



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E MEIO AMBIENTE

MARIA DA CONCEIÇÃO GONÇALVES FERREIRA

**TROTE ECOLÓGICO NO CAMPUS SEDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO PARÁ, BELÉM-PA, BRASIL: memória e percepção de um legado**

BELÉM - PA

2019

MARIA DA CONCEIÇÃO GONÇALVES FERREIRA

**TROTE ECOLÓGICO NO CAMPUS SEDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO PARÁ, BELÉM-PA, BRASIL: memória e percepção de um legado**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ciências e Meio Ambiente.
Área de Concentração: Recursos naturais e sustentabilidade.

Orientador: Prof. Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira

BELÉM -PA

2019

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F383t Ferreira, Maria da Conceição Gonçalves
TROTE ECOLÓGICO NO CAMPUS SEDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, BELÉM-PA, BRASIL

memória e percepção de um legado / Maria da Conceição
Gonçalves Ferreira. — 2019.
93 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em
Ciências e Meio Ambiente, Instituto de Ciências Exatas e Naturais,
Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

1. Trote Ecológico. 2. Reflorestamento. 3. Preservação.
4. Educação Ambiental. I. Título.

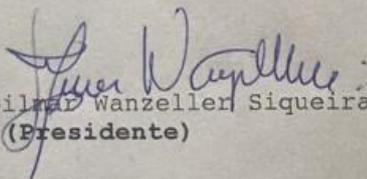
CDD 354.3

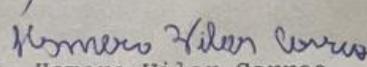


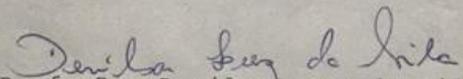
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E MEIO AMBIENTE

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos dois dias do mês de julho do ano de 2019, às 10:00 no Auditório Paul Le Cointe, realizou-se a Defesa de Dissertação, intitulada: "TROTE ECOLÓGICO NO CAMPUS SEDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, BELÉM-PA, BRASIL: MEMÓRIA E PERCEPÇÃO DE UM LEGADO", de autoria de MARIA DA CONCEIÇÃO GONÇALVES FERREIRA, aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente, em nível de Mestrado. A Comissão Examinadora esteve constituída pelos professores: DR. GILMAR WANZELLER SIQUEIRA, Presidente, DR. HOMERO VILAR CORREA e DR. DENILSON LUZ DA SILVA, membros. Concluídos os trabalhos de apresentação e arguição, a candidata foi **APROVADA** pela Comissão Examinadora. Foi concedido um prazo de (60) dias, para a candidata efetuar as correções sugeridas pela Comissão Examinadora e apresentar o trabalho em sua redação definitiva, sob pena de não expedição do Diploma. E, para constar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos membros da Comissão. Belém-PA, 2 de julho de 2019.


Prof. Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira
(Presidente)


Prof. Dr. Homero Vilar Correa
(Examinador Externo a Instituição)


Prof. Dr. Denilson Luz da Silva
(Examinador Externo a Instituição)

Aos meus pais (*in memoriam*), Regina Gonçalves Ferreira e Manoel Leandro Ferreira por impulsionarem seus onze filhos a buscarem por conhecimento para além da “Vila Tijoca” em Benjamin Constant, e, aos meus filhos, Felipe e Camila, parceiros incondicionais na minha transitória jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, maestro do universo!

Ao Magnífico Reitor da Universidade Federal do Pará, Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho, por criar condições de incentivo à qualificação de Técnicos-Administrativo da UFPA.

Ao Instituto de Ciências Exatas e Naturais por meio do programa PPGCMA pela oferta do curso.

Ao meu orientador Prof. Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira, pelo incentivo constante e disposição em produzir ciência na instituição.

À Dra. Noemi Vianna Leão, pela generosidade, pela gentileza e pelas contribuições inestimáveis durante todo o desenvolvimento do estudo.

À Tatiana Castro do setor de Paisagismo da Prefeitura da UFPA pelas contribuições.

Ao Sistema de Proteção da Amazônia/Centro Regional de Belém (SIPAM CR BE), pela disponibilização das bases cartográficas de imagens da área de estudo e pelas contribuições técnicas, em especial ao Eduardo Santos e a Florene Belato Tavares.

Aos participantes da pesquisa, em especial àqueles que contribuíram ativamente na organização dos Trotes Ecológicos ao longo de oito anos: Noemi Vianna Leão, Gina Calzavara, Maria Ludetana Araújo, Marcos Vinícius Menezes Neto, Mauro Magalhães, Rita Veras e Gina Calzavara.

À Pró-Reitora de Planejamento e Desenvolvimento Institucional, Raquel Trindade Borges e toda a equipe da Diretoria de Informações Institucionais pelo companheirismo e apoio, em especial a diretora Jaciane Ribeiro, durante o percurso.

Ao meu amigo Charles Eduardo de Albuquerque Vieira, pela contribuição com as estatísticas. A minha querida irmã Maria do Carmo Gonçalves Ferreira pela contribuição nas correções da língua.

A amiga Luciléia Rosa, pela contribuição na organização dos formulários e base de dados.

Aos meus pais (*in memoriam*), e toda minha família, pelo apoio, colaboração e amor.

Aos colegas do curso em especial a equipe de estudos: Alda Camelo, Andréia Vidal, Charles Nobre e Tereza Cristina Alvarez, pela alegria e sinergia durante todo o curso.

A todos vocês, muito obrigada!

Os seres humanos persistentemente têm procurado um meio ambiente ideal. Como ele se apresenta, varia de uma cultura para outra, mas em essência parece acarretar duas imagens antípodas: o jardim da inocência e o cosmo. Os frutos da terra fornecem segurança, como também a harmonia das estrelas, que além do mais, fornecem grandiosidade. Deste modo nos movemos de um para outro: de sob a sombra do boabá para o círculo mágico sob o céu; do lar para a praça pública, do subúrbio para a cidade; dos feriados praianos para o deleite das artes sofisticadas; procurando um ponto de equilíbrio que não é deste mundo.

Yi-fu Tuan

RESUMO

A Universidade Federal do Pará criada em 1957, inserida na região Amazônica, margeada e cortada por rios, foi instalada em 450 hectares de área de várzea. Sua implantação deu-se à custa de severa perda da cobertura vegetal de grande parte da área a ela designada, resultando em grandes transformações no ecossistema da região. Este estudo investiga os impactos causados pelo projeto Trote Ecológico implantado no campus da UFPA, em Belém, no período de 1990 a 1997. Tal projeto teve como principal objetivo contribuir com o desenvolvimento de uma consciência preservacionista e de pertencimento nos alunos ingressantes da instituição, bem como em toda a comunidade acadêmica, com o compromisso pedagógico de reflorestar e recuperar os solos das áreas do campus sede da UFPA sofridas com supressão vegetal. O projeto agregava também a ideia de tornar mais humana e menos agressiva o ingresso dos alunos na Universidade, de encontro aos trotes acadêmicos abusivos, comumente aplicados no país. A pesquisa é fundamentada na memória documentada ou percebida dos idealizadores e implementadores do projeto e pelos servidores que vivenciaram o cotidiano das transformações ocorridas a partir da aplicação do trote. Os sujeitos da pesquisa foram entrevistados em duas etapas distintas: na primeira etapa foram entrevistados, por meio de um formulário semiestruturado, os implementadores do Trote Ecológico que fizeram parte da equipe organizativa; na segunda etapa foram entrevistados, por meio de formulário misto, servidores que vivenciaram o Trote Ecológico. A terceira etapa utilizou-se imagens aéreas de satélite da área de estudo para verificação da evolução arbórea na paisagem, após a aplicação do Trote Ecológico. Os resultados do estudo evidenciaram que o Trote Ecológico cumpriu o seu objetivo, demonstrado pelo acréscimo de áreas adensadas, principalmente nos bosques e nas margens do Igarapé Tucunduba, que limita o setor Básico do Profissional, mesmo com a ocorrência de perdas pontuais importantes de arborizações advindas da necessidade de expansão da UFPA. Ficou evidenciado também que o Trote Ecológico se tornou um marco orientador para ações subsequentes relacionadas ao meio ambiente, espraiando-se para além dos muros da instituição e do país. Hoje, além da preservação do legado arbóreo do Trote Ecológico, a Instituição continua a atuar com outras ações socioambientais e de conscientização cidadã junto à comunidade acadêmica, porém sem esquecer o plantio e replantio de novas espécies, disponibilizando à comunidade acadêmica vasto manancial de objetos para pesquisa em todas as áreas do conhecimento e oportunizando às futuras gerações uma reflexão contínua, no sentido de escrever uma história mais harmônica com a natureza e a cadeia da vida.

Palavras Chave: Trote Ecológico. Reflorestamento. Preservação. Educação Ambiental.

ABSTRACT

The Federal University of Pará, created in 1957, located in the Amazon region, bordered and cut by rivers, was installed in 450 hectares of várzea area. Its implantation occurred at the cost of severe loss of the vegetal cover of great part of the designated area, resulting in great transformations in the ecosystem of the region. This study investigates the impacts caused by the Ecological Trot project implemented at the UFPA campus in Belém from 1990 to 1997. The main objective of this project was to contribute to the development of a preservation awareness and belonging to the institution's students, as well as throughout the academic community, with the pedagogical commitment to reforest and recover the soils of UFPA campus areas suffering from vegetation suppression. The project also added the idea of making the students' admission to the university more humane and less aggressive, against the abusive academic trots commonly applied in the country. The research is based on the documented or perceived memory of the project's creators and implementers and the servers that experienced the daily routine of the transformations that occurred from the application of the trot. The subjects of the research were interviewed in two distinct stages: in the first stage were interviewed, through a semistructured form, the implementers of the Ecological Trot that were part of the organizational team; in the second stage were interviewed, through a mixed form, servers that experienced the Ecological Trot. The third step was aerial satellite images of the study area to verify the tree evolution in the landscape, after applying the Ecological Trot. The results of the study showed that the Ecological Trot fulfilled its objective, demonstrated by the increase of densified areas, mainly in the forests and the banks of the Tucunduba Igarapé, which limits the Basic Professional Sector, even with the occurrence of important occasional losses of afforestation of the UFPA expansion need. It was also evidenced that the Ecological Trot became a guiding framework for subsequent actions related to the environment, spreading beyond the walls of the institution and the country. Today, in addition to preserving the tree legacy of the Ecological Trot, the Institution continues to work with other socio-environmental actions and citizen awareness among the academic community, but not forgetting the planting and replanting of new species, providing the academic community with a vast array of objects for research in all areas of knowledge and giving future generations a continuous reflection, in the sense of writing a story more harmonious with nature and the chain of life.

Keywords: Ecological Trot. Reforestation. Preservation. Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista superior da Cidade Universitária José Silveira Netto (Campus sede da UFPA)	35
Figura 2 - Vista superior do Conjunto Universitário Pioneiro da UFPA	36
Figura 3 - Samaumeira bicentenária na orla da UFPA	38
Figura 4 - Erosão na orla do setor Profissional do campus (Belém, 2015)	38
Figura 5 - As palheteiras no Conjunto Universitário Pioneiro (1970)	41
Figura 6 - <i>Folder</i> do TE de 1991	52
Figura 7 - Programação do TE de 1993	53
Figura 8 - Capa do <i>Folder</i> do TE de 1994	55
Figura 9 - Bosque Adolpho Ducke no setor Básico (2019)	58
Figura 10 – Identificação do Bosque Camillo Vianna no setor Profissional (2019)	59
Figura 11 – Identificação do Bosque Benito Calzavara e jambeiros em floração (2019)	60
Figura 12 – Bosque Paulo Cavalcante no setor Profissional (2019)	60
Figura 13 – Mapa com a localização da área de Estudo, (campus sede da UFPA, 2019)	64
Figura 14 – Bosque UFPA Sustentável, parceria entre o ICED e ITEC	73
Figura 15 – Bases cartográficas do Campus sede da UFPA nos anos de 2005, 2011 e 2017	76
Figura 16 – Mapas com as áreas florestadas no setor Básico e Profissional nos anos de 2005, 2011 e 2017	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Servidores técnicos-administrativo entrevistados por lotação (Campus sede da UFPPA, 2019)	68
Tabela 2 - Resultado sobre o grau de importância da questão 9: “Em relação ao Trote Ecológico quão importante você considera...” - (Campus sede da UFPA, 2019)	74
Tabela 3 - Resultado sobre o grau de importância da questão 10: “Nos dias atuais você considera como resultado do Trote Ecológico...” - (Campus sede da UFPA, 2019).....	75
Tabela 4 – Área de vegetação nos anos de 2005, 2011 e 2017 (setores Básico e Profissional da UFPA, 2019)	77

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultado da questão 2 sobre a participação no Trote Ecológico.....	69
Gráfico 2 – Resultado da questão 3 sobre o tipo de participação no TE.....	69
Gráfico 3– Resultado da questão 4 sobre Trote Ecológico ser um instrumento importante para Educação Ambiental.....	70
Gráfico 4 – Resultado da questão 5 sobre o Trote Ecológico enquanto instrumento fundamental para a arborização do campus sede da UFPA.....	70
Gráfico 5– Resultado da questão 6 sobre a preferência em relação a tipos de trotes acadêmicos	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Reitores da UFPA ao longo do tempo.....	42
Quadro 2 - Respostas da questão 7: Você poderia identificar alguma área onde houve plantio de árvore durante o TE, mas que deu lugar para construções (prédios, estacionamentos, outros)? Se sim, cite	71
Quadro 3 - Respostas da questão 8: Você considera que o Trote Ecológico influenciou outras ações ligadas ao meio ambiente no âmbito da UFPA? Se SIM, quais?	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALBRAS	Alumínio Brasileiro S.A
ASCOM	Assessoria de Comunicação Institucional
BC	Biblioteca Central
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
CF	Constituição Federal
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COSANPA	Companhia de Saneamento do Estado do Pará
CTIC	Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação
DEMEF	Departamento de Meio Físico
FCAP	Faculdade de Ciências Agrárias do Pará
EA	Educação Ambiental
ELETRONORTE	Companhia Elétrica do Norte do Brasil
TE	Trote Ecológico
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICB	Instituto de Ciências Biológicas
ICED	Instituto de Ciências da Educação
ICEN	Instituto de Ciências Exatas e Naturais
ICJ	Instituto de Ciências Jurídicas
ITEC	Instituto de Tecnologia
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MPEG	Museu Paraense Emílio Goeldi
MRN	Mineração Rio do Norte
NAEA	Núcleo de Altos Estudos Amazônicos
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCU	Prefeitura do Campus Universitário
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PMB	Prefeitura Municipal de Belém
PNE	Plano Nacional de Educação

PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PROEG	Pró-Reitoria de Ensino da Graduação
PROEX	Pró-Reitoria de Extensão
PROGEP	Pró-Reitoria de Desenvolvimento e Gestão de Pessoal
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
REUNI	Programa de Apoio à Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SAGRI	Secretaria de Agricultura do Estado do Pará
SIPAM CR BE	Sistema de Proteção da Amazônia Centro Regional de Belém
SOPREN	Sociedade de Preservação dos Recursos Naturais da Amazônia
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia
UNESPA	União de ensino Superior do Pará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	OBJETIVOS	20
2.1	Geral.....	20
2.2	Específicos.....	20
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
3.1	As Questões Ambientais e o Avanço das Ações Antrópicas.....	21
3.2	Breve histórico da Educação e Meio Ambiente.....	22
3.3	A Educação Ambiental no Brasil.....	26
3.4	Educação Ambiental no Pará.....	29
3.5	As Florestas e o Desenvolvimento Sustentável.....	30
3.5.1	Domesticar para preservar.....	30
3.6	Percepção Ambiental.....	31
3.7	A Ocupação do Solo na Cidade de Belém.....	32
3.8	A Criação da Universidade Federal do Pará.....	33
3.8.1	O processo de aterro para edificação do Conjunto Universitário Pioneiro.....	35
3.8.2	O processo de erosão no Campus sede da UFPA.....	37
3.8.3	O processo de reflorestamento e recuperação do solo da UFPA.....	39
3.8.4	O plantio das palheteiras na UFPA.....	40
3.9	Gestores da UFPA ao Longo do Tempo e Alguns Aspectos Arbóreos.....	42
3.10	Trotes Acadêmicos.....	44
3.11	Trotes Acadêmicos no Brasil.....	45
3.12	Trotes Acadêmicos no Pará.....	46
3.13	O Trote Ecológico Acadêmico na UFPA.....	46
3.13.1	Camillo Vianna, um cientista militante.....	48
3.13.2	Infraestrutura básica para execução do TE.....	49
3.13.3	Acolhimento dos calouros no TE.....	49
3.13.4	O percurso do TE ao longo de oito anos.....	50
3.13.5	Os bosques do Campus sede da UFPA.....	57
4	METODOLOGIA.....	62
4.1	Trajetória Metodológica.....	62
4.2	Localização da área pesquisada.....	63
4.3	Instrumentos e Técnicas Utilizadas na Pesquisa.....	64
4.3.1	Etapa 1: Idealizadores e implementadores.....	65
4.3.2	Etapa 2: Percepção dos servidores Técnicos-administrativo.....	65

4.3.3	Etapa 3: Desenvolvimento das áreas florestadas.....	66
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	68
5.1	O Trote Ecológico na Percepção dos Técnicos-administrativo da UFPA	68
5.2	Desenvolvimento das Áreas Florestadas Após o TE.....	75
6	CONCLUSÃO	79
7	SUGESTÕES	80
	REFERÊNCIAS	81
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	89
	APÊNDICE B – Roteiro para entrevista com idealizadores e implementadores do TE.....	90
	APÊNDICE C – Carta de solicitação de dados de servidores à PROGEP.....	91
	APÊNDICE D – Questionário para coleta de informações sobre percepção do legado paisagístico do TE junto aos Técnicos-administrativo da UFPA	92
	APÊNDICE E – Carta de solicitação de imagens ao SIPAM	93

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental é muito antiga, assim como são antigas as mudanças que ocorrem no âmbito do território planetário, quer sejam por ação da própria natureza ou por ações antrópicas.

As ações degradadoras da humanidade sobre o ambiente em que habitam reverberam afetando a saúde, as tecnologias, as migrações, e tudo aquilo que se relaciona a cadeia da vida, tornando-se o ponto central nas discussões e análises para além da academia, especialmente nestes últimos tempos onde tudo se acelera e se intensifica (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008).

Silva (2005) acrescenta que, na medida em que a espécie humana vai se desenvolvendo e povoando o espaço terrestre as técnicas de dominação também vão evoluindo, ampliando seu controle sobre os elementos e sobre a natureza em geral, com as ações antrópicas ganhando intensidade e amplitude; com o crescimento de áreas urbanas implicando na utilização cada vez mais acentuada do solo terrestre (SILVA, 2005).

Os recursos naturais sempre fizeram parte da cobiça do homem para a sustentação do desenvolvimento, porém foi a partir da modernidade representada pela Revolução Industrial, que mais intensamente a paisagem do ambiente no mundo se transformou com o espaço natural impactado em suas características natas e ganhando outros contornos (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008).

Na visão de Amato-Lourenço *et al.* (2016), o desenvolvimento de grandes metrópoles é embasado na condensação de processos sociais e espaciais, originando padrões urbanísticos inadequados e planejamentos desestruturados, de encontro às dinâmicas de um modelo urbano mais sustentável. Destacando-se dentre os aspectos maléficos à vida associados aos processos de expansão acelerada das grandes metrópoles, a supressão da sua cobertura vegetal resultando na diminuição de áreas verdes disponíveis à população.

Para Plácido e Guimarães (2014), a importância da educação voltada ao meio ambiente nas discussões sobre as transformações advindas da crise socioambiental é evidenciada fortemente na década de 60 e início de 1970.

No Brasil, essas transformações foram remodelando o mapa econômico e humano e avançando do litoral no sentido das áreas interioranas e chegando enfim à Região Amazônica, causando danos ao um patrimônio ambiental de valor inestimável, onde as políticas de proteção ambiental não têm impedido o uso indevido e degradante desses recursos (SAYAGO *et al.*, 2004).

E foi nesse contexto que a cidade de Belém foi fundada, numa área desfavorável à urbanização, porém estratégica do ponto de vista militar da época, devido sua localização. Apresentava como principal característica fisiográfica além da baixa altitude, a presença de inúmeros pequenos corpos de água, conhecidos na região como furos e igarapés, os quais associados à baixa latitude condicionam à região, um ambiente climático quente e úmido (SILVA, 2005; BASTOS, 2002).

Belém desenvolveu-se e expandiu, inicialmente, às margens do Rio Guamá, onde hoje é localizado o Bairro da Cidade Velha e depois espraiou-se em direção as áreas mais altas com terrenos mais sólidos até os meados do século XX, quando teve seu crescimento bloqueado devido ao Cinturão Institucional, nome dado as terras desapropriadas pela União, próximas ao principal núcleo urbano de Belém, constituída na maioria de imóveis e terrenos rurais ou periféricos durante o governo ditatorial de Getúlio Vargas, em nome da Segurança Nacional. Essas terras ficaram sob domínio das Forças Armadas, e passam a receber novos usos, tanto militar como finalidades educacionais e de pesquisa, beneficiando organizações públicas e privadas, sendo a Universidade Federal do Pará (UFPA) uma delas (LOPES, 2015).

A UFPA, instituição pública federal de educação superior, foi criada pela Lei nº 3.191, de 2 de julho de 1957 (BRASIL, 1957), mas só foi instalada de forma agregada, na década de 60, em uma área de 450 hectares constituída de várzea e com densa vegetação, margeada pelo rio Guamá e cortada pelos Igarapés Tucunduba e o Sapocajuba (SILVA, 2005).

Nesse contexto, foi executada a supressão vegetal da área designada aos pavilhões de salas de aula do que seria o primeiro campus da UFPA, intitulado de Conjunto Universitário Pioneiro, resultando em perda significativa da vegetação dessa área. (UFPA, 2010).

A UFPA expandiu-se, e hoje é caracterizada como uma universidade *multicampi* presente em 74 municípios paraenses. É considerada a maior universidade pública de ensino da região Norte e está posicionada entre as três maiores universidades federais do país em número de alunos (UFPA, 2016a; UFPA, 2019).

O advento de uma universidade frente a realidade social da Amazônia confere a instituição UFPA uma importância única, pois, aonde a universidade chega, avança a preocupação com a conservação ambiental, a cultura do conhecimento, o uso da ciência no enfrentamento dos problemas locais e a mobilidade social (UFPA, 2016a).

Nesse contexto, a UFPA em seu Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2025 (PDI), traduz sua preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade por meio do objetivo específico sobre o tema e declarado em seu mapa estratégico como “Promover a

responsabilidade socioambiental” (UFPA, 2016a, pg. 34), a partir do qual, deve orientar ações capazes de trazer resultados importantes na cultura institucional em relação aos cuidados às questões preservacionistas e de conservação do meio ambiente.

