejudicando de repente jogando lixo."*
Magali	*"Não só palestras até porque pra não ficar aquela coisa massiva, tipo dinâmicas, jogos..."*

Quadro 4.8. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris*

Os estudantes descreveram diferentes ações para o TST nas UC: a reciclagem dos resíduos gerados pelos visitantes do parque, a conscientização sobre os riscos e os perigos existentes nesse ambiente, sublinhando os animais (destacado por *Mutano*), que podem causar acidentes, como os animais peçonhentos, por exemplo. São inúmeras as atividades que esse profissional pode exercer, destacando a importância do uso dos EPI e EPC, tanto pelos funcionários do parque como pelos seus visitantes. Alguns ressaltam a importância da fiscalização das atividades realizadas pelos funcionários pelos próprios TST, inclusive a vistoria em relação ao uso correto do uniforme. Como os parques naturais normalmente possuem trilhas, os estudantes propõem que elas sejam sinalizadas com avisos sobre suas condições, especialmente em relação aos tipos animais existentes.

Em suas respostas, remetem às práticas de recuperação do ambiente, não apenas a reciclagem, como também a outras atividades, como a realização de palestras, dinâmicas de grupos e jogos na UC. As opiniões de alguns estudantes remetem a uma prática diferenciada de EA, uma postura que pode facilitar a promoção de uma reflexão sobre a realidade, dentro de uma perspectiva da EA-Crítica, que seja capaz de superar as verdades impostas, promovendo um indivíduo emancipado e autônomo (LOUREIRO, 2012). Por fim, a atividade foi encerrada com a fala da observadora, que relatou ao grupo suas considerações sobre as anotações que havia realizado durante a prática. Depois prestamos um agradecimento pela contribuição dos participantes no grupo focal. Toda a atividade foi encerrada às 16h.

4.1 A VISITA TÉCNICA AO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA

A visita técnica ao PEPB ocorreu no dia 20 de maio de 2017, das 9h às 13h, e compareceram 14 estudantes. Esse grupo era composto de 6 representantes do sexo feminino e 8 do sexo masculino. Ao chegar à sede do parque, foram descritas as orientações necessárias para a realização das atividades propostas e assinatura da lista de presença.

Participaram da visita técnica um membro do uso público do parque e três docentes voluntários. Dois desses docentes participaram da visita prévia para a escolha das atividades, e o terceiro era o professor da turma. O docente em questão é formado em Engenharia e atua nas disciplinas ligadas à tecnologia e saúde ocupacional. Sua participação na atividade se deu pelo fato de a coordenadora do curso solicitar que o mesmo acompanhasse os alunos na visita técnica, para que os estudantes fossem acompanhados por um representante da instituição de ensino.

Para melhor aplicação do instrumento de coleta de dados, a ficha de Levantamento de Riscos no Ambiente (LRA), os estudantes foram divididos em grupos. A divisão foi feita de acordo com as turmas a que eles pertenciam, ou seja, de 2º e 3º anos do ensino médio. Essa divisão apresentou um quantitativo de 4 grupos: 2 grupos com 3 pessoas e 2 grupos com 4 pessoas. A divisão em grupos facilitou a interpretação dos dados. Optamos por criar uma sigla para cada grupo:

Grupo	Codinome	Série
G1	Moana, Fúria da Noite, Batman, Cyborg	2º ano do ensino médio.
G2	Noturno, Tintim, Mutano	2º ano do ensino médio.
G3	Lola, Magali, Lua, Smufete	3º ano do ensino médio.
G4	Rapunzel, Peppa Pig, Taz	3º ano do ensino médio

Quadro 4.9. Divisão dos estudantes por grupo.

Após a divisão, foram distribuídos aos respectivos grupos a LRA e as orientações básicas para o seu preenchimento. O docente da turma foi orientado para intervir na atividade junto aos estudantes apenas no Espaço Museal e na estação de tratamento de água da CEDAE. Na Trilha do Mel, foi pedido que não fizesse intervenção, pois a intenção era verificar o nível de conhecimento dos estudantes durante a atividade *com* e *sem* intervenção do professor. A primeira parte da atividade foi a análise dos riscos no Espaço Museal. Durante a visita técnica na Unidade de Conservação (UC), o membro do

uso público relatou aos estudantes sobre a importância do local, explicou como era a composição da exposição e as diferentes atividades lúdicas que o espaço proporcionava.

A partir disso, iniciou-se a observação dos estudantes no local. Os grupos realizaram anotações na LRA acerca dos possíveis riscos identificados ao decorrer da reflexão e interpretação do que viam, e o docente da turma fazia as mediações de acordo com o interesse de cada grupo de perguntar ou tirar alguma dúvida. No Espaço Museal, os estudantes avaliaram os possíveis riscos e perigos do local, e interagiram com a exposição apresentada. Após a visita ao Espaço Museal, os estudantes foram levados a Trilha do Mel.

Como de costume os visitantes dessa trilha tem contato com as espécies de abelhas nativas, podem tocá-las e conhecer de perto a colméia e a produção de cera e mel. Essa ação é inofensiva, haja visto, a ausencia de ferrão nas abelhas. Além disso, puderam observar como eram dispostas em casas ornamentais fixadas em local pré-determinado. Os estudantes fizeram anotações no formulário do LRA a partir do que podiam observar e argumentar sobre o cenário. Alguns questionamentos foram levantados por eles, como a importância dos visitantes terem contato com essas espécies nativas e sua influência na preservação da mata atlântica. Alguns estudantes perguntaram a gestora de uso público sobre as condições de trabalho tanto pelos funcionários como os visitantes.

A questão era se havia alguma orientação acerca dos riscos observados por eles no local, como por exemplo, a possibilidade do encontro com animais peçonhentos e a falta de apoio para transitar na trilha como o corrimão. A gestora explicou a existência de projetos de EA no PEPB e que eles ocorrem junto a comunidade do entorno com o objetivo de promover ações de melhorias na UC. Nessas atividades os visitantes recebem informações sobre as condições de riscos no ambiente durante a visita que são monitorada pelos guarda-parques e inclusive o parque conta com um site informativo. Em relação aos funcionários a gestora relatou que todos são informados sobre as condições de trabalho e recebem equipamentos necessários para suas atividades laborais.

Ao longo dessa trilha os estudantes entraram em contato com as abelhas nativas sob a supervisão da gestora de uso público, e, fizeram anotações na ficha LRA a partir do que observavam ao longo do trecho, tanto sobre as condições de segurança do local quanto aos riscos e os espectos ambientais.

Imagem 4.2. Contato com as abelhas sem ferrão.
Fonte: Acervo pessoal da autora.

Imagem 4.3. Observação da Casa Ornamental das Abelhas sem ferrão.
Fonte: Acervo pessoal da autora.

Como terceiro momento, visitou-se a estação de tratamento da água que está localizada na sede Pau da Fome, do PEPB. Na fotografia a seguir, a seta mostra a água proveniente do açude Camorim em direção à estação de tratamento. Ao longo da caminhada pela estação, um funcionário explicou aos estudantes como a água é captada, assim como as etapas do tratamento (captação, decantação, filtração, cloração) e a sua distribuição aos bairros vizinhos. Os estudantes anotaram suas impressões na LRA. O professor da turma fez algumas interferências ao longo da fala do funcionário, complementando as informações.

Imagem 4.4. Observação das canaletas coletoras de águas para a estação de tratamento proveniente do Açude Camorim.
Fonte: Acervo pessoal da autora.

Uma das situações apresentadas aos estudantes foi o uso da água pela comunidade do entorno depois que a mesma passa pelo tratamento químico. Os estudantes anotaram as etapas do tratamento e perguntaram se os visitantes fazem uso da água no local para consumo e/ou para banho, aja visto, que o reservatório da estação de tratamento não estava protegido ou isolado. Foi relatado pelo funcionário da estação que é explicado aos visitantes que o uso da água no local não é permitido. E que as placas de sinalização também reforçam essa orientação.

Imagem 4.5. Estação de tratamento de água localizada próximo a administração do PEPB.
Fonte: Acervo pessoal da autora.

As observações registradas na ficha LRA pelos estudantes foram analisadas posteriormente. A partir da análise desse instrumento foi possível verificar que a maior parte dos grupos encontra os mesmos riscos nos diferentes ambientes. Essa situação pode ser explicada pelo critério da análise dos estudantes ser a classificação de riscos encontrada nas Normas Regulamentadoras, ela orienta a forma de se classificar os riscos no ambiente de trabalho. A partir dessas observações o profissional de TST elabora o planejamento para prevenir, corrigir ou atenuar os riscos. No entanto, é preciso conhecer as particularidades do ambiente. No caso, de um Parque Natural como a PEPB os estudantes verificaram as singularidades existentes nesse local para colher informações suficiente para construir um plano de ação. Uma delas é a existência de famílias morando dentro da UC, o que causou a princípio um estranhamento entre os estudantes, pois, segundo eles, acreditavam que nesses espaços essa ação seria proibida. Uma sugestão dada pelos estudantes é que o parque precisa ter e contato com essas pessoas para conseguir desenvolver um processo de preservação ambiental com sucesso.

No espaço Museal, os grupos identificaram a rampa e a falta de sinalização como risco. Na estação de tratamento de água, todos indicaram a falta de um suporte como grade ou guarda-corpo. Na Trilha do Mel, as respostas foram apresentadas apenas pela

percepção individual e sem o auxílio do docente, e apenas 2 grupos indicaram juntos a sinalização como riscos. As respostas iguais estão em negrito, conforme apresentadas no quadro a seguir:

Locais	G1	G2	G3	G4
Espaço Museal	**Rampa** escorregadia, risco de queda, produtos químicos expostos e **falta de sinalização.**	Fiação elétrica exposta, **falta sinalização**, produtos químicos expostos.	**Rampa** escorregadia, extintor **sem sinalizaçã**o e saída de emergência.	Extintor **sem sinalização**, **rampa** sem manutenção, buraco no chão.
Trilha do Mel	Animais Peçonhentos e **sinalização**.	Falta de **sinalização**.	Falta de lixeira e subida íngreme.	Desnivelamento.
Estação de Tratamento de água	**Sem guarda corpo**, risco de queda, falta de sinalização e risco químico.	**Falta de grade** de segurança, risco de queda.	**Sem grade** de proteção, falta de demarcação para produtos químicos.	Risco mecânico, químico por falta de armazenamento dos produtos e **falta de corrimão**.

