



unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

**PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO
EM
GEOGRAFIA**

Marina Gama Diotto

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO COMO METODOLOGIA DE ANÁLISE:
O caso da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade
em Rio Claro – SP.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

RIO CLARO

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“Júlio de Mesquita Filho”

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Câmpus de Rio Claro

MARINA GAMA DIOTTO

**MAPEAMENTO PARTICIPATIVO COMO METODOLOGIA DE
ANÁLISE: O caso da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade
em Rio Claro – SP.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, na Área de Concentração em “Organização do Espaço”, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andréia Medinilha Pancher.

Rio Claro - SP

2021

D595m	Diotto, Marina Gama Mapeamento Participativo como Metodologia de Análise : O caso da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade em Rio Claro – SP / Marina Gama Diotto. -- Rio Claro, 2021 117 p. : tabs., fotos, mapas Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro Orientadora: Andréia Medinilha Pancher 1. Geografia. 2. Cartografia. 3. Unidades de conservação. 4. Participação do cidadão na política ambiental. I. Título.
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

MARINA GAMA DIOTTO

**MAPEAMENTO PARTICIPATIVO COMO METODOLOGIA DE
ANÁLISE: O caso da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade
em Rio Claro – SP.**

Comissão Examinadora:

Professora Dra. Andréia Medinilha Pancher (orientadora)

Professora Dra. Adryane Gorayeb Nogueira Caetano

Professor Dr. Salvador Carpi Junior

Conceito: APROVADA

Rio Claro, 17 de março de 2021

Dedico essa pesquisa à minha mãe Cristina, por incentivar minha formação acadêmica e conduzir minha formação como ser humano.
Ao meu pai Raul (*in memoriam*), por ser meu porto seguro mesmo não estando presente fisicamente.
À toda comunidade do Horto Florestal, pois sem vocês não seria possível a realização dessa pesquisa.

AGRADECIMENTOS

À Capes pelo financiamento para a realização da presente pesquisa.

À UNESP por me proporcionar traçar mais um caminho em busca dos meus objetivos.

À Professora Dra. Andréia Medinilha Pancher pela atenção dedicada e pelo aprendizado ao longo dessa caminhada.

À Associação “Viva o Horto”, sem os quais essa pesquisa não teria acontecido.

À minha mãe Cristina, minhas irmãs Heloisa e Mariana e meus sobrinhos Ricardo e Henrique por me apoiarem nessa trajetória.

À minha companheira Marcela Chiapina pelo apoio e incentivo para seguir firme mesmo diante de muitos obstáculos.

À minha segunda família, André Ribeiro, Gláucia Mardegan, Ana Marcondes e Renata Ferreira por compartilhar as alegrias e angústias que a academia nos traz.

Às minhas amigas do *team* Londrina, Calu França, Fran Guerra, Raíssa Maria e Hannem Moneim, que mesmo após a graduação, ainda seguimos compartilhando nossas alegrias e vitórias.

Aos amigos e funcionários do Centro de Análise e Planejamento Ambiental, Carlo Burigo, Claudio Luis Silva Jr., Sergio Antonello, Mônica Magalhães, Vânia Bordotti, Prof. Dr. Jairo Roberto Jimenez-Rueda e Prof. Dr. Farid Nourani, pelo convívio, pelos cafés e pelas conversas que tornaram nossos dias de trabalho mais leves.

À equipe técnica da biblioteca, em especial ao Supervisor técnico de seção, Renan Carvalho Ramos, por toda ajuda e paciência com minhas dúvidas.

À todos que de alguma maneira estiveram comigo durante o processo dessa pesquisa.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Há sonhadores e realistas nesse mundo.

Você acha que sonhadores encontram sonhadores, e realistas encontram realistas, mas, geralmente o contrário acontece. Os sonhadores precisam dos realistas para que não voem para muito perto do sol. E os realistas? Bem, sem os sonhadores, talvez nunca saiam do chão.

(Modern Family)

RESUMO

Os diferentes grupos sociais possuem uma relação afetiva com o lugar habitado e, portanto, comunidades que vivem em territórios localizados dentro das unidades de conservação, possuem um modo de vida relacionado àquela localidade, atribuindo valores simbólicos ao território. A Associação “Viva o Horto” localiza-se na Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, no município de Rio Claro, interior de São Paulo, sendo constituída por antigos trabalhadores da Companhia Paulista de Estradas de Ferro e seus familiares que, há mais de 70 anos vivem numa área conhecida como antigo Horto Florestal de Rio Claro. Desde a década de 1990 a comunidade tem lutado contra as medidas de reintegração de posse por parte do Estado de São Paulo, gerando uma tensão entre os moradores. Neste contexto, a presente pesquisa teve como objetivo fundamental analisar o potencial da metodologia participativa como importante ferramenta para registrar o conhecimento cultural e a identidade dos moradores acerca do território da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA), através do mapeamento participativo. Para tanto, a abordagem metodológica escolhida foi a cartografia participativa, podendo esta ser uma ferramenta para a inserção dos diversos grupos sociais na gestão do território, por permitir a elaboração de mapas a partir da percepção dos usuários, documentando através do mapeamento o conhecimento cultural ou até mesmo os diferentes costumes. Foram realizados trabalhos de campo na área de estudo, reuniões coletivas e entrevistas individuais, que permitiram criar uma relação de confiança entre a pesquisadora e a comunidade. A partir disso, foram discutidas as problemáticas e necessidades da comunidade, assim como seus anseios para a melhoria da qualidade de vida das famílias residentes, resultando na elaboração de um diagnóstico participativo. No decorrer das etapas da pesquisa, verificou-se que a comunidade refletiu sobre seu conhecimento cultural e quanto tal conhecimento é importante para a conservação ambiental e histórica da FEENA. Conclui-se que o mapeamento participativo pode auxiliar na gestão pública - destacando na presente pesquisa a gestão ambiental - visto que possibilita a participação dos diversos grupos sociais (incluindo os iletrados), tornando a gestão democrática, onde a comunidade pode interferir nas decisões que os afetam cotidianamente.

Palavras-chave: Cartografia Participativa. Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade. Unidades de Conservação. Participação Popular.

ABSTRACT

The different social groups have an affective relationship to the inhabited place and, therefore, communities that live in territories within the conservation units, have a way of life related to that place, attributing symbolic values to the territory. The “Viva o Horto” Association located in the Edmundo Navarro de Andrade State Forest, at Rio Claro, São Paulo, being made up of former workers from Companhia Paulista de Estradas de Ferro and their family members who, for more than 70 years, have lived in an area known as the former Horto Florestal de Rio Claro. Since the 1990s, the community has been fighting against the repossession measures by the State of São Paulo, creating tension among residents. In this context, the present research had as fundamental objective to analyze how the participatory methodology can be an important tool to register the cultural knowledge and the identity of the inhabitants about the territory of the Edmundo Navarro de Andrade State Forest (FEENA), through participatory mapping. For this, the methodological approach chosen was participatory cartography, which can be a tool for the insertion of different social groups in the management of the territory, as it allows the elaboration of maps from the perception of users, documenting cultural knowledge or mapping even the different customs. Field work was carried out in the study area, collective meetings and individual interviews, which allowed creating a relationship of trust between the researcher and the community. From this, the problems and needs of the community were discussed, as well as their aspirations to improve the quality of life of resident families, resulting in the development of a participatory diagnosis. During the steps of this research, it was found that the community reflected on its cultural knowledge and how important such knowledge is for FEENA's environmental and historical conservation. It is concluded that participatory mapping can help public management - highlighting environmental management in this research - since it enables the participation of different social groups (including the uneducated), making management democratic, where the community can interfere in the decisions that affect them on a daily basis.

Keywords: Participatory Cartography. Edmundo Navarro de Andrade State Forest. Conservation units. Popular participation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Abordagem adaptativa do FIDA relativa à Cartografia Participativa.	20
Figura 2: Delimitação do Horto Florestal no município de Rio Claro em 1916.	32
Figura 3: Localização da FEENA.	34
Figura 4: Fluxograma com as etapas do trabalho.	52
Figura 5: Mapa-base utilizado na reunião pública de mapeamento.	63
Figura 6: Reunião coletiva.	68
Figura 7: Casa da família A e um dos entrevistados.	70
Figura 8: Lixo espalhado pelas vias das FEENA.	71
Figura 9: Jardim da Baronesa.	72
Figura 10: Colônia Bambu.	73
Figura 11: Casa Amarela.	74
Figura 12: Pontos coletados em campo.	76
Figura 13: Participantes interagindo com o aplicativo Google Maps.	79
Figura 14: Participantes iniciando a elaboração do Mapa da Memória.	80
Figura 15: Participante finalizando o Mapa da Memória.	81
Figura 16: Mapa da Memória - 1A.	82
Figura 17: Mapa da Memória- 1B.	83
Figura 18: Elaboração do Zoneamento Propositivo.	84
Figura 19: Participante finalizando o Zoneamento Propositivo.	85
Figura 20: Mapa de Zoneamento Propositivo da Colônia Fazendinha.	86
Figura 21: Entrega dos mapas para a comunidade.	89
Figura 22: Limpeza voluntária realizada pelos moradores.	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Propósitos e Usos de Mapas Participativos de acordo com Chambers (2006).	23
Quadro 2: Acontecimentos históricos no antigo Horto Florestal.	30
Quadro 3: Plano de Manejo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade.	43
Quadro 4: Desapropriação da área do Horto Florestal de Rio Claro: 1917 – 1993.	47
Quadro 5: Pontos relevantes visitados.	55
Quadro 6: Reuniões coletivas realizadas junto a Associação “Viva o Horto”.	57
Quadro 7: Oficinas realizadas para o mapeamento participativo.	62
Quadro 8: Levantamento das reivindicações dos moradores da FEENA.	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA - Área de Preservação Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

APREMAVI - Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida

CEBDS - Centro Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável

CF – Constituição Federal

CP – Cartografia Participativa

COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

CONDEPHAAT - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

DAAE - Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAFI – Faculdade de Filosofia Ciências e Letras

FEENA – Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade

FEPASA - Ferrovia Paulista S. A.

FIDA - Fundo Internacional de Desarrollo Agrícola (Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola)

GPS - Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICLEI – Local Governments for Sustainability (Conselho Internacional para as Iniciativas Ambientais Locais)

NRM - Natural Resource Management (Manejo de Recursos Naturais)

OAB – O Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil

OEA – Organização dos Estados Americanos

ONG – Organização Não-Governamental

OSC - Organização da Sociedade Civil

PGE - Procuradoria Geral do Estado

PM and E – Participatory Monitoring and Evaluation (Monitoramento e Avaliação Participativa)

PNAP - Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PREMA – PREMA Tecnologia e Comércio Ltda.

RFFSA – Rede Ferroviária Federal S.A.

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

UCs – Unidades de Conservação

UNESP – Universidade Estadual Paulista

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
CAPÍTULO I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	8
1.1 Participação Popular: conceitos, avanços e desafios	8
1.2 Participação Popular na Gestão Ambiental.....	11
1.3 Cartografia Participativa: origem, metodologias e aplicações.....	17
CAPÍTULO II - FLORESTA ESTADUAL EDMUNDO NAVARRO DE ANDRADE:..	27
Perspectiva histórica e problemáticas sociais e ambientais.....	27
2.1 Histórico do município de Rio Claro e da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA)	27
2.2 Localização e Caracterização da FEENA no contexto do município de Rio Claro/SP ..	32
2.2.1 Aspectos climáticos de Rio Claro/SP	35
2.2.2 A Vegetação de Rio Claro/SP e da FEENA.....	35
2.2.3 Algumas considerações sobre o Relevo de Rio Claro/SP e da FEENA.....	36
2.2.4 Geologia de Rio Claro/SP e da FEENA.....	37
2.2.5 Aspectos dos Solos do município de Rio Claro/SP e da FEENA	37
2.2.6 As características hidrográficas do município de Rio Claro/SP e da FEENA	38
2.3 Problemáticas sociais e ambientais na FEENA	39
2.3.1 Análise da legislação da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade	40
2.3.2 Pressão urbana na borda oeste da FEENA	46
2.3.3 Histórico da desativação e desapropriação dos imóveis da FEENA.....	48
2.3.4 Ocorrências de Incêndios na FEENA.....	50
CAPÍTULO III - PERCURSO METODOLÓGICO PARA O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO.....	52
3.1 Atividades preparatórias para o mapeamento participativo.....	53
3.1.1 Revisão de Literatura	53
3.1.2 Trabalho de Campo	54
3.1.3 Reuniões coletivas e Entrevistas Individuais	56

3.2	Metodologias para a Realização do Mapeamento participativo	58
3.2.1	Oficinas Participativas: preparação, execução e diagnóstico.....	60
CAPÍTULO IV - CARTOGRAFIA PARTICIPATIVA DA FEENA		65
4.1	Discussões e reflexões preparatórias para o Mapeamento Participativo	65
4.2	A experiência de Mapeamento Participativo na FEENA	78
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....		94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		97
ANEXOS		107
A)	Roteiro para as reuniões coletivas:	108
B)	Roteiro para entrevista semi-estruturada:	110
C)	Plano de Oficinas.....	112
D)	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - (TCLE)	116

INTRODUÇÃO

A gestão ambiental, exercida pelas prefeituras, órgãos estaduais e municipais de meio ambiente, requer a análise conjunta de diversos fatores para a proteção e conservação do meio físico-natural. Sendo parte integrante da natureza, o ser humano tem importante papel nas transformações que decorrem das construções e reconstruções no meio ambiente, entendendo-se, portanto, que o meio natural e o meio social são indissociáveis.

Os arranjos participativos surgem no Brasil, na metade da década de 1980, marcados por diversos movimentos sociais que buscavam mudanças na administração pública nas mais diversas áreas, como saúde, educação, meio ambiente, dentre outras (CARREGOSA et al., 2014). A Constituição de 1988 destaca a possibilidade de criação de meios de participação popular, como por exemplo, os conselhos gestores; nessa perspectiva, são criados os conselhos gestores das Unidades de Conservação, regulamentados pela Lei Federal nº 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). O SNUC publicou em 2004 o documento intitulado “Gestão Participativa”, o qual apresenta os princípios para Conselhos Gestores, destacando-se:

Os conselhos gestores de unidades de conservação, independente de seu caráter consultivo ou deliberativo, segundo a lei do SNUC, devem ser entendidos como espaços legalmente instituídos para o exercício da cidadania e do controle social da gestão do patrimônio público, por meio de discussão, avaliação e proposição de ações e políticas que visem o aprimoramento da administração das unidades de conservação e sua integração regional (BRASIL, 2004, p.40).

A participação popular faz parte do cotidiano dos indivíduos, e remete-se a apropriação dos direitos na construção de uma sociedade democrática. A discussão coletiva dos participantes é uma importante prática que garante discussões “dentro e fora dos limites da comunidade até a definição de prioridades, a elaboração de estratégias de ação e o estabelecimento de canais de diálogo com o poder público” (TENÓRIO; ROZENBERG, 1997, p.103).

A participação abrange ideias de democracia na gestão dos bens naturais, envolvendo além do Estado, organizações não governamentais, empresas privadas e grupos sociais. Para que haja a participação igualitária em todos os âmbitos, é necessário garantir o acesso às

informações, pois apenas dessa forma todos estarão cientes dos problemas, podendo auxiliar na busca por soluções.

Portanto, para que a participação seja consciente, é preciso permitir aos participantes o acesso e o domínio sobre o processo em questão, incentivando o senso crítico, dando acesso à informação através da educação, eliminando as injustiças presentes na sociedade e equalizando as oportunidades (TENÓRIO; ROZENBERG, 1997). Dessa forma, os autores definem a participação em dois níveis, sendo consciente e restrita:

Participação consciente é aquela em que os envolvidos possuem a compreensão sobre o processo que estão vivenciando. Quando uma pessoa ou grupo de pessoas age sem o entendimento das razões e consequências de seus atos, a participação é restrita, estabelecida em função de alguma espécie de relação de dominação, onde, a partir de algum tipo de poder persuasivo, determinado grupo impõe aos demais as decisões e os passos que devem ser seguidos. (TENÓRIO; ROZENBERG, 1997, p.103).

Nesse contexto, a metodologia participativa, mais especificamente o mapeamento participativo, pode ser considerada como um meio para dar voz e lugar para que as comunidades socialmente excluídas se manifestem, registrando através de mapas, sua identidade e percepção do território habitado. Neste sentido, Leuzinger e Silva (2017) destacam:

É fundamental dar visibilidade aos que têm permanecido invisíveis, dar voz aos que não tem a oportunidade de se manifestar, compreender as dinâmicas de apropriação dos espaços e dos bens ambientais e estabelecer bases para a governança, sem, todavia, esquecer-se que participação cidadã corresponde a “uma categoria do poder cidadão”. (LEUZINGER; SILVA, 2017, p.136).

O mapeamento participativo gera mapas temáticos que podem demonstrar, por exemplo, o uso e ocupação da terra; portanto, sua aplicação em Unidades de Conservação apresenta a organização das comunidades e recursos naturais, por exemplo. O diferencial dessa metodologia é que o conteúdo retratado nos mapas (nomes, símbolos e características) baseia-se no conhecimento local (ARAÚJO; ANJOS; ROCHA-FILHO, 2017). A espacialização dos dados permite a compreensão das características e dos problemas presentes na área, por meio de análise integrada de diferentes usos em um mesmo local.

Segundo o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola¹ (FIDA, 2009, p.4), os mapas participativos são capazes de proporcionar “uma valiosa representação visual do que uma comunidade considera que é seu lugar e de suas características distintas. Abordam descrições dos traços físicos-naturais, dos recursos e traços socioculturais conhecidos pela comunidade”.

O reconhecimento da importância cultural dessas comunidades, antes não registrado, vem se materializando através de tais mapas e com a aprovação de leis que incentivam a inclusão das comunidades que vivem no interior ou entorno das unidades de conservação na gestão; assim, as políticas de uso sustentável dos recursos se tornam mais efetivas, buscando conservar além dos ecossistemas presentes, o conhecimento cultural ali construído.

A importância da junção entre os órgãos gestores, a comunidade científica e a população tradicional é evidenciada no artigo nº 32 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), onde aponta que os órgãos executores devem se articular junto à comunidade científica “com o propósito de incentivar o desenvolvimento de pesquisas sobre a fauna, a flora e a ecologia das unidades de conservação e sobre formas de uso sustentável dos recursos naturais, valorizando-se o conhecimento das populações tradicionais” (BRASIL, 2000, p. 17).

Neste sentido, a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA), localizada no município de Rio Claro, no interior do Estado de São Paulo, abrange uma área de aproximadamente 2.230,53 hectares e consiste numa Unidade de Conservação de uso sustentável e Área de Proteção Permanente (APP). De acordo com REIS et al. (2005) os recursos naturais devem ser manejados pensando em maneiras de suprir necessidades sociais, econômicas ou outras geradas pela sociedade.

O Horto Florestal de Rio Claro teve destacada relevância no desenvolvimento da silvicultura no Brasil e foi sede do Serviço Florestal da Companhia Paulista e também se tornou residência de Edmundo Navarro de Andrade, se transformando num centro de pesquisas sobre diversas espécies de eucalipto, trazidas pelo mesmo da Austrália. O Horto teve seu tombamento pelo CONDEPHATT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico) em 1977, devido à importância histórica, cultural, científica e turística da área para o Estado de São Paulo (BARTSCH, 2015).

Em 11 de junho de 2002, através do Decreto Estadual nº 46.819, tornou-se a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA), em homenagem a Edmundo Navarro de

¹ Título original: *Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola*.

Andrade, responsável por criar hortos florestais para a Companhia Paulista de Estradas de Ferro por todo território paulista, sendo o maior deles, o do município de Rio Claro (DECRETO Nº 46.819/2002).

Diante do exposto, essa pesquisa foi realizada junto à comunidade que reside no interior da FEENA, a qual tem resistido às ações de reintegração de posse por parte do Estado, lutando por seus direitos territoriais. O primeiro contato da pesquisadora com a comunidade ocorreu em 2017, durante a realização da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado: “Mapeamento multitemporal do uso da terra no entorno da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade em Rio Claro–SP”. Devido a essa aproximação, ao final da pesquisa de TCC, a pesquisadora propôs a realização do mapeamento participativo, levando-se em conta o vasto conhecimento da comunidade acerca da FEENA.

A presente pesquisa justifica-se como uma forma de auxiliar na resistência dos moradores da Floresta, visando o empoderamento dessa comunidade diante das adversidades que os afetam. O conhecimento registrado nos mapas, nas entrevistas e nas conversas informais, se mostrou de grande importância para a compreensão dessa área numa perspectiva cultural. A sabedoria e percepção de comunidades são importantes tanto para a construção da ciência brasileira, quanto para valorização histórica e reconhecimento do pertencimento desses grupos sociais, pois a cartografia participativa é um instrumento de representação do território, e também um pilar para a requisição de direitos de grupos socialmente excluídos.

Com os avanços teóricos e metodológicos nas áreas de cartografia e o maior desenvolvimento e aperfeiçoamento das geotecnologias, o reconhecimento da participação de uma comunidade que ocupa determinado território torna-se fundamental para que haja a compreensão de seus problemas e necessidades.

A pesquisa teve como objetivo fundamental analisar como a metodologia participativa pode ser importante ferramenta para registrar o conhecimento cultural e a identidade dos moradores acerca do território da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, através do mapeamento participativo.

Com base no objetivo fundamental, foram definidos os objetivos específicos:

- ✓ Conhecer as características físico-naturais, antrópicas e socioeconômicas da FEENA, na perspectiva dos moradores;
- ✓ Compreender as relações e dinâmicas estabelecidas entre a comunidade e a Floresta;
- ✓ Destacar como as metodologias participativas podem auxiliar na gestão de Unidades de Conservação, discutindo suas efetividades e limitações;

- ✓ Incentivar a criticidade da comunidade em relação aos fatores físicos, sociais e ambientais, visando à preservação histórica e ambiental para um gerenciamento mais eficaz e sustentável do território através do diagnóstico participativo.

Para a aplicação da metodologia do mapeamento participativo, selecionou-se a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, devido à importância histórica que a mesma teve desde sua criação, permitindo-se discutir as contradições existentes na área, através do histórico de produção, apropriação e usos do território. Tais contradições dizem respeito aos diversos impactos ambientais da expansão urbana na área de entorno da Floresta, como também às queimadas que atingem diretamente a comunidade que vive no seu interior, além de fatores sociais, como a desapropriação dos imóveis.

A estrutura dessa Dissertação de Mestrado foi constituída por quatro capítulos. No capítulo I é abordada a fundamentação teórica da pesquisa, perpassando por diversos autores que discutem os fundamentos e a prática do mapeamento participativo, além dos avanços e desafios da participação social. No capítulo II é apresentado o histórico do município de Rio Claro, a criação do Horto Florestal e são discutidas as problemáticas envolvidas, tais como pressão urbana nas bordas da Floresta, a degradação ambiental causada pelas queimadas e a desapropriação dos imóveis, sendo que são esses aspectos que inviabilizam a efetiva conservação da área, além de prejudicar as famílias residentes na Unidade. O capítulo III apresenta os procedimentos metodológicos aplicados para o desenvolvimento da presente pesquisa. E por fim, no capítulo IV, são apresentados os resultados da pesquisa.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresenta-se a revisão de literatura, conceituando-se a participação popular, bem como seus avanços e desafios; em seguida se discute a participação popular na gestão de ambiental. Além disso, são apresentados os fundamentos e as práticas do mapeamento participativo, bem como experiências de mapeamento participativo, incluindo os elementos que devem ser considerados durante a aplicação de tal metodologia.

1.1 Participação Popular: conceitos, avanços e desafios

As metodologias participativas podem ser utilizadas para diversos fins, destacando-se na reivindicação de comunidades por melhorias na qualidade de vida em determinado território, na demarcação de áreas e na discussão de problemas ambientais, de saúde, entre outros. Essas aplicações são possíveis, através de diagnóstico, planejamento, capacitação, intercâmbios de experiências e mobilização popular (SANTOS, 2005), servindo como “um importante instrumento [...] para identificação de problemas cotidianos e da expressão de identidades sociais e suas expressões territoriais” (CASTRO; FORTUNATO, 2014, p. 7). No presente estudo, a participação de comunidades locais foi abordada como uma ferramenta para a preservação de áreas protegidas, buscando possibilitar um gerenciamento mais eficaz e sustentável do território.

Para começar a tratar sobre a temática Participativa, se faz necessário definir o conceito de participação, visando uma gestão ambiental mais justa e eficiente. Segundo Avelar (2004, p. 3), a palavra “participação” tem origem latina no século XV, derivando de *participatio*, *participacionis*, *participatum*. Para a referida autora a palavra é entendida como “a ação de indivíduos e grupos com o objetivo de influenciar o processo político”. Conforme Milani (2008, p.554), a participação popular, também conhecida como “dos cidadãos, democrática, comunitária, entre outros termos utilizados para referir-se à prática de inclusão dos cidadãos e das organizações da sociedade civil (OSC) no processo decisório de algumas políticas públicas, foi erigida em princípio político-administrativo”.

O entendimento do processo parte da ideia de que a participação é algo intrínseco ao ser humano e, portanto, presente em todos os indivíduos de uma sociedade. A participação

pode ser manifestada de diferentes formas, sendo ela individual ou coletiva, devendo ser reconhecida como um ato em busca da mudança visando transformar a realidade.

De acordo com Bordenave (1994, p.17) a participação é parte da natureza social do ser humano e acompanha sua evolução desde os tempos primitivos até às associações, empresas e partidos políticos de hoje. O autor ainda afirma que o ser humano só conseguirá desenvolver seu potencial pleno em uma sociedade que permita e facilite a participação de todos, sendo que a não participação deste sujeito é vista como uma mutilação dos seus direitos sociais.

A participação popular nem sempre foi pensada e permitida igualitariamente, resultando nas diversas problemáticas presentes na sociedade. De acordo com Macedo (2008), no cenário político latino-americano, dois projetos apropriam-se do conceito de participação: o neoliberal e o democrático-participativo. Embora utilizem o mesmo conceito, o significado muda em cada cenário. Para o autor, o projeto democrático-participativo apresentava a participação como o “compartilhamento do poder decisório do Estado em relação às questões do interesse público” associando-o ao exercício da cidadania (MACEDO, 2008, p. 52). Por outro lado, o projeto neoliberal partia de outra leitura dos mesmos conceitos, mas, transferindo as responsabilidades do Estado tanto para a sociedade civil quanto para o setor privado. Nesse cenário, estimula-se a participação da sociedade nos chamados espaços públicos (os espaços da filantropia), como uma forma de solidariedade (inexistindo qualquer significado político) e nos espaços da cidadania, associando-se tal conceito ao consumo e também ao alcance aos bens do mercado (MACEDO, 2008).

De acordo com o Projeto “Fortalecimento das organizações pertencentes à associação de projetos comunitários”², a participação de comunidades pode ser entendida como um “processo permanente de construção social em torno de conhecimentos, experiências e propostas de transformações para o desenvolvimento”, sendo “ativa, organizada, eficiente e decisiva” estabelecida através do diálogo (POPAYAN, 2005, p. 6).

Nas discussões acerca do princípio de equidade, Haughton (1999) faz considerações positivas e negativas sobre a participação da sociedade. Com base nesse autor, a participação deve ocorrer de forma aberta e justa, atentando-se para algumas formas de participação, que podem prejudicar as atividades ao invés de apoiar processos democráticos.

Segundo Pinheiro (2012), este princípio (de participação) traduz o envolvimento de todos os segmentos da sociedade nas questões ambientais, como um pleno exercício da cidadania e como a mais consciente e honesta demonstração de respeito ao planeta Terra.

² Título original do projeto: Fortalecimiento de las organizaciones pertenecientes a la asociación de proyectos comunitarios.

Pinheiro (2012) ainda destaca que por tal princípio a sociedade como um todo precisa manifestar a sua opinião, a sua aquiescência, o seu referendo sobre a proteção ao meio ambiente, relacionado como um bem de interesse difuso e ainda exigir esta proteção como um exercício de legitimação da cidadania e dignidade humana.

Dessa forma, parte-se da ideia de que a participação deve ser pensada e efetivada de maneira a não causar o prejuízo a nenhuma parte envolvida. O documento divulgado pelo Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola - FIDA (2010) discute essa questão, enfatizando que, mesmo que a comunidade tenha maior conhecimento acerca dos problemas e necessidades locais, “em alguns casos pode ter certas limitações para entender as causas e propor soluções viáveis, particularmente se seu nível educacional for baixo e elas forem pouco expostas a outras ideias e experiências”. Por isso, é preciso ter cuidado com as soluções propostas por agentes externos, pois há “o risco de que as [...] elites poderosas propaguem soluções tendenciosas, sem levar em conta os interesses das minorias dentro da comunidade” (FIDA, 2010, p. 35).

Quando a participação é efetivada, atribuindo responsabilidade à sociedade pela preservação ambiental, a mesma é conscientizada de sua parceria com o Governo, para gerir e zelar pela questão sobre o meio ambiente (PINHEIRO, 2012). É importante ressaltar, que para que a participação popular seja de fato exercida, é necessário que a gestão pública crie meios de democratizar os processos de criação de políticas, onde os atores possam atuar de forma equitativa.

Para se falar em cidadania, é preciso pensar em uma realidade com o mínimo de igualdade dentro da sociedade e, para isso, é preciso pensar nas desigualdades, sejam elas econômicas ou sociais, existentes e que impedem condições mínimas para o desenvolvimento de uma cidadania democrática e efetive a participação dos diversos grupos.

A participação popular nos debates referentes ao meio ambiente pode acontecer de diversas maneiras e em diversos projetos, como por exemplo, em audiências públicas, em colegiados (ONGs) ou em instituições representativas de classes (OAB; CREA). Para Rodrigues (2001), os chamados projetos participativos envolvem diferentes níveis de participação. Em alguns casos, tais projetos são idealizados pelo próprio Estado e a população é convidada para participar apenas em determinada etapa. Em outros casos, há a parceria entre o Estado e ONGs para a realização do projeto, ou até mesmo uma parceria entre ONGs e determinada comunidade. Há também, os casos onde os projetos surgem das próprias comunidades, destacando suas demandas e necessidades.

As abordagens participativas estão sendo cada vez mais incorporadas às atividades de ordenamento do espaço público. As questões referentes à participação da sociedade civil são discutidas em programas de desenvolvimento e de proteção ambiental, tanto em órgãos governamentais como em não governamentais. As metodologias participativas surgiram como uma forma de incluir os diversos grupos sociais nos mapeamentos, fazendo com que os grupos deixassem de ser apenas espectadores e reconhecessem a importância de sua participação nos diversos processos que regem a sociedade (RODRIGUES, 2001).

Desse modo, quando a participação é provocada, deve estimular no indivíduo o senso de autonomia, promovendo a reflexão para a construção do exercício da cidadania, entendendo que a participação da sociedade se tornará realmente efetiva através da informação e capacitação dos indivíduos participantes.

Além disso, a participação deve ser entendida como um ato político de transformação da realidade, onde as características sociais e culturais dos participantes sejam consideradas, visando à construção da criticidade destes indivíduos, possibilitando que estes reflitam sobre os padrões impostos em uma sociedade historicamente marcada pela condição de dependentes e não de atores ativos na gestão pública.

Brose (2000) aponta a necessidade de uma participação ativa, com engajamento da sociedade civil para que suas propostas e demandas sejam consideradas nos processos decisórios. Para o autor, os “conselhos funcionam bem na medida em que representam algum tipo de pacto social entre os autores envolvidos” (p. 110), mas, para que funcione, o autor destaca novamente a necessidade de uma visão compartilhada entre as figuras políticas, os técnicos e a população envolvida, e dessa forma, tal conselho deve ser reconhecido e aceito como um espaço de negociação, onde em determinados momentos, possa haver conflitos (BROSE, 2000, p. 110).