Porém, a UFPA ainda tem muito a avançar no mundo complexo e multidisciplinar da sustentabilidade, já que não se observa ações institucionalizadas suficientes para levar à comunidade acadêmica, especialmente aos ingressantes da instituição, a história do processo de recuperação do solo e da arborização do território onde a instituição desempenha a maioria de suas atividades acadêmicas e administrativas. Portanto, conhecer a história de um projeto que impactou a paisagem do ambiente institucional, certamente permitirá a construção de uma relação mais harmoniosa da comunidade com seu meio ambiente.

Nesse contexto, o estudo aqui intitulado “Trote Ecológico no campus sede da UFPA, Belém-PA, Brasil: memória e percepção de um legado”, se propõe a resgatar a história do projeto Trote Ecológico (TE) implantado na instituição a partir de 1990 (UFPA, 1991), e que perdurou de forma maciça até 1997, com maior ênfase no campus sede da UFPA; e identificar se houve legado paisagístico e de EA para a instituição.

A pesquisa fundamentou-se na memória documentada ou percebida pelos idealizadores e implementadores do projeto, e por servidores que vivenciaram o cotidiano das transformações ocorridas a partir da aplicação do TE. Verificou-se também a evolução da massa arbórea da área do estudo a partir do processamento de imagens de satélite da vegetação para o cálculo dessa massa nos anos de 2005, 2011 e 2017.

Espera-se que os resultados da pesquisa sirvam de base para outros estudos e ações que possam espalhar a educação a favor do meio ambiente, favorecendo uma melhor qualidade de vida à comunidade em geral e fortalecendo a interação do homem com a natureza.

2 OBJETIVOS

Aqui são declarados os propósitos do estudo por meio da declaração do objetivo geral e específicos do estudo.

2.1 Geral

Analisar a implementação do TE implantado de 1990 a 1997 no Campus sede da UFPA para identificar o legado paisagístico e de Educação Ambiental para a instituição, fundamentado na memória e na percepção dos servidores Técnico-administrativos que vivenciaram esse período.

2.2 Específicos

- ✓ Levantar dados pretéritos sobre o Trote Ecológico de 1990 a 1997, relacionados a dinâmica espacial do campus sede da UFPA.
- ✓ Avaliar o impacto paisagístico do Trote Ecológico no contexto geográfico dos setores Básico e Profissional do campus sede da UFPA.
- ✓ Propor ações pró-ambientais para a gestão superior da UFPA, no âmbito do paisagismo, e conscientização ambiental.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Aborda-se aqui a visão de diversos autores sobre os temas centrais do estudo: questões ambientais, educação e meio ambiente, floresta e o desenvolvimento sustentável, aspectos legais, trotes acadêmicos, dentre outros temas relacionados a meio ambiente e que também contribuem para dar maior clareza à complexidade que os envolve, num cenário onde os autores dialogam em concordância ou não, na exposição de suas teses e teorias. Para esse estudo, os pontos convergentes foram muito importantes para a construção de uma linha lógica que pudesse nortear com substância epistemológica o desenvolvimento da pesquisa.

3.1 As questões Ambientais e o Avanço das Ações Antrópicas

A questão ambiental é muito antiga, assim como são antigas as mudanças territoriais que ocorrem no planeta, quer sejam por ação da própria natureza ou por ações antrópicas.

Então, para suprir as necessidades da humanidade, a capacidade natural e uso de tecnologias foi considerada como fator determinante e condicionante para o crescimento das populações e sua distribuição no território terrestre dos tempos antigos aos atuais (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008).

Os recursos naturais sempre fizeram parte da cobiça do homem para a sustentação do desenvolvimento, como base para os sistemas econômico, social e político; constituindo cenários para os conflitos entre os povos. Mas, foi a partir da modernidade representada pela Revolução Industrial, que teve início no final do século XVIII, que mais intensamente a paisagem do ambiente no mundo se transformou, marcando uma mudança brusca na relação do homem com a natureza, modificando os cenários da ocupação do território global. O espaço natural sofrendo alterações significativas impactado em suas características natas e ganhando outros contornos (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008).

Para Amato-Lourenço *et al.* (2016) o desenvolvimento de grandes metrópoles é embasado na condensação de processos sociais e espaciais, originando padrões urbanísticos inadequados e planejamentos desestruturados, de encontro às dinâmicas de um modelo urbano mais sustentável. Dentre os aspectos negativos associados aos métodos ou mecanismos de apropriação e expansão acelerada das grandes metrópoles, pode-se citar a supressão da sua cobertura vegetal e a decorrente diminuição de áreas verdes disponíveis à população.

Para Silva (2005), a cobertura vegetal é extremamente vulnerável ao crescimento de áreas urbanas. O aumento de áreas construídas nos últimos 60 anos exterminou enormes extensões de florestas, bosques, matas de restinga e manguezais.

A importância da educação voltada ao meio ambiente nas discussões sobre as transformações advindas da crise socioambiental evidenciada principalmente na década de 60 e início de 1970, também é ressaltada pelos estudiosos Plácido e Guimarães (2014) ressaltam

No Brasil, essas transformações foram remodelando o mapa econômico e humano e avançando do litoral no sentido das áreas interioranas e chegando enfim à Amazônia, resultando em exploração desordenada, com subtração do grande patrimônio ambiental, cujas políticas de proteção não têm impedido o uso indevido e degradante desses recursos, segundo Sayago *et al.* (2004).

3.2 Breve histórico da Educação e Meio Ambiente

Segundo Leff (2001), o ambiente não é definido pela ecologia em si, e sim a complexidade do mundo; o saber sobre as formas de apropriação do mundo e da natureza por meio das relações de poder entranhadas nas formas de domínio do conhecimento. Desse ponto de partida o caminho é aberto para se chegar ao entendimento da complexidade ambiental.

Para o autor, ao final da década de 60, inicia-se o encontro da epistemologia materialista e do pensamento crítico com a questão ambiental, tida como uma crise civilizatória.

A Educação Ambiental Crítica comparece para contribuir com o resgate de valores considerados essenciais para uma nova cidadania, assumindo um olhar mais holístico das relações entre os seres humanos e a natureza e entre si, como preconiza Guimarães (2004).

Nesse sentido, a EA assume o papel de aliada importante para a solução da crise ambiental vivida na atualidade. Assim sendo, ela deve ser contínua e precisa ser discutida em todas as dimensões e níveis da educação formal, já que a conscientização ecológica exige, primeiramente, educação.

Dessa forma, pode-se afirmar que aproximar os cidadãos das florestas e torná-los mais conscientes no sentido de alterar hábitos menos desejáveis em relação ao meio ambiente, fundamentalmente passa pela educação e formação de nossos jovens, ao longo de seu percurso escolar, preparando as novas gerações para os desafios do desenvolvimento sustentável, no que toca a exploração, valorização e gestão das florestas, à conservação da natureza e da biodiversidade e à melhoria do meio ambiente.

Em meio às discussões sobre a crise socioambiental, na década de 60 e início de 70, Plácido e Guimarães (2014) reforçam a necessidade de uma educação que se volte ao meio ambiente como forma de protegê-lo.

Na década de 70 surgem duas novas problemáticas relacionadas à epistemologia e à metodologia das ciências: à produção interdisciplinar de conhecimento e sua aplicação no planejamento do desenvolvimento econômico. Essa linha de pensamento levou a ciência a definir novas especialidades fronteiriças entre duas ou mais disciplinas, rumo à interdisciplinaridade como biofísica, bioquímica, biosociologia, levando às práticas interdisciplinares (LEFF, 2001). Para o autor, a aplicação progressiva das ciências e das técnicas no sistema produtivo direciona para uma diversidade de atividades de pesquisa num projeto de desenvolvimento econômico-social, onde a interdisciplinaridade surge como uma necessidade prática de articulação entre os conhecimentos constituindo um dos efeitos ideológicos importante sobre o atual desenvolvimento das ciências, por apresentar-se como o fundamento de uma articulação dos saberes.

Nesse sentido, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, incluiu a dimensão do meio ambiente na agenda internacional. Essa conferência foi precedida pelo encontro em Founex em 1971, realizada pelos organizadores da Conferência de Estocolmo para discutir, pela primeira vez, as dependências entre o desenvolvimento e o meio ambiente, sendo seguida de uma série de encontros e relatórios internacionais que culminaram, vinte anos depois, com o Encontro da Terra no Rio de Janeiro. A Conferência de Estocolmo foi considerada um marco na EA, onde os diferentes níveis de ensino eram articulados e direcionava para uma abordagem interdisciplinar, e já apontava para o desenvolvimento dessa linha de pensamento também na educação não-formal, segundo Sachs (2002).

Outro importante marco se deu com a realização da Conferência de Tbilisi em 1977 que resultou num primeiro grande movimento de inclusão da Educação Ambiental (EA) nos programas e projetos governamentais voltados para as questões ligadas ao meio ambiente.

Em 1987, foi publicado o Relatório *Brundtland*, documento intitulado Nosso Futuro Comum que declara desenvolvimento sustentável como sendo “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.” (CMMAD, 1988, p. 46).

De acordo com Buarque (2006), essa formulação conceitual foi uma resposta aos problemas e desigualdades sociais do planeta, onde uma grande parcela da população mundial

é sacrificada, além de ser uma alternativa para refletir e combater o processo de degradação ambiental causado pelo estilo de crescimento ou desenvolvimento econômico.

Portanto, pode-se afirmar que o planeta terra estará ambientalmente e ecologicamente sustentado quando a ação do homem promover a manutenção do meio ambiente, conservando a qualidade de vida com o ambiente em harmonia com as pessoas, ou seja, sustentabilidade ambiental é a manutenção ou promoção da qualidade de vida do meio ambiente.

Tendo como base a Conferência de Estocolmo e o Relatório *Brundtland*, aconteceu em 1992 no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio – 92, Eco-92, Cúpula da Terra, e Cimeira do Verão, de onde surgiu a Agenda 21, que regulamentava o processo de desenvolvimento alinhado aos princípios da sustentabilidade, sendo essencial para a conscientização do cidadão sobre a necessidade de integrar os cuidados com o meio ambiente e desenvolvimento, ou seja, a ideia do desenvolvimento sustentável como um modelo de crescimento econômico menos consumista e mais adequado ao equilíbrio ecológico (BRASIL, 2012; PLÁCIDO e GUIMARÃES, 2014).

O Protocolo de *Kyoto* em 1997, foi outro importante marco no cenário internacional sobre meio ambiente, por ser um tratado internacional com compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa, considerados, de acordo com a maioria das investigações científicas, como causa antropogênicas do aquecimento global.

Assim, a trajetória legal ganha forma a partir das discussões ocorridas sobre o tema nos anos 80 passando pela ECO-92 e o Protocolo de *Kyoto*, onde as maiores nações do planeta implementaram e consolidaram sua legislação ambiental, após muito debates e acordos. Mas foi na ECO-92 que a discussão se globalizou e pressionou os que ainda não estavam alinhados ao que vinha sendo traçado ou discutido (SANCHEZ, 2012).

Já em 2002, aconteceu a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável em Johannesburgo – África do Sul (Rio+10), onde retorna a discussão da situação ambiental por meio da avaliação do progresso dos acordos estabelecidos na conferência Rio-92, transcorridos 10 anos da Agenda 21, e onde seriam renovados os compromissos firmados entre os países participantes e discutido estratégias para o alcance dos objetivos da "Rio+10, destacando-se também, discussões sobre os aspectos sociais e a qualidade de vida das pessoas, por meio da inclusão de temas sobre erradicação da pobreza, uso da água, manejo dos recursos naturais e desenvolvimento sustentável. É ratificado, nesse evento, a evolução da degradação socioambiental e a insustentabilidade do modelo de desenvolvimento econômico em vigor (PLÁCIDO; GUIMARÃES, 2014).

Em 2012 o Brasil reafirma o compromisso com a sustentabilidade de seu desenvolvimento e defesa do meio ambiente por meio da realização no Rio de Janeiro da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) por ter ocorrida após vinte anos da realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) cujo *slogan* era “crescer, incluir, proteger” e que veio somar às discussões com a definição de uma agenda para o desenvolvimento sustentável para as próximas décadas, na busca da redução das desigualdades e assegurar proteção ao meio ambiente (BRASIL, 2012). Ressalta-se também o retorno à pauta de discussão do país o novo Código Florestal.

Para Loureiro (2014), o campo da EA é instituído e legitimado em um movimento contraditório, onde agentes sociais buscam hegemonizar suas verdades, certezas e interesses perante o conjunto da sociedade. Dessa forma, o autor afirma que complexidade não se trata de reunir o que não se reúne, mas sim, considerar epistemologicamente os saberes capazes de dialogar com o diverso na perspectiva da totalidade na compreensão do ambiente.

Dessa forma, a transformação radical depende tanto de apelos éticos e vontade como, principalmente, da articulação de forças sociais capazes de instituir novas relações sociais na natureza, que sejam materialmente portadoras de práticas mais justas, igualitárias, ecologicamente viáveis e voltadas para a afirmação do ambiente como bem comum.

Atualmente, vê-se a formação de uma cultura ecológica, onde o processo ideológico é substituído pelo processo político capaz de mobilizar os agentes sociais na formulação de uma racionalidade produtiva capaz de suportar as relações sociais e ecológicas de produção, na busca de um desenvolvimento mais justo e sustentável (LEFF, 2009).

É nesse sentido que Buarque (2006) ressalta como solução para contenção ou pelo menos minimização dos grandes problemas ambientais, o desenvolvimento sustentável enquanto uma proposta alternativa e viável para tratar dos problemas sociais e ambientais e promover o crescimento nessa área a partir do desenvolvimento de consciências e conhecimento dos problemas que ocorrem com os avanços científicos e tecnológicos. O autor ressalta ainda a necessidade de articulação das diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, ambiental, sociocultural, tecnológica e político-institucional.

Também Leff (2001) declara que a interdisciplinaridade é um processo de reconstrução social por meio de uma transformação ambiental do conhecimento, significa dizer que o saber ambiental ultrapassa o campo da racionalidade científica e da objetividade do conhecimento, ele abrange uma nova racionalidade teórica, de onde surgem novas estratégias conceituais. O saber ambiental está alinhado com as incertezas e a desordem, com o campo do

inédito, do virtual e dos futuros possíveis, incorporando a pluralidade e a diversidade cultural na formação do conhecimento e transformação da realidade; reconhece as identidades e os saberes tradicionais dos povos como partes culturais de apropriação de seu patrimônio de recursos naturais. Instalando-se assim na arena dos interesses diversos que constituem campo conflitivo do ambiental.

3.3 A Educação Ambiental no Brasil

Em termos de Brasil, Benatti (2005a) ressalta que a década de 30 registra preocupação com a proteção dos recursos naturais de maior impacto econômico com a publicação do primeiro Código Florestal Brasileiro, instituído pelo Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934 (BRASIL, 1934), revogado posteriormente pela Lei Federal 4.771/65 (BRASIL, 1965), que estabeleceu o Código Florestal vigente até a publicação da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012) também conhecida como novo "Código Florestal", que estabelece normas gerais mais avançadas sobre a Proteção da Vegetação Nativa, incluindo Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de Uso Restrito, acrescentando maior controle e prevenção de impactos ambientais com a previsão de instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos; o Código de Águas por meio do Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934 (BRASIL, 1934a) e o Código de Minas instituído pelo Decreto-Lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940 (BRASIL, 1940). Porém não havia ainda uma concepção holística sobre o uso e impacto desses recursos no meio ambiente.

A Lei nº 4.771/65 (BRASIL, 1965) declara em seu Art. 1º que “As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem”. O Art. 2º dessa Lei define limites a serem considerados de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será: de 5 (cinco) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura; igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 (dez) a 200 (duzentos) metros de distância entre as margens; e, de 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros.

Mas, é a partir da década de 80, principalmente, que a EA no país vem se concretizando, com o processo de redemocratização da sociedade brasileira e a chegada de

exilados políticos que se envolveram com o movimento ambientalista no exterior, abrindo caminho à concepção crítica frente à conservadora (GUIMARÃES, 2016).

E é nesse contexto que o termo “meio ambiente” foi definido no Brasil, pela Lei de Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) nº 6.938 de 1981 em seu artigo 3º, inciso I, como sendo “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Essa definição traduz uma preocupação com a cadeia da vida. Já o artigo 2º dessa lei trata do objetivo da política em relação a preservação da qualidade ambiental enquanto base à vida, ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. O artigo define alguns princípios, dentre eles o que consta no inciso I, que confere ao meio ambiente a qualidade de patrimônio público, um bem público de uso comum cujo domínio é a sociedade não o indivíduo (BENATTI, 2005a). Esse inciso declara que todos são responsáveis pelo uso e cuidados desse bem tão precioso à vida.

Observa-se então, os processos sociais na leitura do mundo substituindo os valores individuais e consumistas do conservadorismo.

Em 1986, outro marco importante nas discussões sobre meio ambiente ocorreu, quando o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) define, por meio da Resolução nº 01/86 complementada pela da Resolução nº 01-A/86, considerando a necessidade de se estabelecerem as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. O Artigo 1º da Resolução nº 01/86 estabelece que:

“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, e; a qualidade dos recursos ambientais” (BRASIL, 1986).

A Constituição Federal (CF) de 1988 em seu Art. 225 reforça a importância do tema declarando que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a atual e as gerações futuras”. Significa dizer que o meio ambiente passa a ser constitucionalmente assegurado como um direito fundamental a pessoa humana e cuja proteção passou a ser uma função tanto pública como privada (BRASIL, 1988).

Leão (2014) evidencia a participação ativa de um grupo que discutia as questões ambientais, no estado do Pará, capitaneado pelo médico sanitário e ambientalista Camillo Martins Vianna, popularmente chamado de Camillo Vianna, que, segundo a autora afirma, esse grupo foi fundamental na escrita dos artigos constitucionais que tratam das questões ambientais, principalmente o Art. nº 231 dessa CF que declara reconhecer, respeitar e proteger os direitos dos indígenas em relação a sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre a terra que tradicionalmente ocupam. Esse grupo seria fundamental também na implantação do TE na UFPA na década de 90.

A Constituição de 88 institucionaliza a EA perante ao Estado e a sociedade brasileira e dita as bases da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996) que determina que a mesma seja considerada uma diretriz para os conteúdos curriculares da Educação Fundamental (GUIMARÃES, 2016).

Na esteira da institucionalização, o Ministério da Educação e Desportos (MEC) elaborou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) no qual o meio ambiente é apresentado como tema transversal para todo o currículo, tratado de forma articulada entre as diversas áreas do conhecimento, criando uma visão global e abrangente da questão ambiental. Trata-se portanto, da construção do conhecimento interdisciplinar na área ambiental que possibilita aos educadores atuarem como agentes formadores de cidadãos críticos capazes de transformar o mundo em um lugar possível às gerações futuras.

Em 1997, é apresentado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), busca, por meio de seus princípios e linhas de ações propostos, intensificar a implementação da EA na sociedade nacional (GUIMARÃES, 2016).

Em 1999 é instituída no Brasil a Lei nº 9.795/99 (BRASIL, 1999) que trata da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, constituindo-a como 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. Araújo (2014) analisa que essa lei está impregnada de conflito ideológico e arbitrário cultural, e, que, pela ideologia expressa, deduz-se o grupo cujo interesse que defendem. Há, portanto, predominância dos interesses da classe dominante na forma de um texto de lei, tratando-se, portanto, de um conjunto de valores filosófico-culturais dessa classe, e que, uma vez transformados em lei, são impostos a toda a sociedade como se tratassem de valores universais.

A discussão legal evolui com foco em dois importantes temas, as normas de licenciamento ambiental constante na Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) para

projetos e a revisão da Lei nº 4.771, de 1965 que instituiu o Código Florestal brasileiro (BRASIL, 1965). Após muitos debates, esse código sofreu alteração que foi aprovada somente em 2012 pelo congresso. As alterações geraram insatisfação em vários setores da sociedade, principalmente no que se refere a desmate e reflorestamento e as punições envolvidas para quem já tinha desmatado, a polêmica foi causada por conta de falha na Política Nacional de Meio Ambiente que prevê vários instrumentos para a aplicação do Código Florestal, resultando em polarização entre os interesses do agronegócio e outros setores sociais no âmbito da legislação de conservação florestal.

3.4 Educação Ambiental no Pará

As políticas de EA no Pará, nas últimas três décadas foram influenciadas pelas políticas nacionais, com destaque para a década de 1990, onde o governo do estado do Pará cria a Lei nº 5.887/95 que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente (PARÁ, 1995), alinhada à CF/88, à Agenda 21, à Global de 1992 e a Brasileira de 1997, dentre outros acordos, e, principalmente, da LEI nº 9.795/1999 (BRASIL, 1999); e, que vem no sentido de preservar, conservar, proteger o meio ambiente natural, e recuperar e melhorar o meio ambiente antrópico, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais, em harmonia com o desenvolvimento econômico-social, visando assegurar a qualidade ambiental propícia à vida.

Dessa forma, nesse período surgem e se fortalecem os sistemas estaduais de meio ambiente e de EA, propiciando a definição e implementação de políticas no Pará, alinhadas ao desenvolvimento sustentável.

É importante ressaltar três leis municipais da Prefeitura Municipal de Belém importantes à preservação na cidade de Belém: a Lei Municipal nº 7.019 instituída em dezembro de 1976 (BELÉM, 1976), que declara em seu Artigo 1º “Fica oficialmente designada a Mangueira como árvore ornamental e paisagística da cidade e que deverá ser fixada em todos os logradouros de Belém e em seus distritos”, protegendo as mangueiras de Belém; a Lei Municipal nº 7.709 de 18 de maio de 1994 (BELÉM, 1994), que além de reforçar a lei anterior, inclui a samaúma como espécie protegida na cidade, declarando em seu Artigo 52 “As mangueiras e samaumeiras (*Mangifera indica* e *Ceiba Sumahuma* respectivamente) existentes nos logradouros públicos do Município de Belém, integram o patrimônio histórico e ambiental da cidade”; e a Lei Municipal 8.909 de 29 de março de 2012 (BELÉM, 2012), que dispõe sobre o Plano Municipal de Arborização Urbana de Belém, e dá outras providências, que reforça as duas leis de proteção as mangueiras e samaumeiras anteriores, declarando nos parágrafos 1º e

2º do Artigo 5º: “ § 1º Na arborização urbana devem ser utilizadas, predominantemente, espécies nativas da Amazônia adequadas a cada situação específica, com vistas a promover a biodiversidade” e “§ 2º As mangueiras (*Mangifera indica L.*), nos termos da Lei Ordinária Municipal nº 7.019 de 16 de dezembro de 1976 (BELÉM, 1976), e as sumaumeiras (*Ceiba pentandra L.*) existentes nas áreas públicas, legalmente instituídas como patrimônio histórico nos termos da Lei Ordinária nº 7.709 de 18 de maio de 1994 (BELÉM, 1994), receberão tratamento diferenciado em função de sua importância sociocultural, conforme especificado no Manual de Orientação Técnica da Arborização Urbana de Belém”. Essas leis municipais ratificam a importância cultural dessas espécies para a cidade.