Quadro 4.10. Riscos encontrados nos diferentes ambientes pelos estudantes. Grifos nossos.

Nos ambientes onde ocorreu a intervenção do professor da turma, o número de informação foi superior ao local onde não houve intervenção. Esse cenário pode indicar a importância do acompanhamento do docente junto aos estudantes durante as atividades. No entanto, a autonomia do aluno não deve ser ignorada, pois, na Trilha do Mel, os estudantes indicaram riscos que não foram visíveis durante a visita técnica, como a possibilidade de ocorrência de animais peçonhentos, além disso, participaram ativamente ao elaborar questões para sanar curiosidades que surgiam ao longo do caminho, o que pressupõe a importância de valorizar a experiência extraescolar dos estudantes ao elaborar as atividades didáticas.

Após a visita aos espaços do PEPB, foi distribuído para os estudantes o questionário semiestruturado para responderem. Individualmente, cada um descreveu conforme suas percepções sobre as atividades. Após a análise das respostas, constatamos os resultados. Todos os estudantes gostaram dos locais visitados. Eles elegeram a área verde como local preferido, seguido da Trilha do Mel, Estação de Tratamento e Espaço Museal.

Os estudantes também gostaram das atividades realizadas, e isso indica um ponto positivo para a implementação de ações educativas com estudantes em UC. O que pode ser fator contribuinte para o trabalho efetivo do uso público (QUEIROZ, 2015). As

atividades educativas em UC são capazes de incentivar a participação ativa dos estudantes, visto que nesses espaços a vivência é um fator cooperador para a reflexão, sendo um instrumento para a EA que se propõe crítica. Layrargues afirma que a "educação ambiental é um vetor de mudança social" (LAYRARGUES, 2011, p. 85), logo, podemos nos apropriar de seus instrumentos para desenvolver um indivíduo autônomo e capaz de realizar interpretações sobre o seu contexto socioambiental.

Quanto às dificuldades, os educandos relataram que elas seriam em relação ao terreno percorrido durante a trilha ou em desenvolver as observações nos diferentes ambientes. A maioria dos estudantes afirma que não tiveram dificuldades em realizar as atividades durante a visita técnica. Dos 14 estudantes, apenas dois sentiram os obstáculos da trilha, por ser um terreno com certa inclinação. Os estudantes concordaram que as atividades realizadas durante a visita técnica podem ser reproduzidas em outros ambientes, e eles sugeriram as empresas do terceiro setor, indústrias e segmentos da construção civil.

Quando perguntados quais outras atividades podem ser realizadas em uma UC, como os Parques Naturais, pelo profissional TST, os estudantes recomendaram fazer um análise preliminar de riscos, treinamentos, estudos específicos em áreas verdes, levantamento da fauna, fiscalização do ambiente, monitoramento dos impactos, sinalização dos locais de riscos, sinalização interpretativa, prevenção e combate a incêndios e a presença diária de um TST nesse local.

4.2. RESULTADO DO GRUPO FOCAL *IN LOCO*

Ao término do preenchimento do questionário, organizamos os estudantes em círculos em uma sala de auditório no PEPB para realizar o segundo grupo focal. Repetir a atividade elucidou determinadas questões que somente a presença no local poderia permitir, além de se verificar se houve ou não mudança na opinião dos estudantes após a visita técnica. A atividade também foi registrada através de fotografia e filmagem pelos docentes auxiliares. Acerca da relação entre a natureza, a ocupação humana e os limites da relação com atividades industriais, os discentes responderam:

1- O que podemos falar sobre a ocupação humana e industrial nos limites do Parque?	
Smurfette	*"tem uma trilha onde tem água que falta sinalização que não pode beber, falta informações também."*

Magali	*"A estação de tratamento é muito desprotegida, os moradores estão pouco protegidos porque pode cair na água e o cheiro dos produtos químicos."*

Quadro 4.11. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris.*

Tal como apresentado no quadro 4.11, os estudantes focaram nos assuntos ligados à segurança que a indústria deve fornecer à comunidade. Sobre os riscos, relataram sua frequência na UC e a falta de uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) para os funcionários. Reforçar a falta de proteção contra acidentes na estação de tratamento, em relação aos usuários do PEPB, possivelmente indica a separação das pessoas com a indústria dentro da UC.

2- Para você, o TST precisa ter noção sobre Educação Ambiental e refletir antes de realizar alguma atividade dentro de uma Unidade de Conservação? Por quê?	
Smurfette	*"Sim, todos precisam."*
Lua	*"Por isso nós falamos na quarta-feira, que a Educação Ambiental deve ser trabalhada na escola, se fosse focada a EA não teria tantos problemas com as pessoas que moram aqui porque que elas já saberiam algumas coisas sobre a Educação Ambiental."*
Peppa Pig	*"é importância de se fazer uma análise e reflexão antes."*

Quadro 4.12. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris.*

A partir do quadro 4.12, acerca da reflexão das ações em EA, *Peppa Pig* destacou "a importância de se fazer uma análise e reflexão antes da prática". Percebemos aqui a existência de uma noção crítica sobre as ações ligadas ao meio ambiente; ela destacou que o TST não deve agir sem pensar, sem planejar, o quei nos remete aos desafios de uma perspectiva contemporânea para se trabalhar com a EA em diferentes prismas (JACOBI, 2003).

3- Como é a interação do ser humano dentro desses ambientes?	
TimTim	*"Até mesmo com os próprios moradores né, é importante ser trabalhada a Educação Ambiental com eles, porque, talvez eles podem queimar certos papeis ou qualquer coisa e acabar poluindo ou afetando a mata ou jogando certos lixos que algum animal possa comer e prejudicar os animais, até com os moradores isso deve ser trabalhado."*

Quadro 4.13 Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris.*

Ao tratarem da interação da comunidade com o Parque Natural, os discentes indicam que a função dos moradores deve ser proteger a área habitada. Tal posição corrobora com as ideias preservacionistas, as quais destacam a preservação do belo cenário que os parques possuíam (e possuem) e que estimularam sua criação (BRITTO,

2009; DIEGUIES, 2001; VALLEJO, 2017). *Tintim* lembrou que "a EA deve ser trabalhada nos próprios moradores do parque, que podem ajudar a proteção". A preocupação com os moradores das UC deve ser levada em consideração nas ações ambientais, pois eles convivem no ambiente diariamente.

Segundo Diegues (2001, p. 125)

> A preocupação com as "populações tradicionais" que vivem em unidades de conservação é relativamente recente no Brasil, e até pouco tempo (e ainda hoje para os preservacionistas clássicos) eram consideradas "casos de polícia", pois deveriam ser expulsas da terra em que sempre viveram para criação de parques e reservas.

Percebemos, na fala dos estudantes, que essa visão não tem força, pois, apesar da surpresa em verem que famílias podem ser encontradas morando dentro de UC, notaram que a influência dos moradores nesses locais contribui para sua preservação.

4- Cite algumas atividades, além das realizadas, que o TST pode aplicar nesses locais.	
Magali	*"Implantar lixeiras com cores para reciclagem de resíduos. Vimos um homem fumando e se ele jogasse o cigarro na mata, poderia pegar fogo. Então essas lixeiras são importantes."*
Smurfette	*"Tem coisa que a gente não imaginava e encontramos no parque como a falta de lixeira."*
Peppa Pig	*"Nossa visão era um pouco limitada, agora é mais ampla sobre o que o TST pode fazer, a gente perdeu muito foco na última pesquisa na sala sobre o incêndio, e muita coisa pode ocasionar incêndio aqui."*

Quadro 4.14. Respostas dos estudantes transcritas *ipsis litteris.*

O quadro 4.14 apresenta algumas respostas sobre a atuação do TST em uma UC. Os estudantes disseram que, antes da visita técnica, achavam que o TST até podia realizar alguma atividade, porém com algumas restrições; após a mesma, houve uma mudança de olhar em relação a isso. Para eles, deve-se ter um TST em cada UC, pois os riscos são diversos. Nas palavras de *Peppa Pig*, "tínhamos uma visão limitada, a coisa é mais ampla". Eles se referiram à falta de sinalização, rota de fuga e possibilidade de incêndio. *Smurfette* ressaltou a falta de "instalações de lixeiras e o cuidado onde tocar".

Portanto, a noção das possibilidades de trabalho do TST foi ampliada. Para os estudantes, ela passou a considerar também a relação com o ambiente natural, pois o trabalho pode ser considerado como "elemento constitutivo e mediador da relação entre os humanos e a natureza" (LAYRARGUES, 2011, p. 79). Em suas falas, notamos a importância do conhecimento prévio dos estudantes sobre os diferentes riscos e perigos,

além de que a possibilidade de os identificar nos diversos ambientes pode contribuir para o êxito da atividade. Disseram que existem muitas possibilidades de atuação para o TST, principalmente, sobre as demandas ligadas aos riscos de acidentes no trabalho, no percurso do visitante no parque e durante a realização de projetos em EA.

4.3 PRODUTO EDUCACIONAL: DO SENTIDO À VALIDAÇÃO

A nossa proposta para o Produto Educacional é proporcionar uma reflexão crítica acerca da prática de ensino para aqueles que se dedicam à docência da EA e temas afins, e a partir dela estimular mudanças na sua visão sobre a relação ser humano *versus* natureza. O foco é trabalhar com a temática da EA e as possibilidades que ela pode trazer para se romper com a ideia da natureza como algo externo e distante do ambiente de trabalho dos futuros profissionais em Segurança do Trabalho e áreas afins. É importante lembrar que as atividades podem ser adaptadas para outros segmentos, desde que o docente considere sua realidade.

O docente que optar em utilizá-las precisa entender que a proposta crítica nas atividades didáticas é a problematização sobre o tema proposto. Isso possibilitará o rompimento com a visão linear do conhecimento, que enxerga como único responsável pelos problemas ambientais o ser humano enquanto ser individual, para o despertar de um debate reflexivo e ativo, que demonstre os determinantes socioeconômicos, inclusive podendo levar os estudantes a uma possível tomada de decisão coletiva acerca da resposta a ser efetuada. Sendo assim, o docente poderá desempenhar um papel fundamental, a desconstrução de paradigmas; e, como resultado, a superação da simples transmissão do conhecimento para a construção em conjunto com os estudantes.