1.2 Participação Popular na Gestão Ambiental

As discussões acerca do meio ambiente começaram a ter grande destaque na década de 1970, quando em junho de 1972 foi realizada a Assembleia Geral das Nações Unidas, em Estocolmo, visando estabelecer princípios para a conservação e proteção do meio ambiente. Em junho de 1992, o Rio de Janeiro sediou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, discutindo a situação ambiental no mundo todo, bem como as mudanças que ocorreram após a Conferência de Estocolmo, em 1972 (DIAS, 2004). Em ambos os eventos,

foram elaborados princípios visando à proteção e conservação do meio ambiente, como também o bem estar dos seres humanos em harmonia com a natureza.

Como resultado, a Rio – 92 chamou grande atenção para as questões ambientais, permitindo-se elaborar um Plano de Ação para o século XXI, chamada de Agenda 21, visando criar medidas sustentáveis. Em julho de 1997, foi realizado o Fórum Rio+5, evento da ONU para avaliação de resultados da Conferência Rio-92 sobre o desenvolvimento sustentável, com a proposta de avaliar se houve a aplicação dos recursos prometidos para reparar os danos ambientais. Dias (2004) aponta que os resultados foram desanimadores, visto que nem um décimo dos recursos foi realmente destinado para esta finalidade. Segundo o autor, “Nenhum lucro obtido pela destruição do meio ambiente é suficiente para cobrir os custos da sua recuperação” (p.522).

No Brasil, a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, foi precursora do sistema brasileiro de gestão ambiental. Dentre os objetivos da referida lei, o Art. 2º determina a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, visando assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL,1981).

Neste contexto, a participação popular nas decisões públicas ganhou força em meados da década de 1980, quando, por meio da Constituição Federal (CF) de 1988 foi firmada a participação da sociedade como garantia da democracia e cidadania. Essa conquista da sociedade brasileira foi essencial para abrir espaço nos processos de administração dos bens naturais. Tal participação evidencia ideais de democracia na gestão dos bens naturais, envolvendo além do Estado, organizações não governamentais, empresas privadas e grupos sociais. Esta participação passou a ocorrer em momentos como criação de projetos de lei, audiências públicas e a ação popular.

Segundo o artigo 225, do capítulo VI do Meio Ambiente, da Constituição Federal:

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 as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Consta ainda neste capítulo, no Artigo 5, inciso LXXIII:

“Qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio

histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência (BRASIL, 1988)”.

No que se refere às Unidades de Conservação, a participação popular tem o papel tanto na conservação da natureza, como nos aspectos culturais das populações tradicionais. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído em 2000 pela Lei nº 9.985/2000, sistematizou as normas e estabeleceu critérios para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação. De acordo com o SNUC, a participação da população local na gestão das UC é estabelecida nas seguintes diretrizes:

- “III – assegurem a participação efetiva das populações locais na criação, implantação e gestão de unidades de conservação;
- V – incentivem as populações locais e as organizações privadas estabelecerem e administrarem unidades de conservação dentro do sistema nacional;
- IX – Considerem as condições e necessidades das populações locais no desenvolvimento e adaptação de métodos e técnicas de uso sustentável dos recursos naturais” (BRASIL, 2000).

O Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) foi instituído pelo Decreto nº 5.758, em 13 de abril de 2006, sendo criado para a “conservação da diversidade biológica e de serviços ambientais vitais e no uso sustentável dos recursos naturais do País” (PNAP, 2006, on-line). Esse Plano também aborda diretrizes referentes à participação popular em unidades de conservação, terras indígenas e territórios quilombolas, definindo princípios e objetivos que visam à redução da perda da biodiversidade. A participação popular é ressaltada nos seguintes princípios:

- “XVIII – pactuação e articulação das ações de estabelecimento e gestão das áreas protegidas com os diferentes segmentos da sociedade;
- XIX – articulação das ações de gestão das áreas protegidas, das terras indígenas e terras ocupadas por remanescentes das comunidades quilombolas com as políticas públicas dos três níveis de governo e com os segmentos da sociedade;
- XX – Promoção da participação, da inclusão social e do exercício da cidadania na gestão das áreas protegidas, buscando permanentemente o desenvolvimento social, especialmente para as populações do interior e do entorno das áreas protegidas” (BRASIL, 2006, on-line).

Além desses princípios, o PNAP ainda aborda a “garantia de ampla divulgação e acesso público às informações relacionadas às áreas protegidas” (BRASIL, 2006, p.55), enfatizando a importância de conscientização da população, além de ressaltar a necessidade de garantia do direito à informação.

No Plano, a participação popular é destacada nas seguintes diretrizes:

X - Fomentar a participação social em todas as etapas da implementação e avaliação do PNAP;

XI - assegurar o envolvimento e a qualificação dos diferentes atores sociais no processo de tomada de decisão para a criação e para a gestão das áreas protegidas, garantindo o respeito ao conhecimento e direitos dos povos indígenas, comunidades quilombolas e locais;

XII - fortalecer os instrumentos existentes de participação e controle social, bem como os de monitoramento e controle do Estado (BRASIL, 2006).

A Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida – APREMAVI, realizou entre 2011 e 2012 o projeto intitulado “Integração e Capacitação de Conselhos e Comunidades na Gestão Participativa de Unidades de Conservação (UC) Federais e Estaduais – Oeste de SC e Centro-Sul do PR”. O objetivo do projeto foi “ampliar as competências e habilidades dos diversos atores relacionados a estas UCs, como forma de incrementar e potencializar a gestão participativa e seus principais instrumentos de gestão, como os planos de manejo, plano de ação para conservação e os conselhos consultivos” (DICK; DANIELE; ZANINI, 2012, p.7). O projeto evidenciou a participação na gestão como algo gradativo, a ser aprendido na prática. Sendo assim, a participação depende de diversas dimensões, como educativa, participativa, política, institucional e ideológica.

Fazer parte de uma gestão de unidades de conservação significa assumir responsabilidades e respeitar as diversidades, pensando em conjunto e também agindo de forma autônoma. Na gestão ambiental, esses espaços de participação favorecem “o exercício da cidadania e ainda contribuem para a construção de estratégias que garantam a conservação dos recursos naturais e melhorem as condições de vida das pessoas” (DICK; DANIELE; ZANINI, 2012, p.45).

Nesse sentido, torna-se necessário buscar medidas colaborativas para a reestruturação administrativa de tais áreas, para então garantir a efetivação do processo de democratização da gestão. É preciso dividir as responsabilidades e entender o contexto sociopolítico, cultural e ambiental da região, pois só dessa maneira acontecerá um salto de qualidade na gestão (MENDONÇA; TALBOT, 2014).

De acordo com Carvalho (1995), é preciso “considerar o meio ambiente como um espaço físico e simbólico em disputa, habitado pelos atores que estão envolvidos no uso e na gestão dos recursos e atravessado pelas relações de força que configuram as diferentes situações de acesso ou inaccessos aos recursos” (CARVALHO, 1995, p.60). Nesse sentido, a autora inicia uma discussão apontando a inserção de comunidades locais na gestão ambiental,

resultando em uma gestão democrática, onde o acesso das comunidades envolvidas aos recursos ambientais é garantido, visto que suas vidas estão construídas sobre tais recursos.

Leuzinger e Silva (2017, p.137) destacam alguns instrumentos internacionais e regionais que promoveram a adoção de requisitos para a participação na tomada de decisão ambiental, tais como: a “Estratégia Interamericana para a Participação Pública na Tomada de Decisão sobre o Desenvolvimento Sustentável,” adotada pela Organização dos Estados Americanos (OEA) em 2001, e as “Diretrizes do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) para o desenvolvimento da legislação nacional sobre o acesso à informação, participação pública e acesso à justiça em matéria ambiental – Diretrizes de Bali, de 2010”.

As práticas participativas e suas bases sociais evoluem, variando de acordo com os contextos sociais, históricos e geográficos (MILANI, 2008). Bensusan (2006) destaca as mudanças ocorridas no processo participativo, afirmando que na década de 1970 a participação era uma maneira de submissão voluntária das comunidades ao modelo de áreas protegidas. Nos anos 1980, a participação se tornou o estímulo pelo interesse em proteger os recursos naturais e na década de 1990 a participação se tornou de fato o comprometimento das comunidades locais no manejo de áreas protegidas.

O governo e a sociedade têm importante papel na formulação de políticas públicas e através da aplicação do princípio participativo, ambos podem contribuir para uma gestão eficaz e sustentável dos bens ambientais.

Junquera et al (1995) discutem a proposta de uma política municipal de meio ambiente, afirmando o “meio ambiente não como tema de ações setorializadas, mas referenciando-o como condição básica para o desenvolvimento municipal” (JUNQUEIRA et al, 1995, p. 100), incentivando a participação das populações nos planos de desenvolvimento e na gestão ambiental, incluindo a criação de um Conselho Municipal de Meio Ambiente, audiências públicas, projetos de lei, atividades de educação ambiental e, ainda, a criação de um sistema para organizar as informações ambientais de maneira acessível ao Poder Público, às organizações da Sociedade Civil e aos cidadãos. Para os autores, essas mudanças podem ocorrer através de instrumentos legais, tais como Plano Diretor, a partir de um processo dinâmico e participativo, que seja seguido de forma contínua pelas diferentes administrações públicas, evitando a fragmentação das necessidades locais públicas, criando uma aproximação entre governo e cidadãos. (JUNQUEIRA et al, 1995).

Brose (2000) discorre sobre as diversas transformações na área ambiental no decorrer da década de 1990, mencionando a criação do Centro Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), uma iniciativa privada que visava a divulgação e assessoria de medidas de ecoeficiência e aplicação da legislação ambiental. Na discussão acerca da gestão ambiental e uso racional de recursos naturais, o autor menciona a Constituição de 1988 apontando as prefeituras como “atores proeminentes na concretização da gestão ambiental”, porém, tal ação ainda levará um tempo para estar integrada com as políticas públicas municipais (Brose, 2000, p.105).

Nesse debate para transferir as responsabilidades federais e estaduais de âmbito ambiental para as prefeituras, discutiu-se principalmente a diversidade dos problemas ambientais entre os municípios e, dessa forma, cada situação necessitaria de uma gestão ambiental específica (BROSE, 2000). De acordo com o autor, o Conselho Internacional para as Iniciativas Ambientalistas Locais (ICLEI)³ indicou três critérios básicos para quaisquer ações e escala de atuação. São eles:

1) a gestão ambiental não deve ser vista como atribuição apenas de órgãos ambientais especializados, ela deve ser preocupação do conjunto da administração pública; 2) a solução de problemas ambientais geralmente ultrapassa o âmbito municipal, e requer via de regra uma cooperação entre diversas instâncias e demanda assim um certo grau de institucionalização para garantir a continuidade nas ações; 3) uma gestão ambiental com perspectivas realistas de impacto, significância e sustentabilidade pressupõe uma articulação entre o setor público, a iniciativa privada e a comunidade organizada (BROSE, 2000, p.106, grifos nossos.).

A partir do referencial teórico estudado, evidencia-se a importância da participação da sociedade e demais segmentos no manejo ambiental, proporcionando uma gestão democratizada, que vise à mudança no uso, proteção, conservação e gerenciamento racional do ambiente e dos recursos existentes. Diante do exposto, a cartografia participativa mostra-se uma ferramenta potencial para a inserção dos diversos grupos sociais na gestão do território, que no caso da presente pesquisa, se refere especificamente a gestão ambiental.

³ Criado na década de 1990 pelas Nações Unidas é a principal associação mundial de cidades e governos locais dedicados ao desenvolvimento sustentável.

1.3 Cartografia Participativa: origem, metodologias e aplicações

Desde o princípio, o ser humano teve a necessidade de grafar o espaço vivido através de pinturas rupestres, desenhos em rochas ou madeiras, entre muitas outras formas de demarcar seu lugar. Inúmeros foram os modos de delimitar seu território, representando as diferentes formas de entendimento do mundo. As diferenças relacionadas à construção e ao uso dos mapas, como na utilização dos mais diversos materiais (fibras, madeira, argila e pedra), e também diferentes técnicas utilizadas de acordo com o desenvolvimento de determinado grupo levam também a diferentes finalidades de uso de cada povo (MATIAS, 1996). Os processos de mapeamento realizados pelas comunidades locais, como os indígenas, são encontrados em diferentes regiões, países e continentes e, portanto, o mapeamento tem uma longa história e até mesmo uma pré-história, visto que as várias formas de representação local antecedem o conhecimento cartográfico (CHAMBERS, 2006).

A Cartografia surgiu inicialmente vinculada ao Estado e aos detentores de poder, sendo importante instrumento para o conhecimento e conquista de territórios. Dessa forma, os mapas, reconhecidos como instrumentos para a representação específica de características do espaço geográfico, estão historicamente relacionados às relações de poder de autoridades como um modo de expandir seu controle e alcançar territórios e recursos (MACHADO, 2014; SLETTTO et al, 2013).

A intenção de incluir as populações locais nos processos de elaboração de mapas surge com a proposta de mapeamento participativo, aproximadamente em meados das décadas de 1950 e 1960, nos Estados Unidos da América e no Canadá. Os primeiros registros desse tipo de mapeamento surgiram entre comunidades tradicionais no Alasca e no Canadá, servindo como um instrumento de luta para que os nativos e indígenas canadenses pudessem proteger suas terras, tendo importante papel na negociação de seus direitos (CHAPIN, LAMB e THRELKELD, 2005; ACSELRAD e COLI, 2008). Essa metodologia de mapeamento representava uma mudança na forma como a cartografia era realizada e utilizada.

Nesse caminho, são diversas as pesquisas que utilizam o mapeamento participativo como instrumento de análise de conflitos e caracterização de áreas. Na América Latina essa metodologia de mapeamento surgiu em meados da década de 1990 como uma forma de luta comunitária onde as comunidades poderiam enfrentar as reivindicações do Estado. No Brasil, o Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia organizado por Almeida e Santos (2008), teve o intuito de criar mapas que servissem de ferramentas para que povos tradicionais defendessem seus territórios.

Através do conhecimento social e coletivo, é possível a elaboração de políticas fundiárias e ambientais, discutindo legislações, elaboração de planos de uso, de manejo e de gestão territorial, criação de Reservas Extrativistas, além de documentar recursos presentes no território e seus usos (GORAYEB; MEIRELLES, 2014; SLETTTO et al, 2013). Nessa perspectiva, quando a Cartografia Social é unida ao planejamento participativo o desenvolvimento local é abordado a partir de uma perspectiva de análise de fatores sociais, ambientais, culturais e econômicos considerando outras formas de conhecimento espacial, favorecendo o fortalecimento da identidade da comunidade (COSTA et al., 2016; SLETTTO et al, 2013).

A incorporação das comunidades que detém o conhecimento da realidade local no mapeamento, contrapõe-se com a produção hegemônica que o Estado (e outros grupos sociais) rege sobre seus interesses no território. O amplo acesso aos dados globais e imagens disponibilizadas por aplicativos online como o *Google Earth*, possibilitam o acesso a inúmeros usuários, os quais não tinham oportunidades de realizarem atividades cartográficas. Estas atividades estavam apenas ao alcance dos profissionais da cartografia que estavam presos à ideia de que apenas um profissional poderia produzir um mapa “apropriado”, desconsiderando que os povos tradicionais poderiam produzir um mapa igualmente adequado (TULLOCH, 2007; CHAMBERS, 2006). Essa apropriação das geotecnologias e das técnicas cartográficas está mais acessível, mais fácil e mais barata do que antes, e auxilia as comunidades a desafiar esse monopólio “de direitos de uso”, redefinindo suas relações com o Estado (SLETTTO et al, 2013).

Nesse sentido, a Cartografia Participativa busca desenvolver ferramentas que possam ser utilizadas por comunidades tradicionais no processo de gerenciamento de recursos e reivindicação do território. Dessa maneira, são elaborados mapas a partir da concepção dos usuários, independente de seu entendimento sobre o espaço geográfico (ANDRADE; CARNEIRO, 2009). Esse mapeamento possibilita que diversas informações transmitidas de maneira oral ou até mesmo através dos costumes de diferentes comunidades e que por isso não são documentadas, sejam relatadas pelos participantes, visto que tal metodologia é realizada a partir da percepção de cada participante, considerando que tais mapeamentos abrangem as características dos participantes.

De acordo com Andrade e Carneiro (2009, p.414), mapas participativos podem ter diferentes utilidades de acordo com as necessidades das comunidades participantes. “Nos Estados Unidos, comunidades utilizam a informação espacial como um instrumento para o

gerenciamento de recursos, enquanto grupos indígenas asiáticos usam para a reforma da estrutura dos direitos territoriais ou acesso a estes direitos”. O mapeamento participativo é também uma forma de entender a percepção da comunidade sobre seu espaço, abarcando como tais comunidades o entendem, o utilizam e o administram. Tais mapas podem auxiliar a identificar os problemas e necessidades que interessam à comunidade, além de indicar os caminhos para planejar e conquistar as melhorias previstas.

Além disso, tal metodologia também pode ser uma ferramenta para conservação e solução de problemas em relação ao uso da terra e de seus recursos naturais, trazendo para essa discussão os atores envolvidos, como ONGs, universidades e a própria comunidade. Essa metodologia pode ser aplicada em qualquer tema para (re)conhecer o território habitado, auxiliando em conflitos e problemas da comunidade, buscando estratégias de melhoria e, principalmente, conscientizando na preservação de aspectos naturais e culturais das comunidades. (ANDRADE E CARNEIRO 2009; GORAYEB; MEIRELLES, 2014; SLETTTO et al, 2013)

Como característica da Cartografia Participativa, a comunidade se encarrega de criar todos os mapas e seus elementos. A partir de todo conhecimento criado em seu território e sua percepção, os povos que o habitam são capazes de entender melhor os recursos presentes, as relações sociais e também as potencialidades e os limites. Nessa perspectiva, os moradores atuando diretamente como atores na elaboração do mapa, podem refletir melhor sobre os problemas e necessidades, criando um autodiagnóstico, e consequentemente, refletindo sobre o desenvolvimento e o planejamento local. (COSTA et al., 2016; SLETTTO et al, 2013).

Tendo em vista que as comunidades marginalizadas e outros grupos subordinados possam recorrer a prática do mapeamento participativo para apresentar suas visões de mundo alternativas, é imprescindível que estes conheçam sua realidade espacial e social e sejam capacitados para aplicarem os resultados de acordo com as questões encontradas. (SLETTTO, 2009; BRACERAS, 2012; COSTA et al., 2016).

Sobre a capacitação das comunidades, Braceras (2012) afirma que:

A CP, como outros processos participativos, trata de capacitar a comunidade fornecendo-lhes as competências e os conhecimentos necessários para que no futuro possam criar seus próprios mapas, com as informações que julgarem convenientes e para usos e aplicações que julgarem necessários. (BRACERAS, 2012, p.22).

Machado (2014, p.11) considera que com as novas tecnologias e novos olhares sobre os povos e comunidades indígenas, a ciência cartográfica assumiu uma nova forma além da cartografia ocidental, tomando espaço como uma “ferramenta sociocultural que busca mapear

as características da cultura, dos costumes, da tradição, dos usos dos recursos naturais e do território tradicional”.

A Cartografia Convencional complementa a Cartografia Participativa, pois mesmo com diferenças na metodologia e na execução, pode-se afirmar que a CP utiliza elementos da Cartografia Convencional, visto que, os mapas participativos elaborados pelas comunidades locais necessitam de elementos básicos (escala, legenda, simbologia) para que seu entendimento seja repassado para leigos (BRACERAS, 2012). Na cartografia convencional, por exemplo, a construção do mapa é realizada unicamente por especialistas da área, denotando um poder institucional para tal elaboração. De modo diferente, a Cartografia Social utiliza o mapeamento participativo, elaborado a partir da ação conjunta entre os pesquisadores e os pesquisados, sendo esses, a comunidade participante e também os responsáveis principais pelo mapeamento (SANTOS, 2016).

Em 2010, o FIDA (Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola) publicou um documento com propostas para a execução das fases e metodologias do processo da Cartografia Participativa. Tal proposta surgiu a partir da necessidade da adoção de uma metodologia padronizada e um conjunto de princípios para a execução dos projetos dessa agência, melhorando a aplicação da Cartografia Participativa. Essa proposta é dividida em 5 etapas, que focam na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, com o apoio de instituições do país, como ONGs, governo e universidades.

A figura 1 ilustra o processo de preparação, execução e análise da Cartografia Participativa. Cada uma das fases é dividida em subitens, que devem ser seguidos de acordo com o desenvolvimento e avaliação do projeto, para verificar se os objetivos estão sendo cumpridos.

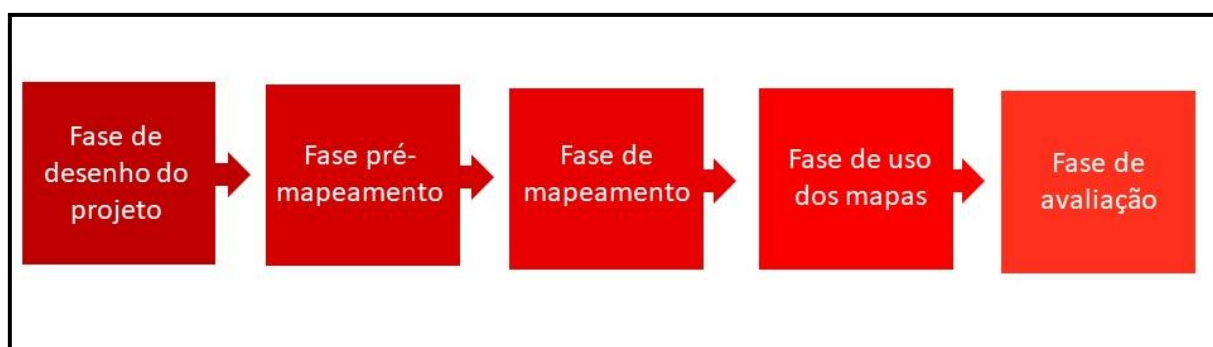


Figura 1: Abordagem adaptativa do FIDA relativa à Cartografia Participativa.

Fonte: Adaptado de FIDA, 2010.

O processo se desenvolve através das seguintes etapas:

- (a)** Na primeira executa-se o desenho do projeto, onde é estabelecido um planejamento preliminar, identificando os possíveis agentes para a realização, como por exemplo, a comunidade envolvida, ONGs e universidades. É importante estabelecer uma relação com os participantes para identificar os principais problemas em relação à gestão dos recursos. É preciso também realizar uma análise da situação, incluindo uma avaliação de risco, para identificar as comunidades vulneráveis. Questões étnicas, de gênero e grupos indígenas também devem ter uma atenção especial. Todas essas análises são essenciais para definir os processos, metodologias e as ferramentas cartográficas que deverão ser utilizadas;
- (b)** Na fase seguinte, realiza-se o pré-mapeamento. Nessa etapa, os envolvidos na execução devem examinar as atividades realizadas na fase anterior, planejando a fase futura, ou seja, pensando na logística e disponibilização dos recursos. É importante verificar se as questões levantadas anteriormente ainda são pertinentes ao projeto, solicitando que a comunidade valide os problemas identificados, compreendendo melhor suas características e necessidades específicas. Também, é relevante que dentre os agentes participantes alguns tenham experiência com a Cartografia Participativa, para que auxiliem aqueles que não têm experiência. A falta de participantes capacitados pode criar uma deficiência na execução do projeto, por isso, a capacitação deve ser uma atividade periódica, que leve ao grupo o conhecimento acerca dos instrumentos e elementos cartográficos. A capacitação deve trazer o conhecimento necessário aos envolvidos, de forma que ocorra a participação igualitária entre os membros da comunidade.
- (c)** Na terceira fase, inicia-se o mapeamento e a comunidade já deve estar preparada para as atividades cartográficas. Uma reunião com os participantes pode auxiliá-los a entender como os mapas são elaborados, quais informações são necessárias e os possíveis usos de tal mapa. É importante que já tenha sido estabelecida uma confiança entre os participantes (membros da comunidade, ONGs, universidade), e que além de esclarecer as oportunidades e benefícios advindos do mapeamento participativo, seja esclarecido também para a comunidade os riscos associados a tal atividade. Os mapas devem servir para satisfazer as necessidades da comunidade, seja para delimitação do território ou para definir os usos dos recursos, e por isso, a participação do maior

número possível de membros da comunidade é de grande importância, facilitando a reflexão coletiva e o compartilhamento dos conhecimentos acerca do território.

Quanto maior a seleção dos grupos comunitários participantes, melhores serão as opiniões e os interesses de toda a comunidade nos mapas. Quanto maior o número de grupos participantes neste estágio inicial, maior a probabilidade de a comunidade assumir o mapa como seu, o que o tornará mais legítimo dentro da comunidade e posteriormente fora dela. (FIDA, 2010, p. 31).

- (d) Na quarta etapa, denominada fase de uso do mapa, será efetuada uma análise das informações que o compõem, sendo essa uma oportunidade para ajudar os membros da comunidade quanto aos problemas e as possibilidades. Portanto, os membros da comunidade estarão mais bem preparados para exercer a gestão do seu território. A partir dessas análises dos mapas, será mais fácil estabelecer uma ordem prioritária para tomar as decisões de gestão. É importante que todos os participantes envolvidos entendam que em alguns casos, os mapas não trarão soluções eficazes que resolverão todos os problemas. Porém, podem ser importantes instrumentos para determinar a localização e para definir a gestão dos recursos;
- (e) Na última etapa ocorre a avaliação do processo de Cartografia Participativa, em três níveis: a comunidade, os intermediários do projeto e o governo ou universidade. Na avaliação por parte da comunidade, deve-se levar em conta o empoderamento da mesma na gestão de seu território e dos recursos presentes. Nesse momento, deve acontecer uma autoavaliação, onde os membros irão debater todas as etapas. Posteriormente, acontece a avaliação por parte dos intermediários; o ideal é que essa etapa ajude a melhorar a aplicação dessa metodologia, a partir de reflexões e discussões sobre o que o projeto alcançou. A avaliação administrativa se concentrará na análise da contribuição das atividades cartográficas em relação às políticas e estratégias de apoio ao desenvolvimento local, regional e até mesmo nacional.

Os mapas temáticos gerados a partir da cartografia participativa podem ter diversas aplicações, com o enfoque no conhecimento indígena e cultural. Inúmeros são os exemplos de mapeamento para a gestão dos recursos naturais (denominado de “*natural resource management*”, ou NRM), abrangendo diversos usos da terra, como silvicultura, bacias hidrográficas, irrigação, pesca, territórios tradicionais, parques e conservação, biodiversidade, distribuição de espécies, etc, além de servirem para identificação de posse de terra e direitos,

negociação de limites e uso de recursos, resolução de disputas e monitoramento e avaliação participativa (*Participatory Monitoring and Evaluation* - PM and E) (CHAMBERS, 2006).

Entre outras finalidades nas aplicações advindas de tal metodologia, Chambers (2006) pontua alguns temas que podem ser combinados ou complementados na aplicação de tal método junto à gestão de recursos naturais e o conhecimento cultural da comunidade (quadro 1).

- Mapeamento social: pessoas com diferentes meios de subsistência e outras categorias sociais, níveis de riqueza e bem-estar por grupos;
- Mapeamento da saúde: identificar a localização e concentração de pessoas com problemas de saúde;
- Mapeamento de mobilidade: que mostra quem está indo, onde, por que e com que frequência;
- Mapeamento da educação: com crianças em idade escolar, em diferentes níveis escolares;
- Mapeamento nos círculos de reflexão para capacitação, conscientização e alfabetização;
- Água potável e saneamento;
- Prevenção do crime;
- Calibração e correção de um censo;
- Monitoramento e Avaliação Participativa (PM and E).

Quadro 1: Propósitos e Usos de Mapas Participativos.

Fonte: Adaptado de Chambers, 2006.

Para ilustrar as aplicações do quadro 1, o autor cita os seguintes exemplos: no caso do mapeamento da saúde, foi realizado no Reino Unido um mapeamento participativo por mulheres que mostrou a localização e as concentrações de câncer de mama. Em relação ao mapeamento do crime, foram identificados na África do Sul, locais de abuso e assalto e seus graus de risco por mulheres em aldeias na região de Mewanza, na Tanzânia. Quanto ao monitoramento e avaliação participativa, o autor exemplifica com os mapas utilizados para monitorar o impacto da conservação do solo e da água e mudanças nas práticas agrícolas pelo menos desde 1990 em Gujarat, na Índia. Nesse processo, os agricultores elaboraram mapas de base e impacto para comparar, analisar e discutir com outros agricultores.

Com o significativo avanço e disseminação das tecnologias e da internet, a participação da população teve uma considerável ampliação no auxílio e resolução dos problemas da sociedade. Os dispositivos móveis têm parte significativa na interação e compartilhamento de informações de maneira remota e em tempo real. Dessa forma, o mapeamento participativo incorporou novas abordagens, com apoio nas geotecnologias.

A exemplo disso, “Os Valores da Paisagem e o Instituto de Participação Pública no Sistema de Informação Geográfica (PPGIS) fazem parte da Sociedade Internacional para Mapeamento Participativo e constituem associações sem fins lucrativos que envolvem pesquisadores internacionais, buscando aperfeiçoar os conhecimentos relacionados ao mapeamento participativo. Os métodos da equipe são baseados no uso sustentável da terra, na conservação e proteção ambiental. De acordo com o portal online, o Instituto está presente em todo globo terrestre, com colaboradores na Ásia, na Oceania, na Europa e principalmente na América do Norte, onde estudos são desenvolvidos nessas mesmas localidades (LANDSCAPE VALUES & PPGIS INSTITUTE, 2021).

Em âmbito nacional, o Mapa de Conflitos envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde do Brasil apresenta um importante trabalho com diversas populações, discutindo estratégias de resistência (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2020). A fim de exemplificar outras aplicações nacionais, é possível encontrar também o Mapa dos Conflitos Ambientais no Estado do Rio de Janeiro (desenvolvido pelo IPPUR/UFRJ); o Mapa dos Conflitos Socioambientais da Amazônia Legal (desenvolvido pela Fase Belém); além de diversos dados referentes à Nova Cartografia Social, mencionado anteriormente.

O Centro de Promoção da Saúde (CEDAPS) foi responsável por desenvolver o Mapa Falante, o qual coleta e registra informações e percepções sobre o território, constituindo um Diagnostico Participativo do Território. Esse projeto é desenvolvido junto aos moradores que trazem sua vivencia como mobilização social. O desenvolvimento das tecnologias promoveu a evolução desse projeto, resultando no Mapa Falante Digital, o qual se baseia em servidores online para a elaboração de mapas participativos (CENTRO DE PROMOÇÃO DA SAÚDE, [2021?]).

Na aplicação do mapeamento participativo, têm-se alguns cuidados no que diz respeito à participação dos grupos. É preciso ter atenção para não (re)produzir comportamentos desiguais de poder, sendo necessário incorporar a visão de homens e mulheres no mapa final, de diferentes faixas etárias, possibilitando assim que o mapeamento esteja mais completo, subsidiando um maior empoderamento para que a comunidade alcance seus objetivos. Alguns desses problemas surgem da incapacidade de representar os significados de alguns lugares e paisagens, como também os diversos usos da terra (SLETTTO, 2009; SLETTTO et al, 2013).

Algumas dificuldades relatadas estão relacionadas às experiências com mapeamento participativo, sujeitando-o a críticas em relação à sua condução junto à comunidade. Exemplos disso são experiências onde, por vezes, a comunidade participante não se sente à

frente do mapeamento, ou ainda, casos onde os facilitadores podem substituir os conceitos adotados pelas comunidades, assim como impor sua própria visão de mundo (COOKE AND KOTHARI 2001; SLETTTO, 2009).