No entanto, Sanchez (2012) enfatiza que, na prática, os resultados que deveriam ser fruto da aplicação das leis ambientais no país até hoje deixam muito a desejar, apesar dos marcos legais.

Nesse Sentido, Freitas e Araújo (2014) acrescentam que apesar desses avanços, há necessidade de mais pesquisas para avaliar se a EA vigente nos últimos anos, vem sendo eficiente no alcance de sua meta básica de construção da sustentabilidade para a sociedade.

3.5 As Florestas e o Desenvolvimento Sustentável.

O Brasil possui a maior cobertura de floresta tropical do mundo, especialmente concentrada na Região Amazônica, e abriga a diversidade mais rica do mundo com cerca de 55 mil espécies de plantas superiores, representando em torno de 22% do total mundial (BRASIL, 2005).

Sabe-se que as florestas são fundamentais ao equilíbrio da natureza e à manutenção da vida na Terra. Constituem-se em fontes de vida e de riquezas, indispensável ao desenvolvimento sustentável no planeta. Nesse sentido, a defesa, a conservação e melhoria da gestão de nossas florestas passam pela mudança na relação homem para com a natureza, por meio da busca individual por maior conhecimento do seu valor, do conhecimento de seus ecossistemas e da alteração de atitudes e comportamento para com a natureza em geral.

3.5.1 Domesticar para preservar

Houma (1993) evidencia a domesticação como uma forma importante a ser considerada em relação preservação da floresta, em contraponto ao extrativismo. Isso porque, segundo o autor, o extrativismo não é um sistema auto-sustentado, nem opção para o futuro, já

que a atividade extrativista entra em colapso e inevitavelmente tende a desaparecer em uma economia de mercado, onde está sujeito a influência de diversas variáveis. Já a domesticação é um processo utilizado pelo homem desde a pré-história quando ele domesticava plantas que eram coletadas da natureza e consideradas úteis a serem preservadas para o futuro. Dessa forma, a base das atividades agrícolas no mundo hoje é oriunda do processo de domesticação de plantas ocorridas no passado.

O autor afirma que a solução para o desmatamento não está no retorno do homem à floresta, e sim em dar atenção às áreas desmatadas como uma oportunidade de mitigar a fome na região. Esses espaços precisam ser ocupados por meio de soluções eficientes e que considerem a tecnologia como parceira no processo e na disponibilização de insumos que ajudem a garantir alimentos à população. Para ele, a expansão da lavoura e pecuária não implica necessariamente a destruição das florestas se for desenvolvida nas áreas já desmatadas. Plantar nessas áreas pode evitar a incorporação de novas áreas de florestas, e, ainda, dispor de alimento condizente ao crescimento populacional. Assim, a Amazônia precisa ser preservada para que não ocorra extinção de espécies importantes para o futuro, e a domesticação pode ser uma alternativa importante.

Nessa mesma lógica, Leão (2001) preconiza que, para que haja conservação dos recursos florestais da Amazônia, deve ser criadas alternativas econômicas e técnicas para sua utilização, bem como a promoção de atividades de reflorestamento com espécies nativas de valor comercial ou ecológica. A autora ressalta que no caso de reflorestamento, há necessidade de conscientização e estímulo às pessoas para a importância da floresta em termos econômicos, sociais e ambientais. Orienta dessa forma para uma EA onde diferentes entidades públicas, privadas, e organizações não governamentais possam, em parceria, dar concretude a essas atividades.

3.6 Percepção Ambiental

A EA tem sido discutida ao longo dos anos por meio de diferentes abordagens teóricas e filosóficas em relação ao meio ambiente. Nesse sentido, Tuan (1980) em seus estudos designa a topofilia como sendo o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico, enfatizando os aspectos subjetivos e pessoais sobre a percepção, atitudes e valores em relação ao meio ambiente. O autor considera que, estilos de vida distintos geram padrões espaciais diferentes, e, portanto, a maneira como as pessoas respondem ao ambiente urbano depende de diversos fatores considerando-se que os conteúdos da natureza são diversos e complexos.

Para esse autor, as culturas são diferentes e cada grupo culturalmente distinto cria uma nomenclatura própria para lidar com as variedades de elementos encontrados no cosmo. Porém, em qualquer lugar do mundo, as pessoas reconheceram algumas substâncias básicas que se destacam da multiplicidade de fenômenos; por exemplo, terra, água, madeira, ar, metal e fogo. Cada substância ou elemento é identificado com uma qualidade característica. Portanto, as percepções são construídas a partir das experiências, e moldadas com referência nos contextos histórico e cultural; e, acrescenta ainda que todos os homens compartilham atitudes e perspectivas comuns, contudo a visão que cada pessoa tem do mundo é única e de nenhuma maneira é fútil.

3.7 A Ocupação do Solo na Cidade de Belém

Belém foi fundada numa área desfavorável à urbanização, porém estratégica do ponto de vista militar da época, localizada entre a Baía do Guajará, a Oeste, e o Rio Guamá, ao Sul, à aproximadamente 120 km do Oceano Atlântico, com uma área de 719 km² e uma altitude média de 12 m. Sua principal característica fisiográfica além da baixa altitude é apresentar inúmeros pequenos corpos de água, conhecidos na região como furos e igarapés, os quais associados à baixa latitude condicionam à região, um ambiente climático quente e úmido (SILVA, 2005; BASTOS, 2002).

Segundo Lopes (2015), Belém desenvolveu-se e expandiu-se, inicialmente, às margens do Rio Guamá, onde hoje é localizado o Bairro da Cidade Velha. A partir do século XIX, com o progresso do ciclo econômico da borracha, a cidade espalhou-se em direção as áreas mais altas e terrenos mais sólidos. Porém, já nos meados do século XX, o crescimento urbano de Belém toma novos rumos, bloqueado devido ao “Cinturão Institucional”, formado a partir da presença militar na Amazônia durante o governo de Getúlio Vargas, que desapropriou as terras próximas ao principal núcleo urbano de Belém, constituída na maioria de imóveis e terrenos rurais ou periféricos, com a justificativa a favor da Segurança Nacional.

Após sucessivas intervenções estatais, essas áreas ocupadas e de domínio das Forças Armadas, passam a receber novos usos mediante alienação com o Governo do Estado do Pará ou mesmo com empresas imobiliárias, devido à valorização imobiliária. Dessa forma, além de uso militar, receberam finalidades educacionais e de pesquisa, beneficiando órgãos como: a Universidade Federal do Pará (UFPA), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA); órgãos ligados à infraestrutura como a Companhia de Saneamento do Estado do Pará (COSANPA) a Companhia

Elétrica do Norte do Brasil (ELETRONORTE); foram também beneficiadas empresas particulares como a Empresa de Navegação da Amazônia S/A (ENASA), Companhia Docas do Pará (CDP), dentre outras Instituições e empresas (LOPES, 2015).

Nascimento (1995) ressalta que o processo de incorporação de áreas altas passa a ser substituído pelo adensamento dessas já ocupadas e pela ocupação das áreas de baixada. Dessa forma, os mais ricos ocuparam as áreas mais altas enquanto que a população de menor poder aquisitivo ocuparam as baixadas constituídas de áreas de várzea.

As áreas de várzeas são classificadas como um bem público, porém, Benatti (2005b) ressalta que no Brasil não há um conceito jurídico claro sobre a várzea. O que existe é uma definição sobre áreas alagadas de modo geral na Resolução CONAMA nº 4 de 18 de setembro de 1985 (BRASIL, 1995) que define: “Leito maior sazonal: calha alargada ou maior de um rio, ocupada nos períodos anuais de cheia”; portanto essa definição não é específica de várzea, e, por isso, o atual sistema jurídico não sustenta a proteção da várzea, havendo necessidade de adequação das diferentes circunstâncias para diferentes procedimentos jurídicos. Porém, por tratar-se de calha alargada, a dominialidade da várzea é pública, podendo ser da união ou dos estados, dependendo da propriedade das águas.

Para Silva (2005), as várzeas podem ser classificadas como várzea alta, várzea baixa e igapó, dependendo da textura do solo e do regime de inundações. Cada tipo de várzea apresenta características diferenciadas no tipo de vegetação. Assim, na várzea do rio Guamá em confluência com o igarapé, era constituída de uma vegetação bastante diversificada.

Nesse contexto, a várzea do Igarapé Tucunduba, embora em um contexto urbano, era ocupado por vacarias, hortas, sem habitação, ou se constituía em área de reserva do governo federal.

Nascimento (1995) afirma que o processo de incorporação de áreas altas passa a ser substituído pelo adensamento dessas já ocupadas e pela ocupação das áreas de baixada, confirmando a ocupação das áreas mais altas pelos mais ricos, enquanto que a população de menor poder aquisitivo ocuparam as baixadas constituídas de áreas de várzea.

3.8 A Criação da Universidade Federal do Pará

A Universidade Federal do Pará (UFPA), instituição pública federal de educação superior, está localizada na região amazônica com sede e foro na cidade de Belém, capital do estado do Pará. Foi criada pela Lei nº 3.191, de 2 de julho de 1957. Começou a funcionar com suas faculdades e cursos espalhados por Belém, e com a reitoria da UFPA funcionando onde

hoje é o museu da UFPA (PINTO, 2016a). Na década de 60, a UFPA foi instalada em uma área de 450 hectares por determinação do Decreto nº 53.934 de 27 de maio de 1964 (BRASIL, 1964), que desapropriou vários terrenos nos bairros do Guamá, da Terra-firme e do Marco, e, onde exerce até hoje a maior parte de suas atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração (UFPA, 2018a; 2018b). Essa área de difícil acesso era constituída de várzea, com densa vegetação nativa, margeada por dois quilômetros de orla aberta para o rio Guamá e cortada pelos igarapés Tucunduba, que separa o setor Básico do setor profissional, e o Sapocajuba que separa o Profissional do setor de Saúde (UFPA, 2010). As áreas de entorno à UFPA, eram também constituídas de várzea e ocupadas por vacarias e hortas sem habitação, ou se constituía em área de reserva do governo federal.

O estudo de Silva (2005) evidencia a perda da quase totalidade da cobertura vegetal da área que daria lugar aos setores Básico e Profissional. A supressão vegetal radical aplicada não poupou nem as margens do rio Guamá e do igarapé Tucunduba, afetando o ecossistema da região e favorecendo o surgimento de um ambiente, onde a cobertura vegetal e a várzea perdem suas características originais impactando, principalmente na foz do Tucunduba. Na ocasião foram perdidas espécies arbóreas importantes como as samamaúmas (*Ceiba pentandra*), as monguba (*Pachira aquatica Aubl.*), os açacus (*Hura crepitans*) e as palmeiras (*Arecaceae*), principalmente açazais (*Euterpe oleracea*), de acordo com Silva (2005).

Os primeiros prédios construídos deram origem ao Conjunto Universitário Pioneiro da UFPA, inaugurado em 13 de agosto de 1968, na gestão do reitor da UFPA, José da Silveira Neto. O objetivo era integrar faculdades e cursos e aproximar a comunidade acadêmica, que, desde a fundação da universidade, em 1957, até o fim da década de 1960, estava dispersa em 20 prédios espalhados pela capital (PINTO, 2016a).

A UFPA hoje é caracterizada como uma universidade *multicampi*, presente em 74 municípios paraenses. Conta com uma população universitária de 61.501 pessoas (UFPA, 2018b), e, com 56.004 alunos atendidos, sendo 38.865 alunos matriculados na graduação, 9.249 alunos matriculados na Pós-graduação, 1.121 no ensino Infantil, fundamental e médio e 6.769 em outras modalidades de cursos, colocando a instituição como uma das três maiores universidades federais em número de alunos (UFPA, 2019).

Ao longo do tempo o Conjunto Universitário Pioneiro passou a ser chamado pela população de Campus Guamá por se situar naquele bairro, porém, a partir da comemoração dos 50 anos da instituição, no ano 2007, passou a ser denominado Cidade Universitária José Silveira Netto em homenagem ao fundador da Universidade (LISBÔA, 2011). A Figura 1 a seguir, mostra o campus sede da UFPA nos dias atuais.

Figura 1 - Vista superior da Cidade Universitária José Silveira Netto (Campus sede da UFPA)



Fonte: ASCOM/UFPA (Foto: Thiago Pelaes, 2019)

Dessa forma, a realidade social da Amazônia confere a UFPA uma importância única, pois, aonde a universidade chega, avançam a preocupação com a conservação ambiental, a cultura do conhecimento, o uso da ciência no enfrentamento dos problemas locais e a mobilidade social (UFPA, 2016a).

Sabe-se que o aprimoramento do conhecimento científico sobre a temática socioambiental propicia a formação de alunos e profissionais críticos e conseqüentemente propicia e difunde melhorias na qualidade ambiental da instituição e para além de seus muros.

Coerente com seu contexto sócio ambiental a UFPA, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2025 (PDI), traduz sua preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade por meio de um objetivo específico sobre o tema e declarado em seu mapa estratégico como “Promover a responsabilidade socioambiental” (UFPA, 2016a, pg. 34), a partir do qual, serão desenvolvidas ações com indicadores ambientais no âmbito da instituição, e, que, uma vez implementadas e monitoradas, trarão certamente resultados impactantes na cultura institucional em relação aos cuidados às questões preservacionistas e de conservação do meio ambiente.

3.8.1 O processo de aterro para edificação do Conjunto Universitário Pioneiro

Nesse contexto, o campus Básico foi aterrado inicialmente, com aterro hidráulico, a partir dos bancos de areia que existiam às margens do rio Guamá e que foram utilizados para aterrar grande parte da área de várzea. Esse aterro era trazido pela água e depositado o material arenoso que vai matando toda a vegetação da várzea. No processo, a areia vinha com a água e drenava de volta ao rio deixando a areia depositada formando bancos na beira do rio. Após esse primeiro aterro, outros se sucederam nessa área onde seriam construídos os primeiros pavilhões de aula que compuseram o Conjunto Pioneiro da UFPA, projeto do arquiteto Alcyr Meira (PINTO, 2016a).

Nesse período, existiam apenas alguns pequenos prédios de concreto com alguns componentes de madeira sobre lajes de concreto, rodeados de areia e concreto, já que o sistema viário inicial era também de concreto e que ainda existem hoje por baixo do asfalto. A Figura 2 a seguir, ilustra esse momento.

Figura 2 - Vista superior do Conjunto Universitário Pioneiro da UFPA



Fonte: Acervo Museu da UFPA (fim da década de 60)

Segundo Silva (2005) a instituição continuou a expandir-se para além desse igarapé, com a criação do setor Profissional, já na década de 70, com os prédios do Centro Tecnológico, Centro de Educação e Sócio Econômico, resultando em uma perda de cobertura vegetal nativa inicial de 36% dessa área. A autora observa que, a abertura de pequena estrada de acesso à área, e, principalmente, a abertura da Avenida Perimetral, elevou a devastação da área ao entorno institucional. Assim, a urbanização do Conjunto Universitário Pioneiro acelerou o adensamento das habitações e populações que iam ocupando desordenadamente as áreas do

entorno, muitas delas pertencentes à UFPA, que continuam invadidas até hoje, o que levou ao processo a seguir, a erosão.

3.8.2 O processo de erosão no Campus sede da UFPA

A erosão é um processo geológico natural resultante da desagregação, decomposição e o arraste de uma parte da superfície da terra para depositá-la em outra. É causado pela ação do vento e da água sobre o solo ou da rocha., que pode ser acelerado pela interferência do homem na natureza, impactando-a seriamente e causando danos a vida no planeta.

Ressalta-se que quando a UFPA foi instalada às margens do rio Guamá, e cortadas por igarapés, já estava em vigor o Código Florestal de 1965, o qual foi ignorado já que não houve proteção das matas ciliares ao longo de suas margens (SILVA, 2005).

Portanto seria inevitável o processo de erosão na orla do campus sede da UFPA bem como o assoreamento dos igarapés que o cortam, ser influenciado pelas ações antrópicas decorrente da edificação do campus e pelo intenso crescimento urbano em seu entorno. Observa-se então, a orla do campus sofrendo com uma erosão cada vez mais acentuada e diretamente proporcional a densidade populacional da área (UFPA, 2010).

Com a supressão vegetal feita na área, retirou-se a quase totalidade das espécies arbóreas existentes no local, restando somente algumas poucas samaumeiras, praticamente indefesas, dentre elas uma bicentenária, no setor Profissional na margem do rio Guamá como mostra a Figura 3 a seguir, ao lado do prédio Vadião no setor básico. Ambas vieram a tombar ao longo do tempo, vítimas do acelerado processo de erosão na área.

Figura 3 - Samaumeira bicentenária na orla da UFPA



Fonte: Acervo de Noemi Vianna Martins Leão (Foto: Noemi Leão, 1980)

A erosão na orla campus acentuou-se principalmente nos últimos 30 anos (UFPA, 2010). Como exemplo em 1995 tomba a samaumeira bicentenária mostrada na Figura 3 acima, e, em 2015, mais um trecho da orla desabou com a força da maré, provocando a interdição nas áreas próximas devido ao risco de desabamento (GLOBO, 2015).

A Figura 4 a seguir, mostra a erosão destruindo parte da orla do rio Guamá, no território do Campus sede da UFPA.

Figura 4 - Erosão na orla do setor Profissional do campus (Belém, 2015)



Fonte: Globo (Foto: Reprodução/TV Liberal, 2015)

O efeito da erosão acelerado dessa área comprometeu a segurança na orla e pôs em risco a infraestrutura patrimonial do campus.

Um projeto da Prefeitura da UFPA, com a participação de pesquisadores da própria Universidade, nas áreas de engenharia, geociências e hidrologia, vem sendo executado desde 2010 na tentativa de conter esse processo erosivo e revitalizar os espaços da orla já prejudicados (UFPA, 2010).

Em 2011 foi iniciada uma obra para contenção da erosão na orla, a qual foi paralisada em 2013 (UFPA, 2016b). No entanto, no decorrer dos anos, o projeto tornou-se um desafio para a instituição já que a erosão é causada pelo fluxo de águas do Rio Guamá no solo da orla, cada vez mais fragilizado, causando perdas e comprometendo vários trechos da orla do campus.

Assim, uma nova etapa da construção iniciou-se em abril de 2016, na gestão de Emmanuel Zagury Tourinho, com previsão inicial de término em até 18 meses, porém devido a limitações orçamentárias a nova previsão não foi cumprida (UFPA, 2016b). Observa-se, no entanto, que as obras ganharam celeridade, mas ainda não estão finalizadas.

3.8.3 O processo de reflorestamento e recuperação do solo da UFPA

O Conjunto Universitário Pioneiro da UFPA, quando de sua inauguração, encontrava-se em uma área desprovida de árvores sem nenhum conforto térmico, necessitando de sombreamento urgente. Naquele momento, por determinação do reitor da época, José da Silveira Neto, houve o convite por meio do Of. NCG/30/69, assinado pelo coordenador do Núcleo de Geociências, Jonathas Pontes Athias, ao botânico do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e professor do Centro de Ciências Biológicas da UFPA, Paul Vicent Désiré Ledoux, para que pudesse atuar junto com o engenheiro e arquiteto da obra, Alcyr Meira, no sentido de implantar Jardim Botânico – Horto Florestal da UFPA, localizado à direita, na entrada principal da UFPA. Nascia ali, a primeira tentativa rumo à recuperação do degradado solo do campus. Vicent Désiré Ledoux ficou como responsável por esse projeto que posteriormente lhe rendeu uma homenagem com a renomeação do jardim como bosque Paul Ledoux (UFPA, 1979).

O espaço reservado ao horto, onde antes existia um solo lamacento e fértil de várzea, foi recoberto por uma camada de vários metros de solo de aterro, empobrecido de nutrientes e sem matéria orgânica suficiente para sustentação de flora, foram introduzidas de forma experimental, as primeiras espécies exóticas no Campus no Jardim Botânico-Horto Florestal da UFPA, justificado pelo interesse para pesquisas acadêmicas em relação a estudos de fenologia,

floração, polinização, dispersão, fitoquímicos e fisiológicos; e, pela necessidade de sombreamento na área (LISBÔA, 2011).

Ressalta-se que no catálogo das espécies plantadas durante a criação do Jardim Botânico – Horto Florestal da UFPA, constam espécies que levam o nome do Paulo Ledoux, por terem sido descritas por ele, como a *Neohuberia platonii* Ledoux da família *Lecythidaceae*, outras descritas pelo botânico Adolpho Ducke, tais como: umburana (*Alexa grandiflora* Ducke), pau rosa verdadeiro (*Aniba rosaedora* Ducke), cedro branco (*Cedrela huberi*), copaiba (*Copaifera reticulata* Ducke), Jarana (*Holopyxidium jarana* – Huber - Ducke), angelim comum (*Hymenolobium exelsum* Ducke), massaranduba (*Manilkara huberi* – Ducke - A. Chev.), pracuuba (*Mora paraensis* Ducke) e parica (*Schizolobium amazonicum* – Huber- Ducke), além de outras espécies nativas e asiáticas, em especial a palheteira (*Clitoria racemosa*) da família das leguminosas, que seria a espécie que melhor e mais rápido se adaptaria àquelas condições de solo. Por ser experimental, as espécies plantadas foram monitoradas de perto por Paul Ledoux e sua equipe que observou que as plântulas apresentavam problemas em seu desenvolvimento, o que foi melhorado com o acréscimo de terra preta na camada superficial do solo e depois com a ajuda de material orgânica oriundas das podagens *Tephrosia candida* durante a estação chuvosa, tem início a recuperação do solo daquela área, com apresentação de bons resultados além da erva branca (*Tephrosia candida*), as espécies *alysicarpus vaginalis* (muito usada para controle da erosão e como adubo verde), ervilha borboleta (*Centrosema pubescens*) a palheteira (*Clitoria racemosa*) que se tornaria um ícone na história da arborização do campus por mostrar-se adaptável a qualquer solo (UFPA, 1979).

Na gestão do reitor Aracy Barreto, foram plantadas por iniciativa do servidor Cornélio Vieira Estumano, 50 mudas de mangueiras às margens do Rio Guamá as quais foram retiradas por ordem do prefeito da época, devido à um plano de arborização que não permitia árvores frutíferas, o que não o impediu de continuar plantando no campus (UFPA, 1990b).