O Produto Educacional é parte e fruto da presente pesquisa. Ele foi criado no modelo de um *eletronic book* (*e-book*), ou seja, um livro em formato digital, uma vez que essa configuração tem a capacidade de facilitar a divulgação por meio virtual. Nosso *e-book* apresenta parâmetros orientadores para a realização de atividades didáticas que podem ser utilizadas no curso de TST e/ou outros que abordam a EA em seu currículo. O livro é composto de duas partes. Na primeira são apresentados parâmetros norteadores para os docentes elaborarem as atividades. Os parâmetros foram pensados para serem orientadores na construção de atividades didático-pedagógicas. Ao construir um planejamento, que serve como um guia de orientação, o docente precisa considerar os

seguintes aspectos: a ordem sequencial, a objetividade, a coerência e a flexibilidade[43]. Tais parâmetros ajudarão a traçar o caminho para o desenvolvimento das atividades e apresentar rotas para fugir de possíveis impasses no trajeto.

Na segunda parte do e-book, apresentamos os roteiros das atividades didáticas, frutos da experiência como docente em curso técnico de nível médio. Elas foram elaboradas e ressignificadas a partir de nossa reflexão, da performance dos estudantes no seu cotidiano em sala de aula e durante as visitas técnicas realizadas ao longo de nossa atuação no curso. As atividades presentes no produto são a visita técnica, o grupo focal, o quiz, e o júri simulado. Não existe atividade que seja exclusivamente crítica, o que se deve buscar nelas é demonstrar a associação entre teoria e prática na promoção de uma leitura crítica, uma vez que cada experiência é singular e deve ser contextualizada a partir da vivência do grupo que a promove (LOUREIRO, 2012). Nesse sentido, as atividades apresentadas no *e-book* devem ser vistas como fio condutor de possíveis mudanças no modo de perceber os problemas de cunho ambiental.

As orientações para a visita técnica presentes no livro foram motivadas pela visita técnica realizada no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB). Todos os percalços e os êxitos, durante o planejamento e execução, auxiliaram na formulação dos parâmetros ora apresentados. A partir de uma atividade como essa, o docente pode demonstrar aos estudantes a importância da interação entre o ser humano o ambiente natural. Ao programar o roteiro, caberá ao docente observar os aspectos que impactam uma UC. Por exemplo, como o meio urbano e/ou industrial, ou invasão de áreas protegidas, podem afetar tanto a unidade como a população circunvizinha. A lupa que oferecemos é a da abordagem crítica da EA.

O grupo focal foi uma ferramenta para a coleta de dados da presente dissertação. Pelo sucesso obtido durante a pesquisa no levantamento da percepção dos estudantes sobre a EA, ele foi escolhido para fazer parte do nosso produto. No *e-book*, o grupo focal assume o papel de uma atividade didática que o docente pode utilizar tanto como ferramenta de diagnóstico sobre um tema trabalhado junto aos estudantes como instrumento de aprofundamento sobre as questões ambientais.

[43] Para Libâneo (1994) existe diferença entre planejamento e plano de ação; o primeiro se refere ao ato de pensar sobre a atividade que se quer realizar, logo o planejamento faz parte da ação humana; o segundo a materialização do primeiro, ou seja, a descrição e detalhamento daquilo que se pretende fazer.

O Quiz e o Júri simulado[44] já faziam parte do meu repertório didático-pedagógico, pois já utilizava como método de ensino na Educação profissional a alguns anos. Eles foram adaptados para fazer parte do *e-book* e foram testados em turmas do curso TST, no momento inicial da pesquisa. Por sua vez, acreditamos que eles podem ser utilizados como ferramenta avaliativa de conteúdos previamente apresentados, assim como ser utilizados antes ou depois de uma visita técnica, para aprofundamento de alguma questão que tenha sido ressaltada ao longo da atividade. A imagem 4.6 apresenta o *Quiz*.

Imagem 4.6. Caixa contendo as perguntas do *Quiz*.
Fonte: Nascimento, 2017.

Sabemos que o docente é o sujeito da ação pedagógica capaz de construir o conhecimento junto ao educando. Apesar disso, a visão tecnicista no ensino é capaz de rotular o docente como um ser subordinado na produção de saberes, de forma a determinar suas ações. Levar em consideração a subjetividade do docente é essencial, pois ele não é apenas um simples ator, mas um sujeito prático, no ambiente de formação (TARDIF, 2014).

Em dezembro de 2017, foi realizada uma visita ao PEPB com uma equipe de docentes que atuam e atuaram no curso TST. O objetivo da visita era verificar a opinião dos docentes sobre as atividades que comporiam o repertório do Produto Educacional.

[44] Um exemplo de *Júri Simulado* se encontra no Produto Educacional.

Dentro do parque, os docentes visitaram os mesmos locais que os estudantes foram na visita técnica. Ao longo da caminhada, foi apresentado o *e-book* e foram explicadas as etapas das atividades didáticas.

A equipe docente era composta por 5 professores com diferentes formações. O quadro 4.15 apresenta a formação dos docentes.

Formação	Quantidade	Áreas
Médio técnico	4	Três em Segurança do Trabalho; um em Eletrotécnica;
Graduação	5	Dois em História; um em Ciências Biológicas; um em Economia; um em Administração
Pós-graduação *latu sensu*	3	Dois em Educação Ambiental; um em História do Século XX; um em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica.
Pós-graduação *Stritu Sensu*	1	Mestrado em Ensino de História.

Quadro 4.15. Formação acadêmica dos docentes.

O critério de escolha dos docentes para a validação do produto se deu por: (i) formação na área ou afins; (ii) experiência docente no curso TST, seja com a disciplina de EA ou afins; e (iii) por atuarem em diferentes instituições de ensino, tendo experiência tanto com Educação Profissional quanto com Educação Básica. Tais critérios foram pensados para auxiliar a verificação da utilização do produto em áreas afins ao TST.

Para os docentes avaliarem as atividades do *e-book*, dois instrumentos de coleta de dados foram elaborados, um questionário e um formulário com 5 questões[45], respectivamente. Ambos os instrumentos são apresentados abaixo.

[45] O questionário e formulário elaborados para os docentes se encontram no apêndice dessa dissertação.

Questionário para professores do curso técnico em segurança do trabalho

Nome: _____

Formação: _____

_____

Atuação: _____

1- As atividades realizadas no PEPB contribuem como práticas para a educação ambiental?

_____

_____

_____

_____

2- O produto educacional será um e-book, o que você acha desse formato?

_____

_____

_____

_____

3- Para você o que é educação ambiental crítica?

_____

_____

_____

_____

4- Os conteúdos da educação ambiental foram abordados nas atividades desenvolvidas no PEPB?

_____

_____

_____

5- Além da visita técnica outras atividades comporão um produto educacional. São elas: QUIZ, JÚRI SIMULADO e GRUPO FOCAL. A partir da explanação, o que você pensa dessas atividades.

_____

_____

_____

Imagem 4.7. Questionário utilizado para validação das atividades do Produto Educacional pelos docentes do curso Técnico em Segurança do Trabalho.

O formulário a seguir pode ser descrito como um documento impresso onde estão previstos campos para preenchimento de dados e informações, registrando a comunicação ou controle de atividades. Utilizaremos o “formulário de avaliação”, conforme proposto

por Neto e Nascimento (2002, p. 35), para verificar o grau de satisfação dos docentes em relação as atividades que irão compor o Produto Educacional.

Formulário

Prezado(a) docente, responda as opções abaixo sobre as atividades do produto educacional realizadas durante a pesquisa. Para tanto, utilize a legenda abaixo:

1- O que você achou das atividades realizadas no:

	Regular	Bom	Excelente
Espaço Museal	☐	☐	☐
Trilha do mel	☐	☐	☐
Estação de tratamento de água	☐	☐	☐

Marque uma ou mais alternativa:

2- As atividades do produto educacional para você foram:

☐ Fáceis ☐ Moderadas ☐ Difíceis

3- Essas atividades podem ser aplicadas em que outros tipos de ambientes:

☐ Sala de aula

☐ Unidades de Conservação

☐ Empresas de diferentes segmentos.

☐ Não podem ser aplicadas em outros ambientes.

Marque SIM ou NÃO:

4- Você utilizaria essa visita técnica em suas aulas de educação ambiental?

☐ Sim ☐ Não

5- As atividades ajudam a refletir a prática do TST sobre a questão ambiental?

☐ Sim ☐ Não

Imagem 4.8 Formulário utilizado para validação das atividades do Produto Educacional pelos docentes do curso técnico em Segurança do Trabalho.

Para melhor compreensão do caminho traçado durante a pesquisa realizada com os estudantes até a confecção do *e-book*, um diagrama foi apresentado aos docentes explicando as etapas do processo.

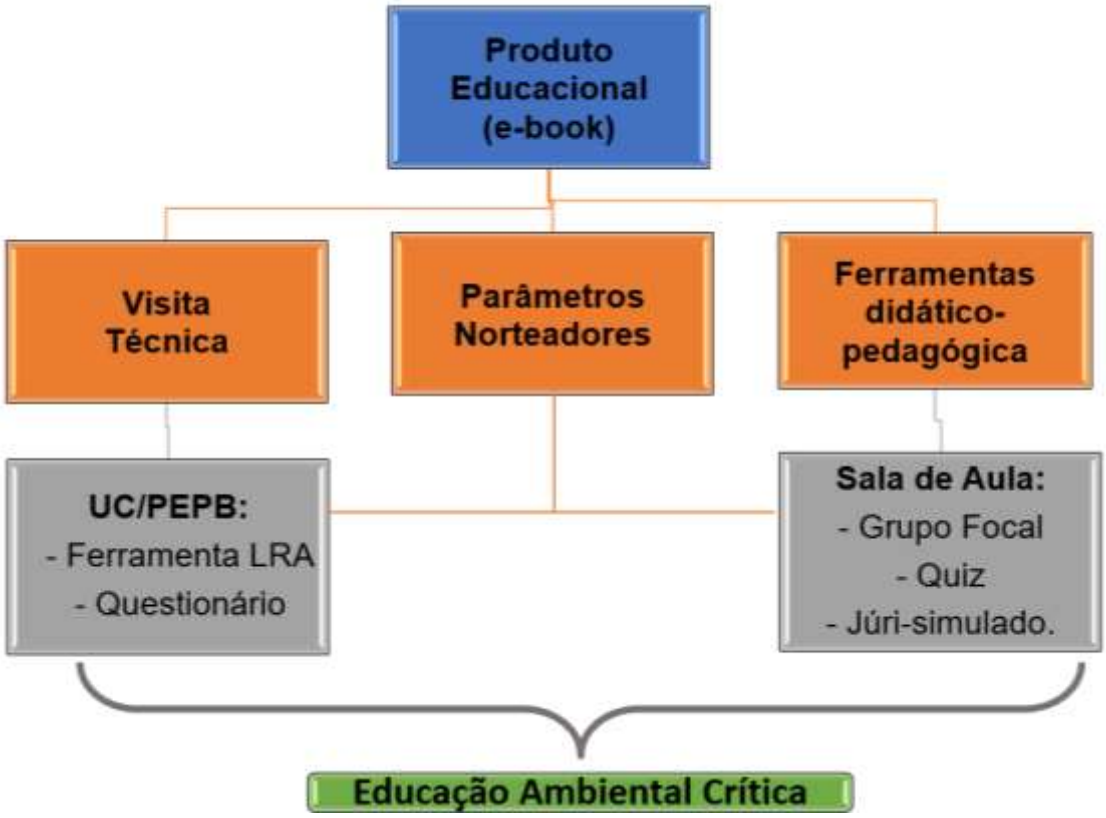

Imagem 4.9 Diagrama da estrutura do *e-book*.
Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora

Os docentes não foram identificados ao contribuírem com suas respostas. Portanto, foram retratados pelo codinome (D = Docente).