Os estudos realizados a partir da Cartografia Participativa podem ser direcionados a diferentes objetivos. Como destacado ao longo do texto, pode-se trabalhar desde projetos de organização territorial, visando à melhoria na gestão do território ou até mesmo para reivindicação de terras indígenas e de outros povos tradicionais, além de resolver conflitos socioambientais; conservação dos recursos naturais e do patrimônio cultural das comunidades; e também discutir os riscos que podem afetar as comunidades, visando um planejamento adequado e prevenção ou mitigação de tais riscos. As metodologias para a criação dos mapas também podem variar, desde representações feitas à mão até mapas produzidos a partir de Sistema de Informação Geográfica (SIG) e com o auxílio do Global Positioning Systems (GPS). Dentre essas metodologias, é possível encontrar também diferentes recursos cartográficos, como os croquis, mapas mentais, maquetes, imagens orbitais e aerofotogramétricas (conhecidas como fotografias aéreas).

Todas estas possibilidades estão disponíveis para a Cartografia Participativa, esperando-se que seja um instrumento que trabalhe a favor da cidadania, especificamente com os grupos oprimidos, visando denunciar injustiças e propor melhorias (BRACERAS, 2012), além de contribuir para o empoderamento de indivíduos marginalizados, permitindo o acesso ao conhecimento científico e possibilitando que comunidades compartilhem seus conhecimentos com cientistas (CADAG; GAILLARD, 2012).

Em relação à participação da sociedade, pode-se afirmar que cada mapeamento ocorre de maneira diferente, visto que cada comunidade possui características e necessidades próprias. Dessa forma, em alguns casos, a comunidade participará de determinadas etapas do mapeamento e, em outros, poderá participar de todo o processo de mapeamento (BRACERAS, 2012).

Em suma, a metodologia de elaboração de mapas participativos possibilita desenvolver um planejamento que atinja diversas esferas de atuação, “uma vez que a atitude de mapear as ações, os objetos e os processos resultam em uma maior reflexão em grupo do cotidiano e de sua *praxis*, possibilitando o exercício de atitudes cidadãs” (GORAYEB; MEIRELES e SILVA, 2015, p.18). Portanto, a partir da construção de mapas participativos é possível demarcar as potencialidades e as limitações da área estudada, discutindo as

dificuldades e necessidades enfrentadas pela comunidade, propondo soluções que podem auxiliar na busca de uma melhor qualidade de vida.

CAPÍTULO II

FLORESTA ESTADUAL EDMUNDO NAVARRO DE ANDRADE: Perspectiva histórica e problemáticas sociais e ambientais

Este capítulo apresenta o histórico do município de Rio Claro, localizado no interior do Estado de São Paulo, onde está situada a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA). Deste modo, são abordados aspectos sociais e ambientais relevantes para entender a dinâmica do município e a importância da FEENA para o mesmo.

2.1 Histórico do município de Rio Claro e da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA)

Para a realização dessa pesquisa, considera-se de extrema relevância contextualizar a área de estudo, a partir da compreensão do processo histórico local, destacando-se como surgiu o povoado dentro do município, bem como os elementos históricos, políticos, econômicos e culturais presentes nesse processo. A partir desse histórico é possível compreender qual a influência do Horto Florestal para o desenvolvimento de Rio Claro e região desde sua criação.

Os paulistas foram os responsáveis pelas descobertas de ouro e metais preciosos ocorridas na primeira metade do século XVIII, no interior de Minas Gerais. Tal processo envolvia a abertura de novas estradas e rotas, derrubada de matas e a navegação pioneira de muitos rios (REIS et al., 2005). A grande concentração de pessoas nas regiões sudeste e centro-oeste estimulou a constituição de uma rota comercial vinda de São Paulo, com o objetivo de levar alimentos e outros suprimentos para tais regiões (REIS et al., 2005). Dessa maneira, ocorreu à ocupação das terras dos Sertões do Morro Azul, que hoje abrange uma parte da área ocupada pelo município de Rio Claro, responsável por estabelecer pequenos povoados ao longo do córrego da Servidão, área que se tornou descanso para os tropeiros.

Garcia (2009) afirma que em junho de 1827, o povoado que ali se estabeleceu, foi elevado à categoria de Capela Curada de São João Batista do Ribeirão Claro, tornando-se vila São João do Rio Claro, em 1845. Em 1857 se tornou município pela Lei nº 4 em 30 de abril de 1857, realizando uma antiga aspiração dos seus habitantes.

O cultivo da cana-de-açúcar pelas fazendas da região de Rio Claro entrou em decadência na década de 1850, e foi substituído pelo cultivo do café. O município de Rio Claro teve grande destaque nessa cultura, tornando-se um dos maiores produtores.

Nesse período, a principal dificuldade dos produtores paulistas de café era escoar a produção. Por volta de 1850 e 1860, São João do Rio Claro constituía-se no último limite do cultivo do café. Transpondo esses limites o cultivo tornava-se oneroso demais já que o transporte absorvia uma parcela significativa de seu lucro. (GARCIA, 2009, p. 135).

A análise histórica da região no final do século XIX e início do século XX, efetuada por Zampim e Lombardo (2008), apontam importantes fatos da época do café, que levaram Navarro de Andrade a implantar hortos florestais no Estado de São Paulo.

Consequentemente com o aumento do consumo do café, o Brasil se torna o maior produtor exportador mundial e mais fazendas são instaladas para suprir essa necessidade de produção, havendo em contrapartida a necessidade de meios de escoamento dessa produção. Foi nesse momento que se fez necessária a implantação de sistemas ferroviários que tiveram a função de desenvolver muito rapidamente o interior de São Paulo e consequentemente esta região. Neste contexto, com os vários investimentos direcionados para esse fim, é que muitas florestas foram devastadas, para uso da agricultura, para a passagem dos trilhos, como também para uso da lenha, gerando calor nas caldeiras a vapor, fator este que, torna-se uma questão muito importante a se pensar nessa época, pois o grande consumo de madeira servindo como lenha alimentando as caldeiras como foi falado, no decorrer do tempo poderia gerar contrastes ambientais com problemas sérios na flora e fauna nas diversas regiões do Estado, assim, surge uma pergunta: - até quando essas reservas poderiam durar? (ZAMPIN; LOMBARDO, 2008, p. 2).

A necessidade de melhorar o transporte foi solucionada com a criação da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, em 1868, visando prolongar a linha férrea para além de Jundiaí. Os trilhos da Companhia Paulista de Estradas de Ferro estenderam-se além de Campinas chegando a São João do Rio Claro em 11 de agosto de 1876 (GARCIA, 2009), promovendo grandes mudanças para Rio Claro, como o crescimento urbano e a industrialização, modificando toda a paisagem.

Apesar de ter incentivado consideravelmente o desenvolvimento do município, a Companhia Paulista foi também responsável pelo desmatamento de reservas nativas, extraindo madeira para servir como matéria prima para muitos utensílios industriais e residenciais, confecção de componentes dos próprios trens, construção de vagões, construção das oficinas, estação e casa para seus empregados, etc. (REIS et al., 2005). Com toda essa destruição, a Companhia Paulista precisou implantar um sistema de uso sustentável da madeira, sem torná-la escassa.

De acordo com Martini (2004), o uso do eucalipto comprovou-se como a melhor espécie para as necessidades da Companhia Paulista; por isso, a Companhia adquiriu, em

1906, terras perto de Campinas (Boa Vista) e em 1909, cerca de mil alqueires de terras em Rio Claro.

Edmundo Navarro de Andrade, político e agrônomo brasileiro, foi escolhido para assumir a tarefa de realizar pesquisas que buscassem uma solução que não prejudicasse tanto o meio ambiente, ou ainda, que minimizasse os efeitos destrutivos. Suas pesquisas foram direcionadas na experimentação de diferentes espécies de árvores, principalmente o Eucalipto.

Navarro de Andrade é nomeado como personagem principal na direção desse projeto para a companhia de estradas de ferro e começa-se a pensar em como implantar um sistema que pudesse ser útil de várias formas. Assim com muitos estudos, fica definida a compra de diversas áreas no Estado, onde se plantaria, ou se reflorestaria essas mesmas áreas com Eucaliptos, fazendo com que a empresa ferroviária não só ganhasse no aspecto financeiro, mas também estaria protegendo os ecossistemas dentro dessas áreas geograficamente importantes para o Estado e o país. (ANDRADE, 1961, p.11 apud ZAMPIN; LOMBARDO, 2008, p. 3).

Para Zampin e Lombardo (2008), a aquisição de terras para a implantação do Horto Florestal no município de Rio Claro se deu a partir da compra de três fazendas.

Assim, para atender as necessidades da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, como consequência dos fatos, a fazenda Santa Gertrudes foi comprada, depois a Cachoeirinha e finalmente a Santo Antônio. Em um período de quatro anos, foram preparadas para receber as primeiras mudas dessa espécie arbórea, que realmente se adaptaria muito bem ao clima, relevo e solos da região. (ZAMPIN e LOMBARDO, 2008, p. 3).

A partir da compra dessas três fazendas, iniciou-se o cultivo do eucalipto em larga escala. Dessa forma, o Horto Florestal de Rio Claro ficou conhecido internacionalmente como o “‘Berço do Eucalipto’ no Brasil, constituindo-se num importante banco de germoplasma destinado à comunidade científica para estudos e melhoramentos genéticos”, além de ser “um espaço apropriado para todo tipo de lazer” para o restante da população (ALBUQUERQUE, 2002, p. 14).

Com base no Plano de Manejo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (REIS et al., 2005), o quadro 2 destaca os acontecimentos históricos ocorridos a partir da década de 1940.

Ano	Fato	Explicação
1942	Programa de Genética e Melhoramento de Eucaliptos	Início do programa de Genética e Melhoramento de Eucaliptos, sob a direção do geneticista Dr. Carlos Arnaldo Krug. Dez anos mais tarde iniciou-se a publicação dos boletins informativos sobre os trabalhos realizados no Serviço Florestal da Cia. Paulista.
1942 - 1944	Construção das primeiras colônias	Inicia-se a construção das primeiras colônias que abrigaram as famílias dos trabalhadores.
1956	Instalação da indústria PREMA	A Cia. Paulista vendeu 110.000 m ² de terra para a instalação da PREMA, Tintas Preservação de Madeira Ltda., empresa que até hoje opera no local.
1960	Construção do restaurante	Foi construído o restaurante em frente ao Lago do Horto, porém 32 anos mais tarde (em 1992), o imóvel foi demolido.
1961	Capela de Santo Antônio dos Eucaliptos	Foi construída a Capela de Santo Antônio dos Eucaliptos.
1971	Ferrovias Paulistas S.A/FEPASA	A Companhia Paulista transformou-se em Ferrovias Paulistas S.A/FEPASA. Neste momento, toda a malha ferroviária do Estado de São Paulo foi estatizada e unida numa só empresa, aos cuidados do Governo do Estado de São Paulo.
1976	Tombamento do Horto Florestal “Navarro de Andrade”	Foi encaminhado ao CONDEPHAAT o pedido de tombamento do Horto Florestal “Navarro de Andrade”, por se tratar de um importante bem histórico, cultural e científico do Estado de São Paulo e, por representar a “história viva do eucalipto no Brasil”.
1984	Clube dos cavaleiros	Em 1984, o Clube dos Cavaleiros “Professor Victorino Machado” assinou um contrato de locação de área sob a administração do Horto Florestal. Tal clube funciona no mesmo local até os dias de hoje.
1987	Superintendência Geral de Produção Florestal	O Horto Florestal deixou de ser um departamento e passou a ocupar a categoria de Superintendência Geral de Produção Florestal, alterando um pouco a rotina do trabalho dentro da organização da FEPASA.
1992	Restauração e reforma das edificações do Horto Florestal	A Seção do Patrimônio Histórico e Ambiental da FEPASA iniciou obras de restauração e reforma das edificações significativas do Horto Florestal, dando maior atenção para o Museu do Eucalipto, o Solar “Navarro de Andrade”, as casas da colônia principal e a Igreja.
2002	Decreto n.º 46.819	Em 11 de Junho, através do Decreto n.º 46.819, o Horto Florestal “Edmundo Navarro de Andrade” foi transformado em Floresta Estadual “Edmundo Navarro de Andrade”, Unidade de Conservação, pertencente ao grupo das Unidades de Uso Sustentável, prevista na Lei Federal n.º 9.985/2000, sob a administração do Instituto Florestal, órgão da Secretaria do Estado de Meio Ambiente.

Quadro 2: Acontecimentos históricos no antigo Horto Florestal.

Fonte: Adaptado de REIS et al., 2005.

Quanto à transformação do horto em Floresta, consta no decreto:

Considerando que, de acordo com o artigo 191 da Constituição Estadual, cabe ao Estado e aos municípios providenciarem, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais e em harmonia com o desenvolvimento social e econômico; Considerando que o ‘Horto Florestal ‘Edmundo Navarro de Andrade’” abriga a história da eucaliptocultura no Brasil, com mais de 150 espécies introduzidas e provenientes de várias regiões do mundo; Considerando a existência de vários ecossistemas florestais significativos para a região de Rio Claro, com fauna e flora exuberante, onde foram constatadas espécies em extinção, cuja proteção é dever do Estado; Considerando que a área tombada através da Resolução da Secretaria da Cultura s/n.º de 9 de Dezembro de 1977, decreta:

Artigo 1º: O ‘Horto Florestal ‘Edmundo Navarro de Andrade’, localizado nos Municípios de Rio Claro e Santa Gertrudes, com área de 2.230,53 hectares, fica transformado na ‘Floresta Estadual ‘Edmundo Navarro de Andrade’’, com a finalidade de proteger, conservar e manejar de forma sustentável todo o complexo florestal, ambiental e cultural ali existente, desde espécies vegetais, animais, cursos d’água, o Museu do Eucalipto e demais elementos dos componentes do acervo da área (REIS et al., 2005).

Cabe aqui ressaltar que Navarro de Andrade esteve diretamente envolvido com o Horto até seu falecimento, em 1941. Até a década de 1960, foi mantida a característica patrimonial, sendo marcada como a época áurea do horto, quando mais tarde, ocorreu a estatização da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, resultando no declínio das atividades. Em 1978, ocorreu o tombamento do Horto, o que não significou uma efetiva preocupação com a preservação da área por parte dos órgãos públicos competentes (REIS et al., 2005).

Faz-se importante destacar também a criação das primeiras colônias de moradores do antigo horto, que teve início na década de 1940. Visto o grande número de funcionários, a Companhia Paulista criou pequenas colônias para abrigar os trabalhadores e suas famílias. As sete colônias construídas totalizavam 75 casas, sendo que no ano de 2005 apenas 19 casas estavam ocupadas pelos moradores (REIS et al., 2005). Atualmente, apenas 17 casas são habitadas.

Na figura 2 é demonstrada a delimitação da área do Horto Florestal no ano de 1916. É possível notar a junção da gleba das três fazendas e o limite com a linha férrea, que no decorrer do tempo sofreu alterações em suas divisas, sendo esse um resultado da expansão do município com a necessidade imobiliária de terrenos para ampliação dos bairros. (ZAMPIN; RIBEIRO, 2017, p.196).

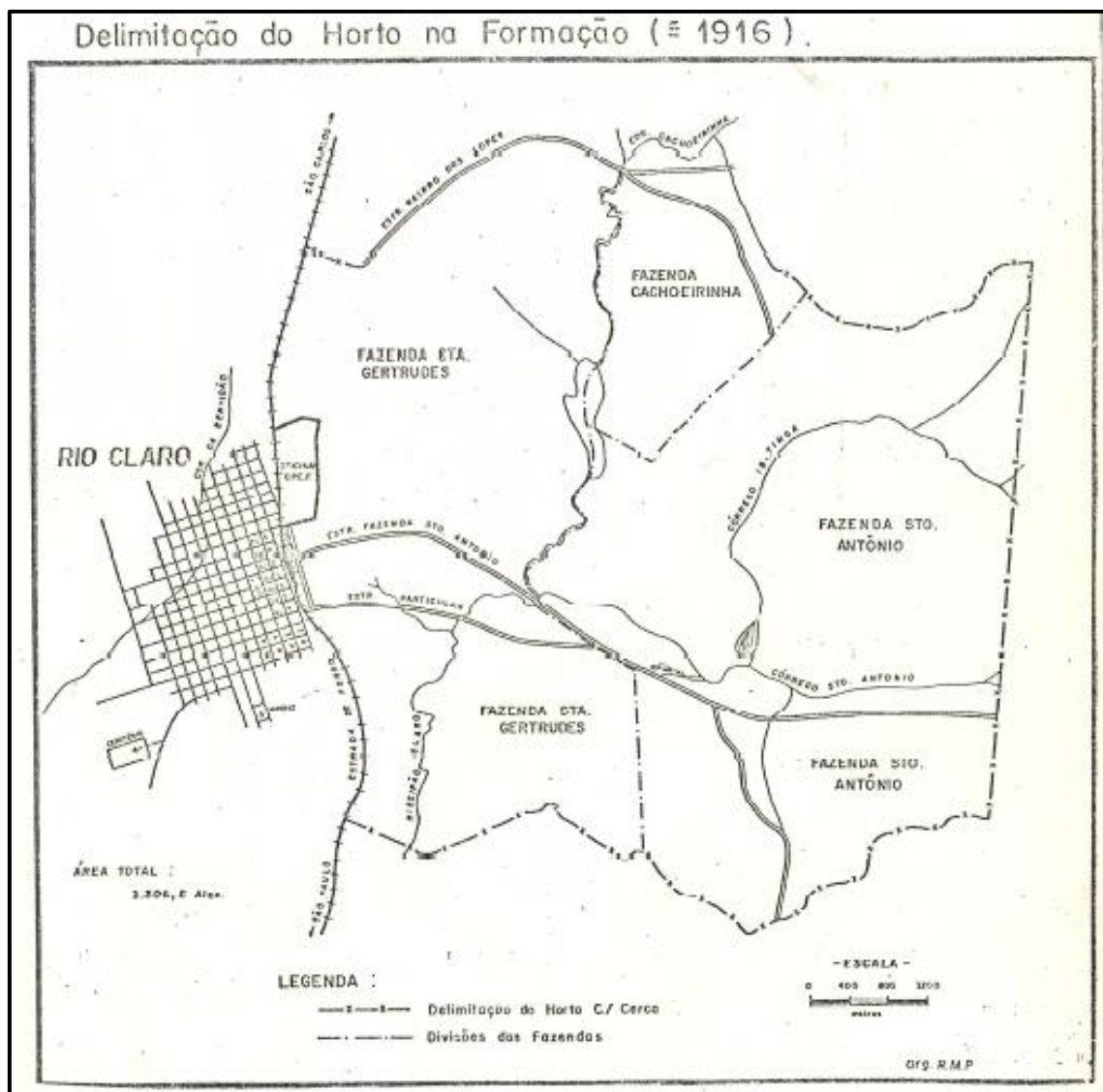


Figura 2: Delimitação do Horto Florestal no município de Rio Claro em 1916.

Fonte: Pádula, 1982.

Segundo Vitalli et al. (2009), geralmente, as Unidades de Conservação, avizinham-se de núcleos urbanos e sofrem pressões constantes oriundas da própria urbe; além disso, sofrem as ameaças constantes dos avanços da cidade rumo aos limites da área protegida. Tal afirmação pode ser confirmada observando-se as alterações sofridas no limite oeste da Floresta, aspecto que será explorado no item 2.2 desse capítulo.

2.2 Localização e Caracterização da FEENA no contexto do município de Rio Claro/SP

O município de Rio Claro/SP, localiza-se na porção centro leste do Estado de São Paulo, na bacia do rio Corumbataí, entre as coordenadas geográficas 22°10'S e 22°35'S e 47°50'W e 47°25'W. O limite territorial equivale a 498,422km² (IBGE, 2018) e população de

186.253 habitantes, com densidade demográfica correspondente a 373,69 hab./km² (IBGE, 2010). Já em 2020 a população estimada pelo IBGE é de 208.008 hab., portanto a densidade demográfica é de 417,33 hab./km². O município de Rio Claro limita-se com Santa Gertrudes (SE), Araras (NE), Corumbataí (N), Itirapina (NO), Ipeúna, Piracicaba (SO) e Iracemápolis (S). Rio Claro pertence à Região de Administrativa de Campinas, porém constitui uma sub-região, juntamente com os municípios de Corumbataí, Itirapina, Brotas, Ipeúna e Santa Gertrudes (TROPPEMAIR, 1992). Segundo o IBGE (2018), o município tem uma posição privilegiada no Estado de São Paulo, distando aproximadamente 179 km da capital e é servido pelas rodovias Anhanguera (SP – 330), Bandeirantes (SP – 250) e Washington Luís (SP – 310).

A Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade situa-se entre as coordenadas geográficas 22°25'S e 47°33'W. Essa Unidade de Conservação ocupa a porção leste do município de Rio Claro (Figura 3) e insere-se na sub-bacia do ribeirão Claro (270 km²), a qual integra a bacia hidrográfica do rio Corumbataí que abrange parte dos municípios de Araras, Corumbataí, Rio Claro e Santa Gertrudes (RIBEIRO; ZAMPIN, 2014).

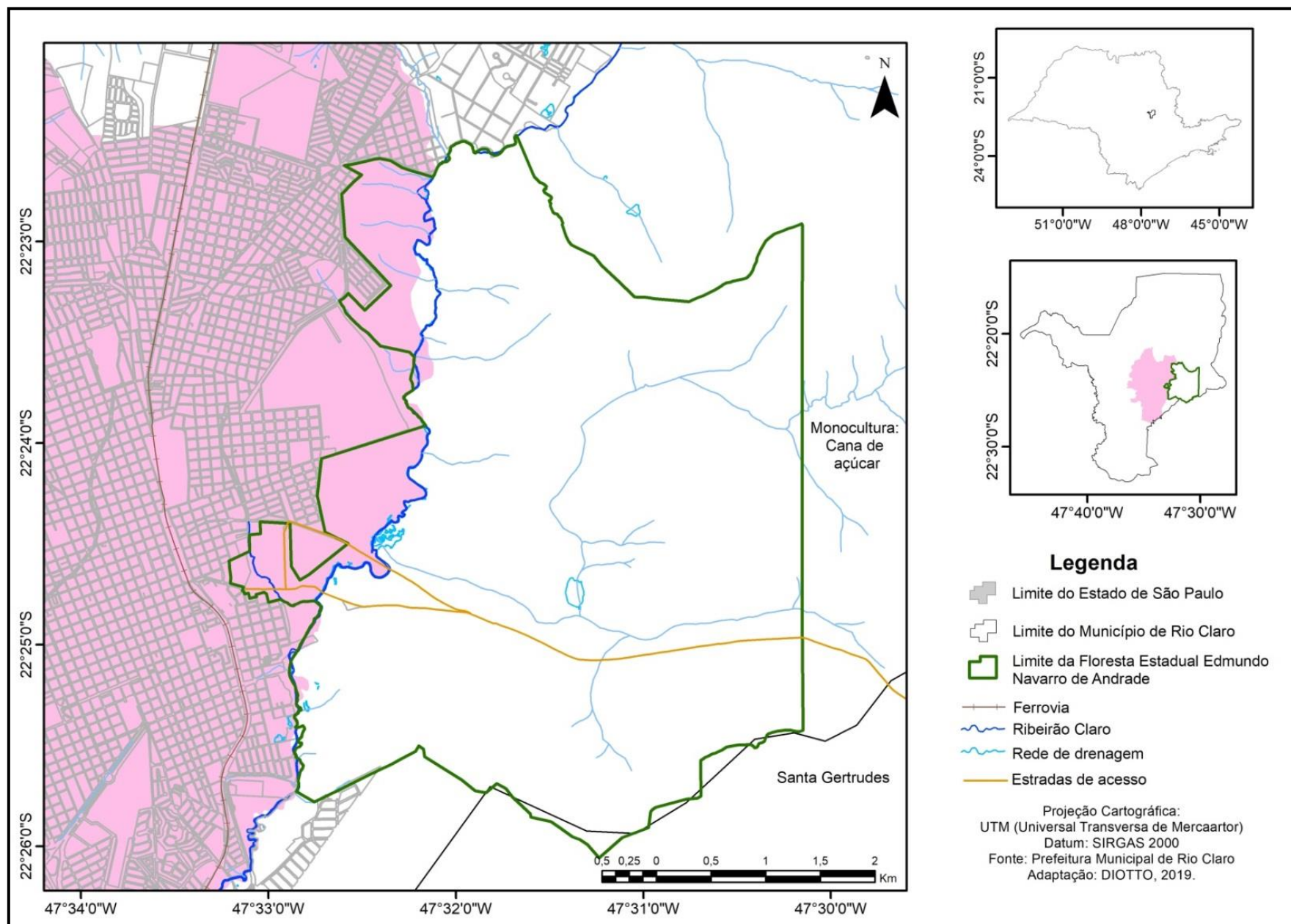


Figura 3: Localização da FEENA.
Adaptado pela autora.

2.2.1 Aspectos climáticos de Rio Claro/SP

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo *Cwa* (tropical com duas estações bem definidas), caracterizado por seca no inverno e temperatura média do mês mais quente acima de 22°C (CARDOSO-LEITE et al., 2004). Os ventos dominantes são os do quadrante sul e sudeste, o que justifica a localização do Distrito Industrial na porção norte do município evitando que a poluição do ar atinja a área urbana (TROPPMAIR, 1992). Para Penteado (1976) o clima da região é caracterizado como tropical chuvoso, com chuvas no verão (*Aw*). Monteiro (1973) avalia o clima da região com moderada precipitação, controlado por três correntes de circulação regional: tropical atlântica, tropical continental e polar atlântica. De acordo com Teixeira e Assis (2005), a temperatura média do mês mais frio (junho) registrada até esse momento foi de 18,1°C e do mês mais quente (janeiro) foi de 25°C. segundo o CEAPLA, A precipitação média anual no município é de 1.438,9 mm⁴, de acordo com os dados disponibilizados de 2008 à 2018.

De acordo com os dados disponibilizados pelo Plano de Manejo (REIS et al., 2005) a precipitação anual da FEENA é de 1.534 mm, sendo 1.188 mm na estação chuvosa (outubro a março) e 346 mm na estação seca

2.2.2 A Vegetação de Rio Claro/SP e da FEENA

Pupim (2010) evidencia que a vegetação primitiva está relacionada às condições pedológicas, índices de declividade das encostas e fatores climáticos. Dessa forma, o autor destaca que o município de Rio Claro abrange as seguintes formações vegetais: Floresta Estacional Semidecidual, (relacionada aos solos do tipo Argiloso e Latossolo), Cerrado (relacionado a solos com textura arenosa, muito profundos e permeáveis) e Cerradões (relacionados a solos de textura argilosa). Ainda para o autor, há a presença de matas ciliares, ao longo das margens dos cursos d'água, compostas por um mosaico de diferentes especiais vegetais, sendo essa uma zona de transição entre a vegetação estacional semidecídua, onde alagamentos não são constantes, e os campos higrófilos, nas planícies de inundação.

Durante o século XIX, o município de Rio Claro foi um grande produtor de café. Tal cultura ocupou todas as áreas que eram cobertas pela mata latifoliada tropical. Nos

⁴ Dados disponibilizados pelo Centro de Análise e Planejamento Ambiental (CEAPLA).

fundos dos vales, acompanhando os cursos dos rios, a mata galeria também foi muito afetada pela interferência humana.

A Floresta é conhecida como um local de plantio de árvores do gênero *Eucalyptus* com aproximadamente 140 espécies. Além dessas espécies exóticas, há também remanescentes de matas ciliares e um crescente sub-bosque de flora nativa (MACHADO, 1978).

De acordo com Machi e Cunha (2006), a vegetação da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade,

(...) É composta basicamente por *Eucalyptus*, mas existe vegetação arbórea nativa representada pela Floresta Estacional Semi Decidual, que ocupa as áreas marginais dos corpos d'água, os sub-bosques e os talhões experimentais de espécies nativas. Nas áreas circunvizinhas, a vegetação nativa encontra-se quase totalmente modificada predominando a lavoura de cana-de-açúcar e as pastagens, restando poucos fragmentos de matas próximos aos cursos d'água e as nascentes (MACHI; CUNHA, 2006, p.3).

2.2.3 Relevo de Rio Claro/SP e da FEENA

De acordo com Zaine (1994) as altitudes da bacia do rio Corumbataí, variam de 500m até por volta de 850m, na Serra dos Padres ou de Santana.

O Estado de São Paulo é dividido em cinco grandes províncias geomorfológicas, sendo que a área de estudo está inserida nas províncias: "III- Depressão Periférica", zona do Médio Tietê, e "IV- Cuestas Basálticas". O sistema de relevo dominante na área estudada é abrangido pela Depressão Periférica (ZAINÉ, 1994, p. 4).

Alguns setores apresentam relevo mais acidentado, em decorrência de intrusões de rochas básicas do magmatismo Serra Geral, encaixadas em unidades paleozoicas e mesozoicas da bacia do Paraná, e de falhas ativas, principalmente no Mesozoico (FERREIRA; CHANG, 2008).

Segundo Reis et al. (2005), a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade está situada na parte leste da mancha urbana do município de Rio Claro “numa área caracterizada por apresentar um relevo cujas classes de declividade variam de menor ou igual a 2% a maior ou igual a 30%. As declividades predominantes variam entre as classes de 5 a 10%, 10 a 20% e 20 a 30% (REIS et al., 2005, p.36).

2.2.4 Geologia de Rio Claro/SP e da FEENA

O município de Rio Claro localiza-se no setor paulista do flanco nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná. Os três principais tipos de formações geológicas encontradas na região são: Corumbataí (constituído por rochas sedimentares e vulcânicas da era Paleozóica, pertencente ao grupo Itararé; formações Tatuí e Irati), formação Serra Geral (pertencente ao grupo São Bento; era mesozoica), formação Rio Claro (depósitos cenozóicos), formação Pirambóia (período Jurássico) e formação Botucatu (data entre o Jurássico Médio-Superior ao Cretáceo Inferior) (REIS et al., 2005; LOMBARDO, 2000).

A Formação Rio Claro encontra-se na porção centro-norte, no espaço do Distrito Industrial e estrada para Ajapi; é constituída por areia, arenitos mal consolidados e argilitos. Essa formação estende-se na região das cidades homônimas, localizadas no centro-leste do Estado de São Paulo. [...]. Constitui um dos mais importantes registros sedimentares cenozoicos da Depressão Periférica Paulista, exibindo litificação em geral incipiente e espessura máxima de cerca de 30m (FERREIRA; CHANG, 2008).

Próximo aos municípios de Santa Gertrudes e Araras, há o basalto, que origina a Terra Roxa, e no rio Corumbataí, encontram-se depósitos recentes, ou holocênicos. Esses depósitos são carregados pelo rio e compostos por areias, argilas e cascalhos.

Na área da FEENA predominam litologias vinculadas a Formação Rio Claro, (período cenozoico com a presença de arenitos inconsolidados de textura arenosa a arenoargilosa); litologias vinculadas a Formação Corumbataí, (período paleozóico, constituídas por siltitos e argilitos); intrusivas básicas (vinculadas à era mesozoica) e depósitos aluvionares quaternários ao longo do canal do ribeirão Claro (REIS et al., 2005; LOMBARDO, 2000).

2.2.5 Pedologia do município de Rio Claro/SP e da FEENA

Em Rio Claro, o solo utilizado para agricultura necessita de adubação para que seja corrigida a acidez. Encontram-se basicamente três grandes grupos de solos: “podzólicos vermelho-amarelos de textura média/argilosa⁵”, que aparecem nos vales do rio Corumbataí e ribeirão Claro; latossolos vermelho-amarelos de textura média, profundos (profundidades máximas de até 10 a 12 m), que ocorrem no topo dos grandes

⁵ De acordo com a nova classificação, Argissolo Vermelho-Amarelo. EMBRAPA, 1999, p.42.

interflúvios tabuliformes, correspondendo ao solo de alteração da Formação Rio Claro, e latossolos roxos, de textura argilosa a muito argilosa. Também ocorrem na área, terra roxa estruturada, solos hidromórficos e litólicos (PRADO et al., 1981).