Outro momento importante no processo de recuperação do solo no campus quando a prefeitura de Belém desativou na década de 80 a usina de resíduos que ficava no bairro da Cremação (forno crematório), próximo a UFPA, e onde havia montanhas de compostos orgânicos processados a partir do lixo recolhido da cidade e que foram recebidos pela UFPA na área onde hoje funciona o prédio da Engenharia Naval. Essa matéria orgânica foi utilizada em determinadas áreas na UFPA melhorando o solo com nutrientes úteis ao desenvolvimento das plantas, segundo relatos colhidos na etapa 1 da pesquisa.

3.8.4 O plantio das palheteiras na UFPA

O plantio de palheteiras também conhecida como sobreiro ou sombra-de-vaca devido às características de fácil adaptação em solos agressivos, rápido crescimento, tamanho e espessura de sua copa, respondeu bem ao solo e teve uma boa adaptação. Porém, Paul Ledoux alertava para outras características menos atrativas dessa espécie, como: madeira frágil e atrativa para pragas como cupins e outros predadores naturais; a disseminação de suas sementes em todo canto resultaria em uma floresta de uma só espécie em poucos anos; à agressividade de seu sistema radicular que crescem sobre qualquer obstáculo, como mostra a foto à direita na Figura 5. Assim, essa vegetação deveria ser substituída após cumprir seu propósito, para evitar impactos negativos no médio e longo prazo (PINTO, 2016a; LISBÔA, 2011).

Como previsto, os elementos plantados, rapidamente se desenvolveram trazendo um alento arbóreo com um pouco de sombreamento entorno dos pavilhões de aulas do campus, como pode ser visualizado na foto à esquerda na Figura 5.

Figura 5 - As palheteiras no Conjunto Universitário Pioneiro (1970)



Fonte: Acervo UFPA (1970)



Fonte: Acervo PCU/UFPA (década de 70)

Porém, o êxito do plantio transformou-se em um problema para a instituição, pois com o passar dos anos as sementes lançadas no meio ambiente germinavam rapidamente onde quer que caíssem, povoando desordenadamente espaços inadequados, afetando passarelas, calhas, calçamentos, sistema de esgoto e rede elétrica. Somado a esses problemas, a fácil proliferação de pragas como cupins com alto poder de destruição afetando forros, divisórias, armários dentre outros elementos.

As palheteiras começaram a ser retirada, efetivamente, pelo setor de Paisagismo, a partir de 2016, quando o ciclo dessa espécie no campus estaria se esgotando. Essas árvores

apresentam processo de envelhecimento precoce devido a ataques de predadores com galhos apodrecidos representando risco para os transeuntes. O planejamento previa que essas remoções ocorreriam, prioritariamente, no campus básico, e, que, para cada árvore retirada seriam plantadas duas novas espécies, como o Mpingo conhecido como pau preto (*Dalbergia melanoxylon*) de alto valor no mercado, a ingá xixica (*Inga heteróphylla*) e também os ipês (*Handroanthus*). Alguns fatores de ordem técnica e empírica foram considerados como o espaçamento entre espécies e prédios de forma a evitar a repetição, no futuro, dos problemas ocasionados pela espécie *Clitórea Racemosa* (PINTO, 2016a).

De fato, ocorreu a retiradas da maioria desses elementos, porém ainda hoje, podemos ver algumas poucas palheteiras espalhadas pelo campus, mas que são monitoradas pelo setor de paisagismo da PCU, que, oportunamente, farão sua retirada, como afirma a engenheira florestal responsável pelo paisagismo da UFPA, Tatiana Castro (comunicação Pessoal).

3.9 Gestores da UFPA ao Longo do Tempo e Alguns Aspectos Arbóreos

A UFPA ao longo do tempo foi gerida por 13 reitores efetivos e um interino como demonstra o Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Reitores da UFPA ao longo do tempo

Mandato	Nome do reitor
Nov/1957 a Dez/1960	Mário Braga Henriques
Jan/1961 a Jul/1969	José Rodrigues de Silveira Netto
Jul/1969 a Jun/1973	Aloysio da Costa Chaves
Jul/1973 a Jun/1977	Clóvis Cunha da Gama Malcher
Jul/1977 a Jun/1981	Aracy Amazonas Barreto
Jul/1981 a Jun/1985	Daniel Queima Coelho de Souza
Jul/1985 a Jun/1989	José Seixas Lourenço
Jul/1989 a Jun/1993	Nilson Pinto de Oliveira
Jul/1993 a Jun/1997	Marcos Ximenes Ponte
Jul/1997 a Jun/2001	Cristovam Wanderley Picanço Diniz
Jul/2001 a Jun/2009	Alex Bolonha Fiúza de Mello
Jul/2009 a Mai/2016 (renunciou)	Carlos Edilson de Almeida Maneschy
Mai/2016 a Out/2016 (interino)	Horácio Schneider
Desde Out/2016 (eleito p/até 2020)	Emmanuel Zagury Tourinho

Fonte: UFPA (2016)

Na gestão do reitor Daniel Queima Coelho de Souza (1981 a 1985), foi acrescentado na estrutura organizacional da PCU, o Departamento de Meio Físico (DEMEF) com uma seção chamada de Paisagismo, sob responsabilidade da arquiteta Jussara Derenji, que deveria retomar o processo de urbanização no campus. Esse setor passou a organizar melhor o espaço em função das necessidades da época e com vistas ao futuro, sem descuidar da estética, segundo relatos colhidos na primeira etapa da pesquisa.

O Paisagismo também encontraria dificuldade devido a inadequação do solo, que não segurava o que era plantado. Novos experimentos e pesquisa foram realizados até se chegar a alguns padrões como por exemplo, um tamanho de cova satisfatório ao plantio. Nesse período foram plantadas algumas árvores importantes como os oitis (*Licania tomentosa*), planta ciliar típica do sertão nordestino, localizadas próximo ao prédio da Reitoria, onde podem ser vistos até hoje sombreando o estacionamento dos fundos da reitoria. Foram também plantados próximo ao prédio do “Vadião”, porém essas não sobreviveram. Outra espécie introduzida nesse período foi o tachi (*Tachigali multijuga*).

Ressalta-se também que na gestão de Alex Bolonha Fiúza de Mello, a UFPA aderiu ao Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Públicas (REUNI), que tinha como proposta melhorar a infraestrutura física e de recursos humanos das universidades federais. Assim, possibilitou a ampliação dessa infraestrutura física da UFPA e aumento das vagas dos cursos de graduação (ARAÚJO, 2011).

Na gestão de Carlos Edilson de Almeida Maneschy, também houve avanços significativos na infraestrutura da instituição, com construção de aproximadamente 135 instalações prediais concluídas, além de um grande incremento na oferta de vagas com a ampliação de 65% no corpo estudantil entre os anos de 2009 a 2016 (UFPA, 2016a).

A expansão ocorrida nessas duas gestões que vão de 2001 a 2016, impactou de forma decisiva na paisagem do campus sede da UFPA devido à supressão vegetal observada em diversas áreas do campus no mesmo período.

Porém, no período de 2014 a 2015, o Paisagismo da PCU/UFPA, representada pela engenheira florestal Tatiana Castro, foi efetuado um inventário da arborização do Campus sede da UFPA, abrangendo o setor Básico, o Profissional, o Saúde e o Esportivo. A iniciativa tinha como objetivo conhecer o patrimônio arbóreo existente na instituição e criar um banco de dados com as informações relevantes das espécies existentes no campus. Essa iniciativa possibilitou identificar a necessidade de intervenções na arborização para proteção desse legado, como tratamentos fitossanitários, podas, remoções e substituições de árvores; e, também identificar

áreas favoráveis a novos plantios. O mapeamento das árvores foi realizado com auxílio de GPS. Foram registradas e numeradas com etiqueta em alumínio, 3.201 árvores distribuídas em 157 espécies e 48 famílias botânicas. Todas as árvores com altura igual ou maior que um metro (UFPA, 2017).

3.10 Trotes Acadêmicos

A prática do trote teve início na Europa nas primeiras universidades, onde os rituais de iniciação na vida universitária eram marcados na prática de violências físicas e psicológicas em relação aos calouros. O primeiro trote que se tem registro ocorreu na universidade de Paris, no ano de 1342, aplicado entre alunos franceses e alemães os quais se agrupavam de acordo com as características específicas de cada faculdade e conforme suas respectivas nacionalidades e afinidades étnicas e linguísticas. Era estabelecida uma separação das ações daqueles já integrados à vida universitária, os chamados veteranos, e os estudantes que estavam em processo de integração, os denominados calouros. As provações violentas das identidades dos calouros e de seus veteranos adquiriram cada vez mais força com o passar do tempo. Em 1491, os veteranos alemães da universidade de Heidelberg rotulavam o calouro como um animal que precisaria passar por uma série de provações para poder ser considerado civilizado e ter, portanto, o direito de participar da vida universitária. Ressalta-se o fato de que nesses trotes, os calouros eram identificados à semelhança de animais irracionais, que podiam ser domesticados pelos veteranos, considerados os portadores da cultura (ZUIN, 2011). No final das etapas desse rito de iniciação, os novatos juravam, diante de seus veteranos, que renovariam o rito em seus calouros no próximo ano.

Vale ressaltar que etimologicamente a palavra trote apresenta significados alusivos à domesticação em vários idiomas espanhol *trote*, o italiano *trotto*, o francês *trot* e o alemão *trotten*, que indicam o pensamento para o sentido do ato de se domesticar, uma vez que a palavra trote alude ao passo que o cavalo aprende a fazer, uma espécie de andar intermediário situado entre o galope e o seu passo habitual. Ou seja, para poder trotar o cavalo necessita ser domesticado. No caso da vida universitária, o veterano da universidade de Heidelberg considerava como sua a missão de domesticar seus novatos, pois se julgava o portador do pensamento e dos atos civilizados. A sua função humanitária seria propiciar o processo de aculturação do animal calouro, nem que fosse por meio de atos de barbárie. A caracterização do calouro como um animal irracional serviria de justificativa para a aplicação de tais atos bárbaros em nome da edificação de um doloroso, mas eficaz, processo civilizatório. Ao lembrar

ao calouro de sua condição de animal, haveria a possibilidade de a razão triunfar, não sem antes degustar do prazer de sadicamente se afirmar diante do sofrimento do calouro, que teria de masoquistamente se resignar, em silêncio, frente às atrocidades impostas. Este seria o preço a pagar para que ele, na condição de veterano no ano seguinte, pudesse adquirir o direito de se vingar, nos próximos novatos, da dor que tivera que suportar.

3.11 Trotes Acadêmicos no Brasil

Zuin (2011) preconiza que no Brasil, os trotes são marcados pela presença de mutilações, de assassinatos e de traumas psicológicos. O primeiro trote, de que se tem notícia no Brasil, foi o aplicado em um estudante da faculdade de direito de Olinda em 1831. Esse estudante reagiu à aplicação do trote e foi morto por um dos seus veteranos. Daí em diante, outros registros são encontrados de aplicações de trotes tanto em instituições públicas, quanto em instituições privadas, que resultaram em mortes e em humilhações bárbaras.

Evidencia-se aqui, três trotes considerados de extrema violência no país: em 1962, na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, no curso de Medicina, onde um dos calouros foi pego pelos veteranos e forçado a se despir completamente e obrigado a entrar em um barril cheio de água misturada com cal. O estudante teve boa parte do corpo queimada e acabou morrendo. Três anos depois do incidente, a PUC proibiu o trote na instituição; esse foi considerado o segundo trote mais violento no país. Outro trote violento ocorreu em 1980 na Universidade de Mogi, das Cruzes, SP, no curso de Jornalismo, onde um calouro estava no trem da estação Estudantes, quando foi abordado por um veterano da universidade. O garoto não aceitou o corte de seu cabelo, e por isso foi espancado até entrar em coma. Ele não resistiu aos ferimentos. O agressor foi condenado a cinco anos de prisão.

O caso considerado o mais chocante e violento de todos, com grande repercussão na mídia do país, ocorreu na Universidade de São Paulo (USP), em 1999 no curso de Medicina quando num violentíssimo trote resultou na morte do calouro Edison Tsung Chi Hsuedo. Um dia após a festa de recepção, esse calouro foi encontrado morto no fundo da piscina da instituição. Segundo os relatos colhidos na época, o estudante após ser pintado, seguiu junto com outros calouros, para a atlética da USP, onde teria sido forçado a entrar na piscina sem saber nadar. Quatro estudantes foram acusados pela morte do rapaz. Eles foram denunciados pelo Ministério Público, mas, em 2006, o caso foi arquivado pelo Superior Tribunal de Justiça por falta de provas e os estudantes foram inocentados (NADAI, 2012).

Considerados verdadeiras bestas, os novatos obtêm o direito de se transformar em seres humanos para todo o sempre, após o período de provação das barbáries às quais são submetidos, ou mesmo se submetem. Os calouros, muitas vezes, por temerem rótulos pejorativos na futura vida acadêmica ou mesmo a carga de ser desmancha prazer dessas práticas estabelecidas, acabam por aceitar, voluntariamente, o processo sádico dos veteranos.

Não existe uma legislação específica anti-trote a nível federal, existe somente projetos de lei. Há registro somente da lei estadual do Estado de São Paulo nº 10.454 de 1.999 (SÃO PAULO, 1999), que dispõe sobre a proibição de trote que possa colocar em risco a saúde e a integridade física dos calouros das escolas superiores, e dá outras providências (STRAZZI, 2014). No Artigo 1º “É vedada a realização de trote aos calouros de escolas superiores e de universidades estaduais, quando promovido sob coação, agressão física, moral ou qualquer outra forma de constrangimento que possa acarretar risco a saúde ou a integridade física dos alunos”. Para a autora, a prática de trotes repugnantes continua sendo aceita como um símbolo de reconhecimento social, e que há muita resistência por parte das Universidades e autoridades em organizar uma discussão sobre o tema ou mesmo tomar providências mais incisivas.

3.12 Trotes Acadêmicos no Pará

Marin (2008) em seus estudos evidencia que os eventos de trote excessivo vão de encontro à ideia valiosa de integração dos alunos, tornando-se um meio de auto-afirmação e hierarquização ferindo o direito individual do calouro. Ela acrescenta que, os trotes vitimizam tanto homens como mulheres e que em ambos o tipo de constrangimento predominante é de caráter psicológico. Porém, de acordo com sua pesquisa, as mulheres sofrem mais constrangimento do que os homens, o que favorece a lógica da hierarquia de gênero. Essa constatação pode ser verificada também no Pará, com os relatos de trotes aplicados onde são concentradas atitudes abusivas contra mulheres, chegando até a estupro conforme noticiado em matérias jornalísticas sobre o caso de abusos contra 12 estudantes mulheres ocorridos na UFRA em 2017 e um estupro em 2018 (OLIBERAL, 2018; PORTALORM, 2018).

Os dados da pesquisa de Marin (2008) demonstram que os homens aplicam mais trote e recebem menos de mulheres, e alerta também que o trote pode se expressar como uma forma de violência, independentemente do gênero.

3.13 O Trote Ecológico Acadêmico na UFPA

A UFPA desde a implantação de seu Conjunto Universitário Pioneiro luta em favor da recuperação das áreas degradadas de seu campus sede, e de outros diversos locais onde atua, seja em seus espaços não contíguos ao campus sede como a Escola de Aplicação, antes denominado Núcleo Pedagógico Integrado (NPI) ou em seus *campi* e núcleos no interior do estado (UFPA, 1991). Porém, apesar das muitas tentativas de arborização no campus, o cenário desértico perdurou por décadas na instituição onde a necessidade de expansão não dialogava na mesma proporção aos cuidados com meio ambiente.

Havia então, necessidade de uma maior cobertura vegetal para formação de camadas orgânicas pela decomposição das folhas caídas das árvores que certamente resultaria na reconstituição gradativa do solo no restante do campus. A arborização além de deixar a paisagem mais verde, forneceria conforto térmico às pessoas que trafegam diariamente no campus (UFPA, 1993b).

Foi nesse contexto que o projeto do TE foi idealizado e implantado a partir do concurso vestibular do ano de 1990, durante a gestão do então reitor Nilson Pinto de Oliveira, que contava com o médico e ambientalista preservacionista, Camillo Martins Vianna como vice-reitor, o qual capitaneava uma equipe de idealistas preservacionistas das mais diversas áreas em torno das questões ambientais (UFPA, 1990b). O TE perdurou de forma maciça até 1997 e tinha como objetivo principal contribuir no desenvolvimento de uma consciência preservacionista e de pertencimento nos alunos ingressantes da instituição, bem como em toda a comunidade acadêmica, com o compromisso político-pedagógico de reflorestar e recuperar os solos das áreas devastadas do campus da UFPA. Além disso, o projeto agregava a ideia de tornar mais humana e menos agressiva o ingresso dos alunos na Universidade, de encontro aos trotes abusivos aplicados no país quando da aprovação do candidato no vestibular. A recepção do calouro na vida acadêmica sem uso de violência, em uma demonstração da capacidade de construção de um mundo melhor (UFPA, 1990a). O projeto tinha a pretensão de ser um ícone na história da UFPA, pois previa a introdução de 200 espécies da Região Amazônica, além de algumas espécies exóticas importantes culturalmente, úteis e de boa adaptação na região. Seria um legado para estudos e pesquisas às gerações futuras (UFPA, 1991).

De fato, a adoção do TE na UFPA, evoluiu e se espalhou para além de seus muros sendo adotado por outras instituições como: a Mineração Rio do Norte (MRN), Secretaria de Agricultura do Estado do Pará (SAGRI), IBAMA, Sociedade de Preservação dos Recursos

Naturais da Amazônia (SOPREN), União de ensino Superior do Pará (UNESPA) e Vale do Rio Doce (VRD), MPEG, (UFPA, 1993b).

No TE os calouros eram convidados a plantar e cuidar de uma muda até sua saída da instituição, como forma de criar um vínculo afetivo desse aluno com a instituição.

Vale ressaltar ainda que a UFPA por meio do projeto TE cumpria com seus princípios institucionais estatutários contidos em seu Art. 2º, principalmente no item VIII que declara: “a defesa dos direitos humanos e a preservação do meio ambiente” (UFPA, 2006).

3.13.1 Camillo Vianna, um cientista militante

Camillo Martins Vianna, médico e especialista em Nosologia Amazônica, atuou ativamente em discussões e atividades no país e no exterior, sobre saúde e meio ambiente, especialmente dos amazônidas.

Começou sua atuação junto a UFPA em 1952, quando coordenou o setor de interiorização da Instituição na área de saúde. Em 1968 desenvolveu atividades sanitárias e de meio ambiente como Coordenador de Saúde, Educação e Ação Comunitária, nas bases físicas do Ministério da Agricultura no Rio Tapajós, o que o credencia a criar a SOPREN, em Belém. Atuou também no projeto Rondon na instalação inicial da rodovia Transamazônica, experimentando novas ideias e expandindo a atuação da SOPREN para toda a Amazônia (UFPA, 1993a).

Outro destaque em seu currículo foi a ocupação do cargo de Coordenador do Centro Rural Universitário de Treinamento e Ação Comunitária, do Estado do Pará (CRUTAC), que inaugurou a presença da UFPA no interior do estado sob condições efetivas e contínuas em 1972 (UFPA, 2016c).

Respeitado como grande preservacionista e militante na preservação dos recursos naturais, os da Amazônia brasileira em especial, por conter muitas espécies com risco de extinção, promovia também a cultura popular, além da nosologia da região. Ficou internacionalmente conhecido, e atraía estudiosos e idealistas ecológicos, para essas discussões.

Como idealizador e presidente da SOPREN, desenvolvia trabalhos importante em favor da preservação cultural e do meio ambiente na região (UFPA, 1993a).

Como Vice-reitor na gestão de Nilson Pinto de Oliveira e fundamentado em sua experiência em recompor ecossistemas, liderou a implantação do projeto TE na UFPA, em um trabalho coletivo entre diversas unidades da UFPA e preservacionistas que o apoiavam nas militâncias em torno do tema, tais como: Benito Calzavara (ambientalista e especialista em

espécies frutíferas e paisagista), Murça Pires (botânico pesquisador do MPEG), Paul Ledoux (botânico pesquisador do MPEG e professor da UFPA), Paulo Cavalcante (especialista em biodiversidade amazônica e curador do MPEG), dentre outros (UFPA, 1991, 1992b, 1996).

3.13.2 Infraestrutura básica para execução do TE

A cada ano, o planejamento do TE envolvia além da equipe organizativa principal que contava com colaboradores voluntários de várias unidades da UFPA, num esforço coletivo para o êxito do evento. Em relação a infraestrutura básica destaca-se: a) insumos para o plantio: para produção de mudas, terra preta, adubo orgânico, adubo químico; b) preparo das áreas: serviços de abertura e enchimento em torno de 2.800 covas com um tamanho padrão, realização dos tratos culturais como adubação, escora, cujas varetas eram fabricadas na carpintaria da UFPA, coroamento e irrigação nas mudas já plantadas; c) material para divulgação e publicidade do evento (UFPA, 1991).

A fundamentação científica de como preparar o terreno e selecionar as plantas adequadas para plantio, era dada por técnicos da SAGRI, da EMBRAPA e da UFPA (UFPA, 1990b).

Vale ressaltar que na produção de mudas foram usadas inicialmente as estruturas de viveiros SOPREN, da EMBRAPA, Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP) e da própria UFPA que contou com o apoio também de outros órgãos e empresas como IBAMA, Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), VRD, Alumínio Brasileiro S.A (ALBRAS), Mineração Rio do Norte e PMB, além de doadores particulares (UFPA, 1997).

3.13.3 Acolhimento dos calouros no TE

O acolhimento dos alunos ingressantes se dava de forma festiva, com a Administração Superior participando da recepção com discursos alinhados com o objetivo do TE, e onde os calouros recebiam os *folders* com toda a programação do evento, contendo uma agenda cultural repleta de eventos musicais, *shows*, teatro, dança e palestras com temas relacionados ao meio ambiente (UFPA, 1990a, 1993b, 1990c).

O objetivo era contagiar os ingressantes com a causa preservacionista ambiental e a entenderem seu papel enquanto agentes transformadores do ambiente institucional, para tal, eram convidados a plantarem uma muda e a adotarem durante sua permanência na UFPA. No dia do plantio era entregue também, um pequeno roteiro com o passo a passo para o plantio das

mudas, com a explicação do impacto daquela ação na arborização do campus e no conforto térmico do ambiente, na preservação de espécies em extinção e no estímulo à pesquisa. Era um estímulo ao desenvolvimento de uma consciência de defesa do meio ambiente na Amazônia

Nos três primeiros anos do TE foram plantadas 140 espécies diferentes, sendo 48 frutíferas como: açaí (*Euterpe oleraceae*), cajueiro (*Anacardium occidentale*), mangueira (*Mangifera indica L.*) e pitanga (*Eugenia uniflora*) e 92 madeiras de lei como: cedro (*Cedrela fissilis*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), mogno (*Swietenia macrophylla*) e maçaranduba (*Persea pyrifolia*). Mas a cada novo ano de aplicação do TE, novas espécies da Amazônia Brasileira iam sendo plantadas ou replantadas, além das espécies frutíferas que se encontram hoje espalhadas em toda a UFPA, na cidade e seus *campi* no interior (UFPA, 1998).