Levantamento das respostas do questionário:

1- As atividades realizadas no PEPB contribuem como práticas para a Educação Ambiental?	
D1	*"Sim. Acredito que as atividades propostas contribuem no sentido de ir além do conteúdo abordado em sala de aula. Fazendo os alunos refletirem a Educação Ambiental de forma prática, além de aplicarem uma das ferramentas do profissional da área de SST."*
D2	*"Sim. Possibilitam a interação do ser humano em diferentes ambientes; evidenciam que o ser e o ambiente não estão dissociados."*
D3	*"Sim. Pois integram observação e reflexões próprias da práxis do Técnico em Segurança do Trabalho com os fundamentos principais das teorias críticas ambientais."*
D4	*"Sim. As atividades promovem a reflexão com relação ao meio ambiente. Esse contato remete à falta que a floresta faz no dia a dia das cidades."*
D5	*"Sim. Interage com a natureza e as atividades profissionais e o valor interna integram."*

Quadro 4.16. Respostas dos docentes transcritas *ipsis litteris.*

Os docentes defendem a prática da EA em UC, de modo a contribuir no fazer profissional. O docente D1 destaca que, além da junção conteúdo e prática, a EA permite ao estudante aplicar "ferramentas de SST". Essa sigla significa Saúde e Segurança do Trabalho e indica a possibilidade de integração de áreas que auxiliam a perceber as ações do ser humano como um todo. Para eles, realizar uma visita técnica em uma UC possibilita a superação da dicotomia teoria e prática.

Segundo eles, o contato dos estudantes com uma UC pode despertar o olhar para a interpretação ambiental, logo, estimular o uso dos conceitos da EA aprendidos na sala de aula para aplicá-los durante a atividade. Por ser um local de grande importância socioambiental para a região, o PEPB possibilitou a aproximação e a reflexão da realidade vivenciada na UC.

2- O Produto Educacional será um e-book, o que você acha desse formato?	
D1	*"O formato e-book vai de encontro à própria questão ambiental, pois reduz a possibilidade de impactos na impressão de livros. Esse formato possibilita o acesso seja no computador ou telefones celulares, entre outros meios tecnológicos."*
D2	*"Facilita a distribuição e divulgação das práticas educativas."*
D3	*"Acredito que corrobora com a ideia de prevenção pela redução de consumo de recursos que seriam utilizados para um livro físico e amplia a circulação dos saberes construídos."*
D4	*"Ótimo. Muito prático e contribui para o meio ambiente, pois não será impresso. Provavelmente levará a informação a um número maior de leitores."*
D5	*"Ótimo. Bem prático de utilização, uso e consulta."*

Quadro 4.17. Respostas dos docentes transcritas *ipsis litteris.*

O formato digital do livro foi eleito pelos docentes como ideal para a sua divulgação, pois, além de facilitar a disponibilidade de acesso ao material, o formato contribui por não ter a necessidade de impressão[46].

3- Para você, o que é Educação Ambiental Crítica (EA-Crítica)?	
D1	*"No meu ponto de vista, a Educação Ambiental Crítica visa refletir o ambiente natural ou urbano na questão da interação homem-ambiente sobre os aspectos de impactos e alterações do ambiente como um todo."*
D2	*"É a educação que leva o estudante a refletir a relação SH x natureza, a crítica vem da relação entre a reflexão e ação no caminho da formação do cidadão."*
D3	*"É uma proposta educativa que promove uma reflexão crítica e criteriosa da relação homem/ambiente."*
D4	*"O meio ambiente está em conjunto com a cultura da sociedade. Caminham juntos. Por exemplo, grandes construções que provocam grandes impactos ambientais, atingindo a sociedade culturalmente."*
D5	*"Para mim, quando o ambiente tipo industrial não interfere como o ambiente natural. Integração."*

Quadro 4.18. Respostas dos docentes transcritas *ipsis litteris.*

[46] Nossa escolha é que o Produto Educacional seja disponibilizado em formato digital, no entanto, isso não impede que o mesmo possa ser impresso, caso seja necessário.

Temas ligados à EA possuem diferentes formas de compreensão. Podemos destacar, nas respostas dos docentes sobre a EA-Crítica, o posicionamento sobre a reflexão em relação aos assuntos do meio ambiente. Além de observarem a dicotomia entre o ser humano e a natureza, em que a segunda passou a ser vista como algo distante das pessoas (WILLIAMS, 2011). Em contrapartida, os docentes perceberam que a natureza se aproxima do ser humano por fazer parte de uma cultura, como demonstrado na fala do docente (D4): "*O meio ambiente está em conjunto com a cultura da sociedade. Caminham juntos. Por exemplo, grandes construções que provocam grandes impactos ambientais, atingindo a sociedade culturalmente.*"

O docente é um profissional que parte da sua formação e experiência para desenvolver e elaborar junto ao estudante o conhecimento. Tardif (2014) questiona sua real função na produção dos saberes pedagógicos, se eles são apenas transmissores ou se também são produtores desses saberes. Na sociedade contemporânea, os professores exercem papel significativo para seu desenvolvimento, pois são os atores na construção do conhecimento a partir do ensino. Entendemos que a compreensão da EA-Crítica para os docentes envolve a prática de reflexão sobre o contexto vivido, suas experiências e a possibilidade de tomada de decisão.

4- Conteúdos da Educação Ambiental foram abordados nas atividades desenvolvidas no PEPB?	
D1	*"Sim. As práticas de visitação do parque e atividades propostas garantem o desenvolvimento pleno das atividades programadas no contexto da Educação Ambiental."*
D2	*"Sim. Diversas formas; ao relacionar a SSO e o meio ambiente."*
D3	*"Sim. O bromeliário, a rota do mel, a estação da Cedae e o espaço Museal promoveram oportunidades para que o aluno faça uma reflexão crítica da relação meio ambiente-espaço urbano e ser humano."*
D4	*"Sim. O contato com as diversidades que o parque apresenta são muito proveitosos. O conteúdo foi totalmente abordado."*
D5	*"Sim. Uma ideia de associar a prática com a tradicional teoria de banco escolar."*

Quadro 4.19. Respostas dos docentes transcritas *ipsis litteris.*

De acordo com os docentes, no quadro 4.19, de forma ampla, foram contemplados, durante a visita técnica no PEPB, conteúdos usados para trabalhar a EA, o que demonstra a possibilidade de uso do Produto Educacional. O docente D2 destaca os temas inerentes à "SSO[47] *e o meio ambiente*". O que demonstra a funcionalidade do *e-book* no tocante à união do trabalho, saúde e natureza. O docente D5 descreve o efeito dos conteúdos abordados como "*Uma ideia de associar a prática com a tradicional teoria*

[47] Segurança e Saúde Ocupacional.

de banco escolar". Essa fala coopera com o rompimento da concepção de uma educação de transmissão para a construção de conhecimento.

5- Além da visita técnica, outras atividades comporão o Produto Educacional. São elas: Quiz, Júri Simulado e Grupo Focal. A partir da explanação, o que você pensa dessas atividades?	
D1	*"Essas práticas podem contribuir positivamente para que os estudantes desenvolvam uma atividade consciente em relação às práticas de Educação Ambiental."*
D2	*"São importantes quando utilizadas para além da mecânica de aula; quando fazem o aluno sair do seu lugar comum."*
D3	*"Que tais atividades constroem processualmente as competências propostas."*
D4	*"Excelentes. Muito válidas. Vão refletir a opinião dos alunos."*
D5	*"Vai mexer com a cabeça de todos."*

Quadro 4.20. Respostas dos docentes transcritas *ipsis litteris.*

A diversidade de atividades foi bem vista pelos docentes, no quadro 4.20. Segundo eles, essas atividades contribuem para o desenvolvimento de uma consciência crítica, pois como afirma o docente D5, em sua fala, "*vai mexer com a cabeça de todos*", se refere à ação problematizadora que o conteúdo das atividades pode ocasionar durante sua realização. E como sinalizado pelo docente D2, romper com a "*mecânica de aula*", o que está em consonância com os objetivos da pesquisa, em romper com a visão tecnicista do ensino profissional.

No formulário, a maioria dos docentes classificou as atividades efetuadas nos diferentes espaços do PEPB como excelentes e de fácil execução. Demostraram assim que elas podem ser reproduzidas por qualquer professor. No entanto, destacam que elas devem ser adaptadas às necessidades da turma trabalhada. Quando foram indagados se as atividades didáticas poderiam ser empregadas somente na própria sala de aula ou apenas em UC, eles relataram seu emprego em outros diferentes ambientes. As atividades também podem ser realizadas nos ambientes que o Produto Educacional indicou, sala de aula e UC, além dos diferentes segmentos empresariais.