Os solos se formam pelo intemperismo das rochas, portanto, os solos refletem condições geológicas. No município de Rio Claro predominam rochas areníticas e, como consequência, temos solos de textura muito arenosa. A infiltração da água da chuva é rápida e, ao percolar os horizontes, há lixiviação; os solos se tornam pobres e ácidos, predominantemente ocupados por pastagens e reflorestamentos de eucalipto. (TROPPMAIR, 1992, p.5).

De acordo com Reis et al. (2005), o solo predominante na FEENA é o Argissolo, apresentando horizonte B textural, marcado por alto teor de argila em relação ao horizonte A. Há ainda significativas manchas de Latossolo e Neossolo Quartzarênico.

Icassati (2001) identifica nove tipos de solos que predominam na FEENA, de acordo com Sistema Brasileiro de Classificação de Solos proposto pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (1999). São eles: Gleissolo Háplico Tb Distrófico – Melânico Distrófico; Cambissolo Háplico Perférico; Cambissolo Háplico Eutrófico; Argiloso Vermelho Amarelo Eutrófico; Argissolo Vermelho Eutrófico; Latossolo Vermelho Perférico; Cambissolo Háplico Tb Distrófico; Neossolo Litólico Eutrófico; Neossolo Litólico Eutrófico. Através de atributos do meio físico (geologia, geomorfologia, morfometria e pedologia), Reis et al. (2005) o zoneamento da Floresta é definido a partir das seguintes classes de suscetibilidade erosiva na FEENA (1) Área de Fraca Suscetibilidade Erosiva; (2) Área de Média Suscetibilidade Erosiva; (3) Área de Forte Suscetibilidade Erosiva (REIS et al., 2005, p.155).

2.2.6 Hidrografia do município de Rio Claro/SP e da FEENA

O município de Rio Claro está inserido na bacia hidrográfica do rio Corumbataí, a qual ocupa uma área de 1.702,59Km² (ZAMPIN; LOMBARDO, 2008). A maior parte de suas terras encontra-se na Depressão Periférica Paulista. O rio Corumbataí nasce no município de Analândia (1.058 m de altitude) percorrendo 110km até sua foz, no rio Piracicaba (470m de altitude) (PEREIRA; PINTO, 2007). Além disso, a bacia abrange os municípios de Itirapina, Santa Gertrudes, Corumbataí, Ipeúna e Charqueada.

O rio Corumbataí é afluente do rio Piracicaba, com extensão de aproximadamente 120 km. Nasce na Serra de Santana a 800 metros de altitude. No alto curso o rio Corumbataí é encachoeirado e corre em vales estreitos e profundos. Ao cortar o município de Rio Claro, o declive é pequeno, de 2 m/km, e o rio corre em vales

abertos com muitas curvas e meandros (PENTEADO, 1976). O ribeirão Claro e o córrego da Servidão são seus afluentes da margem esquerda. Na margem direita, encontra-se o rio Passa Cinco e seu afluente, o rio Cabeça, os quais se juntam ao Corumbataí. (ZAINÉ, 2000).

Com relação à FEENA, para Machado (1978), o conjunto hidrográfico da FEENA compõe-se por “pequenos cursos d’água pertencentes à bacia hidrográfica do rio Corumbataí, sendo o principal deles o Ribeirão Claro, cortando-a no sentido norte-sul. Seus afluentes atingem-no no sentido oeste-leste, como é o caso dos córregos Santo Antônio e Ibitinga”. O autor ainda destaca que o córrego Ibitinga “foi represado e hoje forma um grande açude, chamado de Lago Central”. (MACHADO, 1978).

2.3 Problemáticas sociais e ambientais na FEENA

O intenso processo de urbanização brasileira, especialmente a partir da década de 1970, refletiu na concentração da maior parte da população em áreas urbanas, muitas vezes de modo desordenado, ocupando áreas impróprias, desencadeando a degradação ambiental e o comprometimento da qualidade de vida. Assim, se fazem necessárias reflexões acerca do estilo de vida adotado, buscando soluções que amenizem questões ambientais e também sociais.

O crescimento/desenvolvimento urbano está ligado a diversos fatores, como a posição geográfica do município, as vias de acesso, as atividades econômicas, o fluxo migratório, as políticas municipais de saúde, emprego, habitação, como também fatores de ordem natural. No processo de desenvolvimento do município de Rio Claro, a expansão do tecido urbano apresenta diversas problemáticas, como infraestruturas irregulares, resultando em ocupação de áreas destinadas à preservação ambiental. Pinto (2018) aponta a chegada das indústrias de extração de argila e produção de cerâmica no final da década de 1960, ocasionando a modificação no relevo e contaminação do solo. Como exemplo disso tem-se a ocupação de “áreas no entorno da cidade, comprometendo o ‘cinturão verde’ composto de chácaras hortifrutigranjeiras” ou ainda áreas de nascentes e matas ciliares (ANTONIO FILHO, 2003).

Inserida neste contexto, a FEENA é numa unidade de conservação limítrofe ao perímetro urbano de Rio Claro, a qual sofreu pressões e impactos resultantes de interferências das atividades antrópicas. Nas bordas norte e oeste, a Floresta está em contato direto com a área urbana, enquanto nas bordas leste e sul está em contato com a

área rural, destacando-se a monocultura da cana-de-açúcar. De acordo com os participantes, as atividades irregulares e os riscos que a FEENA e a comunidade do interior (e do entorno) estão sujeitas, destacam-se: caça e pesca; incêndios; deposição de resíduos sólidos; soltura de animais exóticos; pastoreio de gado bovino; pressão do crescimento urbano na borda oeste da FEENA; eutrofização do lago; emissão de esgoto e consequentemente poluição da sub-bacia do Ribeirão Claro; e desapropriação das colônias. Essas alterações resultantes do processo histórico de apropriação e uso do território e produção do espaço urbano geram diversos impactos sociais e ambientais na FEENA e em sua área de entorno.

Para a discussão de tais problemáticas, é necessário compreender o planejamento e a gestão da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, analisando-se as diretrizes que foram estabelecidas pelos órgãos competentes, tais como a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo e a Prefeitura do Município de Rio Claro, e também, como a comunidade do interior da Floresta se enquadra em tal planejamento.

2.3.1 Análise da legislação da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade

O estudo do histórico do antigo Horto de Rio Claro pode ser compreendido a partir de três momentos marcantes que estão relacionados à sua administração e à forma de apropriação e uso desse local. Primeiro, na década de 1910, a partir da expansão das linhas férreas, administrado por Edmundo Navarro de Andrade e pela Cia Paulista de Estradas de Ferro, proporcionando diversas pesquisas científicas referentes ao uso e tratamento da madeira do eucalipto. Um segundo momento na década de 1970, marcado pela ação do CONDEPHAAT que visava o tombamento da área, tendo sua administração exercida pela FEPASA, sendo essa fase conhecida pela decadência e abandono. O terceiro momento se dá a partir da transferência do antigo Horto para a Secretaria de Meio Ambiente, e posteriormente sendo classificado como Floresta Estadual, entrando nos termos de adequação propostos pelo SNUC, entre o final da década de 1990 e começo de 2000. (PINTO, 2018).

O Horto Florestal de Rio Claro foi originalmente criado por empresas do setor ferroviário, como uma área destinada a estudos referentes à utilização da espécie *Eucalyptus* como matéria-prima para dormentes e carvão. Segundo França (1993), em

1971 a malha ferroviária do Estado de São Paulo foi estatizada e incorporada pelas Ferrovias Paulistas S.A/ FEPASA.

De acordo com Joinhas (2008), em 1975 a sociedade rio-clarense, formada por representantes do governo municipal, da sociedade e da UNESP, iniciou o processo de tombamento, resultando em conflitos com a FEPASA, que pretendia lotear algumas áreas. Entre as discussões que permearam o tombamento, Pinto (2018) aponta a “conciliação dos usos do espaço, que mesclavam funções sociais com as econômicas e científicas que eram desenvolvidas, com entendimento que aquele espaço possuía valor histórico, científico, social, ecológico e econômico” (PINTO, 2018, p. 112). A área foi tombada por meio da Resolução s/n, de 09 de dezembro de 1977, pela Secretaria de Estado da Cultura, através do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico – CONDEPHAAT, órgão responsável por tal processo no Estado de São Paulo.

É importante destacar a participação de docentes da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (atualmente UNESP) no processo de tombamento da área. O professor Helmut Troppmair (chefe do departamento de Geografia da FAFI naquele momento), produziu um artigo junto a outros docentes da mesma instituição (Amilton Ferreira, Choiti Kiyan e Sergio Nereu Pagano) intitulado “Horto Florestal Navarro de Andrade: Monumento Científico”, reafirmando a importância científica, destacando as pesquisas realizadas por Navarro de Andrade, e também o convênio da FAFI com a FEPASA, visando à continuidade nas pesquisas junto ao desenvolvimento do curso de Biologia.

Além disso, durante o processo de tombamento, o professor e então conselheiro Aziz Ab’Saber (USP) emitiu um parecer defendendo o tombamento global do Horto, apontando sua importância científica incalculável, e sendo considerado o maior arquivo vivo do eucalipto no mundo. (PINTO, 2018). De acordo com Pinto (2018, p.107), Ab’Saber também aconselhou a transformação do Horto em um “Parque de eucaliptos, com múltiplas funções, sendo essas de caráter universitário, científico, técnico e turístico, “incluindo uma porcentagem para venda de madeira, que na perspectiva do conselheiro não deveria passar de 10%, já que a empresa possuía outros hortos para fins econômicos”.

Após o tombamento da área, em 1977, o Horto teve seu primeiro documento de planejamento elaborado na década de 1980. A equipe multidisciplinar responsável elaborou o documento intitulado “Plano Básico de Manejo Florestal”, dividindo-o em três setores com manejos diferenciados: Setor de preservação permanente

(contemplando o arboreto, o museu, edificações antigas, espécies de eucaliptos de interesse genético, talhões antigos e mata natural com essências nativas); Setor de produção controlada; e, Área de interface urbana - áreas degradadas pela expansão urbana, destinada ao reflorestamento (REIS et. al., 2005).

Em 1982, o Horto Florestal foi declarado como área de utilidade pública, criando-se a Associação Amigos do Horto. No ano de 1987 o Horto deixa de ser um departamento e se torna uma Superintendência Geral de Produção Florestal. Em 1996 ocorre a privatização da FEPASA e o Horto passa a ser de responsabilidade da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Ainda no final da década de 1990, o Decreto n.º 2.502, de 18 de fevereiro de 1998, permitiu a incorporação da Ferrovia Paulista S.A. - FEPASA à Rede Ferroviária Federal S.A. – RFFSA, resultando em sua privatização. Porém, sendo um patrimônio natural, o antigo Horto Florestal não fez parte de tal incorporação, se tornando responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Dessa maneira, outro plano de manejo começou a ser elaborado em 1998, com uma perspectiva mais conservacionista, o qual considerava a “imprescindível manutenção da integridade física do imóvel, a necessidade de manejo adequado do recurso florestal, a conservação dos bens imóveis e a preservação do caráter ambiental, de lazer, a partir da valorização do potencial turístico da Unidade” (REIS et al., 2005, p.1). A partir desse documento, foram estabelecidas três categorias de proteção: área de preservação permanente, área de manejo sustentado e área de uso público (REIS et al., 2005, p.1). O quadro 3 demonstra as categorias estabelecidas.

ÁREAS	CARACTERIZAÇÃO	ATIVIDADES PRIORITÁRIAS	CRITÉRIOS DOMINANTES DE MANEJO
PRESERVAÇÃO PERMANENTE	-Coleções de <i>Eucalyptus</i> – primeiros experimentos realizados no Horto que permitiram a avaliação comportamental das diferentes espécies de <i>Eucalyptus</i>. -Talhões antigos (início do reflorestamento) que apresentam número reduzido de indivíduos. -Coleção de <i>Pinus</i>. -Talhões ocupados por espécies nativas. -Zonas de Preservação Ambiental previstas no Artigo 2º do Código Florestal Brasileiro.	-Pesquisas científicas. -Manejo visando a retirada de eucaliptos mortos, danificados, etc. -Recuperação de áreas erodidas. -Manejo de sub-bosques – enriquecimento com espécies nativas.	-Científicos. -Ecológicos.
MANEJO SUSTENTAVEL	-Talhões implantados passíveis de manejo.	-Pesquisa científica. -Manejos com desbastes periódicos, até chegar à 100-120 indivíduos, permitindo a regeneração dos sub-bosques assim como dos eucaliptos remanescentes.	-Técnicos. -Científicos. -Ecológicos.
USO PÚBLICO	-Edificações antigas, arboreto, museu, lago, centro de convivência.	-Pesquisa científica. -Lazer -Programas de educação ambiental.	-Científicos. -Ecológicos. -Culturais.

Quadro 3: Plano de Manejo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade.

Fonte: (REIS et al., 2005, p. 2).

Em 2002, por meio do Decreto nº 46.819/2002, o Horto foi transformado em uma Unidade de Conservação, administrada pelo Instituto Florestal, órgão pertencente à Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, elevando-se à categoria de Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (FEENA).

A partir de então, começa a elaboração de um novo Plano de Manejo, com base no modelo: “Roteiro Metodológico para Elaboração do Plano de Manejo para Florestas Nacionais”, evidenciando-se o processo participativo que envolvia a comunidade em suas diversas etapas. Segundo esse documento “as oficinas de planejamento foram de fundamental relevância para identificar a percepção das comunidades sobre a unidade de conservação e suas propostas para equacionamento dos problemas apontados” (REIS et al., 2005, p.2).

De acordo com o Plano de Manejo (2005), o Roteiro Metodológico adotado indica que:

O processo de elaboração e implementação do plano de manejo, nas suas diversas fases, deve ter caráter participativo envolvendo os funcionários das unidades de conservação, as universidades, outras organizações governamentais, organizações não governamentais e a comunidade em geral com vistas a atingir resultados positivos dentro dos objetivos da Unidade. A participação da comunidade no processo de elaboração do plano de manejo da FEENA é imprescindível para minimizar conflitos, obter apoio para o manejo da unidade, bem como integrar a unidade ao contexto local, regional ou ainda global. (REIS et al., 2005, p.3).

No documento do Plano de manejo, são apontadas as etapas programadas para a criação do novo Plano, como: reuniões com uma equipe multidisciplinar, discussão de metodologias, propostas e análise da unidade, análises documentais, levantamentos dos fatores biofísicos da floresta (geomorfologia e geologia; solos; hidrologia; clima; vegetação e fauna), levantamento dos fatores culturais e socioeconômicos, caracterização da zona de amortecimento, levantamento das atividades desenvolvidas na Unidade, levantamento dos aspectos institucionais, e as oficinas de planejamento, com participação das Universidades Claretianas e UNESP de Rio Claro, Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais; Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria de Turismo de Rio Claro.

O primeiro Plano Diretor no município de Rio Claro foi aprovado em 1992, através da Lei nº 2492, vigorando até 2007. No documento, trata-se a questão da área de entorno, (300 metros) tombada pelo CONDEPHAAT, destacando como o documento respeitou as regras de proteção da área que corresponde ao Bosque da Saúde (Cap. II, art. 35). O documento ainda se refere à elaboração de um Plano Municipal visando “a definição de unidades de conservação nas áreas de patrimônio natural, como a mata da Fazenda São José, o Horto Florestal "Navarro de Andrade", e outras, pela comissão de manejo, COMDEMA e Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente” (Cap. II, art. 94). No capítulo III Educação, o artigo 166 aponta o incentivo para a criação de polos educacionais rurais, contemplando a área da Floresta, com a E.E.P.G. Horto Florestal "Navarro de Andrade”. Por fim, no capítulo V Do Esporte, Turismo, Recreação e Lazer, o artigo 172 trata de estabelecer o Horto Florestal como ponto turístico e pesquisa de Rio Claro.

Com a necessidade de revisão de tal documento, o segundo Plano Diretor do município começou a ser elaborado em 2007 (Lei 3806/2007). Dessa forma, tal instrumento faz referência à FEENA ao mencionar a promoção da mesma como ponto turístico e esportivo de Rio Claro, de forma que tais atividades se enquadrassem nas diretrizes que correspondessem à sua classificação como Unidade de Conservação (Cap. VI, art 171, inciso VI). A Floresta também é mencionada como ponto turístico, sendo propriedade da Secretaria Municipal de Turismo (Cap. VI, Seção II, art. 174).

A Lei Complementar nº 0128 de dezembro de 2017, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Rio Claro, destaca a FEENA em pontos específicos, como o controle dos usos urbanos da área envoltória da FEENA e o controle e fiscalização dos usos dentro da Floresta. No art. 9, Seção I - Das Diretrizes e Objetivos da Política de Meio Ambiente, são apresentados primeiramente os objetivos da política de meio ambiente instrumentalizados nesta Lei. Assim, de acordo com o inciso XIV:

Controlar os usos urbanos da área envoltória da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, de maneira a garantir os parâmetros estabelecidos no perímetro de proteção do bem tombado, observada a resolução estadual do CONDEPHAAT-SC 044 e suas alterações. (BRASIL, 2017)

No art. 29, Seção II - Do Macrozoneamento Urbano e Rural, é mencionada a Macrozona de Preservação Ambiental e Uso Sustentável, localizada a leste e oeste do município, caracterizada pela presença de sub-bacias hidrográficas, principalmente o ribeirão Claro (porção leste), e também a presença de Áreas de Preservação Ambiental (APAs). Dessa forma, o inciso III do art. 29, objetiva:

"Controlar e fiscalizar os usos instalados, respeitando-se aqueles permitidos nas Áreas de Proteção Ambiental (APAs) do Piracicaba-Juqueri-Mirim e do Corumbataí-Botucatu-Tejupá e na Zona de Amortecimento da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade-FEENA. (BRASIL, 2017)

Na seção III – Dos usos rurais, a Floresta é mencionada novamente no art. 64, onde aponta que “a emissão de certidão de uso do solo referente à instalação de usos RR1 e RR2 em Áreas de Proteção Ambiental (APAs) ou na Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade fica condicionada à oitiva da autoridade ambiental responsável pela unidade de conservação”.

2.3.2 Pressão urbana na borda oeste da FEENA

A área ocupada pela Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade foi adquirida entre 1909 e 1916, pela Cia Paulista de Estradas de Ferro de três fazendas cafeeiras: Fazenda Santa Gertrudes, Fazenda Cachoeirinha e Fazenda Santo Antônio, totalizando uma área de 3.012,90ha (REIS et al., 2005). Segundo o Decreto nº 46.819, a FEENA possui hoje 2.230ha, evidenciando a redução de aproximadamente 782,9ha desde sua criação, cedendo áreas para a instalação de novos bairros.

De acordo com Zampin e Ribeiro (2017) desde a década de 1970 o município enfrenta um intenso crescimento urbano, que também culminou na desapropriação de algumas áreas da borda oeste do antigo Horto.

Para França (1993), a primeira área desapropriada do antigo Horto Florestal na borda oeste, foi em 1917, dando origem ao bairro Cidade Nova. Na década de 1930 há novos desmembramentos do Horto para ampliação do mesmo bairro, para a criação da indústria Matarazzo e para a criação dos bairros Vila Paulista e Vila Cristina. Na década de 1940, surgem os bairros Vila Alemã, Vila Indaiá e as instalações do Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Rio Claro (DAAE). O bairro Vila Nova surge em 1950, seguido pela criação do bairro Bela Vista em 1953 e Vila Florestal em 1956, mesmo ano que a indústria PREMA (Tintas e Preservação de Madeira) comprou uma área dentro do Horto para as suas atividades. No final dessa década, há a criação dos bairros Jardins do Ipê e a Vila São Miguel, em 1965.

Segundo o Departamento de Botânica, do Instituto de Biociências, da UNESP, em 1969 foi estabelecido um convênio entre a Universidade e a Ferrovia Paulista S. A. (FEPASA), visando dar continuidade nos estudos do programa de reflorestamento, “reativando o programa de pesquisas iniciado pela então Companhia Paulista de Estradas de Ferro, em 1942, o qual foi reduzido logo após a encampação da ferrovia pelo Governo do Estado, em 1964” (UNESP, 2015, on-line).

Na década de 1970, foi implantado o segundo campus da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, no bairro Bela Vista, no município de Rio Claro (UNESP, 2015), o qual ocupou 127,58ha. Ainda, a ocupação para essa finalidade pode ser considerada menos impactante que as demais, visto que impediu o avanço dos bairros para o interior da floresta. Ainda, no final da década de 1990, houve a criação do bairro “Oreste Armando Giovanni” (CERDOURA, 2002), a partir da desapropriação de uma área de aproximadamente 12,25ha.

O quadro 4 detalha a redução da área da Floresta ao longo dos anos, decorrente das desapropriações destinadas à construção de novos bairros (FRANÇA, 1993).

Áreas	Ano	Bairro	ha
1	1917	Cidade Nova	2
1	1930	Ampliação do Bairro Cidade Nova	69
2	1933	Indústria Matarazzo	7,2
3	1933	Vila Paulista	92
4	1938	Vila Cristina	25,47
5	1940	Vila Alemã	122,94
6	1946	Vila Indaiá	0,88
7	1946	(DAAE) ⁶	81,88
8	1950	Vila Nova	58,84
9	1953	Bela Vista	51,18
10	1956	Vila Florestal	9,8
11	1956	Indústria PREMA	11
12	1957	Jardim do Ipê	18,53
13	1965	Vila São Miguel	38,44
14	1971	UNESP	127,58
15	1972	Jardim N. S. da Saúde	9,75
16	1974	Stand do Tiro de Guerra	20,93
17	1975	Jardim Bandeirantes	16,41
18	1976	Campo de futebol	0,17
19	1977	Centro Social Urbano	5,16
20	1984	Vila Bela	12,99
21	1992	Vila São José	7,96
22	1996	Oreste Armando Giovanni	12,25
Total			790,1

Quadro 4: Desapropriação da área do Horto Florestal de Rio Claro: 1917 – 1993.

Fonte: Adaptado de França (1993).

Através da interpretação da tabela 2 nota-se que com as desapropriações ocorridas desde a década de 1910, a Floresta perdeu uma área de 792,1ha. Grande parte

⁶ Departamento Autônomo Água e Esgoto de Rio Claro/SP.

das desapropriações da área do antigo Horto se deu entre 1917 e 1971, sendo destinadas principalmente para loteamentos visando à criação de bairros e ampliação da cidade. Tais desapropriações foram realizadas pela administração da própria Cia Paulista de Estradas de Ferro, sendo que inicialmente, os lotes foram adquiridos pelos próprios funcionários da empresa (LUCCA et al, 1981, p. 24).

Cabe ainda ressaltar, que o Plano de Manejo elaborado por Reis et al. (2005) dispõe de uma zona de amortecimento de 5 km no entorno do limite da FEENA. Considerando-se que as desapropriações ocorreram no período que antecede (de 1910 e 1990) ao estabelecimento desta faixa de proteção, a área compreendida pela zona de amortecimento abrange atividades da área urbana e das indústrias.

O crescimento urbano no município de Rio Claro se deu na direção leste, pressionando a borda oeste da FEENA e invadindo suas áreas. Atualmente, no perímetro entre a Floresta e a cidade encontram-se bairros residenciais, o shopping, uma estrada que faz ligação com o município de Araras e o campus da UNESP. Destaca-se também que apesar de na borda leste haver atividade agrícola, essa não sofreu alterações em seu limite, mas, as fazendas de cana-de-açúcar causam incêndio que ameaçam a fauna e a flora da Floresta. A partir da análise do crescimento urbano, nota-se que a Floresta se tornou uma “ilha”, separando a área urbana (borda oeste) da área rural (borda leste)⁷.

2.3.3 Histórico da desativação e desapropriação dos imóveis da FEENA

“Em Rio Claro, uma parte significativa da história da economia do município ainda sobrevive nos prédios das antigas indústrias” (HUMMEL, 2010, p.6). Para os autores, muitas empresas tiveram grande importância para o desenvolvimento do município, porém, há diversos fatores que resultaram no encerramento de suas atividades. Os prédios que permaneceram, estão em estado de abandono, localizados junto à área urbana, resultando também na perda da memória dos trabalhadores (HUMMEL, 2010).

Os imóveis localizados na FEENA são considerados nessa perspectiva, visto a importância do antigo Horto Florestal para o município no começo do século XX e seu abandono a partir da década de 1990. De acordo com Volpe et al. (2010, p.2970), “são

⁷ Tal crescimento pode ser observado no plano diretor de Rio Claro, aprovado em 2017, no anexo II – Mapa dos Perímetros Rural, Urbano e de Expansão Urbana, no site da Prefeitura: <https://www.rioclaro.sp.gov.br/pd/index.php>.

encontrados imóveis na Floresta como casarões, galpões, senzalas que funcionavam durante a economia cafeeira”, destacando-se, principalmente, o Solar Navarro de Andrade, a antiga sede da Fazenda Santo Antônio, o Sobrado Amarelo e a Sede Administrativa da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, que ocupava a antiga sede da Fazenda Santa Gertrudes. Esses prédios têm a construção datada a partir da segunda metade do século XIX, com arquitetura do ciclo do café do interior do Estado de São Paulo. Sobre o abandono da área, Volpe et al. (2010) apontam a degradação e a falta de cuidado com os imóveis, que ainda assim servem à população.

A Companhia Paulista de Estradas de Ferro tinha mais de três mil funcionários, e para abrigá-los, construiu colônias dentro da área do antigo Horto Florestal. No total, foram construídas sete colônias, sendo essas: Bambuzinho, com 15 casas, onde atualmente residem apenas 2 famílias; Fazendinha, composta por 15 casas e hoje 14 famílias; Nova, construída entre 1942 e 1944, composta por 15 casas, desativada em 1994; colônia da Cerâmica, abrange somente 2 casas e está desativada também desde a década de 1990; colônia Prema, engloba 5 casas, contudo atualmente apenas 2 famílias; colônia do Sapo, formada por 6 casas, também desativada desde a década de 1990; colônia Sede, com 17 casas, porém abrigando apenas 1 família.

Segundo Reis et al. (2005) existem 180 imóveis no interior da FEENA, os quais são classificados de acordo com as seguintes categorias: uso atual, desocupados e desativados. Desses 180 imóveis, 16 são ocupados por antigos funcionários da FEPASA, que buscam a regularização fundiária da ocupação. Ainda, os autores destacam que já havia sido encaminhada uma solicitação à Procuradoria Geral do Estado (PGE) para abertura de processos de Reintegração de Posse, que tramitam junto à PGE – Regional de Campinas.

Em abril de 2019 os moradores receberam um novo aviso de desapropriação das casas. A partir deste aviso, e como uma forma de organização e resistência, os moradores do antigo Horto criaram a associação “Viva o Horto”. Sem fins lucrativos, a associação visa à manutenção das colônias, entre outras atividades, como coleta de lixo, apoio na realização de eventos dentro da FEENA, além de uma brigada de incêndio para que os mesmos possam se organizar e se proteger dos incêndios que atingem a Floresta.

2.3.4 Ocorrências de Incêndios na FEENA

Segundo Castro (2003), os incêndios florestais “ocorrem com maior frequência e intensidade nos períodos de estiagem e estão intrinsecamente relacionados com a redução da umidade ambiental”. Esses incêndios podem acontecer de forma espontânea (causas naturais e raios, por exemplo) ou como consequência de ações humanas (limpeza de terrenos e fogueiras), causando grandes danos ambientais, como redução da fertilidade do solo, redução da biodiversidade e facilitação dos processos erosivos, além de perdas humanas e materiais (como residências e comércio próximos) (CASTRO, 2003, p.37). Segundo Silva (1998), incêndio florestal é a incidência de fogo fora de controle em qualquer tipo de vegetação.

Os incêndios florestais geram diversos impactos sociais e ambientais, interferindo diretamente na biodiversidade e na vida humana, além de destruir extensas áreas de florestas nativas e plantadas. Os incêndios florestais no Estado de São Paulo acontecem entre os meses de junho a outubro, caracterizando-se pela baixa umidade do ar, aumentando assim os riscos de ocorrência de incêndios. (REIS et al., 2005).

De acordo com Medeiros (2002) no Brasil, as causas de incêndio em Unidades de Conservação são principalmente relacionadas ao uso incorreto do fogo para pastagens e limpeza de cultura em propriedades próximas. No que diz respeito ao pastoreio de gado bovino presente nas áreas internas da Floresta e nas margens do Córrego Lavapés e do Ribeirão Claro, observa-se impactos negativos que vão além da degradação das matas ciliares e pisoteio do solo, pois tal atividade, além de impedir o crescimento da vegetação natural, resulta também em incêndios florestais para a renovação das áreas de pastagem.

Nessa perspectiva, é importante destacar também a prática dos moradores das áreas vizinhas ao Horto “em utilizar o fogo como instrumento de eliminação de resíduos das mais diferentes naturezas, somada à ação de vândalos que insistem em atear fogo em áreas naturais e/ou plantadas por puro divertimento” (REIS et al., 2005, p.75).

Para Reis et al. (2005), os fatores climatológicos também podem influenciar na ocorrência de incêndio, visto que o inverno é caracterizado por ser uma estação tipicamente seca, o que dificulta a contenção dos focos de incêndio, que por vezes se espalham causando a destruição de talhões inteiros.

O Plano de Manejo da FEENA apontava a necessidade de implantação de práticas de prevenção aos incêndios, havendo inúmeras ocorrências na Floresta Estadual

Edmundo Navarro de Andrade e seu entorno, evidenciando a falta de apoio dos serviços públicos no combate a tais atividades criminosas (REIS et al., 2005). O estudo de Cerdoura (2002) permitiu identificar que a maior parte dos incêndios ocorreu nas áreas próximas ao perímetro urbano, principalmente nos bairros Bela Vista, Jardim Bandeirante, Vila São Miguel e Conjunto Habitacional Orestes Giovani, popularmente conhecido como “Pé no Chão”.

Segundo Miranda (2015), entre 2009 e 2013 os bairros Bela Vista e Vila São Miguel, que fazem divisa com a Floresta Estadual, além do Conjunto Habitacional Oreste Armando Giovanni, Vila do Horto Florestal e Bairro Cidade Nova apresentaram elevado número de ocorrências de incêndios.

Como prevenção e combate aos incêndios florestais, Fiedler et al. (2000) e Pereira et al. (2004) discutem o investimento em campanhas educativas para conscientização da população, unido à fiscalização das áreas e treinamento de pessoal para o uso de máquinas e equipamentos de combate. Além disso, os custos para as atividades de prevenção podem ser menores do que os custos para combater os incêndios florestais, considerando-se também, a perda da biodiversidade do local.

CAPÍTULO III

PERCURSO METODOLÓGICO PARA O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO

Neste capítulo são apresentadas as etapas para o processo de mapeamento na Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, pontuando-se todos os procedimentos metodológicos necessários para a execução da metodologia participativa. Esse capítulo está dividido em duas seções. Na primeira são apresentadas as atividades realizadas na universidade e junto à comunidade participante, abrangendo o levantamento bibliográfico, o planejamento dos trabalhos de campo, o contato com lideranças da área de estudo, as reuniões coletivas e as entrevistas. Na segunda seção, constam a preparação e organização do material cartográfico para as atividades práticas com a comunidade, as quais foram organizadas por meio de oficinas preparatórias que abrangeram conteúdos de Cartografia e o mapeamento participativo. A figura 4 apresenta o fluxograma com as respectivas etapas do trabalho.