3.13.4 O percurso do TE ao longo de oito anos

Destaca-se neste item algumas especificidades em cada ano de aplicação do TE na UFPA, ao longo de oito anos.

3.13.4.1 O TE de 1990

O primeiro TE foi aplicado no dia 12 de fevereiro de 1990, com os calouros do vestibular desse ano e foi organizado pela Vice-Reitoria liderada pelo vice-reitor Camillo Vianna e pela Prefeitura do campus liderada pelo prefeito João Castro Filho, e, onde, os calouros no lugar de ovos, maizena e cabeças peladas, foram recepcionados na instituição com uma rica e extensa programação cultural, constituída de palestras com temas sobre meio ambiente, apresentação de grupos artísticos como a apresentação musical do Madrigal da UPPA, das bandas da Polícia Militar do Estado do Pará e de Ponta de Pedras da ilha do Marajó (UFPA, 1990a, 1990c).

Nesse ano todos os coordenadores de curso aderiram ao TE, e registrou-se a maior plantação organizada de mudas realizada, simultaneamente, durante três horas na região amazônica (PINTO, 2016b). Foram plantadas 2.700 mudas de 104 espécies de árvores típicas da Região Amazônica, entre fruteiras nativas e exóticas, plantas medicinais e espécies em vias de extinção, doadas de diversas organizações públicas e privadas (UFPA, 1990b).

O plantio se deu nos setores Básico e Profissional e às margens do Rio Guamá e do Igarapé Tucunduba seguindo uma organização espacial em forma de mini-bosques, para a criação de “ilhas verdes” com algumas espécies nas áreas mais isoladas do campus, dentre

elas: uma área com pau-mulato (*Calycophyllum spruceanum*) que seria renomeado posteriormente como Bosque Camillo Vianna, em sua homenagem; uma área com açai (*Euterpe oleraceae*); uma área com castanha-do-Pará (*Bertholletia excelsa*); uma área com arbóreas nativas; uma área com arbóreas exóticas; um bosque com frutíferas nativas; um bosque com de frutíferas exóticas; uma área com palmeiras; uma área com plantas medicinais; mais espécies foram plantadas para adensamento do Jardim Botânico – Horto Florestal da UFPA, renomeado posteriormente como Bosque Paul Ledoux em homenagem a seu criador; mais espécies foram plantadas na área reservada ao Bosque Adolpho Ducke; uma área com plantas místicas; uma área com Seringueira (*Hevea brasiliensis*); área em frente a Reitoria (UFPA, 1990a, 1990b, 1991).

Ressalta-se que no setor básico, foram plantadas espécies valiosas como mogno (*Swietenia mahagoni*), pau d'arco (*Tabebuia serratifolia*), jutai (*Hymenaea courbari*), tachi preto (*Faxigalia myrmecofila*) e anjelim rajado (*Dinizia excelsa*) e que se mantêm presentes até hoje simbolizando esse movimento marcante na história do Campus do Guamá, apesar de alguns indivíduos terem sido substituídos por outros, de acordo com Lisbôa (2011).

Outro aspecto importante a ser ressaltado nesse evento foi a homenagem aos servidores da UFPA por expressarem uma consciência ecológica e por contribuíram com iniciativas em prol da arborização do campus: Orlando Gomes da Silva, José de Souza, Raimundo Casemiro, José Mira Campos, Maria da Paz Araújo, Cornélio Vieira Estumano, e , em *postmortem*, Paul Vicent Desirée Ledoux, Ana Rosa Tadeu Bittencout, Maria Tereza Couceiro Simões, Arthur Napoleão Figueiredo e Henrique Antunes Neto (UFPA, 1990b).

3.13.4.2 O TE de 1991

No segundo TE em 1991, foi coordenado pelo perfeito do campus, João Castro Filho, com o apoio técnico de Camillo Vianna. Nesse ano, foram plantadas 2.670 mudas de 102 espécies das mais variadas características, repetindo-se o formato básico da programação, porém foi acrescentado uma lista de espécies em vias de extinção com informações sobre elas. Nesse ano houve replantio entre os pavilhões e nas áreas dos mini-bosques, devido à grande perda de mudas, ocasionadas por não adaptação ao solo pobre de nutrientes (UFPA, 1990b).

Nesse ano, Camillo Vianna à convite da Universidade de Heidelberg e Bielefeld na Alemanha, ministra um circuito de palestras naquele país, sobre a problemática amazônica e sobre o TE (UFPA, 1993a).

A Figura 6 a seguir mostra parte do *folder* da programação do TE de 1991, que era distribuído a com os ingressantes durante a acolhida na instituição.

Figura 6 - Folder do TE de 1991



Fonte: Acervo pessoal de Noemi Vianna Leão (2019)

Esse *folder* registra a equipe de colaboradores do folheto e que também participavam como implementadores do TE: Camillo Vianna (UFPA/SOPREN), Ima Vieira (MPEG), João Bosco Melém (SOPREN), Noemi Vianna Leão (EMBRAPA) e Orlandina Ohashi (UFPA/SAGRI).

3.13.4.3 O TE de 1992

Ao som da banda Alternativa, foi aplicado o terceiro TE já baseado em um projeto paisagístico da PCU, com plantio de 2.740 mudas de 200 espécies diferentes, houve o adensamento e enriquecimento das áreas já plantadas. Porém, foi priorizado plantio às margens do Igarapé Tucunduba, setores Básico e estudo de microclima que revelou as posições do vento nessas áreas. Nesse ano, as discussões sobre meio ambiente se intensificaram no país e na UFPA devido a Eco-92 que ocorreria em junho desse ano, no Rio de Janeiro.

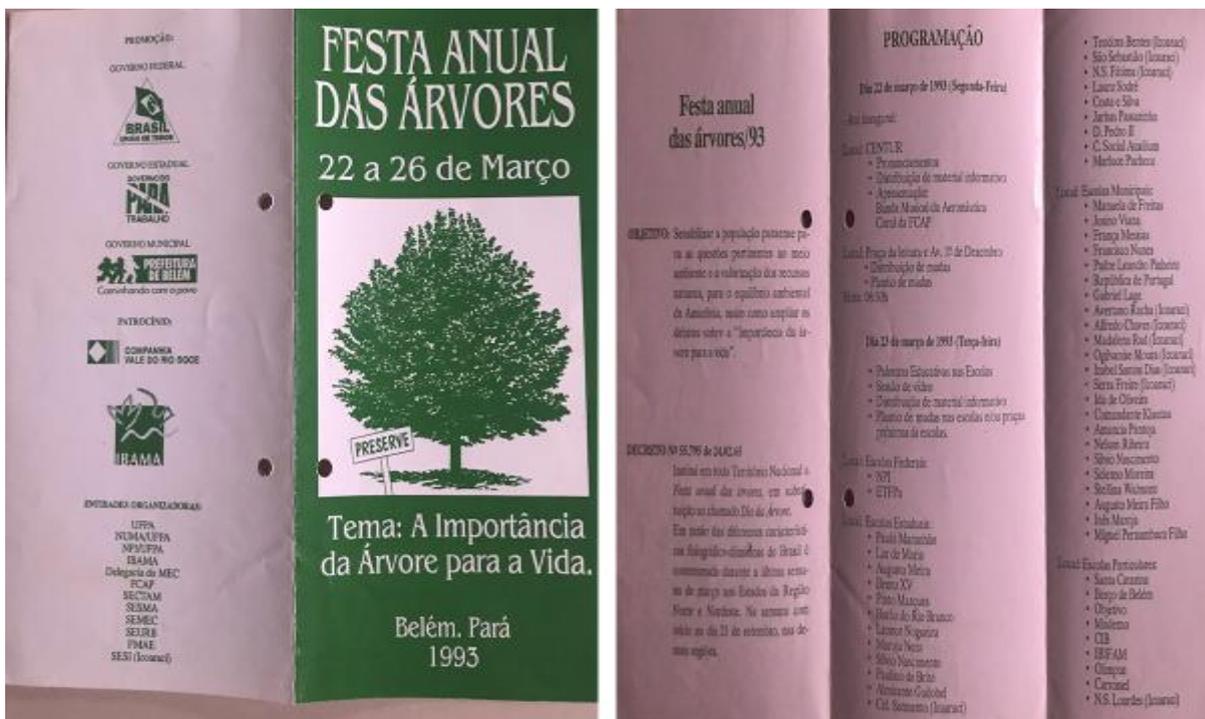
Nesse ano também, a EA é incluída no ensino de graduação e pós-graduação da UFPA além de ações extensionistas sobre o tema (UFPA, 1992a).

3.13.4.4 O TE de 1993

O quarto TE adicionou mais de 60 espécies nativas da Floresta Amazônica, complementados em torno de 200 espécies plantadas até então, e, que, segundo o prefeito do campus da época, João Castro Filho, representaria um terço das espécies até então catalogadas cientificamente na Amazônia. O prefeito enfatizou que o TE criado pela UFPA, já vinha sendo adotado em outras universidades do país e no exterior, como a universidade em Nice na França (UFPA, 1993b).

Nesse ano, a animação do evento teve a participação do trio elétrico Poraquê. Observa-se por meio do *folder* ilustrado pela Figura 7 a seguir, que a o TE ultrapassa os muros institucionais e espraia a EA por toda a cidade, nas escolas públicas e privadas, e, em praças próximas a ela, atingindo também os bairros mais distantes como no distrito de Icoaraci. A festa de encerramento desse trote contou com concurso de cartazes alusivos às árvores, pronunciamentos, e, distribuição de mudas para a comunidade em geral.

Figura 7 - Programação do TE de 1993



Fonte: Arquivo Central (2019)

Com isso, a expectativa era que houvesse adensamento nessas áreas já plantadas, concluindo o previsto no projeto de arborização do campus inicial. Porém, havia a preocupação da equipe de implantação do projeto, com a continuidade dos trabalhos iniciados em 1990, já que o TE havia sido pensado para execução durante o mandato do então reitor Nilson Pinto que tinha seu término em meados de 1993. Contudo, na gestão de Marcos Ximenes, reitor que o sucedeu em julho daquele ano, o TE continuou a ser aplicado, ampliando-se e agregando novas demandas sócio ambientais (UFPA, 1991).

3.13.4.5 O TE de 1994

Em sua quinta edição, já na gestão do reitor Marcos Ximenes, o trote se reconfigura para atender a novas demandas sociais do entorno do campus, sem abandonar o reflorestamento.

O *folder* de divulgação do baile “UFPA no Circuito”, dentro da programação do TE, mostrado na Figura 8 a seguir, era um convite aos calouros para engajarem-se na ação chamada de “Trote da Cidadania” que tinha por objetivo arrecadar alimentos para ser distribuídos às famílias carentes do entorno, por meio da troca de 2 Kg de alimentos não perecível por um ingresso no baile anunciado no *folder*. A programação desse ano envolvia outros aspectos ligados a EA, como a sensibilização do calouro para a situação de vulnerabilidade das famílias carentes, além dos cuidados já bem disseminado sobre preservação e reflorestamento do campus (UFPA, 1994).

Figura 8 - Capa do *Folder* do TE de 1994



Fonte: Arquivo Central (2019)

Ampliava-se, dessa forma, o diálogo do TE com a comunidade interna e externa em torno dessas ações educativas de cidadania.

Vale ressaltar uma importante ação que se tornou um marco na política institucional, ocorrido nessa edição de TE com relação a proteção e preservação das áreas já florestadas do campus. A equipe implementadora do TE em diálogo com o novo reitor, Marcos Ximenes, decidiu nomear algumas das importantes áreas já florestadas do campus, como bosques ou pomares. Julgava-se que uma vez nomeadas, esses bosques e pomares seriam respeitados e sobreviveriam às gestões futuras. Assim, foram nomeados os bosques e pomares homenageando aqueles que inegavelmente lutaram em favor da flora Amazônica: Bosque Murça Pires, Bosque Camillo Vianna, Pomar Benito Calzavara, Pomar Paulo Cavalcante e o Cacaual do Casemiro.

3.13.4.6 O TE de 1995

No dia 4 de março de 1995 antes do sexto TE, tombou a samaumeira com mais de duzentos anos, cinquenta metros de altura e com 10 metros de diâmetro, localizada no setor

Profissional em frente ao Ateliê de Arquitetura, devido ao processo acelerado de erosão na orla do Rio Guamá, conforme Menezes (1995). Esse evento foi impactante para a comunidade acadêmica e também para a população, já que a imprensa havia noticiado o fato. Dessa forma, o sexto TE além da repetição dos plantios e replantios de espécies da Região Amazônica e exóticas de valor cultural, foram plantados muitos exemplares de samaúmas para compensar a perda da imponente árvore tombada pela ação da erosão. Devido a essa emblemática perda, a programação do TE para recepção dos calouros de 1995 apresenta a samaumeira centenária como o “Novo Símbolo da UFPA”.

Nesse ano, foi acrescentado o plantio de bambus em frente à Reitoria e no setor profissional às margens do rio Guamá, formando túneis, seguindo um projeto paisagístico da PCU. Esse projeto foi descontinuado devido a críticas por parte da comunidade acadêmica que alegava insegurança nesses túneis, e também por impedir a visão para o rio, no caso do túnel do setor profissional. Mas apesar de não haver mais plantio de bambus no campus ainda restam o túnel em frente à Reitoria e no setor profissional ainda se vê algumas touceiras da espécie, o restante foi destruído pela forte erosão sofrida até hoje naquela área.

Bandeiras sociais são acopladas às causas ecológicas. Nesse sentido, o projeto “A UFPA na campanha contra a fome e a miséria”, agrega apoio intra e extra muro da UFPA como Assessoria de Comunicação Institucional (ASCOM), Comitês universitários, Entidades estudantis, sociedade civil, supermercados em favor da causa.

3.13.4.7 TE de 1996

Sétimo TE, além da repetição do plantio e replantio de espécies florestais e frutíferas, o setor de Paisagismo da PCU investe nos jardins com a substituição da grama por 12 mil mudas de trevos vermelhos e verdes e jasmims ao lado da reitoria, formando desenho simétrico, inspirado em jardins franceses. No centro os jasmims formam “UFPA”, na entrada da Reitoria, e aos lados, labirintos formados em desenho marajoara, além de um tapete verde-esmeraldas ajudando na composição do jardim. Também em torno do restaurante universitário foram plantados jasmims azuis, vermelhos e amarelos; juntando-se as lavadeiras e onze horas plantadas às margens do rio Guamá, formando um corredor de flores. Essas espécies foram escolhidas por não crescerem além de 40 cm, para não prejudicar a vista para o rio. Além disso, ao lado do Centro de Produção de Mudanças, conhecido como “viveiro da UFPA”, localizado em frente ao prédio do ICB, foram plantadas centenas de mudas da cana da índia, que atinge até 1,80 m de altura e produz flores nas cores laranja, amarelo e vermelho (UFPA, 1996).

O viveiro outrora rico em diversidade de mudas, hoje sobrevive somente com parte de sua área original, perdendo o restante para construção de um do prédio. Quanto aos jardins, ainda existem e estão hoje bem tratados pelo Paisagismo, porém não se vê mais o colorido e nem o “UFPA” formado por jasmims devido a necessidade de adaptação das calçadas para os portadores de necessidades especiais.

3.13.4.8 O TE de 1997

Oitavo e último ano da massificação do TE, com novos plantios e replantios de espécies da Amazônia brasileira ou de cunho cultural. O TE já se encontrava consolidado e espalhados em toda a UFPA e seus *campi* no interior. A partir daí, já na gestão de Cristovam Wanderley Picanço Diniz, a Instituição passou a executar ações mais diretamente ligadas à saúde da comunidade de seu entorno.

A partir de 2010, o ICED, ITEC e Paisagismo da PCU voltam a aplicar o TE direcionado à criação de um bosque intitulado de Bosque UFPA Sustentável localizado na confluência entre os prédios do Núcleo de Estudos Amazônicos (NAEA), ICED e ITEC, para formação de mais uma ilha verde no setor Profissional.

3.13.5 Os bosques do Campus sede da UFPA

Os bosques existentes hoje no campus sede da UFPA, foram criados ou fortalecidos a partir do TE. A seguir, um pouco da história desses bosques mesmo aqueles que tiveram de ser eliminados ou subtraídos para a expansão da UFPA:

✓ Bosque Adolpho Ducke: A primeira tentativa de criação desse bosque ocorreu na década de 70 e não obteve êxito. Localizado na área entre a Reitoria e a BC no setor Básico do campus, o solo empobrecido e alagado não permitia o desenvolvimento das espécies plantadas naquela ocasião. O bosque foi nomeado em homenagem ao entomólogo e especialista em flora, Adolpho Ducke, do MPEG e também professor da UFPA, que teve papel importante na catalogação de muitas espécies amazônicas, muitas delas registradas no catálogo das espécies, que levam seu nome, plantadas no Jardim Botânico – Horto Florestal da UFPA que hoje é conhecido como Bosque Paul Ledoux. Na área permaneceu somente a placa com o nome do bosque colocada em 1976 até a década de 90, quando finalmente as espécies plantadas durante o trote desenvolveram-se adensando o bosque. A Figura 9 a seguir, mostra o que resta do bosque

nos dias atuais, já que parte dele também foi retirado para construção de um novo prédio verticalizado em construção, ao lado do túnel de bambus (UFPA, 1979).

Figura 9 - Bosque Adolpho Ducke no setor Básico (2019)



Fonte: Acervo da autora (Foto da mesma, 2019)

Muitas espécies de árvores encontradas nesse bosque foram descritas pelo próprio botânico Adolpho Ducke. Nesse bosque são encontradas espécies como jatobá (*Hymenaea courbaril*), marupá (*Simarouba amara*) e pau mulato (*Calycophyllum spruceanum*) além do túnel de bambus e outras espécies.

✓ Bosque Cacaual /do Casemiro: Esse bosque foi nomeado em homenagem ao servidor Raimundo Casemiro dos Santos, que trabalhou na UFPA por aproximadamente trinta anos e sempre demonstrou preocupação com a arborização do Campus, iniciando, de forma isolada, o plantio de jambeiros, dendê, pau d'arco, buriti, mangueira jaqueira, dentre outras, em uma área localizada após a entrada do segundo portão do campus. Sendo que, em 1991 durante o segundo TE, ele acrescentou várias mudas da espécie cacão (*Theobroma cacao*) em homenagem a seus filhos, sendo que dois deles foram calouros em 1994 no curso de Engenharia Civil e em Meteorologia respectivamente e participaram do trote desse ano. Esse bosque foi suprimido para construção de um prédio onde funciona hoje um centro de pesquisa, restando apenas alguns poucas árvores de cacão no entorno desse prédio (UFPA, 1994).

✓ Bosque Paul Ledoux: O Jardim Botânico – Horto Florestal, localizado na entrada do primeiro portão, foi renomeado durante o TE de 1990, com o nome do botânico que foi responsável pela sua criação. A homenagem era um reconhecimento ao trabalho que iria deixar o caminho para a recuperação do solo no campus. Nesse ano, foram acrescentadas diversas espécies àquelas existentes no local, adensando a área que hoje dispõe de árvores valiosas como mogno (*Swietenia macrophylla*), sapucaia (*Lecythis pisonis*), paricá (*Schizolobium*

amazonicum) e guimelina (*Gmelina arborea*), dentre outros, conforme evidencia Silva (2005).

✓ Bosque Camillo Vianna: Esse bosque está localizado no setor Profissional, na margem direita do igarapé Tucunduba em confluência com o rio Guamá. Recebeu esse nome durante o TE de 1994 em homenagem ao ambientalista, considerado o ícone do TE, Camillo Martins Vianna, porém, havia sido criado em 1990, durante o primeiro TE, com o nome de bosque Pau Mulato, devido terem sido plantados, nesse ano, vários indivíduos dessa espécie (LISBÔA, 2011). O bosque Camillo Vianna está retratado na Figura 10, a seguir.

Figura 10 – Identificação do Bosque Camillo Vianna no setor Profissional (2019)



Fonte: Acervo da autora (Foto da mesma, 2019)

✓ Bosque Benito Calzavara: Localizado às margens do igarapé Tucunduba, após o bosque Camillo Vianna no setor profissional, esse bosque foi nomeado durante o TE de 1994 em homenagem a Batista Benito Calzavara, botânico especialista em fruticultura tropical amazônica, com mais de 50 publicações sobre o assunto, recebedor de prêmios importantes e honrarias por seu trabalho técnico e por sua participação no desenvolvimento da fruticultura regional e preservação da flora amazônica (UFPA, 1994; LISBÔA, 2011). O bosque é constituído basicamente de espécies frutíferas como mangueiras (*Mangifera indica*), ingazeiros (*Inga vera*), tamarindeiros (*Tamarindus indica*) e jambeiros (*Syzygium*) que em época de floração embelezam as calçadas e pistas do campus deixando-as rosado, como mostra a foto da direita da Figura 11 a seguir.

Figura 11 – Identificação do Bosque Benito Calzavara e jambeiros em floração (2019)



Fonte: Acervo da autora (Foto: da esquerda, da autora e da direita de Cardelly Dinelly, 2019)

✓ Bosque Paulo Cavalcante: O bosque Paulo Cavalcante está localizado no setor Profissional, em frente aos bosques Camillo Vianna e Benito Calzavara e ao lado da Incubadora de Empresa (UNIVERSITEC). Foi inaugurado durante o TE de 1994 em homenagem ao botânico, Paulo Cavalcante, especialista em flora amazônica e que atuava no MPEG. Publicou diversos trabalhos científicos com descrição de novas espécies da flora amazônica. Esse bosque sofreu muita perda arbórea devido a construção de vários prédios e estacionamento no local, inclusive o próprio UNIVERSITEC. Hoje restam poucas, mas importantes árvores como um açacu, uma samaúma e algumas espécies frutíferas (UFPA, 1994). A foto à esquerda da Figura 12 mostra a da placa com o nome do bosque e à da direita destaca um árvore de açacu.

Figura 12 – Bosque Paulo Cavalcante no setor Profissional (2019)



Fonte: Acervo da autora (Foto da mesma, 2019)

✓ Bosque João Murça Pires: Esse bosque foi uma homenagem ao botânico e cientista

João Murça Pires do MPEG, pelo importante legado científico deixado ao país e ao mundo, pois atuava como consultor botânico internacional, prestava serviços de consultoria inclusive no Jardim Botânico de Nova York na década de 80 (UFPA, 1994). Localizava-se ao lado do clube de ciências e foi inaugurado também durante o TE de 1994 (UFPA, 1994). Esse bosque foi sendo descaracterizado e descuidado ao longo do tempo, restando hoje poucas árvores e não se consegue identificá-lo, já que nem placa existe mais no local (LISBÔA, 2011).