Por fim, quando questionados se reproduziriam as atividades em suas aulas de EA, responderam unânimes que sim. A resposta também foi positiva para o questionamento sobre se a atividade reflete a prática profissional do TST sobre a questão ambiental. As respostas no formulário demonstraram que, para estimular a reflexão e a crítica, o docente pode se valer de métodos de ensino existentes, desde que esses métodos permitam o protagonismo estudantil. Os docentes explicaram que as atividades despertam o olhar dos educandos sobre os problemas do meio ambiente, o que favorece uma mudança de postura frente às ações conservadoras retratadas pela atual conjuntura dominante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação da prática pedagógica a partir da Educação Ambiental Crítica (EA-Crítica) aponta a necessidade de se refletir em como atuar no ensino profissional, tal como demonstrado ao longo da presente dissertação. O Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos apresenta três possibilidades de formação nesse segmento de ensino, a saber: Integrada, Concomitante e Subsequente. Além disso, o docente deve considerar sua atuação a partir da realidade em que está atuando, se em instituições de ensino públicas ou privadas. A realidade se alterar tanto nas possibilidades de formação como no tipo de instituição onde o curso é oferecido.

Ao se trabalhar a Educação Ambiental (EA) em cursos técnicos, é importante se utilizar de metodologias que propiciem ao estudante a análise, reflexão e possibilidade generalizações, isto é, permitir que desenvolvam o pensamento crítico ao se debruçarem sobre o seu contexto de atuação a partir dos conteúdos estudados. Por isso, a presente pesquisa partiu da seguinte pergunta: "Como trabalhar a abordagem crítica da EA utilizando visita técnica em Unidades de Conservação com estudantes do curso Técnico em Segurança do Trabalho (TST)?"

O TST é um profissional atuante em diversas áreas, tais como a prevenção de acidentes e a melhoria de qualidade de vida no trabalho. Para realizar sua atribuição, é necessário relacioná-lo a questões ambientais, o que demanda o conhecimento acerca dos atuais debates na área. Ao relacionar o trabalho do TST às práticas da EA em UC tínhamos como objetivo verificar as potencialidades do uso desses espaços para se trabalhar temas ambientais a partir da abordagem crítica como forma de superar o carácter tecnicista na formação desse profissional. Para tanto, empregou-se e desenvolveu-se instrumentos para reflexão da relação entre Saúde e Segurança do Trabalho, questões ambientais e o questionamento do paradigma de superação do ser humano *versus* natureza.

Ao longo da visita técnica utilizou-se do grupo focal e do questionário aliando-os a ficha de Levantamento de Riscos no Ambiente. Concebidos como instrumentos de coleta de dados e usados para conhecer e analisar as concepções que os estudantes possuíam acerca da EA, das possibilidades de atuação de um TST em uma UC e das problemáticas ambientais. Como resultado se desenvolveu parâmetros norteadores para as atividades e propostas de elaboração de percursos didáticos, que servirão de suporte

para docentes que atuam em cursos técnicos e se proponham a realizar as atividades em uma UC ou outros espaços possíveis de serem visitados.

A visita técnica cooperou expressivamente e auxiliou a elucidar a compreensão dos estudantes sobre EA, a demonstrar para eles a existência da dicotomia ser humano e natureza e as potencialidades de atuação do TST em ações de uso público. No início da atividade, eles conceituavam a EA com algumas nuances da visão conservadora; no entanto, quando experimentaram a observação e diálogo em um local como uma UC, que apresenta a possibilidade do uso público e a participação da sociedade, a partir de uma abordagem crítica, os discentes entenderam a importância da relação reflexiva junto ao meio ambiente.

A participação voluntária dos mesmos resultou nos dados obtidos pela pesquisa, os quais foram analisados e serviram de ponto de apoio para a confirmação de que, ao se trabalhar com a abordagem crítica na EA, o educando pode superar a visão conservadora e romper com a ideia do ambiente natural visto como distante do produtivo, ou seja, que as ações praticadas pelo ser humano reflete de forma direta ou indireta no ambiente, sendo possível provocar impacto na natureza, tanto de cunho positivo como negativo.

Por fim, no Produto Educacional propusemos as seguintes atividades: a visita técnica, o grupo focal, o Quiz e o Júri Simulado. Elas podem contribuir na obtenção desse caráter para o TST e levar os estudantes do curso à aquisição de um pensamento crítico. A validação proporcionada pelos docentes demonstrou que as atividades presentes no Produto Educacional podem ser um ponto de partida para estimular um processo de mudança na prática docente, que tem como consequência esperada uma melhor formação do corpo discente.

REFERÊNCIAS

ABNT. *NBR 14280. Cadastro de acidente do trabalho - Procedimento e classificação*. Rio de Janeiro: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2001.

ABNT. *NBR ISO 14001:2015 – Sistema de Gestão Ambiental*: *requisitos e orientação para uso*. Rio de Janeiro, 2015a.

ABNT. *NBR ISO 14001:2015. Norma Brasileira. Sistemas de gestão Ambiental*. Rio de Janeiro: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015b.

ABNT. *NBR ISO 9001:2015. Norma Brasileira. Sistemas de gestão da qualidade*. Rio de Janeiro: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015.

ALVES, W. F.; SOARES, JUNIOR, N. E. A noção de qualificação do trabalho nas pesquisas em educação: uma análise da produção acadêmica do GT Trabalho e Educação /Anped. *Trabalho e Educação - Núcleo de Estudos sobre trabalho e Educação*. Belo Horizonte, v. 24, nº 1, p. 67-83, jan.-abr. de 2015.

AMIGOS DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA. Disponível em: http://www.parquepedrabranca.com/p/nucleo-pau-da-fome.html; acessado em 29/05/2017.

ANDRADE, C. R. ; ZAIAT, M. Engenharia, Natureza e Recursos Naturais. In: CALIJURI, Mª do C; CUNHA, D. G. (org) *Engenharia ambiental*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 3-14.

BOFF, L. *Sustentabilidade: O que é? O que não é?* Petrópolis: Vozes, 2012.

BOMFIM, A. M. do. O (sub)desenvolvimento insustentável: a questão ambiental nos países periféricos latino-americanos. *Trabalho Necessário*. Niterói, ano 8, nº 10, 2010, 18 p.

BOMFIM, A. M. do. Que fazer diante da Legislação Ambiental e outros textos ambientais?: alguns apontamentos aos Educadores. *Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino em Ciências.* Vol. 12, nº 12, p. 67-83, 2013.

BOMFIM, A. M. do. Trabalho, Meio Ambiente e Educação: apontamentos à Educação Ambiental a partir da filosofia da *práxis*. *Revista Labor*. Nº 5, vol. 1, p. 3 – 19, 2011. Disponível em: http://www.periodicos.ufc.br/labor/article/view/6635/4854; acessado em 23/08/2018.

BOMFIM, A. M. do.; TRINDADE, M. A. V. M.; SILVA, F. G. O.; OLIVEIRA, T. S. (org.) *A questão ambiental na educação básica*. Rio de Janeiro: Publit, 2015.

BOMFIM, A. M. do; BATISTA, R. S. A " Nova Aliança" entre as ciências humanas e sociais e as ciências da natureza: um ensaio sobre a práxis docente em cursos de licenciatura em física, química e matemática. *Dialogia*. São Paulo, nº 14, p. 179-193, 2011.

BOMFIM, A. M. do; PICCOLO, F. D. Educação Ambiental Crítica: a questão ambiental entre os conceitos de cultura e trabalho. *Revista Eletrônica do Mestrado em educação Ambiental PPGEA/FURG-RS*, Rio Grande, vol. 27, p. 184-195, jul.-dez. de 2011.

BOMFIM, A. M.; ANJOS, M. B.; FLORIANO, M. D.; FIGUEIREDO, C. S. M.; SANTOS, D. A.; SILVA, C. L. C. do. Parâmetros Curriculares Nacionais: uma revisita

aos temas transversais Meio Ambiente e Saúde. *Trabalho, Educação, Saúde*. Rio de Janeiro: Vol. 11, nº 1, p. 27-52, jan.-abr. de 2013.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. *Estratégias de ensino-aprendizagem*. 33º ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 2015.

BRANDÃO, C. R.; BORGES, M. C. A pesquisa participante: um momento da Educação Popular. *Revista Educação Popular*. Uberlândia, v. 6, p.51-62. jan./dez. 2007.

BRASIL. 1971. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 5.691 de 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm; acessado em: 20 de junho de 2016.

BRASIL. 1988. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm; acessado em: 20 de junho de 2016.

BRASIL. 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394 de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm; acessado em: 20 de junho de 2016.

BRASIL. *Catálogo Nacional de cursos técnico*. 2ª ed. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192; Acessado em 20/03/2018.

BRASIL. *Catálogo Nacional de cursos técnico*. 3ª ed. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192; Acessado em 20/03/2018.

BRASIL. *Catálogo Nacional de cursos técnico*. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192; Acessado em 20/03/2018.

BRASIL. *Legislação de Direito Ambiental*. [organização de PINTO, A. L. T; WINDT, M. C. V. S.; CÉSPEDES, L.] 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais.* Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. *Segurança e medicina do trabalho*. [Organização de PINTO, A. L. T; WINDT, M. C. V. S.; CÉSPEDES, L.] 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BREVIGLIERO, E.; POSSEBOM, J.; SPINELLI, R. *Higiene Ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos.* 9ª Ed. São Paulo: Senac, 2017.

BRITTO, M. C. W. *Unidade de conservação: intenções e resultados.* 2ª ed. São Paulo: Annablume / FAPESP, 2009.

CAIRES, V. G.; OLIVEIRA, M. A. M. *Educação profissional brasileira: da colônia ao PNE 2014-2024*. Petrópolis: Vozes, 2016.

CAMPOS, A. *CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: uma nova abordagem*. 20ª Ed. São Paulo: Senac, 2012.

CAMPOS, A. TAVARES, J. C.; LIMA, V. *Prevenção e controle de Riscos em máquinas, equipamentos e instalações*. 6ª Ed. São Paulo: Senac, 2012.

CAMPOS, M. M. Pesquisa Participante: possibilidades para o estudo da escola. *Caderno de Pesquisa*, nº 49, p. 63-66, 1984.

CANDAU, V. M. A didática e a formação de professores – da exaltação à negação: a busca da relevância. CANDAU, V. M. (org.) *A didática em questão*. Petrópolis: Vozes, 1988.

CASTRO, P. F. et. al. *Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Metalivras, 2015.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. *Evidência*, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

CHAGAS, A. T. R. O questionário na pesquisa científica. *Administração On Line*. Volume 1 - Número 1, p. 1-13, jan.-mar. de 2000. Disponível em: http://www.fecap.br/adm_online/art11/anival.htm; acessado em 14 de maio de 2016.

CHESNAIS, F.; SERFATI, C. "Ecologia" e condições físicas da reprodução social: alguns fios condutores marxistas. *Critica Marxista*. N.º 16, p. 39-75, mar. de 2003.