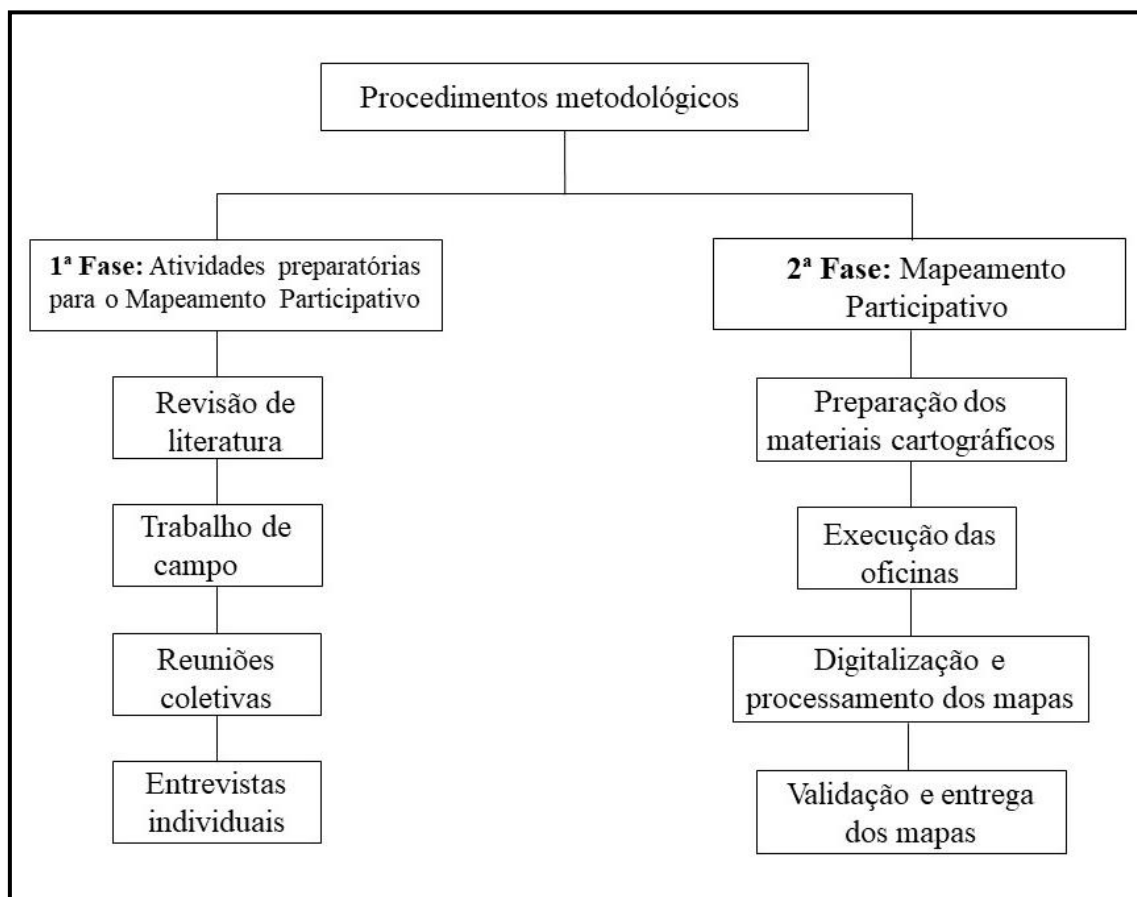


Figura 4: Fluxograma com as etapas do trabalho.
Elaboração da autora, 2020.

3.1 Atividades preparatórias para o mapeamento participativo

Como um meio de analisar o mapeamento do território a partir do conhecimento social e coletivo de determinada comunidade, assim como apresentado nas propostas de Acseirad; Coli (2008), Chambers (2006) e FIDA (2010), foi proposta para essa pesquisa a elaboração do mapeamento participativo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade.

Para se iniciar o trabalho de cartografia participativa, foi preciso planejar oficinas de capacitação, para discutir temas de relevância entre a comunidade e a pesquisadora. Com a comunidade envolvida, foram discutidos assuntos relacionados ao conhecimento técnico da cartografia básica, enquanto a pesquisadora aprofundou seu conhecimento cultural sobre o território da FEENA.

Dessa forma, as oficinas se constituem como uma via de mão dupla, onde acontece a união do conhecimento cultural e do conhecimento científico. A partir da relação estabelecida, a construção dos mapas sociais foi acontecendo a partir da percepção e do entendimento coletivo do território.

De acordo com Costa e Filizola (2010), a Cartografia Participativa tem diversos instrumentos que podem ser utilizados: entrevista (aberta ou estruturada); oficinas; percursos de campo; narração de experiências e trabalhos em equipe. Os procedimentos metodológicos e os materiais de cada etapa utilizados nesta pesquisa são destacados nos itens subsequentes, de acordo com a ordem de execução.

3.1.1 Revisão de Literatura

Nesta etapa realizou-se primeiramente um levantamento bibliográfico, selecionando-se artigos científicos, livros, teses e dissertações, permitindo-se analisar a literatura sobre a temática, a fim de se obter um embasamento teórico-metodológico sobre Cartografia Participativa. Além disso, foram levantadas pesquisas que retratam a história e as características físico-naturais e antrópicas, desenvolvidas principalmente pela UNESP e USP, visando conhecer as características físico-naturais e antrópicas do município de Rio Claro e da FEENA.

Para compreender todo o processo histórico que envolve a FEENA, com toda relevância histórica, cultural e científica, foi preciso entender como essa área foi criada,

e, além disso, compreender como se deu o desenvolvimento do município. Para o propósito, tomou-se como base documentos disponibilizados pela Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria de Cultura do Estado de São Paulo, além de informações obtidas através do Plano de Manejo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, elaborado em 2005 e disponibilizado no site da Fundação Florestal.

3.1.2 Trabalho de Campo

O trabalho de campo permite o contato com a realidade, sendo esse extremamente importante para a aplicação da metodologia da Cartografia Participativa. Vale salientar, que para se realizar um trabalho de campo adequado, é importante levar em consideração alguns procedimentos como: conhecimento prévio acerca da área de estudo, para que seja possível organizar o roteiro dos principais aspectos que serão abordados. Desse modo, foram realizadas pesquisas em campo visando o levantamento das condições dos imóveis e dos aspectos das pressões e impactos advindos das atividades antrópicas, tais como depósito irregular de resíduos, queimadas em áreas limítrofes com a área urbana, soltura de animais exóticos; pressão do crescimento urbano na borda oeste da FEENA; e desapropriação das colônias. Além disso, buscou-se estabelecer um relacionamento com o líder da comunidade e com os moradores.

Inicialmente, foi realizado o planejamento e a preparação do trabalho de campo, selecionando-se os pontos relevantes para visita, abrangendo a área histórica da FEENA (quadro 5). A leitura e análise das referências sobre a FEENA serviu de base para a caracterização dos pontos, na medida em que apresentaram os aspectos relevantes dos prédios históricos, trilhas, colônias e jardim principal.

Ponto	Descrição
1	Sede da Secretaria
2	Colônia Nova
3	Casarão amarelo
4	Centro de convivência
5	Trilha 1 – centro de convivência
6	Passarela da Igreja
7	Parquinho
8	Lago

9	Jardim do Solar
10	Casa de madeira
11	Trilha 2 – trilha do eucalipto
12	Solar Navarro de Andrade
13	Museu do eucalipto
14	Colônia Bambuzinho
15	Colônia Prema
16	Clube dos Cavaleiros
17	Colônia Fazendinha

Quadro 5: Pontos relevantes visitados.
Organizado pela autora, 2019.

Em seguida, foi organizado um mapa base da área de estudo, contendo os seguintes dados vetoriais (arquivo *shapefile*): a delimitação da Floresta, drenagem, estradas principais de acesso e a divisão dos bairros vizinhos. Esses dados foram selecionados a partir da Planta Cadastral Digital do município de Rio Claro, na escala de 1: 10.000, fornecida pela Prefeitura Municipal de Rio Claro. Tais elementos cartográficos serviram para nortear os participantes na identificação dos pontos durante a construção do mapa participativo.

Segundo Rodrigues e Otaviano (2001, p. 36), “o trabalho de campo em sua forma e essência é um método relevante [...] visto que há correspondência com o objetivo proposto – faz com que ser humano se relacione de forma mais adequada com o mundo da natureza e com o mundo da cultura”. As autoras ainda afirmam que “tal método de investigar, está além da proposta de técnicas variadas, mas também em conduzir o pesquisador, o aluno, o professor a descobrir, observar e entender da melhor maneira as formas e os processos sociais que ocorrem no espaço geográfico”.

Para Cavalcanti (2011, p. 167) “o trabalho de campo é gerador de conhecimento geográfico, pois representa o lugar de onde se extraem informações para a elaboração de conhecimentos teóricos, bem como é também o local onde as teorias são testadas”. Dessa forma, a observação da paisagem é fundamental na Geografia, e para que o geógrafo seja capaz de desenvolver sua capacidade de observação, ele precisa treinar seus sentidos para chegar aos detalhes da realidade observada. Segundo David (2002) o olho clínico do geógrafo é seu principal instrumento de trabalho.

O trabalho de campo constitui-se numa metodologia tradicional e clássica da Geografia, possibilitando a obtenção de informações e conhecimentos por meio da observação da paisagem. Cavalcanti (2011) destaca algumas condições para que ocorra um bom desempenho no processo de observação durante o trabalho de campo, onde o pesquisador deve desenvolver condições intelectuais e morais:

- ✓ Paciência, para resistir à precipitação natural que leva a concluir resultados antes do tempo necessário;
- ✓ Coragem, para enfrentar os perigos; e,
- ✓ Simplicidade, ou seja, liberdade e isenção de toda preocupação com o resultado final das observações, respeitando o resultado a que se chegou, seja ou não de agrado do pesquisador. (CAVALCANTI, 2011).

Assim, visando efetuar o levantamento das características da FEENA, foram realizadas atividades de campo entre o primeiro semestre de 2018 e o primeiro semestre de 2020. As visitas ocorreram antes, durante e após o mapeamento, buscando-se reunir um amplo volume de informações. Os registros foram feitos de forma escrita, além do registro fotográfico e da localização de aspectos importantes observados no percurso (trilhas, prédios históricos e as colônias), através do uso do GPS de navegação, da empresa Garmin, modelo Etrex 20.

3.1.3 Reuniões coletivas e Entrevistas Individuais

Para a realização das reuniões coletivas, foi necessário estabelecer previamente um cronograma, organizando-o junto com os participantes, para iniciar uma aproximação com os moradores. A partir do estabelecimento dessa relação, os participantes se sentiram à vontade para compartilhar seus conhecimentos referentes à Floresta. No primeiro encontro a pesquisadora apresentou a proposta e objetivos dessa pesquisa.

Tomando como base o trabalho desenvolvido por Dagnino e Carpi Jr. (2016), as atividades de mapeamento são iniciadas com o contato com os moradores. Para atender a proposta dessa pesquisa, foi realizado um contato de forma direta, onde primeiramente, a pesquisadora teve um diálogo com três moradores, sendo um deles o presidente da associação de moradores; posteriormente, foi convidada para uma reunião aberta junto à Associação Viva o Horto.

No total, foram três reuniões coletivas, das quais duas ocorreram no período noturno, devido os compromissos dos participantes (trabalho, estudos e lazer) e uma no período diurno (quadro 6). Para tanto, elaborou-se um roteiro (**anexo A**), a fim de orientar os participantes nas reuniões, deixando a comunidade à vontade para conversar, visto que a intenção era criar um ambiente amistoso para que os participantes compartilhassem suas histórias e tivessem interesse em colaborar com a pesquisa. As reuniões abertas foram organizadas de forma que todos os moradores se sentissem confortáveis para participar; dessa forma, foi estabelecido um grupo heterogêneo, tendo uma diversidade de faixa etária (crianças, adolescentes, adultos e idosos) e gênero.

Ordem	Data	Tema
1 ^a	19/06/2019	Apresentação da pesquisa e dos objetivos para a comunidade
2 ^a	21/06/2019	Construção do Plano de Ação da Associação Viva o Horto
3 ^a	30/06/2019	Proposta de calendário

Quadro 6: Reuniões coletivas realizadas junto a Associação “Viva o Horto”.
Organizado pela autora, 2019.

Em seguida, deu-se início às entrevistas individuais. Nesta pesquisa, optou-se pela entrevista semiestruturada com questões abertas, onde a entrevistadora (pesquisadora) baseou-se em um roteiro predefinido, tendo liberdade para quaisquer alterações necessárias ao longo da entrevista. O registro dessa etapa foi feito principalmente por meio de anotações, gravação de voz e fotografias, considerando-se que foi obtido um amplo volume de informações. Todas as formas de registro foram feitas a partir da autorização dos participantes, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A princípio, para averiguar se essa seria a metodologia mais adequada, foi realizada uma entrevista piloto com quatro moradores no dia 11 de maio de 2018, abordando-se questões socioeconômicas e relativas à percepção ambiental. Após a entrevista, constatou-se que os participantes não se sentiram a vontade para responder as questões nesse formato. Após essa experiência, os participantes definiram que as entrevistas deveriam ser aplicadas de maneira individual; por isso, criou-se outro calendário, estimando-se datas de entrevista com cada família participante.

Tanto nas entrevistas como nas reuniões, a pesquisadora explicou o objetivo da pesquisa e sua relevância, destacando a importância da participação dos moradores. Dessa forma, criou-se uma relação de confiança entre as partes, permitindo-se que as entrevistas ocorressem de forma espontânea e natural.

Dentre as entrevistas realizadas com os moradores, destaca-se o contato com um ex-funcionário da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, que reside há 50 anos na Floresta, carregando consigo uma longa trajetória. Além disso, o mesmo destaca-se por ter sido o primeiro presidente da Associação “Viva o Horto”.

As informações obtidas nas entrevistas foram importantes para a compreensão da história da comunidade da FEENA. Para tanto, foram abordados os seguintes tópicos: a história de cada morador dentro do horto; quando se mudou?; Que funções exercia?; Quais eram os atrativos do Horto?; Quais foram as principais mudanças após o processo de tombamento da área?; Como eram as administrações anteriores do Horto?; Quando foram realizadas as últimas restaurações?; Quem frequenta a área hoje? Quais os objetivos da Associação “Viva o Horto”?; Como a Associação se posiciona em relação à atual administração da FEENA?; O que deveria mudar?; Em relação à infraestrutura local (colônias e prédios históricos), quais as melhorias necessárias?

As entrevistas ocorreram de forma tranquila e amistosa, sendo realizadas nas casas das famílias participantes. Ao todo, foram entrevistadas 5 famílias, totalizando 20 participantes, no período de junho a agosto de 2019. Visto que a presente dissertação tem como foco principal a relevância da participação dos moradores da FEENA em sua gestão, todo o conteúdo obtido nas entrevistas se mostra como importante instrumento no reconhecimento de tal participação. Dessa forma, os questionários forneceram informações preliminares sobre a comunidade da FEENA, promovendo uma aproximação prévia com os envolvidos e um levantamento de aspectos relativos à concepção dos participantes sobre as questões que envolvem a floresta.

3.2 Metodologias para a Realização do Mapeamento participativo

Numa pesquisa científica é preciso em primeiro lugar, realizar um diagnóstico da área de estudo. Como relatado anteriormente, iniciou-se a coleta de dados, visando reunir o máximo de informações possível para melhor conhecer a área de estudo e os participantes. Após essa etapa de levantamento de dados, foi possível fazer o desenho

do plano de atividades que foi realizado na segunda etapa da pesquisa, caracterizada pela aplicação das oficinas participativas e pelo mapeamento participativo. Entretanto, se faz importante esclarecer que a coleta de dados a partir da leitura bibliográfica, reuniões coletivas e trabalhos de campo aconteceram também ao longo da segunda etapa da metodologia, visto que os participantes compartilharam seus conhecimentos acerca da Floresta.

Gorayeb, Meireles e Silva (2015, p.15) apontam três dos principais requisitos para se trabalhar com a comunidade. O primeiro, e mais importante, é o convite, apontando que nessa etapa, é preciso ter “o desejo, o senso de organização, companheirismo e de união mútua”. O pesquisador e os participantes devem pensar em um problema que precisa ser resolvido e que quase sempre está relacionado “à conquista legal de algum território comunitário, ou em relação às comunidades urbanas”, que geralmente são representados por grupos organizados (associações, grupos de pais, escolas, sindicatos, etc.). Após, deve-se “propor procedimentos técnico-metodológicos de construção de um produto cartográfico que terá, antes de tudo, uma formação participativa como princípio básico”.

A terceira etapa é a transferência dos dados do meio analógico para o meio digital. Segundo os autores, a participação da comunidade nessa etapa é menos efetiva, o que gera algumas discussões e críticas. Sendo uma das etapas mais complexas, gera dificuldades em homogeneizar dados e inseri-los em uma plataforma de um sistema global. “Este processo, apesar de complexo, é necessário, uma vez que a linguagem padronizada facilita o entendimento dos conteúdos, uma das principais características da cartografia, considerada como linguagem universal” (GORAYEB; MEIRELES e SILVA, 2015, p.15).

Assim, com a finalização dessa etapa, iniciou-se a preparação das oficinas de mapeamento participativo. Tal procedimento visou apresentar conceitos fundamentais de cartografia, tais como: legenda (cores e símbolos adequados para cada representação), escala (proporção da área real e sua representação no mapa), orientação (determinar os pontos cardeais para representação no mapa), além das aplicações e usos dos mapas. A partir do entendimento desses conceitos, os moradores foram capacitados para transferir seus conhecimentos acerca da FEENA para o mapa.

3.2.1 Oficinas Participativas: preparação, execução e diagnóstico

Nessa etapa, foram discutidos temas relacionados à Cartografia tais como os elementos básicos para a construção de mapas (coordenadas geográficas, escalas, elementos da legenda, cores e símbolos), onde foi possível identificar o conhecimento da comunidade sobre os conteúdos de Cartografia. Para que as informações presentes nos mapas sejam entendidas claramente, tanto pela comunidade local quanto por externos, foram utilizadas as convenções cartográficas básicas e a semiologia gráfica (símbolos e seus significados).

Após leitura e análise dos referencias bibliográficos, a presente pesquisa foi respaldada nos procedimentos metodológicos e técnicos utilizados por Costa et al. (2016), embasado em autores como Acselrad (2008) e Chapin, Lamb e Threlkeld (2005). Dessa forma, as atividades desenvolvidas com a comunidade foram:

- (a) **Diagnóstico Participativo:** o objetivo foi discutir os problemas e potencialidades da FEENA, a partir de reuniões coletivas e diálogos para mitigar ou a solucionar tais questões;
- (b) **Zoneamento Propositivo:** o objetivo dessa etapa foi discutir junto à comunidade as atividades previstas para serem implementadas na FEENA, direcionando um conjunto de áreas destinadas às atividades de lazer e recreação;
- (c) **Digitalização dos Mapas:** transferência dos dados analógicos para o *software* ArcGis (da empresa Esri, versão 10.3) e elaboração do layout final dos mapas no laboratório do Centro de Análise e Planejamento Ambiental (CEAPLA) na UNESP/Rio Claro;
- (d) **Validação e entrega dos Mapas:** após a revisão, os mapas foram entregues à comunidade durante uma reunião com a associação “Viva o Horto”. Pretendeu-se, nessa última etapa, discutir todos os procedimentos realizados, objetivando a validação dos mapas por parte da comunidade e também uma avaliação da metodologia, dos resultados esperados e dos resultados alcançados. Além disso, esperou-se ressaltar como as representações cartográficas elaboradas pela comunidade podem enriquecer ainda mais a luta pelo direito à sua permanência na Floresta, enaltecendo o sentimento de pertencimento entre a comunidade e a FEENA.

A princípio, a elaboração do mapeamento participativo nessa pesquisa, respaldada nas propostas de COSTA et al. (2016), embasado em autores como Acselrad (2008); e Chapin; Lamb; Threlkeld (2005), visava à elaboração de três mapas junto à comunidade, sendo estes: mapa do passado, mapa atual e mapa do futuro. Contudo, é importante destacar que na metodologia adotada, o mapeamento junto à comunidade seguiu direções diferentes das concebidas pelos autores, visto que a comunidade tem autonomia para direcionar o mapeamento de acordo com suas concepções e entendimento de sua realidade; suas necessidades e demandas, resultando em documentos cartográficos específicos. Dessa maneira, os mapas elaborados junto aos participantes foram:

- a) **Mapa da memória:** O mapa foi elaborado através da identificação e localização elementos específicos presentes na Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade. Os participantes identificaram tais localizações a partir de pontos como a estrada principal de acesso, trechos do Ribeirão Claro e seus afluentes. As representações foram realizadas através de simbologia definida pela comunidade. É válido ressaltar que mesmo a simbologia sendo definida pela comunidade, algumas convenções cartográficas foram consideradas, como cores (azul = água; verde = floresta), e símbolos (cruz = igreja).
- b) **Mapa propositivo:** nesse momento, a comunidade pôde retratar através do mapeamento suas intenções para a Floresta, visando atividades que poderão ser implantadas pela Associação “Viva o Horto”. Nesse mapa, os participantes identificaram as áreas da FEENA onde pretendem realizar alterações, como as propostas reivindicadas pelos próprios durante as reuniões participativas, que visam à melhoria da infraestrutura, segurança e lazer para as famílias.

As oficinas de mapeamento foram realizadas entre os meses de dezembro 2019 e dezembro de 2020. As três primeiras oficinas, ocorridas entre dezembro de 2019, janeiro e fevereiro de 2020 foram divididas em duas etapas, sendo que num primeiro momento, os conteúdos foram trabalhados por meio de discussões e exemplificações dos conceitos cartográficos (escala, orientação, legenda e simbologia) necessários para a elaboração

dos mapas, e posteriormente, foram aplicadas atividades práticas. Tais atividades proporcionaram a aplicação dos conteúdos citados, permitindo que os participantes identificassem a localização do município de Rio Claro no Estado de São Paulo (orientação), assim como a localização da FEENA no município (orientação e uso de diferentes escalas para a representação do município) e posteriormente a construção e uso das legendas e símbolos que compuseram os mapas. Devido à pandemia do COVID-19, no período de março até o início de dezembro de 2020, foi necessário realizar uma adaptação da metodologia, demandando o contato com os participantes à distância, através do aplicativo *whatsapp*, visando o distanciamento social. A partir dessa readequação, a pesquisadora passou a enviar arquivos por mensagem para que os participantes pudessem acompanhar o procedimento de conversão dos dados analógicos para os dados digitais, ainda que remotamente. Esse período gerou um atraso na finalização das oficinas, visto que a última estava prevista para março de 2020, contudo foi realizada apenas nove meses depois.

O quadro 7 evidencia as datas e os aspectos discutidos nas oficinas realizadas junto à comunidade.

Oficina	Número de participantes	Temas abordados	Data	Duração
1	17	Cartografia básica / Alfabetização Cartográfica e resgate histórico.	14/12/2019	5h (13h-18h)
2	13	Cartografia básica, resgate histórico e diagnóstico.	19/01/2020	5h (13h-18h)
3	18	Zoneamento propositivo da colônia Fazendinha	16/02/2020	6h (13h-19h)
4	6	Avaliação dos mapas e da metodologia	20/12/2020	3h (15h-16:30h)

Quadro 7: Oficinas realizadas para o mapeamento participativo.
Elaboração da autora, 2020.

O material utilizado para a realização das oficinas foi: mapa-base da FEENA (figura 5), contendo a delimitação da Floresta, a rede de drenagem, os bairros próximos e estradas de acesso; papel terkron; caneta hidrocor; cartolina para transferência das informações; além de imagens de satélite do aplicativo *Google Earth*, que auxiliaram os participantes no reconhecimento da área; globos geográficos; e mapas impressos do Projeto Nova Cartografia Social, servindo como base para que os participantes compreendessem a construção dos mapas. O mapa-base foi elaborado a partir dos dados disponibilizados no site da prefeitura do município através do *software* ArcGis 10.3.

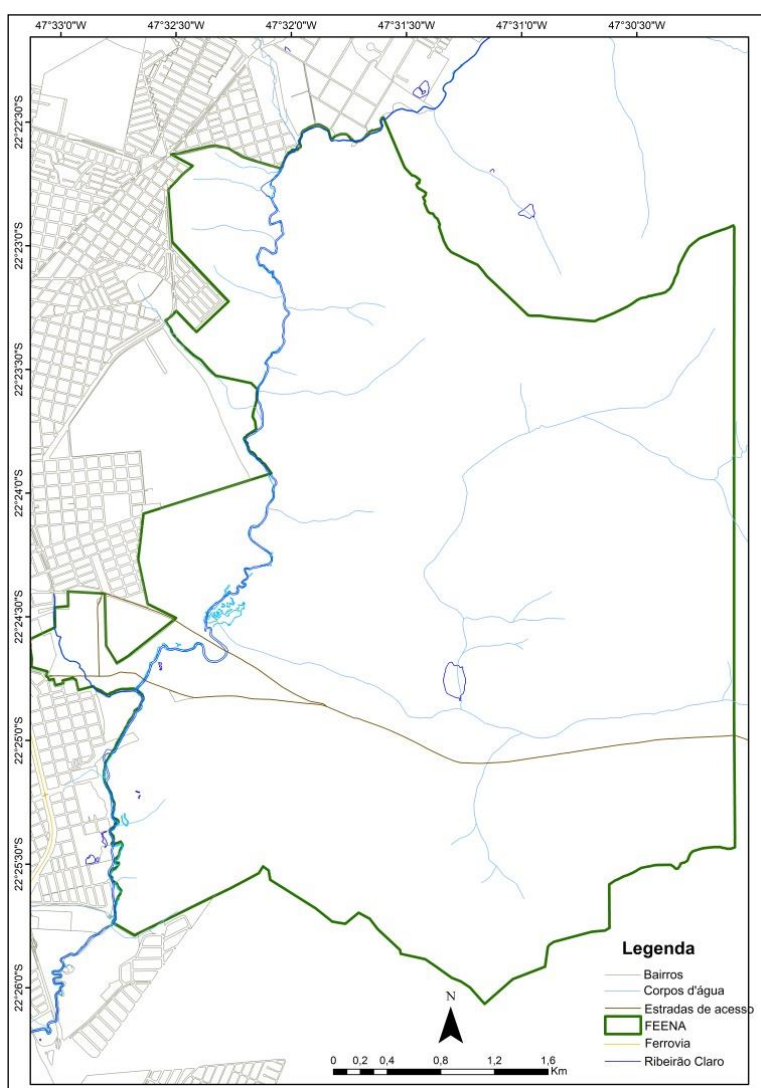


Figura 5: Mapa-base utilizado na reunião pública de mapeamento.
Organizado pela autora, 2019.

De início, foi trabalhado na primeira oficina conteúdo teórico relacionado à cartografia, visando fornecer uma base para que os participantes entendessem o

processo de criação de um mapa, discutindo-se orientação, escala, legenda e simbologia. Na segunda etapa da oficina, os participantes reconheceram a área da FEENA através do mapa-base, inserindo os pontos reconhecidos pelos participantes, principalmente no centro histórico da Floresta.

Na segunda oficina, os participantes finalizaram o primeiro mapa que ficou denominado como “Mapa da Memória”, pois foi construído a partir das percepções e histórias dos moradores. Nessa oficina, focou-se mais na elaboração do mapa do que na alfabetização cartográfica da comunidade, mas em determinados momentos, conforme surgiam dúvidas as discussões teóricas foram retomadas, buscando-se esclarecer todas as questões levantadas pelos participantes.

Na terceira oficina iniciou-se o mapeamento do zoneamento propositivo, onde os participantes elaboraram um mapa a partir das propostas discutidas. Esse mapeamento foi focado na colônia Fazendinha, visto que 15 das 17 famílias estão estabelecidas nesse local. Levando-se em conta que os participantes tinham diversos compromissos ao longo da semana, houve dificuldade em marcar alguns encontros, portanto, essa oficina teve a duração de 6h para que os participantes finalizassem o segundo mapa.

Com a finalização dos mapas, iniciou-se o processo de transferência dos dados analógicos para o mapa digital. Para isso, as imagens da legenda foram trabalhadas no *software PhotoScape* para criar a transparência e melhorar a visualização dos dados. Posteriormente, as imagens manipuladas foram inseridas no mapa base através do mesmo *software*.

Por fim, a quarta oficina⁸ ocorrida em dezembro de 2020 contou com a participação de seis membros. Nesse encontro, não houve atividade prática, apenas a discussão dos resultados alcançados nos mapeamentos. Desse modo, os participantes tiveram a oportunidade de avaliar os mapas elaborados, como também fazer apontamentos referentes a suas impressões sobre a metodologia proposta.

Em alguns casos, os mapas gerados a partir da metodologia participativa não constam no corpo das pesquisas, visto que estes possuem importantes informações acerca do território analisado. Nessa pesquisa, a comunidade permitiu a divulgação dos mapas, entendendo como sendo a divulgação de seu conhecimento cultural.

⁸ Devido a pandemia do COVID-19 todos os protocolos de segurança sanitária divulgados pelo Governo do Estado de São Paulo foram devidamente seguidos, tais como distanciamento social, uso de álcool em gel e uso de máscaras.

CAPÍTULO IV

CARTOGRAFIA PARTICIPATIVA DA FEENA

Neste capítulo, são apresentados os resultados da pesquisa, os quais se referem à primeira etapa da metodologia, abrangendo a análise da literatura, os trabalhos de campo, as reuniões coletivas e as entrevistas individuais com participantes, moradores da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade. Após são apresentados os resultados do mapeamento participativo da FEENA.

4.1 Discussões e reflexões preparatórias para o Mapeamento Participativo

Para a realização do mapeamento participativo, houve uma etapa preparatória, a qual teve início com a busca por referências nacionais e internacionais sobre a referida metodologia, focando nas necessidades, experiências e conhecimentos que determinado grupo social possui acerca do lugar habitado. O mapeamento participativo surgiu entre as décadas de 1950 e 1960, refletindo numa mudança na forma como a Cartografia era realizada e utilizada.

Diferente da Cartografia Tradicional, relacionada à representação dos interesses do Estado, a Cartografia Participativa pode ser uma ferramenta de grande importância para grupos socialmente excluídos, visto que analisa o território a partir de seus saberes culturais, experiência de vida e valores, apresentando-se de forma acessível para que tais grupos representem sua realidade, podendo ser adequada para diferentes aplicações, como por exemplo, em políticas ambientais e elaboração de planos de uso e manejo, trabalhando com comunidades em diferentes contextos sociais (CHAMBERS, 2006; TULLOCH, 2007; SLETTTO et al, 2013).

O preparo e elaboração de mapas participativos possibilita refletir sobre o planejamento de determinada área considerando-se suas potencialidades e limitações, utilizando-se tanto o conhecimento local como o conhecimento científico. Tal metodologia também auxilia num planejamento mais justo, visto que considera as dificuldades e necessidades dos envolvidos, principalmente da comunidade em questão, possibilitando o exercício da cidadania.

O uso de geotecnologias através de aplicativos como o *Google Earth* e o *Open Street Map*, permitiu que a Cartografia chegasse mais perto de uma parte da população,

que embora não detenha o conhecimento técnico cartográfico, redefiniu as relações da produção hegemônica do Estado, ganhando espaço para produzir um mapa a partir de seus conhecimentos tradicionais.