4 METODOLOGIA

Neste item estão descritas as etapas do percurso metodológico incluindo as técnicas e procedimentos necessários à realização da pesquisa para o atingimento dos objetivos propostos.

4.1 Trajetória Metodológica

Para desenvolvimento da pesquisa, quanto à abordagem, utilizou-se uma pesquisa qualitativa, a qual pode ser caracterizada como “interpretativa” e “descritiva”. Esse tipo de pesquisa busca interpretar dados da realidade a partir da perspectiva dos pesquisados, sendo que, o pesquisador também vivencia a pesquisa, interpretando-a e, por vezes, participando da mesma. Permite o estudo de relações complexas, na busca pela compreensão e interpretação de fenômenos em seu contexto natural. Nesse sentido, as ciências ambientais têm buscado uma visão integradora e holística do mundo, já que a fragmentação tem se mostrado ineficaz para os problemas atuais, de acordo com Oliveira (2008) e Gil (2008).

Quanto aos objetivos, foi realizada uma pesquisa de cunho exploratório, ou seja, uma pesquisa de campo, tendo em vista que este tipo de pesquisa busca aprofundar muito mais a investigação sobre o fenômeno em estudo. Este tipo de pesquisa envolve maior familiaridade com o problema, e permite investigação em fontes bibliográficas e documentais, bem como entrevistas com pessoas que de alguma forma contribuíram com o objeto investigado ou que tenham sido observadores do mesmo, como enfatiza Gil (2008).

Segundo Manzini (2004), o recurso da entrevista é indicado para buscar informações sobre opinião, concepções, expectativas e percepções sobre objetos ou fatos, e, também para complementar as informações sobre fatos ocorridos que não puderam ser observados pelo pesquisador. Ele ressalta a natureza social dos dados coletados que deve ser levado em consideração na interpretação dos resultados, e, portanto, há necessidade de adequação de um roteiro com questões principais capazes de responder ao objetivo da pesquisa e que possam apoiar o pesquisador no processo de coleta. Assim, a análise do roteiro permite ao pesquisador se preparar para a situação real durante a aplicação da entrevista semi-estruturada.

Para análise das informações coletadas nas entrevistas aplicou-se análise do discurso que segundo Caregnato e Mutti (2006), busca os efeitos de sentido relacionados ao discurso e preocupa-se em compreender os sentidos que o sujeito manifesta por meio do seu discurso.

Manzini (2004) ressalta que, as informações coletadas por meio de entrevistas fornecem versões sobre fatos ou acontecimentos; ou seja, só é possível estudar o relato sobre os fatos.

Dessa forma, os resultados obtidos por meio das entrevistas, foram analisados frente às imagens aéreas da arborização da área do setor Básico e do setor Profissional para verificação da evolução dessa vegetação através dos anos.

4.2 Localização da Área Pesquisada

O campus sede da UFPA está localizado na região norte do país, em Belém, capital do estado do Pará, no coração da Amazônia Brasileira, no Brasil, no endereço Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, CEP 66075-110. Situa-se à margem direita do rio Guamá a 1° 28' 18" S de latitude e 48° 27' 09" W de longitude, com área territorial aproximada de 2.064.755,90 m², dos quais 216.858,06 m² são de área construída. Popularmente é chamado de Campus Guamá. Porém, a partir da comemoração dos 50 anos da instituição, no ano 2007, passou a ser denominado oficialmente de Cidade Universitária José Silveira Netto, em homenagem ao fundador da Universidade (LISBÔA, 2011).

Administrativamente o Campus sede da UFPA é composto pelos setores: Básico, Profissional, Saúde e um setor Esportivo. Porém para esse estudo será considerado nas pesquisas somente os setores Básico e Profissional por serem os primeiros setores impactados com a supressão vegetal que deu lugar aos primeiros pavilhões para instalação do campus da UFPA, e, onde houve maior concentração de plantio na aplicação do TE.

É importante registrar que o igarapé Tucunduba separa o Básico do Profissional, que por sua vez é separado do setor da Saúde pelo igarapé Sapucajuba.

O Campus sede da UFPA, bem como a delimitação da área da pesquisa pode ser observado no mapa da Figura 13 a seguir.

Figura 13 – Mapa com a localização da área de Estudo, (campus sede da UFPA, 2019)



Fonte: A autora, a partir de base cartográfica da *Google Earth/IBGE* (2019)

4.3 Instrumentos e Técnicas Utilizadas na Pesquisa

A pesquisa foi submetida em 24 de outubro de 2018 ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFPA, e aprovada pelo Comitê de Ética no dia 23 de janeiro de 2019 sob o Parecer Consubstanciado nº 3.118.929 - CAAE 01802918.5.0000.0018. Em seguida, as entrevistas tiveram início junto dos sujeitos da pesquisa, após a apresentação e leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) elaborado em conformidade com as resoluções Nº 466/12 e Nº510/16 do CNS que estabelecem as normas e diretrizes para pesquisa com seres humanos (*vide* APÊNDICE A, p. 89).

Utilizou-se como instrumento básico para arquivamento de todo o material envolvido no estudo, um *notebook* de propriedade da UFPA com tombamento nº 260333 com os

aplicativos embutidos no *Microsoft office Professional Plus 2010*, instalado pelo, Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) da UFPA.

A pesquisa está estruturada em 3 etapas distintas para melhor compreensão e organização lógica das informações.

4.3.1 Etapa 1: Idealizadores e implementadores

A primeira etapa teve por objetivo identificar possíveis idealizadores ou implementadores do TE, para coletar informações sobre o processo do TE que pudessem complementar ou mesmo esclarecer fatos ou lacunas sobre o processo. Primeiramente, buscou-se informações sobre essas pessoas nas mídias e documentos institucionais da época. Após a localização de alguns membros desse grupo, foi feito convite por telefone ou *e-mail*, para entrevista sobre o tema. Dos contactados, seis pessoas da equipe organizativa aceitaram o convite. Nesse grupo foi aplicada entrevista semi-estruturada por meio de utilização de um roteiro previamente elaborado (*vide* APÊNDICE B, p. 90), percebendo-se que este instrumento de investigação possibilita maior liberdade aos entrevistados em responder às questões, e possibilita uma coleta de informações mais completa sobre o problema investigado (MARCONI; LAKATOS, 2003).

O roteiro está estruturado em quatro partes com questões alusivas ao TE, de forma a orientar a explanação do entrevistado em torno dos subtemas intitulados em cada parte: parte I - Dados do Entrevistado: nome, local de trabalho, categoria, e-mail e função no TE; para permitir acesso fácil as respostas individualizadas; parte II - Contexto e Idealização do TE, para traçar a ambientação contextual que favoreceu a implantação o ambiente; parte III – Planejamento, ver os elementos essenciais para efetivação do TE; e, parte IV - Implementação do TE e Resultados, perceber como foi executado na prática e quais os resultados percebidos por esse grupo de pessoas.

Para que não houvesse perda de informações relevantes nas falas foram gravadas em um aparelho *Iphone 7 Plus*, de propriedade da autora, e posteriormente transcritas em *Word* de forma individualizada em uma pasta no *notebook* para serem analisadas e sistematizadas *à posteriori*.

4.3.2 Etapa 2: Percepção dos servidores Técnicos-administrativo

A segunda etapa objetivou, identificar o legado do TE baseado na percepção e na memória dos servidores técnicos-administrativo que trabalhavam no campus no período de implantação desse projeto. Segundo Tuan (1980), o modo como as pessoas respondem ao ambiente urbano, depende de diversos fatores, já que os conteúdos da natureza são diversos e variados.

Assim, para se determinar o legado do TE, foram entrevistados servidores técnicos-administrativo que vivenciaram o período em que o projeto foi aplicado na instituição, enquanto atores atuantes ou observadores do processo. Para tal, foi solicitado à Pró-Reitoria de Desenvolvimento e Gestão de Pessoal (PROGEP) da UFPA, uma relação com os servidores técnicos-administrativo ativos, lotados no campus sede da UFPA e com data de admissão na UFPA menor que 2000 (*vide* APÊNDICE C, p. 91).

Desse universo constituído de 374 servidores Técnicos-administrativo, foram selecionados 211 servidores lotados nas seguintes unidades doo campus: Arquivo Central, Biblioteca Central (BC), CTIC, Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Instituto das Ciências da Educação (ICED), Instituto de Ciências Jurídicas (ICJ), Instituto de Tecnologia (ITEC), PCU, Pró-Reitoria de Ensino da Graduação (PROEG) e Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). A seleção das unidades da amostra foi baseada na localização geográfica dentro do campus, com relação à aplicação do TE, ou seja, as unidades mais próximas das áreas de mais plantio; e também unidades onde seus servidores, transitam constantemente em todo o campus por força de sua função, como é o caso dos vigilantes e motoristas lotados na Prefeitura do Campus Universitário (PCU); e, ainda as duas Pró-reitorias envolvidas mais diretamente com o acolhimento dos calouros.

Usou-se o recurso da entrevista com a aplicação de um formulário misto (*vide* APÊNDICE D, p. 92), contendo oito questões objetivas e duas questões subjetivas capazes de coletar informações relevantes para o alcance dos objetivos propostos na idealização da pesquisa.

Para geração dos dados estatísticos dessa fase, foi utilizado o *software* livre *The R Project for Statistical Computing*, versão 2018.

4.3.3 Etapa 3: Desenvolvimento das áreas florestadas

O objetivo da terceira e última etapa consiste na aquisição de imagens de satélite para determinar o desenvolvimento da vegetação na área de estudo ao longo do tempo, após a aplicação do TE. Dessa forma, foi solicitado ao Sistema de Proteção da Amazônia Centro

Regional de Belém (SIPAM CR BE) dados relacionados às imagens de satélite da vegetação na referida área (*vide* APÊNDICE E, p. 93), bem como o cálculo da área de vegetação da mesma. Foram disponibilizadas imagens da área dos anos de 2005, 2011 e 2017, e, também, a quantificação da área de vegetação em Km² nesses anos.

O método de mapeamento da vegetação utilizado nesse estudo, foi iniciado com uma classificação manual que considerou apenas duas classes de eventos: presença de manchas verdes e ausência de manchas verdes. Tal classificação baseia-se nos estudos de Nucci (2008).

Em seguida, utilizou-se como fonte de dados as imagens da Plataforma *Google Earth* para os anos de anos de 2005, 2011 e 2017. As imagens obtidas não possuíam a definição do Sistema de Coordenadas Geográficas, e, portanto, foi necessário georreferenciá-las para o Sistema de Coordenadas Projetadas (SIRGAS 2000 / UTM *zone* 22S).

O mapeamento foi realizado pelo Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia/SIPAM CR BE, tendo como fonte de trabalho o *Software* ArcMap Versão 10.4 e levando em consideração a vetorização das manchas verdes que pudessem ser fotoidentificadas em análise visual.

Por fim, para o cálculo da densidade de manchas verdes identificadas na área de estudo utilizou-se a função do *software* mencionado anteriormente *Calculate Geometry*, de modo a criar uma nova coluna na tabela de atributos, escolher as unidades em quilômetros e exportá-los para uma planilha, sendo possível a sua análise e comparação.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste espaço serão descritos os resultados da pesquisa face aos objetivos propostos e alinhados às bases epistemológicas que basearam o estudo.

5.1 O Trote Ecológico na Percepção dos Técnicos-administrativo da UFPA

Dos 211 servidores técnicos-administrativo lotados nas unidades incluídas para entrevista, foram entrevistados 122, correspondendo a 57,81% desse total. A Tabela 1 a seguir, mostra a distribuição desses servidores por unidade.

Tabela 1 – Servidores técnicos-administrativo entrevistados por lotação (Campus sede da UFPPA, 2019)

Unidade/Lotação	Servidores Lotados	Servidores Entrevistados	Percentual %
Arquivo Central	4	3	75
BC	14	8	57,14
CTIC	4	3	75
ICB	19	11	57,89
ICED	7	4	57,14
ICJ	9	6	66,66
ITEC	42	15	35,71
PCU	102	66	64,70
PROEG	6	4	66,66
PROEX	4	2	50
TOTAL	211	122	57,81

Fonte: Dados da pesquisa

O formulário utilizado na etapa 2 da pesquisa (*vide* APÊNDICE D, p. 92), em relação à questão 1: Você conheceu o Trote Ecológico implantado no campus sede da UFPA (1990 a 1997)? do total da amostra de 122 servidores técnicos-administrativo, 119 confirmaram com SIM e somente 3 responderam que não conheceram o TE, assinalando NÃO. Isso se justifica porque mesmo constando no banco de dados sua lotação no campus Guamá, na verdade três pessoas estavam exercendo suas atividades em unidades fora do campus.

Na questão 2: Você teve alguma participação no Trote Ecológico? - Do total da amostra de 122 servidores, 117 confirmaram com SIM correspondendo a 96% das respostas e 5 responderam com NÃO assinalando que não tiveram nenhuma participação, correspondendo a 4% dos respondentes, como pode ser visto no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Resultado da questão 2 sobre a participação no Trote Ecológico

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado acima evidencia o êxito da amostra escolhida para a pesquisa de percepção do estudo, já a 96% confirmaram participação no TE.

Quanto a questão 3: Se SIM, qual sua participação? – Essa questão está subordinada a questão 2 anterior. As opções para respostas eram: “P” para quem participou ativamente de alguma atividade no TE e “O” para aqueles que só observaram o processo, mas sem participação direta em atividades do TE. Dos 117 que responderam SIM na questão 2 anterior, 96 responderam com “O” e 21 marcaram “P”. Cinco servidores que completam a amostra não responderam, já que na questão 2 esses servidores responderam como “NÃO”. O Gráfico 2 demonstra as respostas em percentuais, os quais evidenciam 79% dos respondentes vivenciaram o TE como observadores (O) do evento e 17% tiveram participação efetiva (P) no TE.

Gráfico 2 – Resultado da questão 3 sobre o tipo de participação no TE

Fonte: Dados da pesquisa

A evidência mostrada no Gráfico 2 acima, é explicada por meio do contexto organizacional, já que a maioria dos servidores Técnicos-administrativos permeiam na instituição cotidianamente em seus afazeres ligados a suas funções, e portanto, não tinham muita disponibilidade para atuar ativamente no TE, enquanto que os que confirmaram participação “P” são identificados como servidores cuja funções o colocam diretamente no contexto de aplicação do TE, são os vigilantes, motoristas, carpinteiros, jardineiros e aqueles servidores responsáveis por atividades de acolhimento aos ingressantes na vida acadêmica.

A questão 4: Você considera o Trote Ecológico um instrumento importante para Educação Ambiental? - Da amostra de 122 servidores, 118 confirmaram com SIM, um servidor NÃO e 3 não houve resposta. O Gráfico 3 a seguir, traduz essas respostas em percentuais.

Gráfico 3– Resultado da questão 4 sobre Trote Ecológico ser um instrumento importante para Educação Ambiental



Fonte: Dados da pesquisa

As respostas evidenciadas no Gráfico 3 acima, evidenciam a concordância quase unânime dos respondentes em considerarem o TE como um instrumento importante para a EA na comunidade acadêmica.

A questão 5: Você concorda que o Trote Ecológico foi um instrumento fundamental para a arborização do campus sede da UFPA? - Dos 119 servidores que vivenciaram o TE correspondendo a 98% da amostra, responderam com SIM, contra 2% que não marcaram nenhuma resposta. O gráfico 4 a seguir, mostra esse resultado.

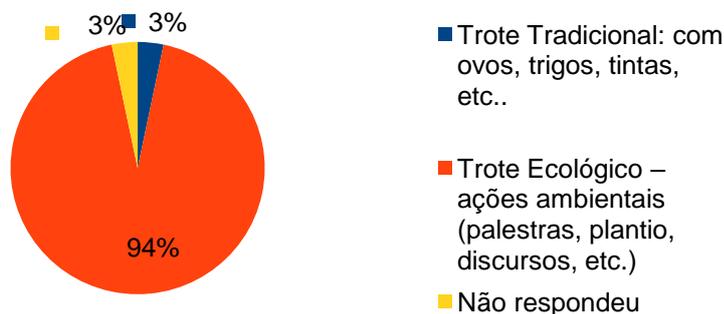
Gráfico 4 – Resultado da questão 5 sobre o Trote Ecológico enquanto instrumento fundamental para a arborização do campus sede da UFPA



Fonte: Dados da pesquisa

O resultado da questão 5 acima, mostra unanimidade em concordar que o TE foi fundamental para a arborização do campus, e certifica o aspecto do legado arbóreo para a Instituição. Isso porque os 2% que não responderam trata-se daqueles servidores que estavam fora do campus sede no período do TE, e, portanto, não tinham como responder a maioria das questões contidas no formulário.

A questão 6: Qual o Trote de sua preferência para ser aplicado aos calouros na UFPA? - Da amostra de 122 servidores, 114 optaram pelo modelo do TE enquanto, 4 preferiram o trote tradicional e 4 não houve resposta . O Gráfico 5 a seguir mostra esse resultado em percentuais.

Gráfico 5– Resultado da questão 6 sobre a preferência em relação a tipos de trotes acadêmicos

Fonte: Dados da pesquisa

As respostas da questão 6 acima, evidencia a preferência entre os entrevistados pelo TE no contexto institucional, contra outros tipos de trotes culturalmente aplicados.

As questões 7 e 8 são discursivas, onde o respondente manifesta-se livremente sobre o que é solicitado. As duas questões são capazes de determinar se o respondente percebeu mudanças na paisagem do campus, já que ele ainda vivencia o espaço do TE.

Na questão 7, “Você poderia identificar alguma área onde houve plantio de árvore durante o TE, mas que deu lugar para construções (prédios, estacionamentos, outros.)? Se sim, cite”. - O objetivo era coletar informações sobre áreas onde supressão vegetal foi percebida. Na análise das falas colhidas entre os 89 respondentes da questão, observa-se a concentração de respostas em relação a algumas áreas que, segundo os respondentes, houve maior concentração de impacto na paisagem com perda do “verde”, mostradas no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 - Respostas da questão 7: Você poderia identificar alguma área onde houve plantio de árvore durante o TE, mas que deu lugar para construções (prédios, estacionamentos, outros.)? Se sim, cite

Total de Respondentes	Falas dos respondentes
15	Em frente do Igarapé Tucunbuba (vários prédios: anexo da Engenharia Química, Atelier de Artes, UNIVERSITEC, estacionamentos, dentre outros, com perda de parte do bosque Paulo Cavalcante.)
17	Em frente e ao lado da Reitoria (Centro de convenções)
16	No entorno da BC (anexo do IFCH – em construção, onde foi perdido parte do bosque Adolpho Ducke; Mirante do Rio, onde foi perdida algumas árvores)
5	Cacaual do Casemiro (um prédio para pesquisa do Geociências)
5	Entorno do ICED (um anexo do ICED)
9	Parte do Bosque Murça Pires (Prédio da Vigilância; e Pós-graduação da Geofísica)
7	Viveiro da UFPA (um anexo da PROAD e anexo do ICD)
6	Bambuzal no Profissional (grande parte levado pela erosão da orla)
5	Entorno do Chalé de Ferro (anexo do prédio da Arquitetura)
4	Entorno do prédio da Garagem (várias árvores foram cortadas)
33	Não responderam

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

As respostas da questão 7 demonstram por meio das “falas” sintetizadas no Quadro 2 acima, que vários espaços onde havia árvores foram construídos prédios e estacionamentos.

Na questão 8, “Você considera que o Trote Ecológico influenciou outras ações ligadas ao meio ambiente no âmbito da UFPA? Se SIM, quais?”. - A ideia era identificar a percepção em relação ao legado da EA. As respostas evidenciaram que o TE favoreceu outras iniciativas de cuidados com o meio ambiente na instituição, resumidas nas falas de 94 respondentes, demonstradas no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3 - Respostas da questão 8: Você considera que o Trote Ecológico influenciou outras ações ligadas ao meio ambiente no âmbito da UFPA? Se SIM, quais?

Total de Respondentes	Falas dos respondentes
24	Mais cuidado com os bosques, principalmente o Camillo Vianna e Benito Calzavara
17	Coleta Seletiva
14	Mais plantio de árvores pelo Paisagismo e por iniciativas particulares
13	Mais cuidado com o meio ambiente em geral
8	Setor de paisagismo mais atuante ultimamente no campus
5	Plantio sistemático de árvores ao redor dos prédios do ITEC e ICED
3	Criação do Bosque UFPA Sustentável
2	Criação da Coordenadoria de Meio Ambiente da PCU
2	Outras instituições implantaram TE (UNAMA)
2	Criação do Bosque UFPA Sustentável
2	Plantios de servidores anônimos
2	Plantio na parte externa dos muros da UFPA
28	Não responderam

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

As falas dos respondentes contidas no Quadro 3 acima, indicam que os bosques Camillo Vianna e Benito Calzavara são mais percebidos, pois, além de serem bem preservados, oferecem áreas de convivência onde a comunidade pode desfrutar da beleza do lugar, além de ser induzida a respeitar, preservar e proteger natureza em seus múltiplos aspectos. Percebe-se também que a ação de Coleta Seletiva, implantada na UFPA, é bem percebida pelos respondentes. Já em relação a mais plantio no campus, o setor de Paisagismo é bem citado, assim como iniciativas particulares como algumas unidades como o ITEC, ICED, ICB, e também iniciativas individuais de servidores anônimos que passaram a plantar próximo a seu local de trabalho, como servidores do ICB e do ICJF. Foram percebidas também intervenções importantes na paisagem por parte do setor de Paisagismo do campus como a retirada de palheteiras e o inventário das árvores maiores de um metro no campus. Outra ação importante foi a criação da Coordenadoria de Meio Ambiente da PCU, responsável por gerenciar a coleta seletiva dos resíduos e avaliar impactos, dentre outras atribuições na instituição. Ressalta-se ainda a criação do Bosque UFPA Sustentável, representado na Figura 14 a seguir, localizado

entre o ICED e o ITEC, por iniciativa dessas duas unidades, que voltaram a aplicar o trote ecológico desde 2010, e, a cada ano, os calouros dos cursos dessas duas unidades com o apoio do Paisagismo, plantam mais árvores adensando gradualmente esse bosque.

Figura 14 – Bosque UFPA Sustentável, parceria entre o ICED e ITEC



Fonte: ASCOM/UFPA (foto: Alexandre Moraes, 2010, 2011 e 2016)

As questões 9 e 10, utilizou-se a escala de *Likert*, onde os respondentes marcam somente os pontos estipulados nas opções estruturadas nos itens “a”, “b”, “c”, “d”, e “e”, alusivos ao tema enunciado da questão, onde o respondente associava um nível de importância para cada um desses itens. Cada item poderia ser atribuído valores de 1 a 5 sendo: 5 para importância máxima, 4 para importante, 3 para importância média, 2 para pouca importância e 1 para irrelevante.