CIAVATTA, M. Educando o trabalhador da grande "família da fábrica": a fotografia como fonte histórica. in: CIAVATTA, M.; ALVES, N. (org.) *A leitura de imagens na pesquisa social: história, comunicação e educação*. São Paulo: Cortez, 2004, 37-59.

DELUIZ, N.; NOWICKI, V. Trabalho, meio ambiente e desenvolvimento sustentável: implicações para uma proposta de formação crítica. *Boletim Técnico do Senac*, Vol. 30, nº 2, Mai-Ago de 2004, p. 1–9, disponível em: http://www.senac.br/BTS/302/boltec302b.htm; acessado março de 2017.

DEMO, P. *Pesquisa participant*e: saber pensar e intervir juntos. 2ª ed. Brasília: Liber Livro, 2008.

DIEGUES, A. C. *O mito moderno da natureza intocável.* 3ª Ed. HUCITEC, 2001.

DIÓRIO, A. P. I.; ROÇAS, G. Pensando o ensino de ciências e biologia a partir da construção de produtos educacionais: um relato de experiência. *Anais do V EREBIO e II ENREBIO Regional 1*. n. 07, out. de 2014, p. 504-516.

DUTRA, J. H. *A Educação Ambiental no Ensino Profissionalizante: uma reflexão baseada no estudo desenvolvido no Centro Federal de educação Tecnológica – Unidade Descentralizada de Leopoldina (MG).* Dissertação (Mestrado Profissional em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade de Taubaté, 2006.

FEIJÓ, J. P.; OLIVEIRA, P. R. de A. Reflexões sobre o currículo na educação profissional: finalidades e possibilidades. SOUSA, A. de A; CRUZ, K. S. L; FEIJÓ, J. P. (org.) *A Educação Profissional*: ensaios sobre a formação e a qualificação dos trabalhadores. Recife: Imprima, 2016, p. 92-98.

FERRARO JR., L. A. Recifes, arquipélagos, faróis e portos: navegando no oceano de incertezas da Educação Ambiental. in.: LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R, S. (org.) *Pensamento Complexo, dialética e educação Ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 162-186.

FERREIRA NETO, A.; NASCIMENTO, A. C. S. Periódicos científicos da Educação Física: Proposta de Avaliação. *Movimento.* Porto Alegre, V. 8, n. 2, p.35-49, mai.-ago. de 2002

FOSTER, J. B. *A Ecologia de Marx: materialismo e natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

FRANCO, C.; SZTAJN, P. Educação em Ciências e Matemática: identidade e implicações para as políticas de formação continuada de professores. in.: MOREIRA, A. F. (org.) *Currículo: políticas e práticas*. 13ª Ed. São Paulo: Papirus, 2014, p.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. Educar o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado. *Trabalho, Educação e Saúde*. Vol. 1, nº 1, p. 45-60, 2003.

FRIZANCO, O. et al. *Relatório de visita técnica na usina hidrelétrica de Itaipu*. Curitiba: Relatório (Faculdade de Tecnologia de Curitiba), 2015.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa.* 5ª ed, São Paulo, 2010.

GÓMEZ-POMPA, A.; KAUS, A. Domesticando o mito da natureza selvagem. In Diegues, A.C. (org.) *Etnoconservação: Novos Rumos para Conservação da Natureza*. São Paulo: Hucitec, 2000, 125-147.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. *Paidéia*, nº 12, vol. 24, p. 149-161, 2003

GUIA DE CACHOEIRAS. Disponível em: http://www.guiadecachoeiras.com.br/parques_pontos_turisticos.php?cod_ponto=3620&cod_tipo=3&cod_parque=11; acessado em: 10 de maio de 2017.

GUIMARÃES, M. Armadilha Paradigmática na Educação. In.: LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R, S. (org.) *Pensamento Complexo, dialética e educação Ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 15-29.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. in.: LAYRARGUES, Ph. P. (coord). *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Edições MMA, 2004, pág. 25 - 34.

GUIMARÃES, P. P. *A importância do estudo do meio no processo de ensino-aprendizagem.* São Paulo: Monografia (Universidade Presbiteriana Mackenzie), 2010.

IFRJ. Mestrado profissional em Ensino de Ciências. http://www.ifrj.edu.br/proppi/pos-graduacao/stricto-sensu/mestrado-profissional-ensino-ciencia/dissertacoes. Acessado em 22/08/2016.

INOUE, K. S. Y.; VILELA, R. A. G. O poder de agir dos técnicos de segurança do trabalho: conflitos e limitações. *Revista brasileira de saúde ocupacional*. São Paulo, vol. 39, nª 130, p. 136-149, 2014.

JACOBI, P.. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189- 205, março/ 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf; acessado em 10 de maio de 2016.

KRAMER, S. Propostas pedagógicas ou curriculares: subsídios para uma leitura crítica. in.: MOREIRA, A. F. (org.) *Currículo: políticas e práticas*. 13ª Ed. 4ª reimp. São Paulo: Papirus, 2014, p. 165-183.

KUENZER, A. *Ensino Médio e Profissional: as políticas do Estado Neoliberal*. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

KUENZER, A. Z. Competência como práxis: os dilemas da relação entre teoria e prática na educação dos trabalhadores. *Botem Técnico do Senac*. Vol. 30, nº3, set.-dez de 2004, 14p.

KUENZER, A. Z. Conhecimento e Competência no Trabalho e na escola. *Boletim Técnico do Senac* (on line). Brasília, v. 28, nº 2, Maio/Agosto de 2002, 12p. Disponível em: www.senac.br/BTS/282/boltec282a.htm; Acessado em: 28/08/2016.

LAYARAGUES, Ph. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In.: LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R, S. (org.) *Pensamento Complexo, dialética e educação Ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 72-103.

LEAL, C. A. *Sequência didática – brincando em sala de aula: uso de jogos cooperativos no ensino de ciências*. Rio de Janeiro: Publit, 2012.

LERVOLINO, S. A; PELICIONI, M. C. F.; A utilização do grupo focal como metodologia de qualitativa na promoção da saúde. *Rev Esc Enf***.** São Paulo, USP, v. 35, n.2, p.115-21, jun, 2001.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, G. C. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. *Ambiente & Sociedade.* Ano II, nº 5, 1999, p. 135-153.

LIMA, M. *Trabalho e Educação no Brasil: da formação para o mercado de formação*. Curitiba, CRV, 2016.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do meio: teoria e prática. *Geografia.* Londrina, v. 18, n. 2, 2009. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/; acessado em: 05/11/2016.

LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R, S. (org.s) *Pensamento Complexo, dialética e educação Ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LOUREIRO, C. F. Problematizando conceitos: contribuição à práxis em Educação Ambiental. in.: LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R, S. (org.) *Pensamento Complexo, dialética e educação Ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 104-161.

LOUREIRO, C. F. *Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental.* 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F.; CUNHA, C. C. Educação Ambiental e Gestão Participativa de Unidades de Conservação. *Prâksis* Novo Hamburgo, v. 1, p. 35-42, 2008

LOUREIRO, F. *Sustentabilidade e Educação*: um olhar da ecologia política. São Paulo: Cortez, 2012.

LUZ, N. S.; NASCIMENTO, D. E.; QUELUZ, M. L. P. (org.) *Tecnologia e transformação social: reflexões sobre gênero, trabalho e educação*. Curitiba: UTFPR, 2011.

MANFREDI, S. *Educação profissional no Brasil*. São Paulo: Cortez, 2002.

MATTOS, U. A. de O.; MÁSCULO, F. S. (org.) *Higiene e Segurança do trabalho.* Rio de Janeiro: Campus / ABEPRO, 2011.

MONEZI, C. A.; FILHO, C. O. A visita técnica como recurso metodológico aplicado ao curso de engenharia. Atas do XXXIII – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia

– COMBENGE. Campina Grande: 2005, 7p. Disponível em www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/14/.../SP-5-04209359831-1118661953275.pdf; acessado em 23/08/2018.

MORAES, G. *Elementos do Sistema de Gestão de SMSQRS: Sistema de Gestão Integrada.* 2ª Ed. Rio de Janeiro: CVC, 2009.

MORAES, G**.** *Elementos do Sistema de Gestão de SMSQRS: Teoria da Vulnerabilidade.* 2ª Ed. Rio de Janeiro: CVC, 2010.

MORGAN, D. L. *Focus Groups as qualitive research*. 2nd ed. Califórnia: Alk paper, 1997.

NASCIMENTO JUNIOR, J. L. *Projetos em Educação Ambiental no Ensino Técnico:* ferramentas do coordenador pedagógico. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental) Faculdade de Tecnologia do Senac, Rio de Janeiro, 2013.

NASCIMENTO JÚNIOR, J. L.. *História subida do morro da Urca: apontamentos sobre ensino de história e história ambiental.* In: BUENO, André; ESTACHESKI, Dulceli; CREMA, Everton. (Org.). *Por um outro amanhã: apontamentos sobre aprendizagem histórica*. 1ed. Rio de Janeiro / União da Vitória: Edição LAPHIS / Sobre Ontens, 2016, p. 410-413.

NASCIMENTO, P. M. P. Experimentações didático-metodológicas: o Quiz-Saúde Ambiental e suas aplicações no curso técnico de segurança do trabalho. Educação Básica, v. 3, nº1, p. 153-162, 2017. Disponível em: http://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/REB/article/view/319; acessado em: 23/08/2018.

NETO, A. F.; NASCIMENTO, A. C. Periódicos científicos da Educação Física: proposta de avaliação. *Movimento*, Porto Alegre, V. 8, n. 2, p.35-49, maio/agosto de 2002.

OLIVEIRA, R. de. *A (des)qualificação da educação profissional brasileira*. São Paulo: Cortez, 2003.

ONU. Development and Internanal Economic Co-operation: Enviroment and Development. Note by the Secretary-General. Estados Unidos: ONU, 1987. Disponível em: https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf; acessado em 23/08/2018.

PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA. Disponível em: http://www.parquepedrabranca.com/p/nucleo-pau-da-fome.html; Acessado em: 29/05/2017

PELLIN, A.; CARVALHO, G.; REIS, J.C.; PELLIN, A. Gestão do Uso Público em Unidades de Conservação Urbanas: o Caso do Parque Estadual da Pedra Branca (RJ). *Revista Brasileira de Ecoturismo*. São Paulo, v.7, n.2, maio/jul 2014, p. 344-373.