Acompanhando as diversas transformações da sociedade, a participação popular visa à inclusão do cidadão e organizações da sociedade, privadas ou não, almejando à administração responsável dos recursos naturais, onde são considerados o ponto de vista e os interesses dos atores envolvidos no processo de proteção e conservação de áreas. Contudo, o enfrentamento dos problemas ambientais acontece de maneiras diferenciadas pela população visto que os diversos grupos sociais não possuem o mesmo acesso à informação, fazendo com que grupos marginalizados permaneçam sem nenhuma iniciativa diante da degradação do meio ambiente (LOMBARDO, 2000). A participação deve ser equitativa, havendo a democratização do acesso às informações e transparência no processo decisório. Além disso, o acesso às informações é essencial para o exercício democrático da cidadania, visto que não é possível que haja participação sem que a sociedade tenha conhecimento acerca das discussões.

Dessa forma, a Cartografia Participativa e participação popular são de extrema importância para a gestão ambiental, enfatizando a relevância da participação dos diversos grupos sociais em questões de interesses públicos, destacando-se aqui a criação e aplicação de leis e diretrizes para proteção e conservação de áreas naturais. Assim, tal participação objetiva à construção social do conhecimento, de experiências e propostas que visam uma gestão justa e eficiente através do diálogo entre os envolvidos.

Trazendo em si a ideia de democracia em todos os segmentos da sociedade, a efetivação da participação popular resultará numa maior responsabilidade por parte da sociedade, necessária para sua conscientização na gestão dos bens públicos. Nesse sentido, as reuniões coletivas e oficinas de mapeamento criaram oportunidades para que os participantes refletissem sobre a inserção de comunidades socialmente e historicamente excluídas na gestão de recursos e na reivindicação por seus territórios e direitos.

A partir do contato com o presidente da Associação, a primeira reunião ocorreu no dia 19 de junho de 2019 e contou com 23 participantes, totalizando 36,5% dos moradores da FEENA. As reuniões foram marcadas pelos próprios participantes, de acordo com sua disponibilidade. Inicialmente, foram realizadas na casa do presidente, posteriormente, ocorreram de modo alternado entre as casas dos participantes.

Nesse primeiro encontro coletivo, realizou-se uma breve apresentação da pesquisa e dos objetivos, além do esclarecimento de dúvidas. Na reunião seguinte, ocorrida no dia 21 de junho de 2019, houve a participação de 17 pessoas (27% dos moradores), momento em que a pesquisadora se reuniu com a comunidade para a construção conjunta de um levantamento das reivindicações dos moradores (quadro 8).

Atividade	Descrição
Projeto eletricidade	Instalar uma rede de iluminação pública nas proximidades das seguintes colônias: Fazendinha, Prema, Sede, Bambuzinho. Também foi proposto individualizar os relógios de energia para cada casa.
Projeto de revitalização	As ruas das mesmas colônias serão revitalizadas com asfalto ecológico, visando mais segurança para os moradores e visitantes. Nessa atividade, pretende-se reformar as calçadas, as vias de acesso da Floresta (entrada do bairro Bela Vista), instalar placas de trânsito para delimitação da velocidade permitida no interior da Floresta e lombadas.
Projeto de reciclagem de lixo	Conscientizar os moradores e visitantes sobre a necessidade de reciclagem do lixo, e também realizar a limpeza de algumas áreas da Floresta. Foi proposto que a coleta de lixo retire a reciclagem uma vez por semana, e duas vezes por semana para retirada de lixo orgânico.
Brigada de incêndio	Será criada e mantida pelos associados para combater o risco aos incêndios causados de forma criminal.
Projeto de jardinagem	Manutenção para prevenir a queda de árvores e o contato com a fiação elétrica.
Portaria	Acesso de veículos 24h da portaria da Bela Vista aos moradores das colônias, visto que a portaria é fechada diariamente as 18h, impedindo a passagem dos moradores.
Correio	Caixa postal em cada casa para que os moradores recebam suas correspondências.
Área de recreação infantil	Parques e campos de atividades esportivas para as crianças brincarem.
Praça de esportes	Criação de academia ao ar livre para jovens e adultos.
Horta comunitária	A horta será feita e mantida pelos associados, sendo para benefício de todos os moradores.
Viveiro de Mudas	Mudas de árvores nativas, frutíferas para jardinagem da Floresta.
Apoio da Associação em atividades realizadas dentro da Floresta	Os associados prestarão apoio às atividades realizadas dentro da Floresta quando necessário.
Ter um representante da associação no Conselho Consultivo da Floresta	Será escolhido um membro da associação para participar do Conselho Consultivo, tendo direito à voz e voto, para defender os interesses da comunidade.

Quadro 8: Levantamento das reivindicações dos moradores da FEENA.
Organizado pela autora, 2019.

De acordo com a comunidade, a intenção é que as atividades previstas no plano de ação sejam realizadas em parceria com a prefeitura do município e com secretaria da Floresta, pois são aspectos básicos como iluminação e revitalização das vias, reciclagem de lixo e a brigada de incêndio, sendo esse último de extrema importância, visto que a FEENA, e por consequência a comunidade, sofre ao longo do ano com os incêndios, principalmente em períodos secos.

No dia 30 de junho realizou-se a terceira reunião com 12 participantes, onde os objetivos da pesquisa foram novamente discutidos, além de se debater os temas relacionados à Floresta, considerados relevantes para o mapeamento. Por fim, foi proposto um calendário para as entrevistas coletivas. A figura 6 denota um registro das reuniões coletivas.



Figura 6: Reunião coletiva.
Acervo da autora.

Uma análise das reuniões permite observar que houve uma diminuição do número de participantes. As reuniões foram agendadas pela associação dos moradores, e visto que a maioria trabalha em horário comercial, estas foram realizadas no período noturno. Durante esses diálogos, foi apontado que alguns moradores não participaram devido a questões de trabalho, falta de interesse e também por terem outros compromissos durante o horário das reuniões.

Finalizando o cronograma das reuniões coletivas, deu-se início às entrevistas que, a pedido das participantes, ocorreram de forma individual entre as famílias. Para uma melhor organização e elaboração das perguntas que guiaram o roteiro, houve uma primeira experiência em maio de 2019, com 8 participantes. A partir da análise dos

resultados iniciais, das referências bibliográficas e troca de diálogos durante as reuniões, foi elaborado outro questionário (anexo B), aplicado com 20 participantes de um total de 63 moradores, representando 1/3 da comunidade. A entrevista, semiestruturada, abriu espaço para um diálogo com os moradores onde eles puderam contar de maneira simples, suas histórias de vida na FEENA.

Em um primeiro momento, alguns participantes estavam tímidos e receosos em responder as perguntas, mas ao longo da conversa todos estavam mais tranquilos e responderam de forma natural. As famílias contaram como o Horto era dinâmico, com salões de festa, campo de futebol, com treinos e jogos aos finais de semana, além dos restaurantes e museus que compunham a FEENA. A falta de empregados para manter a limpeza nas vias da Floresta e no centro histórico, foi apontada em todas as entrevistas, destacando-se ainda, que se regularizada, a associação dos moradores pretende tomar medidas para a manutenção da limpeza nas colônias.

Um dos entrevistados da família B tem 72 anos, sendo que há quase cinco décadas mora na mesma casa na área da Floresta, e também foi o primeiro presidente da associação “Viva o Horto”. Na entrevista, esse participante destacou que os gestores atuais apoiaram a criação da associação e solicitam a ajuda dos moradores para planejar as melhorias e evitar a invasão das casas abandonadas. A invasão das casas gera diversos conflitos entre os moradores e os órgãos responsáveis, principalmente para a regularização das moradias.

O entrevistado da família A e sua esposa moram na mesma casa há 30 anos e se recordam das diversas atividades realizadas na Floresta junto às escolas do município. Eles acreditam que a comunidade deveria estar mais aberta a tais atividades, inclusive para os grupos de alunos da UNESP, que anteriormente realizavam atividades principalmente com as crianças (Figura 7).



Figura 7: Casa da família A e um dos entrevistados.
Acervo da autora.

Uma das principais questões levantadas pelos entrevistados é em relação à aproximação da FEENA com o perímetro urbano, que resultou em uma área utilizada como depósito de lixo das áreas circunvizinhas (Figura 8). Além disso, a sujeira, o descuido e principalmente a falta de manutenção nas casas foram as principais reclamações discutidas pelos participantes. A estrutura das casas das colônias foi em maioria, avaliada como boa, porém um dos entrevistados da família B classificou como regular, devido a algumas reformas necessárias para manter tal estrutura. Como pontos negativos, foram destacadas as vias em más condições e o lixo. Em relação à participação na gestão, os entrevistados afirmaram que participaram em 2005 no começo da elaboração do Plano de Manejo. Embora eles se sintam seguros na FEENA, a falta de funcionários para fiscalização e segurança também gera transtornos, como a depredação das antigas colônias.



Figura 8: Lixo espalhado pelas vias das FEENA.
Acervo da autora.

Tais aspectos também foram verificados em trabalhos de campo realizados entre o primeiro semestre de 2018 e o primeiro semestre de 2019, onde foram coletados 25 pontos dentro da área de estudo. Nesse momento, foi observada pela pesquisadora tanto a condição dos prédios históricos e das colônias, quanto à dinâmica das atividades realizadas na Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, destacando-se a presença de alunos do Ensino Fundamental praticando atividades recreativas e também a presença de alunos do Ensino Médio, realizando atividades de educação ambiental, onde discutiam os efeitos das queimadas para a fauna e flora da Floresta, realçando a importância científica, recreativa e cultural da FEENA.

Através de fotografias e depoimentos dos entrevistados, registraram-se a realidade dos prédios históricos. De acordo com os moradores, os principais atrativos do antigo Horto eram: restaurante (14 pessoas); museu (20); e salão de festa (20). Em relação às principais mudanças após o tombamento da Floresta, todos os participantes mencionaram o abandono dos prédios, a falta de manutenção e falta de funcionários. O museu, o Solar Navarro de Andrade, e a Sede da Secretaria da Floresta passaram por restaurações no começo da década de 2000, porém esses dois últimos passam por uma

nova reforma (SÃO PAULO, 2020). A ponte sobre o Ribeirão Claro que perpassa na entrada principal, foi restaurada em 2017, após ficar quase um ano interditada. O casarão amarelo, a capela e 19 das 20 casas da colônia Bambu encontram-se fechadas; o Museu do Eucalipto encontra-se aberto para visitação e passeios escolares.

O Jardim da Baronesa, construído no século XIX por Maria Joaquina de Melo e Oliveira, 2ª Baronesa de Piracicaba, inspirado nos Jardins de Versailles, na França, encontrava-se em estado de descuido, assim como outros pontos da Floresta. Em março de 2020 a Fundação Florestal reinaugurou o Jardim da Baronesa (figura 9), localizado próximo ao Solar Navarro de Andrade. A revitalização desse local permitiu a criação de um jardim funcional para abelhas, transformando essa obra em uma nova atração na FEENA para cientistas, alunos e visitantes em geral (SÃO PAULO, 2020).

Figura 9: Jardim da Baronesa.



Acervo da autora.

As colônias, em sua maioria estão abandonadas e depredadas, com janelas e portas quebradas. Segundo os moradores, a Colônia Nova foi desativada em 1994, depois que o governo entrou com um pedido de desapropriação das casas, justificando que esses imóveis se tornariam uma hospedaria.

Na figura 10 é possível notar o estado de abandono das casas na colônia Bambu, a qual no passado chegou a abrigar 20 famílias; em 2018 contava apenas com duas famílias. Este número foi reduzido, permanecendo apenas uma família após a nova ordem de desapropriação, resultando no abandono da casa por uma das famílias com medo do que poderia acontecer. O Prédio Amarelo (figura 11), como é popularmente conhecido, era propriedade da antiga fazenda Cachoeirinha e após a aquisição por parte da Companhia Paulista de estradas de Ferro, foi utilizada como depósito de maquinário e abrigo para algumas famílias de funcionários. As estradas que dão acesso às colônias estão em condições precárias, sendo necessária a manutenção e a sinalização para que acidentes sejam evitados.



Figura 10: Colônia Bambu.
Acervo da autora.



Figura 11: Casa Amarela.
Acervo da autora.

Na avaliação das características das colônias, todos os participantes definiram como ‘bom’ o acesso à água tratada; 16 participantes consideraram o tratamento de esgoto “bom” e 4 participantes classificaram como “regular”; a coleta de lixo nas colônias foi classificada como “bom” por todos os participantes, e em relação à presença de lixo nas vias da FEENA, todos classificaram como péssimo, apontando a falta de lixeiras e novamente a falta de funcionários para limpar; sobre a segurança, todos os participantes classificaram como “bom”, porém as trilhas foram classificadas como “péssima” por 9 participantes, em relação a segurança; as ruas e estradas foram classificadas como “péssimo” por 12 pessoas e “regular” para as outras 8, sendo que todos reclamaram da falta de iluminação e buracos. Em relação ao lazer, todos os participantes classificaram como “inexistentes”, visto que os antigos atrativos (salão de festa, lanchonete e restaurante) foram desativados. Em relação ao lazer para as crianças, é importante destacar que há um parque localizado no centro histórico, porém, a distância inviabiliza o acesso às crianças da colônia Fazendinha. Sobre a atuação da gestão da FEENA, 3 entrevistados não se pronunciaram, e o restante classificou como “bom”, afirmando que a gestão apoia a regularização da associação de moradores “Viva o Horto”.

Em relação aos riscos e problemas na área, todos mencionaram os incêndios e 2 pessoas apontaram a presença de jovens que utilizam a área para o uso de substâncias

ilícitas. A proximidade dos eucaliptos com algumas casas também foi destacada por 3 famílias entrevistadas (14 pessoas), que sugeriram a poda das árvores e a regularização da associação, pois desta forma os moradores poderiam assumir algumas tarefas, como por exemplo, jardinagem próxima à colônia. O apoio financeiro da prefeitura e da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo também foi mencionado como uma sugestão para melhoria dos problemas. Quanto a participação nas reuniões da atual gestão apenas 3 participantes afirmaram que já participaram e os outros afirmaram que mesmo não participando, conhecem alguém que já participou.

A Floresta é uma unidade de conservação dividida entre área de preservação permanente e área de uso sustentável. Na figura 12 são apresentados 10 pontos localizados na área de uso sustentável. Os pontos de 1 a 6, próximos ao lago, localizam-se no centro histórico da FEENA.

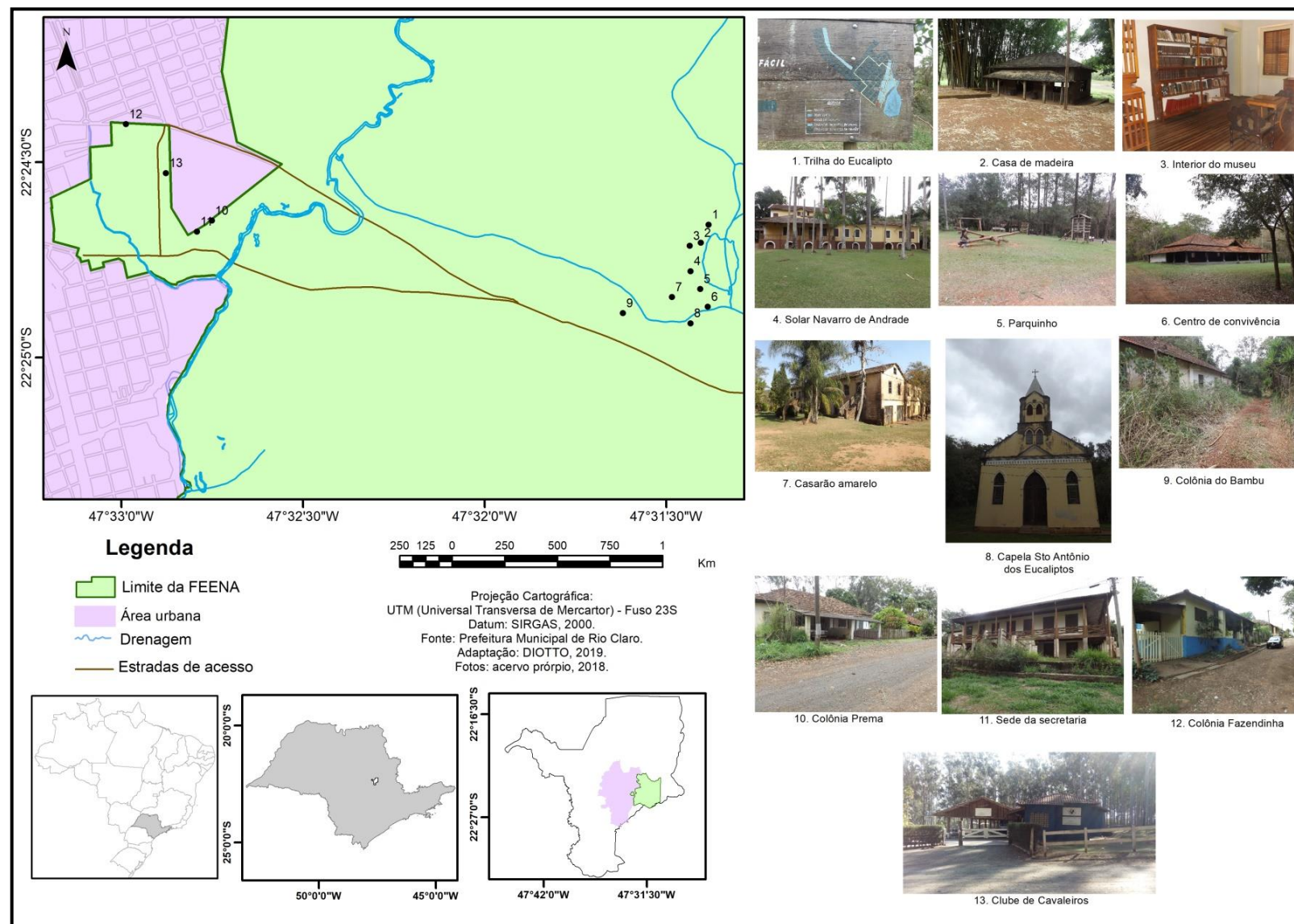


Figura 12: Pontos coletados em campo.
Elaboração da autora, 2020.

Seguindo a metodologia proposta pelos referenciais bibliográficos, analisou-se o histórico de criação do antigo Horto Florestal no contexto municipal, o Plano de Manejo da FEENA elaborado em 2005 e os Planos Diretores do Município de Rio Claro. Esses documentos abrangem o histórico de criação da atual FEENA, evidenciando a importância dessa área na expansão das ferrovias, que refletiu diretamente no desenvolvimento econômico do município, tendo hoje grande importância histórica, cultural, científica e turística, sendo uma área de recreação, ciência e moradia para os antigos funcionários da Companhia Paulista de Estradas de Ferro.

O Plano de Manejo da FEENA (2005) discute a aplicação de metodologias participativas em sua elaboração. Contudo, de acordo com a leitura desse documento, verificou-se que a participação da comunidade residente na Floresta é apontada apenas em uma etapa (Oficinas de planejamento). De acordo com as referências analisadas (FIDA, 2010; Costa et al., 2016; Bracerias, 2012), a participação popular envolve diversas metodologias e diferentes relacionamentos entre os participantes. Além disso, a participação efetiva da comunidade deve ocorrer em todas as etapas proporcionando um debate democrático, visto que, quando unida ao planejamento e desenvolvimento local, segundo uma perspectiva que considere fatores sociais, ambientais, culturais e econômicos, a realidade mapeada abrangerá os problemas, necessidades e concepções da comunidade sobre aquele território, proporcionando uma gestão eficaz do mesmo (COSTA et al., 2016).

Os Planos Diretores do município de Rio Claro (2002, 2007 e 2017) permitiram analisar as diretrizes para conservação da FEENA refletindo o real papel do Estado e da população, uma vez que é um instrumento da esfera do governo mais próxima ao povo, reunindo lideranças locais, vereadores, organizações não governamentais e a própria população, portanto, detém grande responsabilidade em relação ao uso e proteção dos recursos ambientais locais. Sabendo da importância de tais documentos e a partir de sua leitura, pode-se aprofundar a reflexão afirmando que, mesmo sendo o Estado o gestor responsável pela Floresta, o município não apresenta um Plano Diretor que mostre a participação – e responsabilidade – do órgão municipal perante a conservação dessa área de grande importância histórica e econômica para o desenvolvimento do município no século XX.

Esse aspecto remete diretamente à crítica em relação a não-participação da comunidade local⁹, que deveria ter incentivos que perpassam desde o conhecimento acerca das discussões sobre os problemas da FEENA, como também no reconhecimento do seu espaço de fala. Dessa forma, entende-se que a esfera mais próxima de governo, que poderia – e deveria – se fazer presente na FEENA, está distante das discussões ambientais aqui apresentadas, demonstrando que a gestão estadual poderia abrir espaço para que a gestão municipal pudesse auxiliar com as demandas.

As reflexões até aqui apresentadas foram de extrema importância para o planejamento das etapas subsequentes, visto que o entendimento acerca dos conceitos apresentados e dos documentos analisados direcionaram os aspectos a serem observados nos trabalhos de campo realizados na área da FEENA, permitindo aprofundar o conhecimento da área de estudo e criar um vínculo com a comunidade participante. Além disso, essa preparação também guiou as discussões para elaboração do mapeamento participativo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade que será apresentado no próximo item.

4.2 A experiência de Mapeamento Participativo na FEENA

A participação da comunidade na elaboração do mapeamento foi um reflexo das reuniões coletivas e entrevistas, ou seja, as famílias que participaram do mapeamento foram aquelas que mostraram interesse desde o início da pesquisa, não havendo uma rotatividade nessa etapa.

Os encontros aconteceram na casa de uma das famílias participantes, sendo que as datas e horários eram definidos e estabelecidos pela própria comunidade, sem regras relacionadas a quem poderia ou não participar. Registrou-se a participação do gênero feminino e masculino na faixa etária entre 16 e 70 anos. A intenção era que pelo menos um membro de cada família participasse, visando obter um grupo homogêneo para a elaboração de um produto final, cujo intuito era um mapa que representasse as percepções de todos os moradores.

A primeira oficina de mapeamento participativo foi realizada no dia 14 de dezembro de 2019, às 13 horas, na casa da família participante “B”¹⁰, localizada na colônia Fazendinha,

⁹ Nesse sentido, o termo “comunidade local” não se refere apenas aos moradores da FEENA, mas também aos moradores dos bairros próximos à Floresta.

¹⁰As *identidades* dos sujeitos participantes foram *ocultadas*, por isso foram utilizadas as letras A, B, C etc, para distingui-los.

totalizando 17 participantes (figuras 13 e 14). No primeiro momento do encontro, foram apresentadas as temáticas, as intenções da pesquisa, relembrando os contatos anteriores com os moradores e participantes da Associação “Viva o Horto”. Posteriormente, iniciou-se o processo de alfabetização cartográfica, através dos conteúdos propostos no Plano de Oficinas (**Anexo C**), sendo esses: coordenadas geográficas, escalas, legenda e simbologia, onde foram utilizados globos geográficos e mapas impressos do Projeto Nova Cartografia Social, servindo como base para que os participantes compreendessem a construção dos mapas.

Nesse momento, os participantes puderam reconhecer a localização do município em relação ao Estado, e também a localização da FEENA em relação ao município. Durante a discussão do tema “escala” os participantes tiveram um pouco mais de dificuldade, porém, com o auxílio de geotecnologias, como o *Google Maps*, além do globo terrestre e dos mapas impressos em diferentes escalas, as dúvidas foram esclarecidas.



Figura 13: Participantes interagindo com o aplicativo Google Maps.
Acervo da autora.

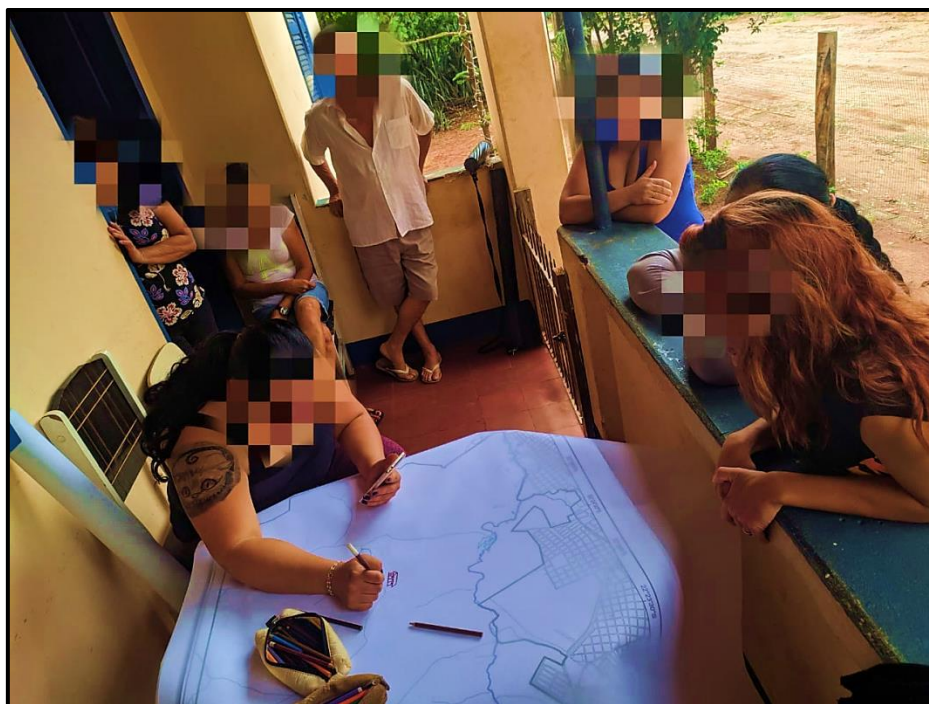


Figura 14: Participantes iniciando a elaboração do Mapa da Memória.
Acervo da autora.

Durante a prática de elaboração dos mapas, os participantes estavam tímidos; dessa forma, para iniciar o processo de mapeamento três participantes (mulheres) tomaram frente. Para o primeiro mapa, os participantes propuseram um mapeamento dos principais pontos da Floresta, construindo um “mapa da memória”. No processo de criação das legendas, os participantes conversaram entre si para chegar a um consenso para a correta representação dos elementos. Dessa forma, destaca-se que cada colônia teve uma representação distinta, visto que os participantes quiseram representar as casas com as características próprias de cada colônia. A autonomia para criar e definir as representações espaciais resultou em um produto cartográfico que revela tanto a memória social de cada indivíduo quanto à compreensão que cada um tem do território em questão.

No dia 19 de janeiro de 2020, ocorreu a segunda oficina (Figura 15), quando efetuado um diagnóstico da área, retomando os problemas e possíveis soluções desejadas pela comunidade. Essa oficina também foi realizada na casa da família “B”, na colônia Fazendinha, com um total de 13 participantes, com início às 13h e finalização às 18h.

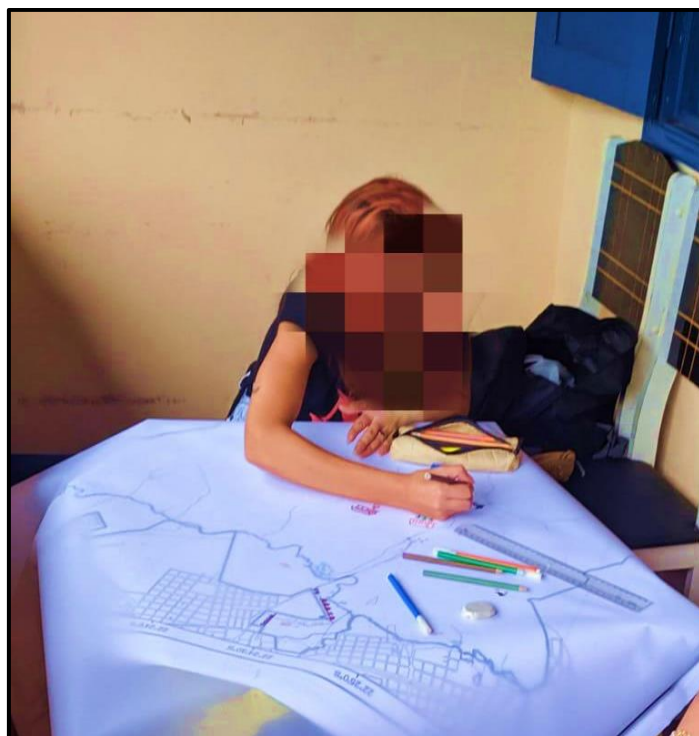


Figura 15: Participante finalizando o Mapa da Memória.
Acervo da autora.

Nesse encontro, notou-se a necessidade de retomar as discussões teóricas anteriores, como orientação geográfica, coordenadas e escala. Essa demanda ocorreu devido a algumas dificuldades por parte da comunidade para a compreensão dos elementos cartográficos, e pela presença de participantes que não estavam familiarizados com o assunto.

Todos os presentes contribuíram para a construção do mapa. Esse momento foi importante para que os próprios moradores conhecessem um pouco mais da história da Floresta, visto que, os mais novos não possuíam o conhecimento de alguns aspectos que foram mencionados pelos moradores mais velhos. Além disso, as oficinas também proporcionaram um espaço de discussões sobre as problemáticas que permeiam a rotina dos moradores. Neste sentido, uma participante mencionou: *“os vizinhos usam nosso espaço para jogar lixo fora, e depois colocam fogo em tudo”*; outro participante destacou a soltura e abandono de animais: *“tem gente que deixa o bicho na rua, abandona aqui. Ai a gente chama alguém da prefeitura pra buscar. Tem família que adota, mas não dá pra adotar todos”*.

Ao final desta oficina, o primeiro mapeamento foi finalizado e denominado como “Mapa da Memória” (figura 16 e figura 17).

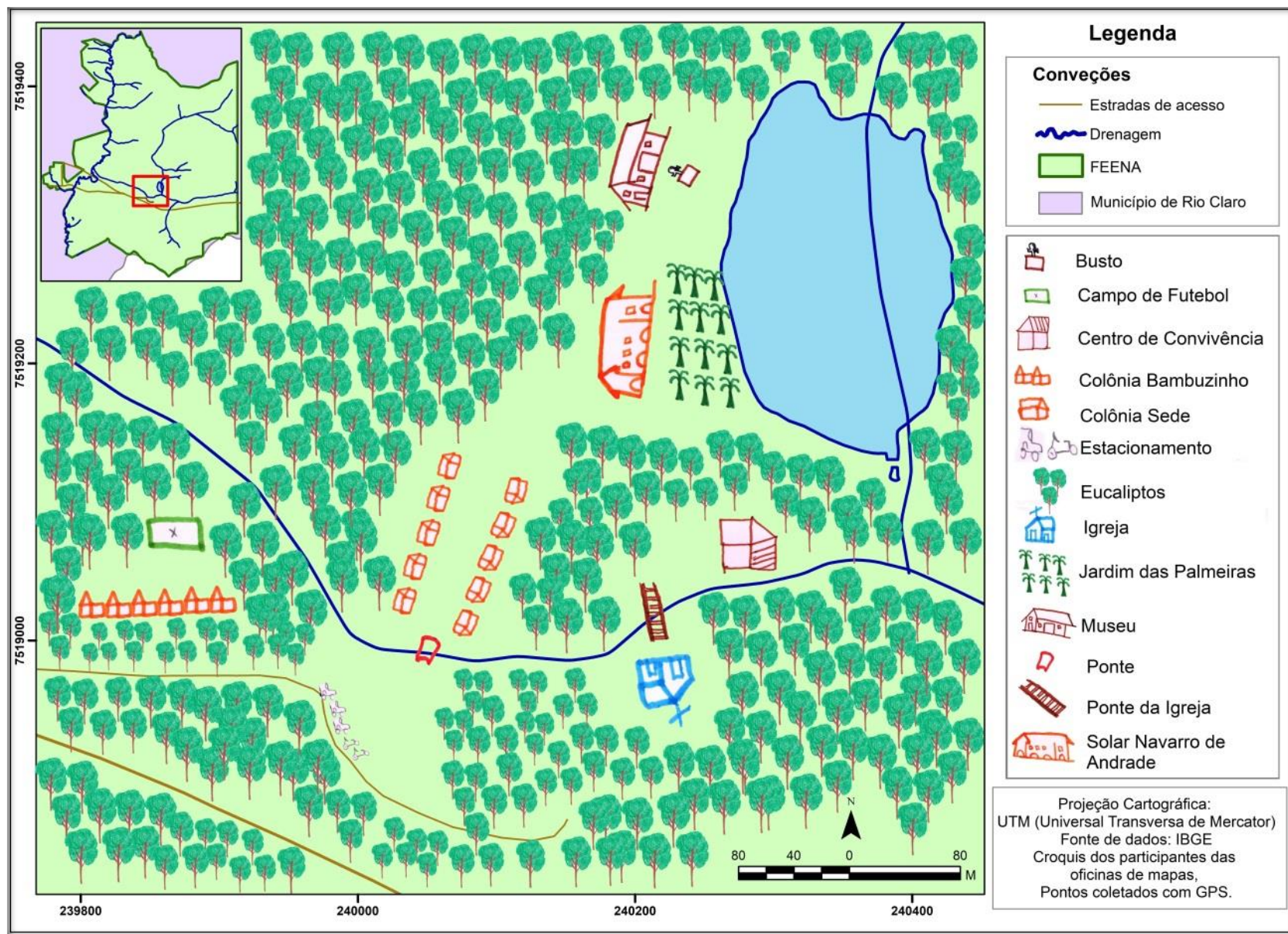


Figura 16: Mapa da Memória - 1A.
Digitalização e organização dos dados: DIOTTO, M.G., 2021.