Dessa forma, na questão 9 “Em relação ao Trote Ecológico quão importante você considera...”, contém os seguintes itens: a) ver os calouros plantando “sua” árvore; b) ver o envolvimento da comunidade universitária; c) as palestras e discursos sobre os temas relacionados ao meio ambiente; d) os *shows* artísticos; e, e) irrelevante (esse item foi suprimido na tabela por não constar marcação).

O Tabela 2 a seguir sintetiza os resultados sobre a importância atribuída aos itens dessa questão.

Tabela 2 - Resultado sobre o grau de importância da questão 9: “Em relação ao Trote Ecológico quão importante você considera...” - (Campus sede da UFPA, 2019)

	Importância Máxima (%)	Importante (%)	Importância Média (%)	Pouco Importante (%)	Irrelevante (%)	Não Responde (%)
a) Ver os calouros plantando “sua” árvore	75	14	4	0	2	5
b) Ver o envolvimento da comunidade universitária	75	16	1	0	2	5
c) As palestras e discursos sobre o temas relacionados ao meio ambiente	61	18	13	1	2	6
d) Os shows artísticos	24	17	16	22	13	7

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A tabela 2 demonstra a importância máxima atribuída pela maioria dos respondentes nos itens “a”, “b” e “c”, enquanto que o item “d” obteve o grau de importância máximo somente de 24% dos respondentes. As respostas traduzem a grande aceitação dos respondentes em relação as atividades do TE.

A questão 10 “Nos dias atuais você considera como resultado do Trote Ecológico...”, agrega os seguintes itens: a) a arborização geral do campus; b) os bosques como espaços de convivência e campo de pesquisa; c) a comunidade ficou mais alerta com as questões ambientais; d) preservação de espécies da Amazônia Brasileira; e, e) irrelevante (esse item foi suprimido na tabela por não constar marcação).

A Tabela 3 a seguir, demonstra os resultados sobre a importância atribuída aos itens da questão 10.

Tabela 3 - Resultado sobre o grau de importância da questão 10: “Nos dias atuais você considera como resultado do Trote Ecológico...” - (Campus sede da UFPA, 2019)

	Importância Máxima (%)	Importante (%)	Importância Média (%)	Pouco Importante (%)	Irrelevante (%)	Não Respondeu (%)
a) A arborização geral do campus	81	16	3	2	1	7
b) Os bosques como espaços de convivência e campo de pesquisa	75	16	13	5	1	7
c) A comunidade ficou mais alerta com as questões ambientais	52	24	13	5	1	7
d) Preservação de espécies da Amazônia Brasileira	58	15	13	9	1	5

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

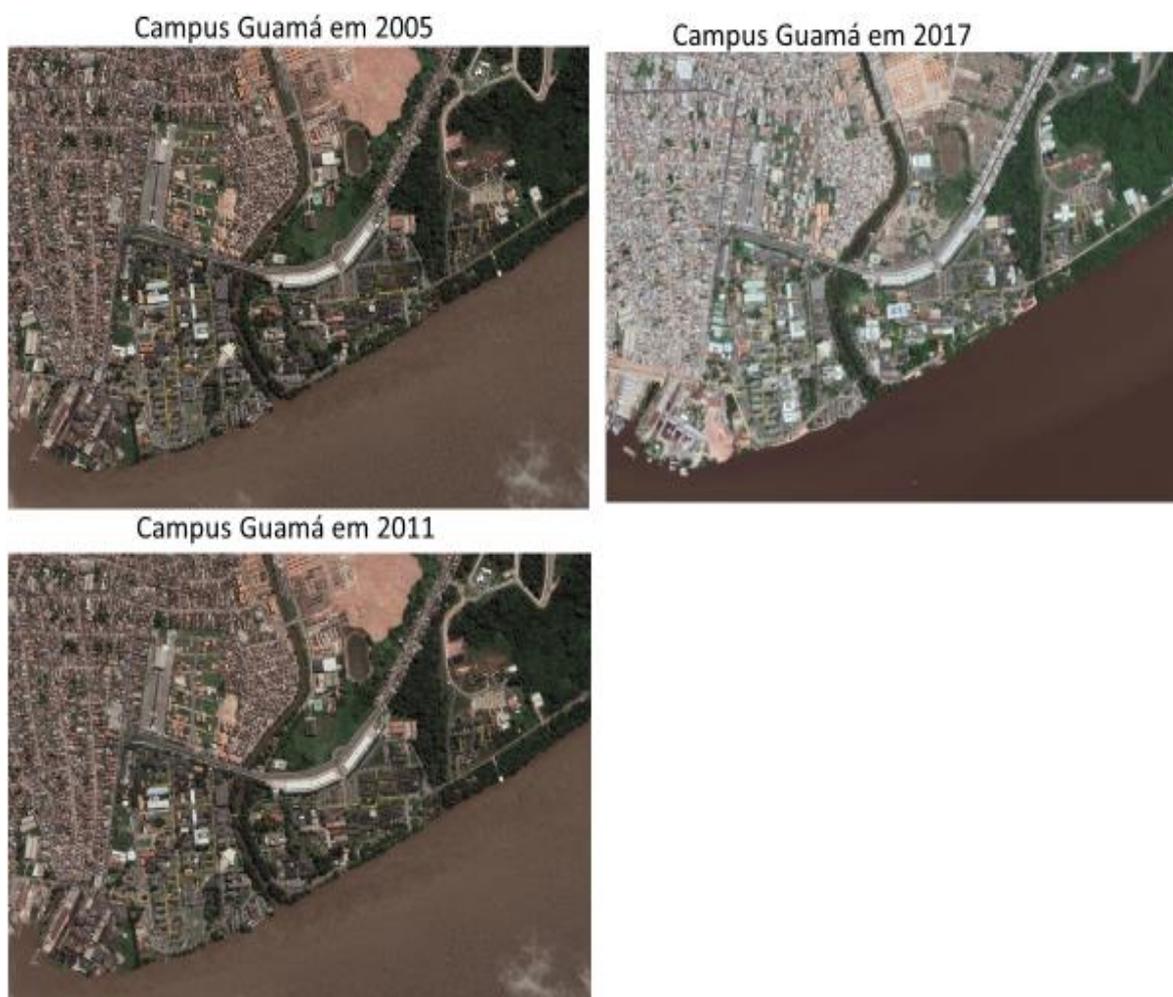
∴

As respostas contidas na tabela 3 evidenciam que o TE deixou um legado que é percebido pelos Técnicos-administrativos como de máxima importância tanto pela arborização do campus como por alertar a comunidade em relação às questões ambientais. Foram atribuídas importância máxima pela maioria dos respondentes nos itens a, b, c, d; evidenciando também a pertinências nas afirmativas desses quesitos.

5.2 Desenvolvimento das Áreas Florestadas Após o TE

Na Etapa 3 da pesquisa, verificou-se o desenvolvimento da vegetação na área de estudo ao longo do tempo, após a aplicação do TE, a partir de imagens de satélite fornecidas e processadas pelo SIPAM CR BE conforme demonstrado na Figura 15 a seguir, para determinação da massa arbórea da referida área nos anos de 2005, 2011 e 2017, após o trote .

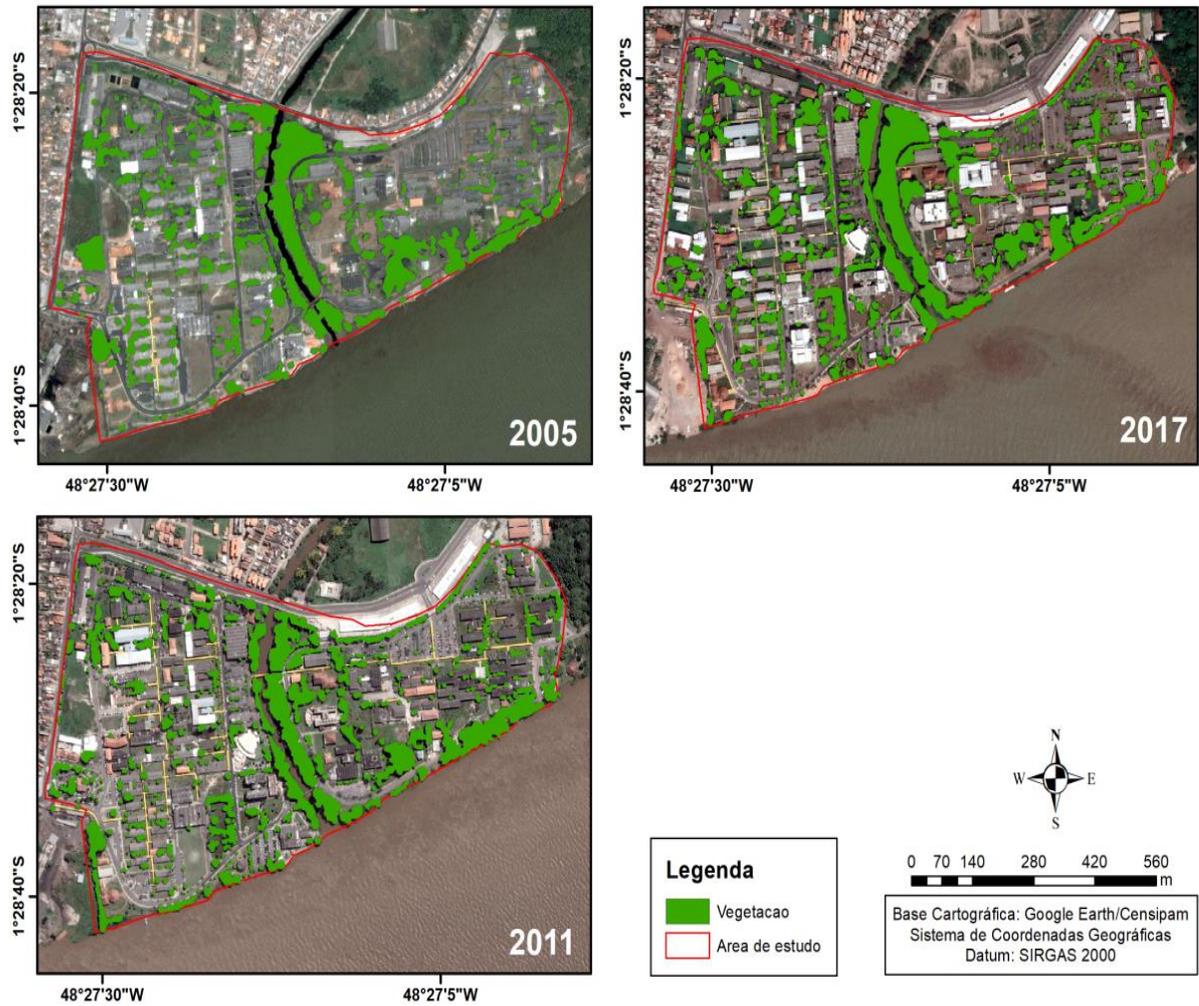
Figura 15 – Bases cartográficas do Campus sede da UFPA nos anos de 2005, 2011 e 2017



Fonte: SIPAM/CR/BE com base cartográfica da *Google Earth/IBGE*worth (2019)

Ass imagens mostradas na Figura 15, foram processadas e transformadas em mapas onde podem ser visualizadas as áreas florestadas em cada ano, como mostra a Figura 16 a seguir.

Figura 16 – Mapas com as áreas florestadas no setor Básico e Profissional nos anos de 2005, 2011 e 2017



Fonte: SIPAM/CR/BE com base cartográfica da *Google Earth/IBGE*worth (2019)

Após a comparação entre as imagens nos anos de 2005, 2011 e 2017 foi calculada a massa arbórea da área em Km^2 , porém esses valores foram transformados para m^2 para facilitar o entendimento desses valores, os quais são demonstrados na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 – Área de vegetação nos anos de 2005, 2011 e 2017 (setores Básico e Profissional da UFPA, 2019)

Ano/Imagem	Área em m^2	Ganho m^2
2005	106.800	-
2011	108.100	1.300
2017	122.800	14.700

Fonte: (SIPAM CR BE, 2019)

Verifica-se que o cálculo mostra que de 2005 a 2011 houve um ganho de massa arbórea de 1.300 m², de 2011 para 2017 o ganho foi de 14.700 m², significa que de 2005 a 2017 o ganho total foi de 16.000 m². Essa quantificação da massa arbórea mostra objetivamente o desenvolvimento positivo das áreas florestadas no campus, vindo ao encontro do que foi percebido na pesquisa de percepção dos servidores que vivenciaram o TE.

Observa-se ainda por meio dos mapas da Figura 16, que às margens do Igarapé Tucunduba, é uma área onde mais se verifica visualmente ganho de vegetação, certamente devido aos cuidados dispensados aos bosques Camillo Vianna e Benito Calzavara, e, o que restou do Paulo Cavalcante, localizados em sua margem, e que estão sob responsabilidade da servidora Gina Calzavara. Detecta-se também, concentração de áreas verdes nos bosques Paul Ledoux e Adolpho Ducke no setor Básico, bem como pontos de desenvolvimento de vegetação espaiadas por toda a área do estudo.

Dessa forma, apesar de perdas arbóreas pontuais importantes detectadas pela pesquisa, durante e após os oito anos de plantio e replantio, a prática do TE permaneceu como um instrumento de EA, para despertar a consciência ecológica dos calouros, de acordo (UFPA, 1996, p.10) na fala de alerta de Camillo Vianna: “Nós estamos num processo de educação, de valorização, e a universidade tem que dá o exemplo, a floresta amazônica sofre uma das maiores devastações da história do planeta, então nós não podemos nos eximir desse processo e deixar a UFPA devastada”.

6 CONCLUSÃO

Após três décadas do Trote Ecológico, constata-se um valioso legado deixado à Instituição, demonstrado pelas áreas verdes existentes no campus e que foram resultados dos plantios feitos no TE, o qual alcançou os objetivos propostos de arborização do Campus, chamando a atenção para o problema da degradação ambiental na Amazônia, despertando assim a conscientização da sociedade para o tema ambiental, evidenciado nas seguintes etapas da pesquisa:

- ✓ a pesquisa documental e os relatos obtidos junto aos implementadores do TE evidenciou a presença de áreas florestadas na área de estudo como resultado de oito anos das ações de plantio do TE;

- ✓ a pesquisa de percepção junto aos servidores Técnicos-administrativo registrou uma EA efetiva, comprovada na mudança de comportamento da comunidade acadêmica, conforme prevê a Política Nacional de Educação Ambiental;

- ✓ e a última etapa da pesquisa comprovou a evolução da massa arbórea por meio do cálculo de ganho a partir das imagens aéreas da área de estudo.

O estudo evidencia ainda que nos oito anos de aplicação maciça do TE no campus, foram mais de duas mil mudas por ano de 200 espécies florestais e frutíferas no campus sede da UFPA; e, mesmo que muitas mudas não tenham sobrevivido apesar do replantio por parte da PCU do campus durante e após os TE, segundo o mapeamento das árvores realizado pelo Paisagismo da PCU, existem hoje registradas e numeradas, 3.201 árvores distribuídas em 157 espécies e 48 famílias botânicas; esse legado embeleza e atrai pessoas, pássaros, borboletas além de outras espécies da fauna.

As “ilhas verdes” transformaram-se em bosques, e, ainda hoje, homenageiam àqueles que se destacaram na luta a favor do reflorestamento e preservação do meio ambiente e oferecem a comunidade acadêmica um vasto campo para pesquisa e acesso às sementes de espécies valiosas pelo seu valor comercial e valor científico, além de fornecer espaços de convivência prazeroso a todo aquele que transita por esses espaços.

O TE tornou-se um símbolo orientador das ações subsequentes relacionadas ao meio ambiente, espalhando-se para além dos muros da UFPA e adquirindo novas configurações para atender a outras causas socioambientais emergentes e oportunizando às futuras gerações uma reflexão contínua, no sentido de escrever uma história mais harmônica com a natureza e a cadeia da vida.

7 SUGESTÕES

Para que o legado no Trote Ecológico e o processo de arborização e recuperação de solo da UFPA sejam preservados às futuras gerações, recomenda-se:

- ✓ o comprometimento das gestões da UFPA na conservação, manutenção e ampliação da massa arbórea resultante desse trabalho coletivo de três décadas e que foi inventariada pelo setor de Paisagismo da PCU;

- ✓ reinventariar a massa arbórea do campus a cada cinco anos, avaliando a necessidade de reintrodução de espécies, principalmente as representativas da Região Amazônica, existentes no Campus sede da UFPA, e a introdução dessas espécies em todo os *campi* do interior, aproximando o espaço rural do espaço urbano, promovendo por meio do conhecimento das espécies arbóreas e frutíferas, uma maior consciência da necessidade de preservação desse legado, efetivando assim a EA no sentido de conhecer para sensibilizar e proteger;

- ✓ os gestores da UFPA precisam garantir a preservação ambiental, em obediência à legislação sobre o tema, e, principalmente, no disposto na Lei Municipal de Belém nº 8909/2012 que dispõe sobre o Plano Municipal de Arborização Urbana de Belém.

Esse estudo deverá aprofundar-se para além do aspecto paisagístico e buscar elementos que possam demonstrar o impacto do florestamento no microclima da UFPA, bem como servir de base para investigações sobre preservação das espécies e sobre coleta de frutos e sementes desse patrimônio ambiental.

REFERÊNCIAS

- AMATO-LOURENÇO, Luís Fernando *et al.* Metrópoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. **Estud. av.**, São Paulo, v. 30, n. 86, p. 113-130, abr. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142016000100113&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 nov. 2017.
- ARAÚJO, Claudionor Ferreira. Conflito Ideológico e Arbitrário Cultural na Lei 9.795/99. *In.* SILVA, Marilena loureiro (Org.). **Políticas e Práticas de Educação Ambiental na Amazônia**: das Unidades de Conservação aos grandes empreendimentos econômicos. Belém: UFPA, GEAM. 2014.
- ARAÚJO, Rhoberta Santana de. **A Implantação do REUNI na Universidade Federal do Pará**. 277f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2011.
- BASTOS, Therezinha Xavier *et al.* **Aspectos climáticos de Belém nos últimos cem anos**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 31p.; 21cm. – (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 128). ISSN 1517-2201. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/389773/1/OrientalDoc128.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2019.
- BELEM. Lei Ordinária n.º 7019, 16 de dezembro de 1976. **Fixa a Mangueira como árvore ornamental e paisagística da Cidade de Belém e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Belém, 1976**. Disponível em: http://www.belem.pa.gov.br/semaj/app/Sistema/view_lei.php?lei=7019&ano=1976&tipo=1. Acesso em: 04 mai. 2019.
- _____. LEI N° 7.709/94, de 18 de maio de 1994. **Dispõe sobre a preservação e proteção do Patrimônio Histórico, Artístico, Ambiental e Cultural do Município de Belém e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Belém, 1994**. Disponível em: http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/175047/mod_page/content/12/LEI%207.709%20de%2018%20maio%2094.pdf. Acesso em: 04 mai. 2019.
- _____. LEI N° 8909, de 29 de março de 2012. **Dispõe sobre o plano municipal de arborização urbana de Belém, e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Belém, 2012**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pa/b/belem/lei-ordinaria/2012/890/8909/lei-ordinaria-n-8909-2012-dispoe-sobre-o-plano-municipal-de-arborizacao-urbana-de-belem-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 04 mai. 2019.
- _____. **Formas de Apropriação e Uso do Território**. Belém, 2000. Col. Mapas de Belém.
- BENATTI, José Héder. **O Meio Ambiente e os Bens Ambientais**. *In.* RIOS, Aurélio Virgílio. IRIGARAY, Carlos Teodoro Hugueney (Org.). **O Direito e o Desenvolvimento sustentável: Curso de direito ambiental**. São Paulo. SP: Peirópolis, 2005a.
- BENATTI, José Héder. A questão fundiária e o manejo dos recursos naturais da várzea: análise para a elaboração de novos modelos jurídicos. *In.* **Coleção Documentos Técnicos: Estudos Estratégicos – DT-EE**. Manaus: ProVárzea, 2005b.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. **Define Impacto Ambiental**. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 23 fev. 2019.

_____. Resolução CONAMA nº 004, de 18 de setembro de 1985. **Define Várzea**. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=21>. Acesso em: 23 fev. 2019.

_____. Constituição (1988). **Constituição da república federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 14 jan. 2018.

_____. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2012.651-2012?OpenDocument. Acesso em: 14 jan. 2018.

_____. Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal Brasileiro. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 abr. 1999.

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 set. 1981, Seção 1, p. 16509. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em: 4 jan. 2018.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996, Seção 1, p. 27.833. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394compilado.htm. Acesso em: 25 nov. 2018.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999, Seção 1, p. 1. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>. Acesso em: 17 nov. 2018.

_____. Lei nº 3.191, de 2 de julho de 1957. Cria a universidade do Pará e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jul. 1957, Seção 1, p. 16645. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L3191.htm. Acesso em: 22 ago. 20

_____. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Aprova o Código Florestal Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 abr. 1934, Seção 1, p. 2882. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23793-23-janeiro-1934-498279-publicacaooriginal-78167-pe.html>. Acesso em: 14 jun. 2019.

_____. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934a. Decreta o Código de Águas. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 jul. 1934a, Seção 1, p. 14738. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24643-10-julho-1934-498122-norma-pe.html>. Acesso em: 14 jun. 2019.

_____. Decreto nº 53.934, de 27 de maio de 1964. Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, os imóveis que menciona, em Belém, Estado do Pará. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 27 mai. 1964, Seção 1. p. 6541. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-53934-27-maio-1964-393981-norma-pe.html>. Acesso em: 14 abr. 2019.

_____. Decreto-Lei nº 1.985, de 29 de março de 1940. Decreta o Código de Minas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 jan. 1940, Seção 1, p. 1771. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-1985-29-janeiro-1940-412009-norma-pe.html>. Acesso em: 14 jun. 2019.

_____. **Análise Gestão Ambiental Edição Especial Rio + 20: O Brasil na trilha da economia verde**. Governo Federal do Brasil. 2012. São Paulo – SP

_____. **CONSUMO SUSTENTÁVEL: Manual de educação**. Brasília: Consumers International/ MMA/ MEC/ IDEC, 2005. 160 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf?>. Acesso em: 14 jan.2019.