PENA, I. A.; RIO BRANCO, C. S. Trilha do mel: idealização e implementação de um roteiro interpretativo no Parque Estadual da Pedra Branca, RJ. Atas do 6º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade. Seropédia: UFRRJ, 2017, 8p. Dispon´vel em https://www.itr.ufrrj.br/sigabi/wp-content/uploads/6_sigabi/Sumarizado/PENA_INGRID_62.pdf; acessado em 23/08/2018.

PHILIPPE JR., A.; ROMÉRO, M. de. A.; BRUNA, G. C. (org.) *Curso de Gestão Ambiental.* São Paulo Manole, 2004.

PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. (org.) *Educação Ambiental e Sustentabilidade***.** São Paulo: USP, 2011.

PONTES, J. (org.) *Biodiversidade Carioca: segredos revelados.* Rio de Janeiro: Technical Books, 2015.

PONTES, J. A. L.; ROSAS, J. S.; PONTES, R. C. O Estado Atual do Conhecimento Científico das Unidades de Conservação da Natureza Municipais da Cidade do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. In.: PONTES, J. (org.) *Biodiversidade Carioca: segredos revelados.* Rio de Janeiro: Technical Books, 2015, p. 20-26.

QUEIROZ, E. D. de. Contribuições da Educação Ambiental Crítica para o uso público Sustentável em Unidade de Conservação. In.: VALLEJO, L. R. et. al. *Uso Público em Unidades de Conservação: Planejamento, turismo, lazer, educação e impactos*. 2015. Niterói: Alternativa, 2015, 306-321.

RIBEIRO NETO, J. B. M.; TAVARES, J. da C.; HOFFMANN, S. C. *Sistemas de gestão integrados*: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho. 5ª ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2017.

RIBEIRO NETO, J. B.; TAVARES, J. da C.; HOFFMANN, S. C. *Sistemas de Gestão Integrados: Qualidade, Meio Ambiente, Responsabilidade Social e Saúde e Segurança do Trabalho.* 4ª São Paulo: Senac, 2013.

RIBEIRO, M, de S. *Contabilidade Ambiental*. 2ª edição. Saraiva, 2010. São Paulo.

RICARDO, E. C.; ZYLBERSZTAJN, A. Os parâmetros curriculares nacionais para as ciências do Ensino Médio: uma análise a partir da visão de seus elaboradores. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, nº 3, p. 257-274, 2008.

SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SALIBA, T. M. *Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA.* 3ª Ed. São Paulo: LTR 75, 2011.

SANTANA, E. R.; GOMES, F. Visita técnica como prática pedagógica para o ensino de química. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ). *Anais*. Florianópolis, 2016. 10p. Disponível: http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0150-2.pdf; acessado em 20 de junho de 2017.

SANTOS, M. A.; GUIMARÃES, M. (org.) *Introdução ao estudo das ciências ambientais*. Duque de Caxias: UNIGRANRIO, 2003.

SAVIANI, D. *Escola e Democracia*. 42ª Ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, Vol. 12, nº 3, p. 152-165.180, jan.-abr. de 2007.

SCALDELAI, A. V. et. al. *Manual prático de Saúde e Segurança do Trabalho.* São Paulo: Yendis Editora, 2009.

SEIFFERT, M, E, B. *Gestão Ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental*. 2ª ed. São Paulo: Atlas. 2011a.

SHEIFFERT, M. E. B. *Sistema de Gestão ambiental (ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da implementação integrada.* 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SHEIFFERT, M. E. B. *Sistemas de Gestão Ambiental (SGA-ISO 14001): melhoria contínua e produção mais limpa na prática e experiência de 24 empresas brasileiras.* São Paulo: Atlas, 2011b.

SILVA, L. F. da. *Educação Ambiental Crítica: entre ecoar e recriar.* São Paulo: Paco Editorial, 2016.

SOUSA, A. A.; FEIJÓ, J. P.; CRUZ, K. S. L. (org.) *A Educação Profissional: ensaios sobre a formação e a qualificação dos trabalhadores*. Recife: Imprima, 2016.

SOUSA, A. A.; MARQUES, D. L. Educação profissional brasileira transpondo o imediatismo do mercado laboral e a proposta da escola gramsciana do trabalho intelectual e trabalho manual. In.: SOUSA, A. de A; CRUZ, K. S. L; FEIJÓ, J. P. (org.) *A Educação Profissional*: ensaios sobre a formação e a qualificação dos trabalhadores. Recife: Imprima, 2016, p. 32-44.

SOUZA, C. F. de *et. al.* O papel da visita técnica na educação profissional: estudo de caso no Campus Araguatins do Instituto Federal do Tocantins. In: VI CONNEPI. *Anais*... Palmas, 2012. 5p. Disponível em: http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3806/2732; acessado em 14 de janeiro de 2017.

SOUZA, J. dos S. (org.) Trabalho, qualificação e políticas públicas. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2011.

SZABÓ, A. M. *Educação Ambiental e Gestão de Resíduos.* 2ª Ed. São Paulo: Rideel, 2008.

TARDIF, M. *Saberes Docentes e Formação Profissional.* 16ª Petrópolis: Vozes, 2014.

TAVARES, J. da C. *Noções de Prevenção e Controle de perdas em Segurança do Trabalho*. 8ª edição. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.

THIOLLENT, M; SILVA, G. O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. *Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde*. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p. 93-100, jan.-jun. de 2007.

TOLEDO, R. F. de.; PELICIONI, M. C. Educação Ambiental em Unidades de Conservação. PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. (org.) *Educação Ambiental e Sustentabilidade***.** São Paulo: USP, 2011, p. 749-770.

TONET, I. Educação e ontologia Marxiana. *Trabalho e Educação - Núcleo de Estudos sobre trabalho e Educação.* UFMG, v. 24. n. 1. p. 201-214, jan.-abr.2015

UFMG. *Trabalho & Educação*. Belo Horizonte, v. 24, nº 1, jan.-abr. de 2015.

UFSC. O Uso de questionários em trabalhos científicos. Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2013_2/O_uso_de_questionarios_em_trabalhos_cient%edficos.pdf; acessado em 10 de abril de 2017.

UNITED NATIONS. *Development and Internacional Economic Co-operation: Enviroment*. Oslo: UNITED NATIONS, 1987. Disponível em: https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf, acessado em:15/03/2018.

VALLEJO, L. R. et. al. *Uso Público em Unidades de Conservação: Planejamento, turismo, lazer, educação e impactos*. 2015. Niterói: Alternativa, 2015.

VALLEJO, L. R. *Tempo, espaço e contradições na proteção das áreas naturais: as políticas públicas e a conservação ambiental no Estado do Rio de Janeiro (1975-2002)*. Niterói: Alternativa, 2017.

VELOSO, M. P. *Visita técnica: uma investigação acadêmica*. Goiânia: Kelps, 2000.

WILLIAMS, R. Ideias sobre a natureza. in: *Cultura e Materialismo.* São Paulo: UNESP, 2011, p. 90-114

ZABALA, A. As sequências didáticas e as sequências de conteúdo. in.: *A Prática Educativa – como ensinar*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

APÊNDICE A - Perguntas do jogo *Quiz*

Pergunta: Qual metal pesado causou o acidente na baía de Minamata Japão? **Resposta:** Mercúrio
Pergunta: Como se chama o acordo que proíbe que resíduos perigosos sejam enviados a países que não possam tratar?
Resposta: Convenção de Basileia
Pergunta: Quais são os tipos 3 tipos de licença em licenciamento ambiental?
Resposta: LI, LP, LO
Pergunta: Do que se trata a ISSO 14020
Resposta: Rótulos e atestados ambientais
Pergunta: Como se chama o comitê técnico responsável por desenvolver normas para questões ambientais?
Resposta: Comitê 207.
Pergunta: Como se chama a vegetação que fica nas bordas de rios que previnem a assoreamento?
Resposta: Mata ciliar
Pergunta: O conceito que se preocupa com a necessidade do presente sem comprometer as gerações futuras, chama-se?
Resposta: Desenvolvimento Sustentável
Pergunta: Qual é a função do CONAMA? **Resposta** Consultiva e deliberativa
Pergunta: O que são aspectos e impactos ambientais?
Resposta: Ação sobre uma atividade e consequências da ação.
Pergunta: Qual a diferença entre Risco e Perigo?
Resposta: Risco – probabilidade somada a exposição. Perigo – fonte que pode gerar danos.

Pergunta: Qual o significado de RIMA? **Resposta:** Relatório de Impactos Ambientais
Pergunta: Quais são as cores apresentadas no diamante de perigo?
Resposta: Vermelho, azul, amarelo e branco
Pergunta: Quais os significados dos "5 s" Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke?
Resposta: Seiri – senso de utilização. Seiton – senso de ordenação. Seiso – senso de limpeza. Seiketsu – senso de saúde. Shitsuke – senso de disciplina.
Pergunta: Quais são as recomendações obrigatórias nos rótulos de produtos químicos?
Resposta: Nome técnico do produto, Palavra de Risco, Segurança, primeiros socorros, e Instruções contra incêndios etc.
Pergunta: Qual o significado da canalização azul e laranja?
Resposta: Ar comprimido e ácido.
Pergunta: De que se trata a ISO 14001?
Resposta: Sistema de Gestão Ambiental – SGA
Pergunta: Qual a cor que sinaliza a Radiação Nuclear e bases?
Resposta: Púrpura e lilás
Pergunta: Qual deve ser a cor da Face interna de caixas protetoras de dispositivos elétricos? **Resposta:** Laranja
Pergunta: Qual é a Resolução - NBR trata sobre Resíduos Sólidos?
Resposta: Resolução CONAMA 358
Pergunta: Indique os 2 tipos de UC segundo a lei 9.985/00:
Resposta: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável

ANEXOS A – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

Ministério da Educação

Comitê e Ética em Pesquisa – CEP IFRJ

Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

(de acordo com as Normas da Resolução CNS nº **466/12**).