Figura 17: Mapa da Memória- 1B.
 Digitalização e organização dos dados: DIOTTO, M.G., 2021.

A partir da análise dos mapas (figuras 16 e 17), os entrevistados descrevem o sentimento da comunidade acerca dos atrativos do centro histórico da Floresta antes das desativações ocorridas principalmente na década de 1990:

Naquela época o Horto era mais movimentado, o pessoal gostava do museu, do restaurante que foi desativado na década de 1990. Depois do tombamento mudou tudo. Acabou tudo. As casas eram bonitas, tudo arrumadinha, agora não tem mais. Tá tudo caindo, cheio de mato. Tinha missa na igreja lá embaixo, agora não tem mais. Tinha o campo de futebol, que o pessoal jogava bola, agora não tem mais. Esse campo é perto da colônia Bambu, do lado esquerdo do estacionamento. Agora tem um matão por lá. Tinha outro campo perto do clube dos cavaleiros, agora tem um matão também. (Entrevistada da “família A”)

Na época tinha salão pra fazer festa, tinha cineminha, tinha o museu que tinha muita coisa, desde madeira, pássaro, peixe, bem maior do que hoje. Tinha aquário. Tinha dois tanques, um tanque aqui em cima, e um lá embaixo, tinha peixe, essas coisas. E a maioria já foi desativada. (Entrevistado da “família B”)

Na terceira oficina, realizada no dia 16 de fevereiro de 2020, com início às 13h e término às 19h, foi realizado o mapeamento do zoneamento propositivo da colônia Fazendinha (figuras 18 e 19). Devido a diversos compromissos das famílias (trabalho, horário de lazer, encontros religiosos) houve uma dificuldade em agendar duas oficinas para esse mapeamento e, portanto, a comunidade optou por um encontro mais longo, totalizando 6h para a atividade.



Figura 18: Elaboração do Zoneamento Propositivo.
Acervo da autora.



Figura 19: Participante finalizando o Zoneamento Propositivo
Acervo da autora.

Nesse momento, a comunidade pôde pensar o espaço da colônia a partir de suas intenções, visando lazer e segurança, colocando no mapa as atividades que a Associação “Viva o Horto” já havia discutido (Quadro 8 – Levantamento das reivindicações dos moradores da FEENA). Assim como as duas oficinas anteriores, essa também ocorreu na residência da família “B”, que não hesitou em momento algum em abrir sua casa para a realização dessa pesquisa.

Na elaboração do mapa de Zoneamento Propositivo (figura 20) os participantes discutiram as problemáticas e potencialidades na Floresta identificadas nas reivindicações dos moradores da FEENA, como por exemplo, a aproximação da área urbana junto ao antigo Horto, resultado da desapropriação de áreas que conseqüentemente cria problemas como descarte de lixo em locais inapropriados, abandono de animais e incêndios provocados pelos bairros vizinhos como forma de descarte de resíduos. Como alternativa para a solução ou mitigação dessa problemática, os participantes mencionaram a realização de oficinas de educação ambiental junto aos bairros, a partir da parceria com a prefeitura, bem como a criação de um ecoponto próximo à FEENA¹¹.

¹¹ O município de Rio Claro possui seis ecopontos, sendo um deles localizado no Jardim São Miguel, o mais próximo da FEENA. (site da prefeitura: <https://www.rioclaro.sp.gov.br/servicos/index.php#!>)

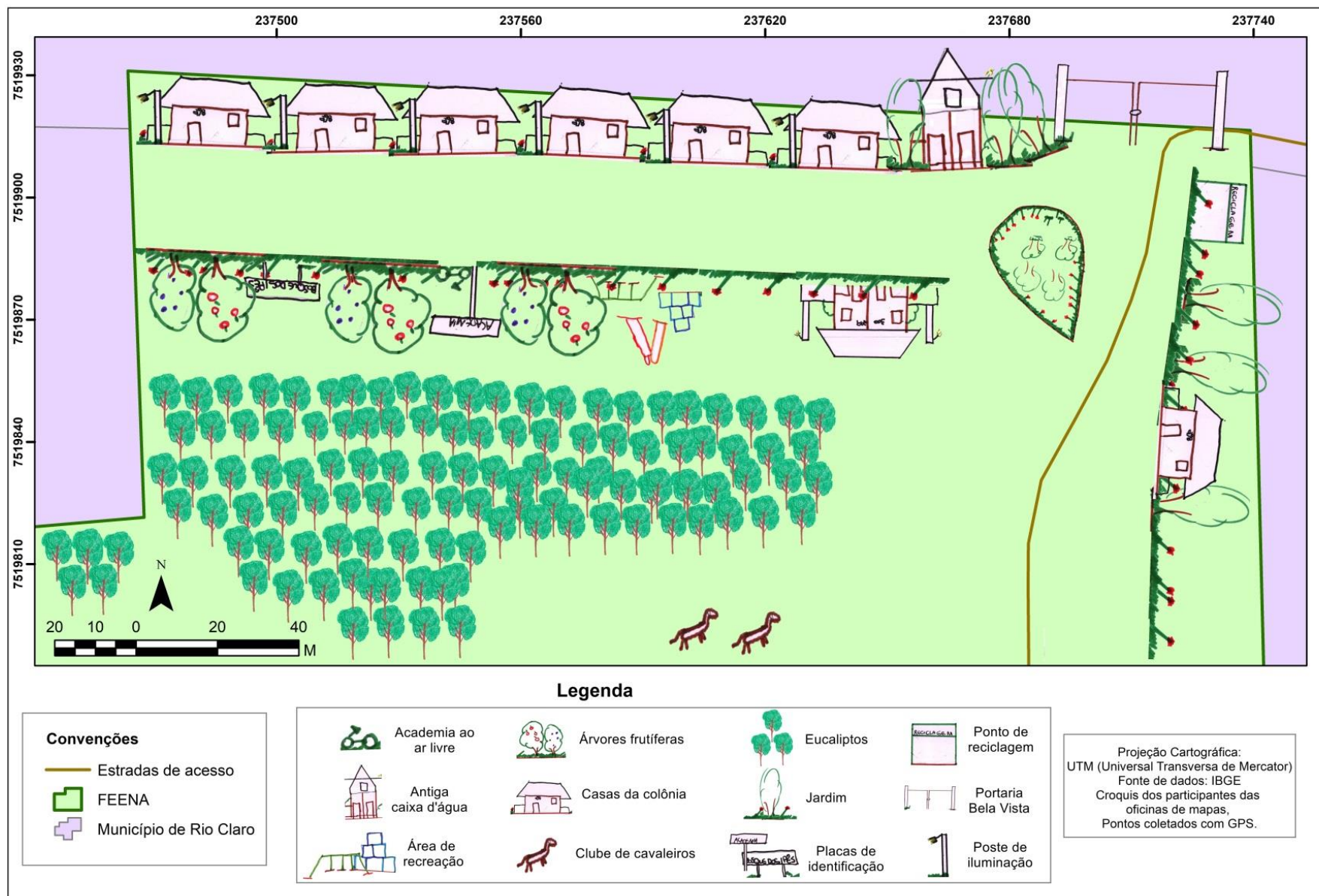


Figura 20: Mapa de Zoneamento Propositivo da Colônia Fazendinha.
Digitalização e organização dos dados: DIOTTO, M.G., 2021.

Após a análise dos mapas, é possível observar os elementos básicos presentes nos mapas, primordiais para a comunidade se localizar, como as construções históricas e a localização das colônias, ressaltando a existência e distribuição espacial das famílias. No zoneamento propositivo, os participantes incluíram elementos como parques, árvores frutíferas, ponto de descarte de lixo e academia ao ar livre, refletindo os anseios da comunidade por melhorias no seu modo de vida. Entre os elementos foram pensados também algumas questões de risco, como a proximidade dos eucaliptos e das colônias, que de acordo com os moradores, possuem galhos próximos da fiação elétrica das casas. Ao longo da realização do mapeamento, percebeu-se também o acréscimo de detalhes a partir das discussões entre os participantes. Esses detalhes resultaram principalmente na diferenciação das casas de cada colônia, e da percepção que a comunidade tem de cada elemento.

Arango (2007) discute os diferentes envolvimento das comunidades e como isso está relacionado com o que estará representado no mapeamento. Portanto, a diferença de idade e de experiências que cada participante tem na FEENA, refletiu diretamente no mapa, revelando, por exemplo, como cada um tem uma percepção única e detalhada de sua colônia, diferente dos moradores das colônias vizinhas. Isso pode ser notado principalmente através da comparação das legendas do Mapa da Memória, onde os participantes fizeram representações diferentes para cada colônia, como mencionado anteriormente. A exposição e explicação das diferentes visões entre os participantes permitiu uma discussão mais ampla e aberta, onde todos puderam expor suas necessidades e propostas para melhorias.

O mapeamento foi construído a partir do mapa base, que continha a delimitação da FEENA, das estradas principais e dos recursos hídricos. Vale destacar, a riqueza das informações territoriais elaboradas a partir da percepção da comunidade.

No decorrer das oficinas, os participantes conversaram sobre um momento importante para todos os moradores e, dessa forma, uma das moradoras prestou depoimento relatando os acontecimentos de 2019, que envolveram principalmente o recebimento da carta da desapropriação e a criação da associação de moradores.

O conflito entre as famílias e o Estado de São Paulo, o qual solicitava a reintegração de posse se iniciou há mais de 10 anos, quando o antigo Horto Florestal foi elevado à área de conservação ambiental e patrimônio histórico. Depois de mais de uma década a justiça concedeu a reintegração ao Estado, com isso, pelo menos nove das quinze famílias residentes na colônia Fazendinha deveriam deixar suas casas até o dia 26 de abril de 2019 (G1, 2019;

CALORE, 2019). Essa ordem foi prorrogada por 90 dias, a partir da justificativa da Fundação Florestal, de que as famílias precisavam de mais tempo para se organizar.

Em entrevista, uma moradora comentou sobre o recebimento da carta de desapropriação em abril de 2019, e relatou a pressão e o medo que as famílias sentiram por não ter tempo suficiente para se organizar e procurar por outra moradia: *“Eu não lembro exatamente o tempo que a gente tinha pra sair. O que eu lembro é que era impossível, era um mês. Uma pessoa alugar uma casa em um mês não tinha condições, era uma coisa até meio que desumana, entendeu? E o tempo era muito curto pra gente arrumar uma casa. E tinha um monte de problema. E tinha nossos animais, e pra arrumar uma casa pra alojar os animais é difícil. É difícil o proprietário aceitar os bichos, então tinha uma série de dificuldade”*¹².

A partir desses acontecimentos, a entrevistada comentou sobre os passos seguintes que conduziram a comunidade à criação da associação: *“a associação foi assim, a gente começou a pesquisar e a gente descobriu que com a associação a gente teria uma força a mais pra gente poder brigar, como a gente sempre fez. A gente sempre lutou né, você sabe disso. E a associação seria uma força a mais que a gente tem”*.

O antigo Horto de Rio Claro pode ser considerado como um espaço dinâmico que além de atrair visitantes é a casa de diversos ex-funcionários que criaram um laço afetivo com o lugar (PINTO, 2018). Além disso, de acordo com Alexandre; Rocha, (2007) famílias já ambientadas em determinado território, constroem um círculo social responsável por formar sua identidade cultural e sua personalidade. Ainda de acordo com os autores, a remoção forçada das famílias é considerada uma medida gravosa, podendo afetar os indivíduos de forma moral, emocional e psicológica. Dessa forma, a retirada de famílias deve ocorrer apenas em casos extremos, garantindo moradia em iguais ou melhores condições, “já que as pessoas envolvidas são membros ativos da cidade, aos quais é garantida a participação nos processos democráticos e populares” (ALEXANDRE; ROCHA, 2007, n.p).

Vários são os filhos concebidos e nascidos nesta localidade. Esta questão suscita a inclusão social destas pessoas na cidade, de forma sustentável, e não se resolverá com a remoção precária destas famílias, para assentamentos provisórios, pagamento de auxílios ou com promessas de cadastramento em programas habitacionais. (ALEXANDRE; ROCHA, 2007, n.p).

Com a finalização das oficinas de mapeamento, realizou-se a entrega dos mapas participativos da FEENA (figura 21). As cópias impressas foram entregues a comunidade na

¹²Devido à pandemia do COVID-19, alguns diálogos com os moradores ocorreram via *whatsapp*.

reunião ocorrida no dia 20 de dezembro de 2020, com a presença de seis participantes, quatro adultos e duas crianças, sendo esses membros que acompanharam as etapas da pesquisa desde o início. A ausência dos demais participantes foi justificada, sobretudo pela pandemia do COVID-19. A pesquisadora propôs outros dias e horários para a finalização, mas os demais participantes não demonstraram interesse.

Ressalta-se que visando amenizar a problemática de descarte irregular de resíduos, alguns membros da associação realizaram no começo de 2020 uma limpeza voluntária na divisa da Floresta com a área urbana. Abaixo, um registro do trabalho realizado (Figura 22).



Figura 21: Entrega dos mapas para a comunidade.
Acervo da autora.



Figura 22: Limpeza voluntária realizada pelos moradores.
Acervo da autora.

Contabilizando os participantes das quatro oficinas, calculou-se uma média de aproximadamente 13 participantes por oficina, sendo: 17 participantes no primeiro encontro; 13 no segundo encontro; 18 participantes no terceiro encontro; e 6 participantes no quarto e último encontro.

Durante o último encontro, os participantes elogiaram a metodologia, afirmaram que se sentiram mais confiantes participando de diversas etapas da pesquisa. Além disso, os moradores participantes avaliaram muito bem a metodologia, refletindo sobre seus próprios conhecimentos acerca do território habitado pelas famílias. Esse aspecto é importante para uma participação mais efetiva na gestão da Floresta, visto que os próprios reconheceram seus conhecimentos, expuseram seus sentimentos – e história de vida – como parte da história da FEENA.

O depoimento de uma das participantes descreve a relação das famílias com o lugar: *“Foi uma coisa muito triste, por que a gente sofreu, a gente não sabia o dia de amanhã, o que que podia acontecer, por exemplo. E quanto mais se aproximava da data, a gente ficava mais apreensivo, mais depressivo. Tem gente aqui que é nova, eu moro aqui há 40 anos. Pra mim sair daqui, Marina, tem árvore que eu plantei a semente. Tem uma jabuticabeira que eu plantei, e hoje ela dá jabuticaba, pra você ter uma ideia. Então isso aqui não é só uma casa, tem um valor sentimental, que não dá pra mim explicar pra você. Foi aqui que aconteceu tudo na minha vida. Foi aqui que eu tive meus filhos. Foi aqui que eu cresci. Eu vim pra cá eu era muito pequenininha, eu cresci aqui. Então não é só uma casa, é uma historia, é uma historia de vida.”*

Finalizando as oficinas de mapeamento, os participantes puderam julgar tanto os pontos positivos quanto os negativos de tal atividade, discutindo, através de suas percepções, como a associação de moradores pode contribuir para a solução de alguns desses problemas e, em alguns casos, formar parceria com órgãos municipais para a conscientização da comunidade do entorno, visando à diminuição dos impactos negativos.

A inserção de comunidades socialmente e historicamente excluídas na gestão de recursos e na reivindicação por seus territórios e direitos foi possível também a partir do avanço desse ramo da Cartografia, ampliando a discussão acerca da participação popular, que remete à ideia de democracia em todos os segmentos da sociedade, sendo que sua efetivação resultará numa maior responsabilidade por parte da sociedade, necessária para sua conscientização na gestão dos bens públicos.

A proteção do meio ambiente é uma responsabilidade coletiva, portanto, o ser humano deve enxergar-se não apenas como criador, mas também como criatura da natureza, respeitando as várias formas de existir, atendendo aos direitos fundamentais humanos, como o direito à moradia digna, o acesso aos bens públicos e o direito à qualidade de vida. (ALEXANDRE; ROCHA, 2007).

A gestão participativa é um espaço público que tem em seus fundamentos a participação da sociedade, necessitando que essa participação seja organizada, legítima e com uma ampla gama de autores. Pode-se citar nesse caso, a participação através de sindicatos, associação, congregação ou um conselho (LIMONT; FISHER, 2012).

Levando-se em conta que a participação popular é uma ação cidadã voltada à inclusão dos cidadãos nos processos decisórios de políticas públicas, a cidadania é, por sua vez, um fenômeno que traz a combinação entre a participação, a liberdade e a igualdade entre todos (CARVALHO, 2007). Dessa forma, a gestão democrática que envolve unidades de conservação e populações de comunidades locais, possibilita o acesso destas aos recursos ambientais, sendo eles materiais ou simbólicos “sobre os quais suas vidas estão construídas” (CARVALHO, 1995, p. 59).

À exemplo da inserção e capacitação dos grupos periféricos na gestão ambiental, Tulloch (2007) menciona um projeto de capacitação de grupos tribais na floresta amazônica com o auxílio de uma organização sem fins lucrativos chamada Amazon Conservation Team. Nesse projeto, grupos indígenas usam o GPS para localizar recursos de seu interesse e, dessa forma, registra-los no Google Earth. Além disso, o autor também menciona um projeto envolvendo a União dos Curandeiros Yagé da Amazônia Colombiana (UMIYAC) para o mapeamento de plantas e animais místicos, que seus xamãs veem. O resultado desse projeto é um mapeamento cultural que possibilita registrar as histórias das comunidades locais, ao mesmo tempo em que atende aos esforços de conservação e gerenciamento de terras mais amplas.

A inserção de comunidades marginalizadas permite um mapeamento cultural mais completo, unindo o conhecimento científico e cultural, através da valorização da participação diversificada. Nesse sentido, tem-se a contribuição de diversos participantes (inclusive os iletrados) que podem contribuir com a representação cartográfica, e também a participação de cientistas, que sem a experiência da vivência no território em questão, possui uma compreensão limitada do contexto local. Logo, o mapeamento participativo equilibra o poder

entre as comunidades locais e os cientistas através da integração do conhecimento cultural com o científico. (CADAG; GAILLARD, 2012).

Uma das formas de auxiliar a efetivação da gestão participativa é a formação de uma cidadania ambiental. O conceito, discutido por autores como Silva-Sánchez (2003) e Wolkmer; Pimmel (2013) foi criado com a proposta de sociabilidade que vai além da relação Estado-indivíduo. Essa nova proposta é definida como:

“A participação democrática da sociedade no aproveitamento e manejo dos recursos naturais, assim como no processo de decisão para a escolha de novos estilos de vida e construção de futuros possíveis, sob os princípios da sustentabilidade ecológica, equidade social, diversidade étnica, autonomia política e cultural, fariam parte desta consciência ambiental cidadã. Esta visão ambiental do meio urbano suscita a constituição de uma cidadania para os desiguais, com ênfase nos direitos sociais, e no impacto da degradação das condições de vida decorrentes da degradação sócio-ambiental, notadamente nos grandes centros urbanos” (SILVA-SÁNCHEZ, 2003, p19).

Para a construção e efetivação da cidadania ambiental, é necessária em primeiro lugar, a criação de espaços coletivos para a participação efetiva, e também para a troca de informação entre aqueles que participam, construindo uma visão interdisciplinar em relação às questões ambientais (WOLKMER; PIMMEL, 2013). Para a construção de uma cidadania ambiental, é preciso uma reconstrução da sociedade civil, onde setores organizados poderão intervir nos processos de decisão pública, formando “uma sociedade [...] capaz de reivindicar seus direitos e exigir que sejam cumpridos, inclusive no campo ambiental” (SILVA-SÁNCHEZ, 2003).

A construção de um processo participativo que integre a cidadania ambiental depende de diversos fatores complexos, integrando as esferas da educação, participação, política, institucional e ideológica. Nesse sentido, quem estiver envolvido no processo de construção da gestão participativa precisará “‘querer’ transformar a realidade tradicional de gestão que está consolidada e que tem por referência a ‘não participação’, a ‘não partilha de poder e responsabilidades’”. Para que isso ocorra, é preciso um esforço da sociedade “para que a prática da gestão participativa seja institucionalizada.” (LIMONTE; FISHER, p.45, 2012).

Apoiando-se nas pesquisas realizadas por autores nacionais como Dick; Daniele; Zanini (2012); Gorayeb; Meirelle (2014) e Dagnino e Carpi Jr. (2016), autores internacionais como Popayan (2005); Chambers (2006); Tulloch (2007); Sletto et al (2013) e os demais citados, essa pesquisa acadêmica visou contribuir com as demandas sociais, propondo a gestão participativa e a criação de uma cidadania ambiental para suprir as necessidades apresentadas pela comunidade participante, sendo essas a desapropriação de suas casas, a

melhoria das colônias visando uma melhor qualidade de vida para os moradores, tanto do interior da FEENA quanto do seu entorno.

Espera-se, portanto, que a construção dos mapas participativos demonstre o conhecimento da comunidade acerca do território habitado comprovando, dessa forma, que a gestão participativa da FEENA pode resultar numa melhor gestão, visando à preservação ambiental e principalmente histórica da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade. Além disso, a gestão democrática possibilitará que tanto os envolvidos na presente pesquisa quanto os moradores dos demais bairros do município conheçam as tomadas de decisões públicas, cumprindo seus direitos e deveres como cidadãos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no desenvolvimento desta pesquisa, conclui-se que a escolha e utilização da metodologia da Cartografia Participativa foi fundamental para entender e registrar a percepção da comunidade participante, a qual considera o território estudado como parte essencial de sua vida, inclusive dos moldes de sua personalidade. A metodologia também permitiu identificar os problemas e necessidades da comunidade, possibilitando criar um espaço onde os próprios moradores puderam agir como atores principais, refletindo sobre decisões para a melhoria da qualidade de vida. Assim, buscou-se construir os mapas a partir das percepções e experiências de quem vive e constrói esse lugar diariamente, abordando além da experiência que cada participante tem com o lugar, sua relação de afetividade e identidade.

Além disso, pode-se também afirmar que a abordagem metodológica da Cartografia, destaca-se em dois pontos: primeiramente pela flexibilidade da metodologia em atender as necessidades e objetivos das diferentes pesquisas às quais podem ser aplicadas; e, em segundo, a importância de tal metodologia para atingir os resultados, pois fica claro que as etapas executadas e que resultaram nos mapas, refletiram também no empoderamento da comunidade, a qual pôde reconhecer seu lugar na história do antigo Horto, e todo o conhecimento cultural construído ao longo de sua vivência.

Os mapas participativos construídos pela comunidade podem – e devem – ser considerados como um instrumento de gestão da FEENA para a preservação ambiental e histórica, levando-se em conta seu caráter político, seja para comprovar o direito de permanência da comunidade, ou pelo direito resguardado pela Constituição de 1988, a qual assegura a participação popular nos conselhos gestores.

Em contrapartida, as limitações encontradas em metodologias participativas são diversas e, a principal limitação identificada na presente pesquisa foi a incerteza no andamento do percurso metodológico. O mapeamento participativo, por ser uma metodologia flexível, é também uma metodologia que guia a resultados incertos, não havendo dessa forma, como prever o desfecho da pesquisa. Como discutido no percurso metodológico, no Capítulo 3, a proposta inicial era a elaboração de três mapas (mapa do passado, mapa atual e mapa do futuro), porém, o desenvolvimento seguiu rumos diferentes, resultando nos dois mapas apresentados (mapa da memória e mapa do zoneamento propositivo). Identificou-se também uma dificuldade por parte da comunidade em compreender conceitos cartográficos, como por

exemplo, o tema escala. Nesse momento, foi necessário retomar essa discussão, buscando exemplos que facilitassem a compreensão do tema abordado e, dessa forma, tal dificuldade foi logo superada.

Além disso, garantir a participação efetiva de toda comunidade, para que a prática de mapeamento fosse construída de forma efetivamente democrática, também foi obstáculo trabalhado ao longo dos encontros. Renuir todos os membros da comunidade foi a principal intenção desde o começo da pesquisa, porém, considerando os diversos compromissos (lazer, trabalho, educação, religiosos ou até mesmo desinteresse em participar das atividades) um pequeno grupo manteve-se em todas as etapas, havendo uma rotatividade na presença de outros participantes.

O processo de construir uma pesquisa alcançando a confiança de agentes participantes externos também pode ser apresentado como uma dificuldade, pois, deve-se destinar grande parte do tempo em construir e manter uma relação sólida, compreendendo a realidade local, seus conflitos e necessidades e, a partir da relação estabelecida, iniciar o processo de reuniões, entrevistas e oficinas.

Cabe aqui também destacar o conhecimento cultural da comunidade registrado nos mapas. Tal conhecimento foi considerado de extrema relevância, estando presente em todos os encontros, seja nas reuniões coletivas, nas entrevistas e principalmente nas oficinas de mapeamento. O conhecimento expressado nas histórias dos participantes revelou a importância da FEENA e sua preocupação em continuar residindo no lugar onde suas famílias e memórias foram constituídas. Destaca-se que ao longo das oficinas de mapeamento, houve momentos de diálogos e reflexões, onde a troca de conhecimento possibilitou também a troca de memória entre os próprios participantes, uma vez que cada um possuía uma percepção distinta dos diversos momentos vividos pela comunidade.

Em relação à Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, foi essencial compreender seu histórico, desde sua criação pela antiga Companhia Paulista de Estradas de Ferro até seu tombamento, sendo elevado à categoria de área de conservação, sendo renomeado como Floresta Estadual. Esse processo de entendimento do histórico da área de estudo implicou em entender também a percepção da comunidade local, abordando sua opinião sobre o antigo Horto – e seu papel no município - até sua gestão atual. Hoje a FEENA possui seu papel vinculado ao seu potencial turístico e sua função ecológica, sendo reconhecida internacionalmente pelo trabalho de Navarro de Andrade, como o “berço do eucalipto”. As problemáticas e conflitos apresentados e discutidos configuram a ideia de

abandono desse espaço. Tanto a comunidade participante quanto a bibliografia estudada propõem a resolução desses problemas a partir da educação ambiental e de uma gestão democrática que inclua a participação da comunidade e de outros grupos interessados.

Mesmo reconhecendo o papel da educação na construção de uma sociedade equitativa e democrática, é imprescindível garantir a participação efetiva de toda população, assegurando o acesso à informação e aos instrumentos democráticos, garantidos pela Constituição de 1988, entre outras normativas e instruções em âmbito municipal, estadual e federal, que visam tanto a descentralização das tomadas de decisões quanto à criação de conselhos gestores participativos e democráticos.

Tanto a FEENA quando a comunidade residente têm muitos desafios pela frente, seja visando à preservação ambiental desse patrimônio ou a preservação histórica, da qual não há dúvidas que os participantes dessa pesquisa fazem parte. Tais desafios são também de toda população rio-clarense, que deve lutar pela garantia de seus direitos de escolha e participação.

Por fim, a partir das discussões e reflexões metodológicas acerca do mapeamento participativo e também do direito da participação popular, espera-se ter contribuído com a prática participativa integrada com a cartografia e a Geografia, buscando tanto a ressignificação do mapear, quanto o empoderamento e a autonomia da comunidade participante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H; COLI, L.R. Disputas cartográficas e disputas territoriais. In: ACSELRAD, H. et al. (Org.). Cartografias sociais e território. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento urbano e Regional, 2008.

ALBUQUERQUE, K. V. 2002. A Floresta estadual "Edmundo Navarro de Andrade" sob a visão dos alunos de duas 7ª séries da E.E.P.G. Prof. "Michel Antônio Além", Rio Claro – SP. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ecologia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Rio Claro, 2002. 84p.

ALEXANDRE, Ana Cláudia da Silva; ROCHA, Heverton Flávio Ronconi da. O acesso a moradia como aliado na formação da cidadania ambiental. In: 1º Seminário Nacional sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo, 2007, São Paulo. Anais. São Paulo: FAU-USP, 2007. CD-ROM.

ANDRADE, E.D.V.; CARNEIRO, A.F.T. A elaboração de documentos cartográficos sob a ótica do mapeamento participativo. Boletim Ciências Geodésicas, Curitiba, v. 15, no,3. p.410-427, jul-set, 2009.

ANTONIO FILHO, F. D.. O crescimento urbano e os recursos hídricos: o caso de Rio Claro (SP). Estudos Geográficos (UNESP), Rio Claro, SP, v. 01, n.01, p. 55-62, 2003.

ARAÚJO, F.E.; ANJOS, R.F.; ROCHA-FILHO, G.B. Mapeamento participativo: conceitos, métodos e aplicações. Bol. geogr., Maringá, v. 35, n. 2, p. 128-140, 2017.

AVELAR, L. Participação Política. In: Avelar, L. E Cintra, A.C. Sistema político brasileiro: uma introdução. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

BARTSCH, L. P. L. Elaboração de um roteiro interpretativo para trilha de ciclistas da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, Rio Claro - SP. Rio Claro: UNESP, 2015. 35f. Trabalho de graduação – Instituto de Biociências. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 2006. v. 1. 176p .

BORDENAVE, Juan E. Díaz. O que é participação. 8ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. 84p.

BRACERAS, I. Cartografía participativa: herramienta de empoderamiento y participación por el derecho al territorio. 2012. Dissertação (Mestrado) – Curso em Desenvolvimento e Cooperação Internacional - Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional, Universidade do País Basco, Lejona, 2012.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. Decreto-lei n.º 2.502, de 18 de fevereiro de 1998. Autoriza a incorporação da Ferrovia Paulista S.A. - FEPASA pela Rede Ferroviária Federal S.A. - RFFSA e dá outras providências. Brasília, DF, 18 fev. 1998

_____. Ministério do Meio Ambiente. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 Brasília: MMA/SBF, 2000. 32 p.

_____. Lei nº 46.819 de 11 de junho de 2002. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/2002/dec_sp_46819_2002_uc_florestaestadualedmundonavarroandrade_sp.pdf> Acesso em 05 de abril de 2018.

_____. 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. Brasília, DF, 31 agosto de 1981.

_____. Ministério do Meio Ambiente/ Secretaria de Biodiversidade e Florestas/ Diretoria do Programa Nacional de Áreas Protegidas/ Programa Áreas Protegidas da Amazônia, Gestão Participativa do SNUC. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p.206.

_____. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006 / Ministério do Meio Ambiente. – Brasília: MMA/SBF, 2011. 76 p.

BROSE, M. Fortalecendo a democracia e o Desenvolvimento local: 103 experiências inovadoras no meio rural gaúcho. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2000. 451 p.