BUARQUE, Sergio C. **Construindo do desenvolvimento sustentável: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

BURSZTYN, Marcel; PERSEGONA, Marcelo. **A grande transformação ambiental: Uma cronologia da dialética homem-natureza**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. **PESQUISA QUALITATIVA: análise de discurso Versus análise de conteúdo**. Florianópolis, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17>. Acesso em: 25 mai.2019.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988

FREITAS, Sandra Cristina Santiago; ARAÚJO, Maria Ludetana. Políticas Públicas de Educação Ambiental no Estado do Pará: trinta anos de uma trajetória. In. SILVA, Marilena loureiro (Org.). **Políticas e Práticas de Educação Ambiental na Amazônia: das Unidades de Conservação aos grandes empreendimentos econômicos**. Belém: UFPA, GEAM, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLOBO. **Erosão atinge orla de campus da UFPA, em Belém**. G1. Globo.com. PA, 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2015/04/erosao-atinge-orla-de-campus-da-ufpa-em-belem.html>. Acesso em: 13 mai.2019.

GUIMARÃES, Mauro. POR UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NA SOCIEDADE ATUAL. **Revista Margens Interdisciplinar**, [S.l.], v. 7, n. 9, p. 11-22, maio 2016. ISSN 1982-5374. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2767>. Acesso em: 17 mar. 2019.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In. LAYRARGUES, P. P. (Org.). **Identidade da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34.

HOUMA, Alfredo Kingo Oyama. **Extratativismo vegetal na Amazônia limites e oportunidades**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993.

LEÃO, Noemi Vianna Martins. **Avaliação da diversidade florística e da produção de sementes de espécies florestais nativas na terra indígena de Parakanã, Estado do Pará**. 2014. 192 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2014.

LEÃO, Noemi Vianna Martins; OHASHI, Selma Toyoko. **Treinamento em manejo, colheita e análise de sementes de espécies arbóreas como instrumento de educação ambiental**. In. ARAÚJO, Maria Ludetana; LOUREIRO, Marilena (Org.). Os caminhos da Educação Ambiental no Estado do Pará. Belém, SECTAM, 2001.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LEFF, Enrique. **Ecologia Capital e Cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. In. Coleção Educação Ambiental. Petrópolis. RJ: Vozes, 2009.

LISBÔA, Larissa de Souza. **Uso e ocupação do solo na UFPA, Amazônia, Brasil: história, evolução e desafios**. 2011, 102f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Universidade de São Paulo, São Paulo: USP-S, 2011.

LOPES, Rebeca Silva Nunez. **Transformações recentes no uso e dominialidade das áreas das forças armadas no cinturão institucional de Belém**. 2015.139f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Belém, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/8617>. Acesso em: 08 fev.2019.

LOUREIRO, Carlos Frederico. Sustentabilidade e Educação. In. SILVA, Marilena loureiro (Org.). **Políticas e Práticas de Educação Ambiental na Amazônia: das Unidades de Conservação aos grandes empreendimentos econômicos**. Belém: UFPA, GEAM, 2014.

MANZINI, E. J. **Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros**. In: Seminário Internacional sobre Pesquisa e Estudos Qualitativos, 2, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. **Anais...** Bauru: USC, 2004. CD-ROOM. ISBN:85-98623-01-6. 10p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003, p. 326-355.

MARIN, Juliana Cristina *et al.*, José. O trote em uma faculdade de medicina: uma análise de seus excessos e influências socioeconômicas. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro , v. 32, n. 4, p. 474-481, dec. 2008 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022008000400010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 13 abr. 2019.

MENEZES, Heitor. **Árvore de 50 metros e 200 anos cai em Belém. Folha de São Paulo**. Da Agência Folha, Belém. 9 mar. 1995. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1995/3/09/cotidiano/7.html>. Acesso em: 26 mai. 2019.

NADAI, Mariana. Quais foram os trotes mais cruéis no Brasil?. Rev. **Super Interessante**, Seção: Mundo Estranho. 2012. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quais-foram-os-trotes-mais-cruéis-do-brasil/>. Acesso em: 6 fev. 2019.

NASCIMENTO, C. C. do. **Clima e morfologia urbana em Belém**. Núcleo de Meio Ambiente. Universidade Federal do Pará. Belém, 1995.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)**. João Carlos Nucci. 2ª ed. Curitiba, 2008.

OLIBERAL. **Reitor da UFRA admite falta de punição a culpados. Belém**. OLiberal.com. Ago 2018. Disponível em: <https://www.oliberal.com/belem/reitor-da-ufra-admite-falta-de-puni%C3%A7%C3%A3o-a-culpados-1.36862>. Acesso em: 13 abr.2019.

OLIVEIRA, Valéria Rodrigues de. **Desmistificando a Pesquisa Científica**. Belém: EDUFPA, 2008.

PARÁ. Lei nº 5.887, de 9 de maio de 1995. **Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências**. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/1995/05/09/9741/>. Acesso em: 4 jan. 2018.

PINTO, Walter. **Paisagismo prepara substituição de palheteiras por espécies regionais**. Beira do Rio. Nº 130. UFPA, 2016a. Disponível em: <http://www.jornalbeiradorio.ufpa.br/novo/index.php/2003/91-edicao-9/878-paisagismo-prepara-substituicao-de-palheteiras-por-especies-regionais->. Acesso em: 02 mai. 2019.

PINTO, Walter. **UFPA recebe calouro do cinquentenário**. Beira do Rio. Nº 130. UFPA, 2016b. Disponível em: <http://www.jornalbeiradorio.ufpa.br/novo/index.php/2007/32-edicao-48/380-ufpa-recebe-calouro-do-cinquentenario>. Acesso em: 29 mar. 2019.

PLÁCIDO, Patrícia de oliveira; GUIMARÃES, Mauro. **Considerações sobre Educação Ambiental, Empresa e Escolas: ressignificando trajetórias pela perspectiva crítica**. In. SILVA, Marilena loureiro (Org.). *Políticas e Práticas de Educação Ambiental na Amazônia: Das Unidades de Conservação aos Grandes Empreendimentos Econômicos*. Belém: UFPA, GEAM, 2014.

PORTALORM. **Relatos de calouras da UFRA sobre abusos são chocantes**. Polícia. Ago 2018. Lázaro Magalhães. O Liberal. **Disponível em :** <https://www.oliberal.com/policia/relatos-de-calouras-da-ufra-sobre-abusos-s%C3%A3o-chocantes-1.36871>. Acesso em: 13 abr. 2019.

SACHS, Ignacy. Pensando sobre o Desenvolvimento na era do Meio Ambiente: Do aproveitamento racional da natureza para a boa sociedade. In. STROH, Paula Yone (Org.). **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SÃO PAULO. Lei nº 10.454, de 20 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a proibição de trote que possa colocar em risco a saúde e a integridade física dos calouros das escolas superiores,

e dá outras providências. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1999/lei-10454-20.12.1999.html>. Acesso em: 4 jan. 2018. Acesso em: 13 abr.2019.

SAYAGO, Doris *et al.* **Amazônia: cenas e cenários**. Brasília: UnB, 2004.

SANCHEZ, Inaiê. O desafio de passar as leis ambientais do papel à prática. **Análise Gestão Ambiental Edição Especial Rio + 20: o Brasil na trilha da economia verde**. Governo Federal do Brasil. 2012. São Paulo – SP. p. 16.

SILVA, Iolete Ribeiro da *et al.* **Vivências de Protagonismo Socioambiental por Jovens: implicações na constituição do sujeito ético-político**. Trends Psychol., Ribeirão Preto, v. 26, n. 2, p. 617-636, jun. 2018. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2358-18832018000200617&lng=pt&nrm=iso. Acessos em 25 jul. 2018.

SILVA, Joice do Socorro Farias da. **Análise da Evolução da Cobertura Vegetal e seus Impactos Ecológicos na Universidade Federal do Pará – Campus Guamá**. 2005. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

STRAZZI, Alessandra. **Trote Universitário: Responsabilidade dos agressores**. Jusbrasil.2014. Disponível em: <https://alestrazzi.jusbrasil.com.br/artigos/112788683/trote-universitario-responsabilidade-dos-agressores>. Acesso em: 30 mar. 2019.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1980.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Catálogo analítico das espécies de árvores cultivadas no jardim botânico: horto florestal (Campus da UFPA, 1969 -1978)**. Belém, 1979.

_____. Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional. **Plano de desenvolvimento da Universidade Federal do Pará: 2016-2025**. Belém, 2016a. Disponível em: https://portal.ufpa.br/images/docs/PDI_2016-2025.pdf. Acesso em: 13 dez. 2017.

_____. **Projeto da Orla da Universidade já tem 70% concluídos**. 2016b. Disponível em: <https://ww2.ufpa.br/imprensa/noticia.php?cod=12227>. Acesso em: 13 mai. 2019.

_____. Pró-Reitoria de Extensão. **Plano de desenvolvimento da Pró-Reitoria de Extensão: PDU PROEX 2013-2016**. Belém, 2016c. Disponível em: <http://proex.ufpa.br/DIRETORIO/DOCUMENTOS/PROEX/PDU%20da%20PROEX%20ver%20sao%20final.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2019.

_____. Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional. **Relatório de Gestão 2018 - ano Base 2017**. Belém, 2018a. Disponível em: http://proplan.ufpa.br/images/conteudo/proplan/dinfi/relatorio%20de%20gestao/RG_2017_UFPA.pdf. Acesso em: 24. ago. 2018.

_____. Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional. **Anuário Estatístico 2018: ano Base 2017**. Belém, UFPA: 2018b. Disponível em:

http://proplan.ufpa.br/images/conteudo/proplan/dinfi/anuario%20estatistico/Anuario_Estatistico_2018_AB_2017.pdf. Acesso em: 24. ago. 2018.

_____. **UFPA em Números, ano base 2017**. Belém, 2018c. Disponível em: <http://www.ufpanumeros.ufpa.br/>. Acesso em: 26 dez.2018.

_____. **Prefeitura do Campus faz inventário das árvores da Cidade Universitária**. Belém, 2017. Disponível em: <http://prefeitura.ufpa.br/index.php/ultimasnoticias/108-inventariodasarvores>. Acesso em: 06 mai. 2017.

_____. **Estatuto**. Belém, 2006. Disponível em: http://www.ufpa.br/sege/boletim_interno/downloads/estatuto/estatuto.pdf. Acesso em: 22 mar. 2019.

_____. **Reitor da UFPA esclarece bloqueio de verbas**. Belém, 2019. Disponível em: <https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/10104-reitor-da-ufpa-esclarece-sobre-o-bloqueio-de-verbas>. Acesso em: 06 mai. 2019.

_____. **Orla da UFPA será revitalizada**. 2010. Disponível em: <https://ww2.ufpa.br/imprensa/noticia.php?cod=3752>. Acesso em: 13 mai. 2019.

_____. **Beira do Rio**. Trote Ecológico será no dia 22 de fevereiro. Órgão Informativo da Universidade Federal do Pará. UFPA. nº 37. Belém, 22 jan. 1990a.

_____. **Beira do Rio**. O verde trote de 1990. Órgão Informativo da Universidade Federal do Pará. UFPA. nº 20. Belém, mar, 1990b.

_____. **Beira do Rio**. O sucesso da recepção dos calouros de 1990. Órgão Informativo da Universidade Federal do Pará. UFPA. nº 38. Belém, 19 fev.1990c.

_____. **Beira do Rio**. A questão ambiental no ensino de graduação; Os preparativos para a Eco-92; As pesquisas sobre meio ambiente na UFPA. Órgão Informativo da Universidade Federal do Pará. nº 30. Edição Especial, Belém, fev. 1992a.

_____. **Beira do Rio**. Projeto açai: Para afastar o risco da extinção. Órgão Informativo da Universidade Federal do Pará. nº 35. Belém, dez. 1992b.

_____. **Beira do Rio: Jornal do campus**. As flores do Campus: Jardins floridos juntam-se à beleza do Campus da UFPA. Órgão Informativo da Universidade Federal do Pará. nº 42. Belém, nov. 1996.

_____. **Calouros da UFPA no circuito: Trote da Cidadania**. Assessoria de Assuntos Comunitários. Divisão de Promoção de eventos. Belém, fev. 1994.

_____. **Encontro Acadêmico dos Calouros da UFPA/1994**. PROEG. Belém. Nov, 1993a.

_____. **Órgão Informativo da Universidade Federal do Pará**. O Sucesso do Trote Ecológico de 1993. UFPA. nº 54. Belém, 2 de mar.1993b.

_____. Registro da prefeitura do Campus universitário. Belém, 1991.

_____. **Encontro Acadêmico dos Calouros da UFPA/1997**. PROEG, PROEX e Prefeitura. Projeto. Belém, mar. 1997.

ZUIN, Antônio Álvaro soares. **O Trote Universitário como Violência Espetacular**. Educação & Realidade. Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 587-604. Maio/ago. 2011. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13132>. Acesso em: 29 mar. 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr.(a) está sendo convidada (o) a participar como voluntário (a) da pesquisa “**Trote Ecológico no Campus Sede da UFPA, Belém - PA, Brasil: memória e percepção de um legado**”, sob a responsabilidade da mestrandia Maria da Conceição G. Ferreira e de seu orientador o Dr. Gilmar W. Siqueira. O estudo tem como objetivo pesquisar a aplicação do Trote Ecológico no Campus sede da UFPA, no período de 1990 a 1997, para determinar o legado deixado em relação ao meio ambiente.

Esclarecemos que os seguintes aspectos serão abordados:

METODOLOGIA: Serão entrevistados servidores lotados no Campus sede da UFPA que vivenciaram esse período e que ainda se encontram na ativa na UFPA; bem como integrantes da equipe idealizadora e implantadora do “Trote Ecológico” para se determinar quando e como se deu a implementação do projeto e quais os resultados alcançados pelo projeto. As informações consolidadas resultantes das entrevistas serão avaliadas frente ao resultado das análises de imagens aéreas da cobertura vegetal da área do estudo, que deverão ser obtidas junto Sistema de Proteção da Amazônia Centro Regional de Belém.

BENEFÍCIOS: Ao visitar o passado, você certamente trará lembranças pessoais importantes desse período, além de estar cooperando com a preservação da memória da UFPA em relação às ações de reflorestamento e educação ambiental, foco do Trote Ecológico, que vinha de encontro aos trotes violentos aplicados no país.

RISCOS: Suas respostas e informações pessoais podem ser vistas acidentalmente por pessoas alheias à pesquisa; você pode também, se sentir desconfortável com os resultados apresentados no estudo por não se sentir representado nos resultados apresentados.

RESSARCIMENTO: Sua participação é voluntária e não paga, mas você tem o direito e a liberdade de retirar o consentimento a qualquer tempo, sem prejuízo a sua pessoa.

A sua participação se dará por meio de resposta a um questionário com perguntas sobre o tema, preservando-se a sua identidade. Os resultados serão relatados no estudo de forma agregada. Suas respostas e seus dados individuais serão mantidas sob guarda da pesquisadora por 5(cinco) anos. O estudo é exclusivamente acadêmico, e seus resultados só serão utilizados em trabalhos acadêmicos, podendo ser publicados.

Em caso de dúvidas, entre em contato com a mestrandia das 08:00 às 14:00h, de segunda a sexta-feira, na PROPLAN, Campus-Belém; fone: 3201-8240; E-mail: conci@ufpa.br.

Para maiores esclarecimentos sobre seus direitos, escreva ao Comitê de Ética em Pesquisa do em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da UFPA–Complexo de Sala de Aula/ICS – Sala 13 - Campus Universitário, nº01, Guamá, CEP: 66075-110–Belém-Pará. Tel./Fax: 3201-7735. E-mail: cepccs@ufpa.br.

Declaro que li e compreendi as informações sobre a pesquisa. Sinto-me esclarecido sobre o conteúdo, acima descritos. Declaro ainda que, por minha livre vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta das informações necessárias.

Belém (PA), __ / __ / ____

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador (a)

Assinatura do Orientador (a)

APÊNDICE B – Roteiro para entrevista com idealizadores e implementadores do TE



Instrumento para coleta de dados da pesquisa intitulada “Trote Ecológico no Campus Sede da UFPA, Belém – PA, Brasil: memória e percepção de um legado”, da mestranda, Maria da Conceição G. Ferreira, do PPCMA/ICEN-UFPA, sob orientação do professor Dr. Gilmar W. Siqueira.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL: Trote Ecológico e a Paisagem do Campus Sede da UFPA

I. Dados do Entrevistado

1. Nome: _____
2. Local de trabalho: _____ E-mail: _____
3. Categoria: () Docente () Técnico-administrativo () Externo à UFPA
4. Cargo: _____ Formação Acadêmica: _____
5. Função no Trote Ecológico: () Idealizador () Implantador () Observador

II. Contexto e Idealização do Trote Ecológico

- 1 Contexto antes do Trote Ecológico
- 2 Principais parcerias e apoiadores

III. Planejamento e Implementação

- 1 Planejamento e organização
- 2 Mudanças
- 3 Preparo do solo
- 4 Distribuição

IV. Resultados

- 1 Dificuldades e fim da aplicação do trote
- 2 Resultados alcançados

Belém (PA), ___/___/_____

Assinatura do participante da pesquisa

APÊNDICE C – Carta de solicitação de dados de servidores à PROGEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E MEIO AMBIENTE

Ao Pró-Reitor de Gestão de Pessoas, Sr. Raimundo da Costa Almeida

Prezado Sr.

Solicitamos uma relação com os servidores Técnicos-administrativo ativos, lotados no campus sede da UFPA, nos setores Básico e Profissional, que tenham data de admissão menor ou igual ao ano de 2000, em planilha *excel* com as seguintes informações de Lotação, Matrícula Siape, Nome, Sexo, Data de admissão e E-mail; para que se possa aplicar entrevista na busca por informações que possam subsidiar a pesquisa intitulada **“Trote Ecológico no Campus Sede da UFPA, Belém – PA, Brasil: memória e percepção de um legado”**, sob a responsabilidade da mestrandia Maria da Conceição G. Ferreira sob orientação do Prof. Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira.

Esse estudo tem como objetivo pesquisar a aplicação do Trote Ecológico no Campus sede da UFPA, no período de 1990 a 1997, para determinar o legado deixado em relação ao meio ambiente.

Informamos que a participação desses servidores se dará por meio de resposta a um questionário com perguntas sobre o tema, preservando-se a sua identidade. Os resultados serão relatados no estudo de forma agregada. As respostas e os dados individuais serão mantidas sob guarda da pesquisadora cinco anos. O estudo é exclusivamente acadêmico, e seus resultados só serão utilizados em trabalhos acadêmicos, podendo ser publicados.

Belém (PA), 16 de outubro de 2018.

Atenciosamente,

Maria da Conceição Gonçalves Ferreira
Pesquisadora
Contato: conci@ufpa.br
Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira
Orientador
Contato: gilmar@ufpa.br

APÊNDICE D – Questionário para coleta de informações sobre percepção do legado paisagístico do TE junto aos Técnicos-administrativo da UFPA

	<p>Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente-ICEN/UFPA Orientador: Gilmar Wanzeller Siqueira / Mestranda: Maria da Conceição G. Ferreira Coleta de dados para a pesquisa intitulada “Trote Ecológico no Campus Sede da UFPA, Belém-PA, Brasil: memória e percepção de um legado”.</p>
---	---

I. Dados do Entrevistado

Nome do Servidor: _____
 Unidade de Trabalho: _____

II. Leia as questões a seguir e marque com um X sua resposta

1. Você conheceu o Trote Ecológico implantado no campus sede da UFPA (1990 a 1997)?
 Sim Não
2. Você teve alguma participação no Trote Ecológico?
 Sim Não
3. Se sim, qual sua participação? Observador ou Participante
4. Você considera o Trote Ecológico um instrumento importante para Educação Ambiental?
 Sim Não
5. Você concorda que o Trote Ecológico foi um instrumento fundamental para a arborização do campus sede da UFPA?
 Sim Não
6. Qual o Trote de sua preferência para ser aplicado aos calouros na UFPA?
 Trote Tradicional: com ovos, trigos, tintas, etc..
 Trote Ecológico – ações ambientais (palestras, plantio, discursos, etc.)

III. Dê sua opinião nas questões 7 e 8

7. Você poderia identificar alguma área onde houve plantio de árvore durante o Trote Ecológico, mas que deu lugar para construções (prédios, estacionamentos, etc.)? Se sim, cite.

8. Você considera que o Trote Ecológico influenciou outras ações ligadas ao meio ambiente no âmbito da UFPA? Se SIM, quais?

IV. Nas questões 9 e 10 numere os itens pelo nível de importância, sendo: 5 importância máxima, 4 importante, 3 importância média, 2 pouco importante 1 irrelevante.

9. Em relação ao Trote Ecológico quão importante você considera...
 a) Ver os calouros plantando “sua” árvore
 b) Ver o envolvimento da comunidade universitária
 c) As palestras e discursos sobre os temas relacionados ao meio ambiente
 d) Os *shows* artísticos
 e) Irrelevante
10. Nos dias atuais você considera como resultado do Trote Ecológico...
 a) A arborização geral do campus
 b) Os bosques como espaços de convivência e campo de pesquisa
 c) A comunidade ficou mais alerta com as questões ambientais
 d) Preservação de espécies da Amazônia Brasileira
 e) Irrelevante

Belém (PA), ____/____/____

Assinatura do Servidor: _____

APÊNDICE E – Carta de solicitação de imagens ao SIPAM

Ao Sr.

Eduardo da Silva Santos
Sistema de Proteção da Amazônia/Centro Regional de Belém (SIPAM/CR/BE)

Prezado Sr.

Sou mestranda do curso do PPCMA/ICEN-UFPA, orientanda do Prof. Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira, e estamos realizando a pesquisa intitulada **“Trote Ecológico no Campus Sede da UFPA, Belém – PA, Brasil: memória e percepção de um legado”**.

Esse estudo tem como objetivo pesquisar a aplicação do Trote Ecológico (TE), projeto implementado no Campus sede da UFPA, no período de 1990 a 1997, para determinar o legado deixado em relação ao meio ambiente. Esse projeto tinha como premissa envolver a comunidade acadêmica, em especial, os calouros, no reflorestamento do campus em um contexto propício à reflexão sobre preservação do meio ambiente, contribuindo essas ideias na formação dos alunos.

Nosso estudo pretende determinar o impacto do TE na paisagem do espaço geográfico da área do campus sede da UFPA, por meio de imagens de satélites da cobertura vegetal da área.

Nesse contexto, solicitamos imagens de satélite da vegetação, na área do campus sede da UFPA nos anos de: 1990, 1997, 2004, 2011 e 2018 com destaque da vegetação, e, determinação de índices de ganho ou perda de área de cobertura vegetal nos referidos anos.

Belém (PA), 26 de novembro de 2018.

Atenciosamente,

Atenciosamente,

Maria da Conceição Gonçalves Ferreira
Pesquisadora
Contato: conci@ufpa.br

Dr. Gilmar Wanzeller Siqueira
Orientador
Contato: gilmar@ufpa.br