Você está sendo convidado para participar da Pesquisa, "A Educação Profissional diante da Educação Ambiental Crítica: um projeto interdisciplinar numa Unidade de Conservação dentro de um Curso Técnico**".** Seus pais ou seus responsáveis devem permitir que você participe. Queremos saber e avaliar o papel do currículo e da interdisciplinaridade na construção de parâmetros para elaboração de sequencias didáticas em disciplina ligadas a Educação Ambiental no curso Técnico em Segurança do Trabalho; e elaborar um manual em formato *e-book* com parâmetros para a preparação de sequências didáticas de atividades práticas (visitas técnicas) a serem realizadas no Parque Estadual da Pedra Branca em Educação Ambiental a partir dos pressupostos teóricos da Educação Ambiental Crítica e favorecendo práticas de uso público da Unidade de Conservação em questão. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir. A pesquisa será feita na Unidade de Conservação – Parque Estadual da Pedra Branca localizado na Taquara, Rio de Janeiro, onde os estudantes irão realizar uma visita técnica em seus diferentes ambientes do Parque. Procedimentos de Pesquisa: (1) chegada ao Parque e orientações gerais; (2) observação dos espaços previamente selecionados; (3) preenchimento de questionários; e (4) grupo focal. A visita é considerada segura, mas é possível ocorrer picadas de insetos como mosquitos, portanto, é importante levar repelente e água para hidratação. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelo telefone 988937785 da pesquisadora Patrícia Nascimento. Mas há coisas boas que podem acontecer como uma aula diferenciada, conciliar a teoria com a prática. Disponibilizaremos o transporte para o local da pesquisa. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar os estudantes que participaram da pesquisa. Quando terminarmos a pesquisa os resultados serão encaminhados a coordenação do colégio. Se você tiver alguma dúvida, você pode perguntar a pesquisadora Patrícia Nascimento. Eu escrevi os telefones na parte de abaixo a este texto. Eu, _____

(aluno), aceito participar da pesquisa "A Educação Profissional diante da Educação Ambiental Crítica: um projeto interdisciplinar numa Unidade de Conservação dentro de um Curso Técnico**"**, que tem o/s objetivo(s) avaliar o papel do currículo e da interdisciplinaridade na construção de parâmetros para elaboração de sequências didáticas em disciplina ligadas a Educação Ambiental no curso Técnico em Segurança do Trabalho; e elaborar um manual em formato *e-book* com parâmetros para a preparação de sequências didáticas de atividades práticas (visitas técnicas) a serem realizadas no Parque Estadual da Pedra Branca em Educação Ambiental a partir dos

pressupostos teóricos da Educação Ambiental Crítica e favorecendo práticas de uso público da Unidade de Conservação em questão. Entendi os riscos e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer "sim" e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer "não" e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma via deste termo de assentimento e li e concordo em participar da "A Educação Profissional diante da Educação Ambiental Crítica: um projeto interdisciplinar numa Unidade de Conservação dentro de um Curso Técnico**".**

Data ____/___/___

_____

Assinatura do participante

_____

Assinatura do pesquisador

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.

Nome da pesquisadora: Patrícia Maria Pereira do Nascimento **Tel**: 21 98883 7785

e-mail: prof.pattynascimento@gmail.com

CEP Responsável pela pesquisa:

Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Rua Pereira de Almeida, 88 - Praça da Bandeira - Rio de Janeiro - RJ CEP: 20260-100.Tel: (21) 3293-6026 - Email- cep@ifrj.edu.br

ANEXOS B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Ministério da Educação

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP IFRJ

Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(de acordo com as Normas da Resolução CNS nº **466/12**).

Prezado participante, você está sendo convidado para participar da Pesquisa "**A Educação Profissional diante da Educação Ambiental Crítica: um projeto interdisciplinar numa Unidade de Conservação dentro de um Curso Técnico".** Nessa pesquisa irá participar de atividades didáticas durante visita(s) técnica(s) que será(ão) realizada(s) no Parque Estadual da Pedra Branca e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir da participar. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o (a) pesquisador (a) e nem com qualquer setor desta Instituição.

O objetivo deste estudo é elaboração de um produto educacional – manual de atividades didáticas para estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho. Os Procedimentos de Pesquisa são: (1) chegada ao Parque e orientações gerais; (2) observação dos espaços previamente selecionados; (3) preenchimento de questionários; e (4) grupo focal.

Os riscos relacionados com a sua participação nesta pesquisa são: risco de queda por tropeçamento durante a caminhada, picada de mosquito e calor, e serão tomadas as seguintes providências para evitá-los/minimizá-los conscientização antes da visita técnica, uso de calçado apropriado (tênis), atenção ao caminhar, repelente e hidratação que serão levados pelos participantes.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação. Sua colaboração é importante para a reflexão e desenvolvimento do produto educacional. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar a sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. Você tem direito de conhecer e acompanhar os resultados dessa pesquisa. Participar desta pesquisa **não** implicará nenhum custo para você, e, como voluntário não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. Você receberá uma via deste termo com o e-mail de contato dos pesquisadores que participarão da pesquisa e do Comitê de Ética em Pesquisa que a aprovou, para maiores esclarecimentos.

Instituição IFRJ Campus Nilópolis
Nome da pesquisadora: Patrícia Maria Pereira do Nascimento
Tel: 21 98883 7785
E-mail: prof.pattynascimento@gmail.com
CEP Responsável pela pesquisa - Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Fderal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Rua Pereira de Almeida, 88 - Praça da Bandeira - Rio de Janeiro - RJ CEP: 20260-100.Tel: (21) 3293 6026 - Email- cep@ifrj.edu.br

Declaro que entendi os objetivos, os riscos e os benefícios da pesquisa, e os meus direitos como participante da pesquisa e concordo em participar.

Data ____/___/___

_____

Assinatura do participante maior de idade

_____

Assinatura do pesquisador

ANEXOS C – Termo de Autorização de Uso de Imagem

Ministério da Educação
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP IFRJ
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO DE JANEIRO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

(nome do aluno) _____, nacionalidade _____, menor de idade, neste ato devidamente representado por seu (sua)

(responsável legal), _____, nacionalidade _____, estado civil _____, portador da Cédula de identidade RG nº._____ , inscrito no CPF/MF sob nº _____, residente à Av/Rua _____ , nº. _____, município de _____/Rio de Janeiro. AUTORIZO o uso de minha imagem em todo e qualquer material entre fotos, vídeos e documentos, para ser utilizada em material didático e científico decorrente do projeto "**A Educação Profissional diante da Educação Ambiental Crítica: um projeto interdisciplinar numa Unidade de Conservação dentro de um Curso Técnico"**. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem acima mencionada em todo território nacional e no exterior, das seguintes formas: folder de apresentação; artigos científicos em revistas e jornais especializados; aulas em cursos de capacitação; cartazes informativos; palestras em encontros científicos; banners de congressos; mídia eletrônica (painéis, vídeos, televisão, cinema, programa para rádio, entre outros). 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.

_____

Assinatura do participante

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.
Nome da pesquisadora: Patrícia Maria Pereira do Nascimento
Tel: 21 98883 7785
e-mail: prof.pattynascimento@gmail.com
CEP Responsável pela pesquisa: CEP IFRJ
Rua Lúcio Tavares, 1045 – Centro – Nilópolis – Rio de Janeiro – CEP: 26530-060.
Declaro que entendi os objetivos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.
Data: _____/_____/_____

Assinatura do pesquisador: _____
Nome do aluno: _____
Por seu Responsável Legal: _____

ANEXOS D – Termo de autorização para desenvolvimento de pesquisa na instituição na instituição de ensino

SELM
Sistema de Ensino Loide Martha

SISTEMA DE ENSINO LOIDE MARTHA
ENSINO MÉDIO REGULAR E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
CNPJ: 04 756 099/0001-07 Autorização Pela Resolução
SEE nº 3134/18-7-06

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA NA INSTITUIÇÃO

Venho, por meio deste documento, autorizar a pesquisadora "**Patrícia Maria Pereira do Nascimento**" a desenvolver o projeto intitulado "**A Educação Profissional diante da Educação Ambiental Crítica: um projeto interdisciplinar numa Unidade de Conservação dentro de um Curso Técnico**" no "**Sistema de Ensino Loide Martha**". Cabe citar que estou ciente de que a pesquisadora está regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), *campus* Nilópolis.

Foi esclarecido que os sujeitos da pesquisa serão "**alunos do curso técnico em segurança do trabalho**". Estou ciente de que a pesquisa consiste em "aplicação de atividades didáticas através de visita(s) técnica(s) na Unidade de Conservação Parque Estadual da Pedra Branca, localizada na Estrada do Pau-da-Fome, nº 4.003 – Taquara, Jacarepaguá – RJ", não comprometendo a qualidade de atividades desenvolvidas nesta instituição e nem os sujeitos da pesquisa.

A qualquer momento, esses sujeitos poderão desistir de participar da pesquisa, não causando isso nenhum prejuízo a eles ou à instituição envolvida. Cabe citar que os procedimentos adotados pela pesquisadora garantem sigilo da identidade dos participantes, tanto dos sujeitos como da instituição, e que os dados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados apenas em produções científicas.

Duque de Caxias, 17 de abril de 2012

04.756.099/0001-07

SISTEMA DE ENSINO LOIDE MARTHA
Rua Expedicionário José Amaro, nº 114
VILA SÃO LUIZ - CEP 25065-090
Diretor DUQUE DE CAXIAS - RJ

ANEXOS E – Autorização para pesquisa científica em Unidades de Conservação

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA CIENTÍFICA INEA Nº 019/2017

AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA CIENTÍFICA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O Diretor de Biodiversidade e Áreas Protegidas do Instituto Estadual do Ambiente – INEA, no uso de suas atribuições legais, considerando a Portaria IEF/RJ/PR nº 227 de 18/12/2007 e considerando, ainda, o que consta no procedimento administrativo E-07/002.06193/2017, **AUTORIZA** a pesquisadora **PATRÍCIA MARIA PEREIRA DO NASCIMENTO**, vinculada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), e sua equipe, Alexandre Maia do Bomfim e José Lúcio Nascimento Júnior, a obter dados no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), com vistas à execução do projeto de pesquisa **"A Educação Profissional diante da Educação Ambiental Critica: Um projeto interdisciplinar numa unidade de conservação dentro de um curso técnico"**, devendo ser observadas as condições discriminadas no verso deste documento e ainda aquelas previstas na Portaria supracitada.

A presente autorização tem validade de **01 (um) ano e 06 (seis) meses** a partir da data de sua assinatura.

Rio de Janeiro, 19 de junho de 2017.

Paulo Schiavo
Diretor de Biodiversidade e Áreas Protegidas

GOVERNO DO Rio de Janeiro SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE inea instituto estadual do ambiente

Avenida Venezuela, 110 – Saúde – Rio de Janeiro - RJ-CEP: 20081-312 – Tel: 2332-4640
www.inea.gov.br