CADAG, J.R.D., GAILLARD, J.C. Integrating knowledge and actions in disaster risk reduction: The contribution of participatory mapping. *Area*, v. 44, p. 100–109.

CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: O longo caminho. 9.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

CASTRO, C. M.; FORTUNATO, R. A. Redes populares de turismo e experiências de mapeamento participativo: a atuação da Rede Brasilidade Solidária em Teresópolis (RJ). *Revista Continentes (UFRRJ)*, ano 3, n.5, 2014.

CARDOSO-LEITE, E.; COVRE, T. B.; OMETTO, R. G.; CAVALCANTI, D. C.; PAGANI, M. I. Fitossociologia e caracterização sucessional de um fragmento de mata ciliar em Rio

Claro/SP, como subsídio à recuperação da área. Ver. Instituto Florestal, São Paulo, v. 16, nº 1, p. 31-41, jun. 2004.

CARREGOSA, E.A.; SILVA, S.L.C; KUNHAVALIK, J.P. Sociedade, Natureza e Desenvolvimento: uma relação em construção. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer – Goiânia, v. 10, n. 18, 2014.

CARVALHO, Isabel. Movimentos sociais e políticos de meio ambiente: a educação ambiental onde fica? In: Cadernos do III Fórum de educação ambiental. SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; BRAGA, Tânia (orgs.) São Paulo: Gaia, 1995.

CASTRO, A. L. C. Manual de Desastres: desastres naturais. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. 174 p.

CAVALCANTI, A. P. B. Abordagem metodológica do trabalho de campo como prática pedagógica em Geografia. Geografia, Ensino & Pesquisa, Cascavel, v. 15, n. 2, p. 165-75, maio/ago. 2011.

CENTRO DE PROMOÇÃO DA SAÚDE (CEDAPS). CEDAPS Centro de Promoção da Saúde. Rio de Janeiro, [2021?]. Disponível em: <https://cedaps.org.br/>. Acesso: 17 abr. 2021.

CERDOURA, K. B. Caracterização das relações entre a comunidade do conjunto habitacional “Oreste Armando Giovanni” (Programa Pé no Chão), e a Floresta Estadual “Edmundo Navarro de Andrade”. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ecologia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Rio Claro, 2002. 67p.

CHAMBERS, R. Participatory mapping and Geographic Information Systems: whose map? Who is empowered and who disempowered? Who gains and who loses? The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries, v. 25, n.2, p. 1 -11, 2006.

CHAPIN, M.; LAMB, Z.; THRELKELD, B. Mapping Indigenous Lands. Annu. Rev. Anthropol., 2005.

COOKE B; KOTHARI K. Participation: the new tyranny? New York: Zed Books (USA), 2001.

COSTA, M. M. M; FILIZOLA, R. . O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense: produção didático-pedagógica: 2010. Curitiba: SEED-Pr, 2014 (Educativa).

COSTA, N. O. ; GORAYEB, A. ; SILVA, E. V. ; SANTOS, J. O. ; MEIRELES, A. J. A. Cartografia social: instrumento de luta e resistência no enfrentamento dos problemas socioambientais na reserva extrativista marinha da Prainha do Canto Verde, Beberibe- Ceará. Revista Equador, v. 5, p. 43-55, 2016.

DAGNINO, R.; CARPI JR, S. História e desafios do mapeamento ambiental participativo no estado de São Paulo. In: DIAS, L.S.; BENINI, S.M. (Org.). Estudos ambientais aplicados em bacias hidrográficas. 2 ed. TUPÃ-SP: ANAP, 2016, v., p. 11-27.

DAVID, C. Trabalho de campo: limites e contribuições para a pesquisa geográfica. GEOUERJ. Revista do Departamento de Geografia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: nº 11, p.1924, 2002.

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9ª edição. São Paulo, Gaia, 2004.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, Embrapa Produção de Informação, 1999. 412 p.

DICK, E. (Org.); DANIELI, M. A. (Org.) ; ZANINI, A. M. (Org.) . Gestão participativa em Unidades de Conservação: uma experiência na Mata Atlântica. 1. ed. Rio do Sul: APREMAVI, 2012. v. 1. 72p

FERREIRA, S. R.; CHANG, M. R. C. Datação das formações Rio Claro e Pirassununga por termoluminescência. Revista Escola de Minas, Ouro Preto, 61(2): p.129-134, abr. jun. 2008.

FIDA, Fundo Internacional de Desarrollo Agrícola. Buenas prácticas en cartografía participativa, Roma, 2009.

FIDA, Fundo Internacional de Desarrollo Agrícola. El enfoque adaptativo del FIDA relativo a la Cartografía Participativa, ejecución de proyectos de Cartografía Participativa; Diseño y ejecución de proyectos de cartografía participativa, Roma, 2010.

FIEDLER, N. C; SOUZA, J. S.; JACINTO, J. M. M.; SILVA, J. C.; MEDEIROS, M. B.; NOBREGA, R. C.. Combate aos incêndios Florestais. 01. ed. Brasília: Comunicações Técnicas Florestais, 2000, v. 60. 41p.

FRANÇA, N. J. Plano Diretor para o “Horto Florestal Navarro de Andrade” Rio Claro. Trabalho de Graduação. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de Santos. Santos, 1993.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública. Núcleo Ecologias, Epistemologias e Promoção Emancipatória da Saúde. Mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/>. Acesso em: 17 abr. 2021.

GARCIA, L. B. R. São Joao do Rio Claro: a aventura da colonização / Liliana Bueno dos Reis; coordenação Magda Adelaide Lombardo. – Rio Claro: Pós-graduação em Geografia / IGCE / Unesp, 2009.

GORAYEB, A.; MEIRELES, J. A cartografia social vem se consolidando com instrumento de defesa de direitos. 9 fev. de 2014. Rede Mobilizadores. Disponível em: < <http://www.mobilizadores.org.br/entrevistas/cartografia-social-vem-se-consolidando-com-instrumento-de-defesa-de-direitos/>> Acesso em: 27 de setembro de 2017.

GORAYEB, A.; MEIRELES, J.; SILVA, E. V. Princípios básicos de Cartografia e construção de mapas sociais: metodologias aplicadas ao mapeamento participativo. In: GORAYEB, A.; MEIRELES, J.; SILVA, E. V (Orgs). Cartografia Social e Cidadania experiências de mapeamento participativo dos territórios de comunidades urbanas e tradicionais. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2015, 190p.

HAUGHTON, G. Environmental Justice and the Sustainable City. Journal of Planning Education and Research, 1999, p. 233.

HUMMEL, C. A memória do trabalho merece ser preservada. Revista do Arquivo Público e Histórico de Rio Claro, nº5, p. 5 - 10, 2010.

ICASSATI, F. C. G. Caracterização fisiográfica do Horto Florestal “Navarro de Andrade”- Rio Claro, SP, 2001. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelato em Ecologia – Instituto de Biociências – Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, SP.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico 2010. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/rio-claro/panorama>> Acessado em: 11 de outubro de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Território e Ambiente 2018. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/rio-claro/panorama>>. Acesso em 02 de agosto de 2019.

JOINHAS, L. A. A Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade como um espaço de contradições: entre a memória e o esquecimento. 2008. 224F. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade de Campinas, Campinas, 2008.

JUNQUEIRA, Ana Thereza Machado; LEITE, Lesley Gasparini; LIMA, Elizabeth Teixeira; POMPEIA, Silvia Maria; VILLA, Bona de; MANTOVANI, Mário Cesar. Política municipal de meio ambiente. In: Cadernos do III Fórum de educação ambiental. SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; BRAGA, Tânia (orgs.) São Paulo: Gaia, 1995.

LANDSCAPE VALUES & PPGIS INSTITUTE. Landscape Values & PPGIS Institute: Advancing knowledge about place for planning and management. [S. l.], 2021. Disponível em: <http://www.landscapevalues.org/>. Acesso em: 17 abr. 2021.

LIMONT, M.; FISHER, D. Gestão participativa em unidades de conservação. In: DICK, E.; DANIELE, M. Alexandre; ZANINI, A. M. (Orgs.). Gestão participativa em unidades de conservação: uma experiência na Mata Atlântica. Rio do Sul: APREMAVI, 2012.

LEUZINGER, M. D.; SILVA, Solange Teles . O princípio da participação e a criação e gestão das áreas protegidas na perspectiva do direito ambiental global. Revista de Direito Internacional, v. 14, p. 135-147, 2017.

LOMBARDO, M. A. Educação ambiental como subsídio à escola do futuro. In: FREITAS, M. I. C.; LOMBARDO, M. A. (Org.) Universidade e comunidade na gestão do meio ambiente. Rio Claro: AGETEO, Unesp, 2000. p. 29-62.

LUCCA, Carmem Silvia Teixeira de; Lourenção, Mirian Claudia; Codo, Maria Amélia Cassola. Aspectos da expansão urbana de Rio Claro: renda da terra e o poder político. Rio Claro – SP. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 1981. 69p.

MACEDO, H.S. Processos participativos na gestão de áreas protegidas Estudos de caso em unidades de conservação de uso sustentável da zona costeira do sul do Brasil. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação Sociologia Política, Departamento de Sociologia e Ciencia Política, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MACHADO, M. C. Mapeamento cultural e gestão territorial de terras indígenas: o uso dos etnomapas. 2014. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia do Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

MACHADO, I. L. O Horto Florestal “Navarro de Andrade”. Rio Claro Sesquicentenária. Rio Claro: Museu de História e Pedagogia “Amador Bueno da Veiga”, 1978. 355p.

MACHI, D.A.; CUNHA, C.M.L. Análise do relevo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (Rio Claro-SP) e circunvizinhanças: subsídio para a avaliação da área de entorno. In: VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/Regional Conference of Geomorphology, 2006, Goiânia. Geomorfologia Tropical e Subtropical: Processos, Métodos e Técnicas. Goiânia: Universidade Federal de Goiânia, 2006. v. 1. p. 1-11.

MARTINI, Augusto Jeronimo. O plantador de eucaliptos: a questão da preservação florestal no Brasil e o resgate documental do legado de Edmundo Navarro de Andrade. 2004. 332 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de História Social, Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MATIAS, L.F. Por uma cartografia geográfica - uma análise da representação gráfica na Geografia. 1996. 146 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

MEDEIROS, M. B. Manejo de Fogo em Unidades de Conservação do Cerrado. Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer, v.10, p. 75 – 88, 2002.

MENDONÇA, F.; TALBOT, V. Participação social na gestão de unidades de conservação: uma leitura sobre a contribuição do Instituto Chico Mendes. Biodiversidade Brasileira, 4(1), 211-234, 2014.

MILANI, Carlos R. S.. O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e européias. Revista de Administração Pública (Impresso), v. 42, p. 551-579, 2008.

MIRANDA, A. L. Distribuição espacial dos incêndios em vegetação registrados pelo 2º sub-grupamento do corpo de bombeiros de Rio Claro/SP e o tempo atmosférico entre 2009 e 2013. Rio Claro – SP. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2015. 56p.

MONTEIRO, C.A. de F. A dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo: estudo em forma de Atlas. São Paulo: USP/Igeo, 1973.

PENTEADO, M.M. Geomorfologia do Setor Centro-Occidental da Depressão Periférica Paulista. Instituto de Geografia - USP. Série Teses e Monografias nº 22, 1976, 86 p.

PEREIRA, C. A.; FIEDLER, N. C; MEDEIROS, M. B. Análise de ações de prevenção e combate aos incêndios florestais em Unidades de Conservação do Cerrado. Floresta (UFPR), Curitiba, v. 34, n.02, p. 95-100, 2004.

PEREIRA, L. H.; PINTO, S. A. F. Utilização de imagens aerofotográficas no mapeamento multitemporal do uso da terra e cobertura vegetal na bacia do rio Corumbataí – SP, com o suporte de sistemas de informações geográficas. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, p.21–26, abril de 2007, INPE, p. 1321-132

PINHEIRO, Raphael Fernando. As questões ambientais e o princípio da ampla participação popular. Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 10 set. 2012. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.38886&seo=1>>. Acesso em: 26 nov. 2018.

PINTO, J. A. A. S. história e Patrimônio Ambiental: Um estudo sobre a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade - Rio Claro (1974-2002) 2018. 177 f. Dissertação (Mestrado).

Programa de Pós-Graduação em História Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2018.

POPAYAN. Projeto: Fortalecimiento de las organizaciones pertenecientes a la sociación de proyectos comunitarios”. Asociación de proyectos comunitarios Popayan, 2005.

PRADO, H. do; OLIVEIRA, J.B. de; ALMEIDA, C.L.F. de - 1981. Levantamento pedológico semidetalhado do Estado de São Paulo. Quadrícula de São Carlos. Escala 1:100.000. Instituto Agrônômico de Campinas.

PUPIM, F. N. Aspectos fisiográficos do município de Rio Claro/SP. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Geociências, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010. 139 f.

Reintegração de casas em Floresta Estadual de Rio Claro é suspensa por 90 dias, diz Procuradoria de SP. **G1 São Carlos e Araraquara**, 17 de abril de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2019/04/17/reintegracao-de-casas-m-floresta-estadual-de-rio-claro-e-suspensa-por-90-dias-diz-procuradoria-de-sp.ghml>>. Acesso em: 13 de novembro de 2019.

REIS, C.M., ZANCHETTA, D; PONTALTI, S.F.L. (orgs) Plano de manejo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade. Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Florestal, São Paulo, 2005.

RIO CLARO. Lei municipal nº 2.492 de 06 de agosto de 1992. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento de Rio Claro e dá outras providências. Rio Claro, de 06 de agosto de 1992.

_____. Lei municipal nº 3.806, de 28 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do Município de Rio Claro. Rio Claro, de 28 de dezembro de 2007.

_____. Lei complementar nº0128 de 04 de dezembro de 2017. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Rio Claro. Rio Claro, de 04 de dezembro de 2017.

RIBEIRO, S. L.; ZAMPIN, I. C. Sensoriamento Remoto aplicado à Educação Ambiental no ensino básico com o exemplo da FEENA - Rio Claro (SP). UNAR. Revista Científica do Centro Universitário de Araras "Dr. Edmundo Ulson", v. 9, p. 1-14, 2014.

RODRIGUES, A. B; OTAVIANO, C.A. Guia Metodológico de Trabalho de Campo em Geografia. Geografia, Londrina, v. 10, n. 1, p. 35-43, jan./jun. 2001

RODRIGUES, C. L. Limites do consenso: Territórios polissêmicos na Mata Atlântica e a gestão ambiental participativa. 2001. 279 f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em

Geografia Humana, Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

SANTOS, A. D. dos; GAMA, A. M. C. F; FARIA, A. A. C; SOUSA, J. A; MELO, L. R. O; NETO, P. S. F. Metodologias participativas: caminhos para o fortalecimento de espaços públicos socioambientais. IEB – Instituto Internacional de Educação no Brasil – São Paulo: Peirópolis, 2005.

SANTOS, D. O estudo da cartografia social como perspectiva contemporânea da Geografia. *InterEspaço Grajaú/MA* v. 2, n. 6 p. 273-293 maio/ago. 2016.

SÃO PAULO. Fundação Florestal. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/2020/03/fundacao-florestal-revitaliza-jardim-da-baronesa-de-piracicaba/>> Acesso em: 10 de abril de 2020.

SÃO PAULO (Estado). Fundação Florestal. Termo de recebimento. Processo FF nº 1491/2017. Reforma do telhado do Solar Navarro de Andrade, de 10 de julho de 2020. São Paulo: Fundação Florestal, 2020.

SILVA, Romildo Gonçalves da. Manual de prevenção e combate aos incêndios florestais. Brasília : Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1998.

SILVA-SÁNCHEZ, Solange S. Cidadania ambiental: novos direitos no Brasil. São Paulo : Humanitas / FFLCH / USP, 2000. 203 p.

SLETTTO, Bjørn I. "We Drew what We Imagined": Participatory Mapping, Performance and the Arts of Landscape-Making. *Current Anthropology*, V.50, nº 4. P. 443-476. 2009

SLETTTO, B.; BRYAN, J.; TORRADO, M.; HALE, C.; BARRY, D.; Territorialidad, mapeo participativo y política sobre los recursos naturales: la experiencia de América Latina. *Revista Colombiana de Geografía*. Vol. 22, nº 2, p. 193-209. 2013.

TEIXEIRA, A. P.; ASSIS, M. A. Caracterização florística e fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de uma floresta paludosa no Município de Rio Claro (SP), Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 28, n. 3, p.467-476, jul. 2005.

TENÓRIO, F. G.; ROZENBERG, J. E. Gestão pública e cidadania: metodologias participativas em ação. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 31, n.4, p. 101-125, 1997.

TROPPEMAIR, Helmut. Atlas da qualidade ambiental e de vida de Rio Claro. 1992.

TULLOCH, D.L. Many, many maps: Empowerment and online participatory mapping. *PeerReviewed Journal on the Internet*, v. 12, n. 2, 2007.

UNESP, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2015. Departamento de Botânica. Disponível em: <<http://ib.rc.unesp.br/#!/departamentos/botanica/historico/>>. Acessado em: 01 de agosto de 2017.

VITALLI, P. L.; ZAKIA, M. J. B.; DURIGAN, G. Considerações sobre a legislação correlata à zona-tampão de unidades de conservação no Brasil. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, Espanha e Portugal. Ambiente e Sociedade* – Campinas, v. XII, nº 1. P.67-82 – jan/jun. 2009.

VOLPE, L.L.; LOURENÇO, J.M.R.M.; RAVARES, E.; LOMBARDO, M.A. Os brownfields ferroviários e casos de refuncionalização no entorno da estrada de ferro Santos – Jundiaí nas cidades de São Paulo, Jundiaí e Rio Claro – SP. *Anais I Congresso Brasileiro de Organização do Espaço e X Seminário de Pós-Graduação em Geografia da UNESP/Rio Claro, Rio Claro, Brasil*, p.2952–2974, outubro de 2010.

WOLKMER, Maria de Fátima S; PIMMEL, Nicole Freiburger. Política nacional de recursos hídricos: governança da água e cidadania ambiental. *Sequência* (Florianópolis) [online]. 2013, n.67, pp.165-198.

ZAINE, J. E. Geologia da formação Rio Claro na folha Rio Claro (SP). 1994. 98f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geociências, Área de Concentração em Geologia Regional, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1994.

ZAINE, J. E. Mapeamento geológico-geotécnico por meio do método do detalhamento progressivo: ensaio de aplicação na área urbana do município de Rio Claro (SP). 2000. 189 f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-graduação em Geociências, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2000.

ZAMPIM, I. C.; LOMBARDO, M.A. Sistemas de Informação Geográfica auxiliando análise da conservação da vegetação ciliar às margens do Ribeirão Claro na interface da FEENA (Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade), em Rio Claro-SP. In: *IV ENANPPAS - Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade*, 2008, Brasília. *Mudanças Ambientais Globais: A contribuição da ANPPAS ao debate*. Brasília: ANPPAS, 2008. v. 01. p. 01-18.

ZAMPIN, I. C.; RIBEIRO, S.L. A pressão urbana nas bordas da Floresta Estadual “Edmundo Navarro de Andrade”, em Rio Claro (SP). *Revista Gestão em Foco*. Ed. n. 9, p.193 – 210, Ano: 2017.

ANEXOS

A) Roteiro para as reuniões coletivas:

O quadro abaixo apresenta as perguntas que compõem o roteiro para a realização das reuniões coletivas. Este roteiro segue uma apresentação da pesquisa para os participantes, evidenciando a importância da participação dos membros da comunidade.

Ação	Procedimento
Apresentação da proposta de mapeamento participativo	• Apresentação da pesquisadora e do projeto (expor de forma BEM clara a importância da participação e contribuição dos participantes);
Apresentação das pautas	• Explicar os objetivos da reunião; • Abrir para dúvidas e comentários;
Diagnóstico / Histórico	• Apresentação dos participantes; • Quais os problemas que são percebidos na FEENA?;
Roteiro da Oficina	• Identificação do grau de conhecimento sobre os conceitos cartográficos; • Treinamento para o mapeamento;
Planejamento futuro	• Definir a data para o próximo encontro; • Definir as pautas (oficinas);

1. O que é mapeamento participativo? Como funciona?

A metodologia do mapeamento participativo visa estimular a participação da comunidade de determinada localidade, podendo-se resultar na elaboração de mapas temáticos que demonstram o uso e ocupação da terra. A aplicação em unidades de conservação indica também o uso dos recursos existentes, apresentando a localização de rios e a distribuição de comunidades, por exemplos. A espacialização dos dados permite a compreensão das características e dos problemas presentes na área, por meio de análise integrada de diferentes usos.

2. Por que participar desse mapeamento?

Os mapas participativos são capazes de proporcionar uma representação visual do que uma comunidade considera ser seu lugar e suas características distintas. Eles incluem

descrições de características físicas e naturais e das características sócio-culturais conhecidas pela comunidade.

3. Quais os problemas e necessidades enfrentados pelos moradores? Como buscar soluções para esses problemas?

B) Roteiro para entrevista semi-estruturada:

Mapeamento Participativo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade

Questionário a ser aplicado junto aos moradores da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade como parte da metodologia para a elaboração do mapeamento participativo para pesquisa de mestrado.

Entrevistador: _____ Data: _____

Dados do entrevistado (a) – 1. Sexo (☐) Masc (☐) Fem 2. Idade: _____

3. Natural de: _____

4. Tempo que mora na FEENA: _____

5. Tempo que mora nesta casa/colônia: _____

6. Quantas pessoas moram na casa: _____

7. Que funções você exercia no antigo Horto? _____

8. Quais eram os seus atrativos do Horto?

9. Quais foram as principais mudanças após o processo de tombamento da área?;

10. Como eram as administrações anteriores do Horto?

11. Quando foram realizadas as últimas restaurações?

12. Quais os objetivos da Associação “Viva o Horto”?

13. Quais as principais preocupações da Associação em relação à área?

14. Em relação à infraestrutura local (colônias e prédios históricos), quais as melhorias necessárias?

15. Faça uma avaliação das seguintes características da colônia:

a) Acesso à água tratada: (☐) inexistente (☐) péssimo (☐) regular (☐) bom (☐) excelente

Comentário:

b) Tratamento de esgoto: (☐) inexistente (☐) péssimo (☐) regular (☐) bom (☐) excelente

Comentário:

c) Coleta de lixo nas casas: (☐) inexistente (☐) péssimo (☐) regular (☐) bom (☐) excelente

Comentário:

d) Presença de lixo nas vias da FEENA: () inexistente () péssimo () regular () bom () excelente

Comentário:

e) Segurança: () inexistente () péssimo () regular () bom () excelente

Comentário:

f) Ruas e estradas: () inexistente () péssimo () regular () bom () excelente

Comentário:

g) Lazer: () inexistente () péssimo () regular () bom () excelente

Comentário:

h) Atuação da gestão da Floresta: () inexistente () péssimo () regular () bom () excelente

Comentário:

16. Você saberia informar se há alguma área sujeita a riscos/problemas? Quais?

17. Quais são os riscos/problemas que os moradores enfrentam? (Caso seja necessário assinalar mais de uma alternativa)

() inundação/ enchente/ alagamento () dengue () violência

() poluição das águas – esgoto () lixo nas ruas

() outros: _____

18. O que você sugere para melhorar a situação da FEENA diante desses riscos?

Em relação à participação na gestão da Floresta:

19. Você participa ou já participou de alguma reunião de planejamento e gestão da FEENA?

() Sim: De qual reunião você participou? Quando?

() Não: Conhece alguém que já participou?

20. Você se sente representado pelas decisões da gestão?

C) Plano de Oficinas

Esse plano de oficinas será aplicado junto aos moradores da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, como parte do conteúdo programado para a realização do mapeamento participativo da Floresta. Ao todo, serão realizadas quatro oficinas visando à alfabetização cartográfica dos participantes, abordando temas pertinentes para a elaboração dos mapas propostos.

Dados de Identificação

Pesquisadora: Marina Gama Diotto

Projeto: Mapeamento Participativo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade

Oficina 1:

Tema: Alfabetização cartográfica - Escalas

Data: dezessete de dezembro de 2019

Duração: 5h

Objetivo geral: Compreender o que é escala e entender como realizar a conversão de tamanho do real para a representação.

Objetivos específicos:

- Compreender a proporção do real e a representação cartográfica;
- Calcular a distância real e a distância no mapa;
- Compreender as escalas geográficas partindo do global para o local ou vice-versa;

Conteúdo

- Escala: conceito e aplicação
- Escala cartográfica;

Desenvolvimento do tema

Inicialmente, será conversado com o grupo a respeito dos temas que serão abordados, identificando suas dificuldades. Após, será feita uma exposição do conceito de escala com o suporte de mapas com escalas de 1:5.000 e 1:10.000, disponibilizados pela mapoteca do Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento, da UNESP/Rio Claro, para

que os participantes entendam as diferenças entre os tamanhos de escalas. Ao final, será apresentada aos participantes uma série de atividades para aprimorar o entendimento do conteúdo abordado.

Recursos didáticos

Mapas disponibilizados pela mapoteca do Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento, da UNESP/Rio Claro;

Folha sulfite;

Lápis de cor;

Oficina 2

Tema: Alfabetização cartográfica - Coordenadas geográficas.

Data: dezanove de janeiro de 2020.

Duração: 5h

Objetivo geral: Auxiliar os participantes na orientação no espaço e na localização de objetos.

Objetivos específicos:

- Identificar a localização geográfica de determinado objeto no espaço geográfico;
- Desenvolver noções de localização no espaço geográfico;

Conteúdo

- Sistema de coordenadas geográficas;
- Latitude e longitude;
- Entender o funcionamento de um GPS;

Desenvolvimento do tema

O material utilizado nessa oficina será apresentado aos participantes (mapas e GPS), explicando detalhadamente os diversos meios de se orientar no espaço. Em um segundo momento, serão aplicados exercícios que auxiliem na fixação do conteúdo abordado. Também será realizado um exercício prático, para que os participantes compreendam a utilização do GPS.

Recursos didáticos

Mapas disponibilizados pela mapoteca do Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento, da UNESP/Rio Claro;

Folha sulfite;

Lápis de cor;

GPS;

Oficina 3

Tema: Alfabetização cartográfica - Legenda e Simbologia

Data: dezesseis de fevereiro de 2020.

Duração: 6h

Objetivo geral: Compreender a importância da legenda para o entendimento do que está sendo representado no mapa.

Objetivos específicos:

- Entender a escolha de cores, símbolos e tamanho para a representação no mapa;
- Identificar e entender a legenda de diferentes tipos de mapas;

Conteúdo

- Legenda: cores e símbolos;
- Produção de legenda;
- Símbolos como meio de comunicação;
- Reconhecimento e criação de símbolos;

Desenvolvimento do tema

A oficina se iniciará com a exposição de diferentes mapas temáticos para que os participantes entendam a utilização de cores e símbolos na produção da legenda. Ao final, será aplicado um exercício onde os participantes criarão legenda (cores e símbolos) para representar os objetos que serão mapeados.

Recursos didáticos

Mapas temáticos disponibilizados na internet;

Folha sulfite;

Lápis de cor;

Oficina 4

Tema: Avaliação dos mapas elaborados e avaliação da metodologia participativa

Data: 20 de dezembro de 2020.

Duração: 3h

Objetivo geral: Avaliar os mapas finais discutindo os pontos positivos e negativos referentes a metodologia trabalhada.

Objetivo específico:

- Entender a relação dos significantes (símbolos) e os significados (mensagem) dos signos representados

Conteúdo

- Símbolos como meio de comunicação;
- Reconhecimento e criação de símbolos;

Desenvolvimento do tema

A oficina se iniciará com a exposição de mapas temáticos para que os participantes identifiquem, através dos símbolos, a informação ali representada.

Roteiro para avaliação dos mapas:

- 1) Os participantes devem avaliar os mapas de modo a verificar se as informações dos mapas analógicos foram transferidas para o mapa digital corretamente.
- 2) Como você considera que o mapa pode auxiliar na gestão da Floresta?

Roteiro para avaliação da metodologia participativa:

- 1) Como foi a experiência de participação nessa pesquisa? O que vocês esperavam desse mapeamento? Atingiu suas expectativas?
- 2) Houve algum momento em que vocês não se sentiram a vontade?
- 3) O que deveria melhorar na aplicação da metodologia participativa?

Recursos didáticos

Mapas elaborados pelos participantes através da metodologia participativa.

D) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/12)

O(a) Sr(a) está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa de mestrado, intitulada “MAPEAMENTO PARTICIPATIVO COMO METODOLOGIA DE ANÁLISE: O CASO DA FLORESTA ESTADUAL EDMUNDO NAVARRO DE ANDRADE EM RIO CLARO – SP” que será desenvolvida pela discente Marina Gama Diotto, RG 49.068.146-3, do Programa de Pós-Graduação em Geografia, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Andréia Medinilha Pancher, vinculada ao Departamento de Planejamento e Geoprocessamento.

O objetivo da referida pesquisa é realizar o mapeamento participativo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade. Os benefícios da pesquisa são: organização da comunidade para discussão de uma gestão democrática do território, organização dos dados obtidos ao longo dos encontros, podendo auxiliar os participantes de acordo com sua necessidade. Caso o(a) Sr(a) aceite participar desta pesquisa deverá participar das reuniões coletivas, entrevistas individuais e oficinas didáticas, que ocorrerão de acordo com agenda estabelecida com os participantes, sendo registrada através de fotografias, gravações e filmagens. O tempo de participação é de aproximadamente 25 horas, sendo 4h para participação nas reuniões coletivas, 1h para entrevistas individuais e 20h para participação nas oficinas didáticas.

A aplicação das reuniões coletivas, entrevistas individuais e oficinas podem gerar riscos, tais como constrangimento, preocupação com o uso de informações e exposição dos indivíduos participantes. Para minimizar esses riscos a pesquisadora compromete-se em ter cuidado na divulgação dos dados e anonimato de todos os participantes. A qualquer momento, antes, durante ou após sua participação coloco-me à disposição para esclarecimentos sobre eventuais dúvidas que possam surgir com a pesquisa. A participação é voluntária e sua recusa em participar não lhe provocará nenhum dano ou punição. Você poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Será garantido o sigilo e a privacidade de sua participação. Os dados coletados são confidenciais e serão utilizados unicamente para fins de pesquisa. Para participar não terá nenhuma despesa, bem como, não terá qualquer tipo de remuneração.

Se o(a) senhor(a) se sentir esclarecido sobre a pesquisa, seus objetivos, eventuais riscos e benefícios, convido-(a) a assinar este Termo, elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com o senhor(a) e a outra com o pesquisador.

Rio Claro, _____ de _____ de 2019.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do participante da pesquisa e/ou representante legal (se for o caso)

Dados sobre a Pesquisa:

Título do Projeto: MAPEAMENTO PARTICIPATIVO COMO METODOLOGIA DE ANÁLISE: O CASO DA FLORESTA ESTADUAL EDMUNDO NAVARRO DE ANDRADE EM RIO CLARO – SP

Pesquisador Responsável: Marina Gama Diotto

Cargo/função: Estudante

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Endereço: Av. 24ª, nº 1515, Bela Vista – 13506-900, Rio Claro – SP.

Dados para Contato: fone 19 9 98831224 e-mail: marinadiotto@hotmail.com

Orientadora: Profª Drª Andréia Medinilha Pancher

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Endereço: Av. 24ª, nº 1515, Bela Vista – 13506-900, Rio Claro – SP.

Dados para Contato: e-mail: am.pancher@unesp.br

Dados sobre o participante da Pesquisa:

Nome: _____

Documento de Identidade: _____

Genêro: _____ Data de Nascimento: ____/____/____

Endereço: _____

Telefone para contato: _____

(OBS- Informar os dados do representante legal, se for o caso).