

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO – USF  
Engenharia Ambiental

**FABRIZIO ORCIOLI**

**INTERLIGAÇÃO DE PARQUE ESTADUAL E ESTAÇÃO  
ECOLÓGICA NO MUNICÍPIO DE VALINHOS-SP ATRAVÉS  
DE CORREDOR ECOLÓGICO**

Campinas  
2013

**FABRIZIO ORCIOLI – R.A. 004200800531**

**INTERLIGAÇÃO DE PARQUE ESTADUAL E ESTAÇÃO  
ECOLÓGICA NO MUNICÍPIO DE VALINHOS-SP ATRAVÉS  
DE CORREDOR ECOLÓGICO**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Ambiental da Universidade São Francisco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental.

Orientadora: Profa. Ms.Cândida Maria Costa  
Baptista

Campinas  
2013

O75I Orcioli, Fabrizio.  
Interligação de Parque Estadual e estação ecológica no  
município de Valinhos – SP através de corredor ecológico /  
Fabrizio Orcioli. - - Campinas, SP:  
[s.n.], 2013.  
70f.

Orientador: Cândida Maria Costa Baptista.  
Trabalho de conclusão de curso (Curso de Engenharia Ambiental) –  
Universidade São Francisco – USF

1. Estação Ecológica. 2. Corredor Ecológico. 3. Meio Ambiente. I.  
Baptista, Cândida Maria Costa. II. Universidade São Francisco.

USF

CDU – 319.27

**FABRIZIO ORCIOLI**

**INTERLIGAÇÃO DE PARQUE ESTADUAL E ESTAÇÃO  
ECOLÓGICA (EE) NO MUNICÍPIO DE VALINHOS-SP  
ATRAVÉS DE CORREDOR ECOLÓGICO**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Ambiental da Universidade São Francisco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental.

**Data de aprovação:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Banca examinadora:**

---

Prof. Ms.Cândida Maria Costa Baptista ( Orientadora)  
Universidade São Francisco

---

Prof. André Augusto Gutierrez Fernandes Beati (Examinador)  
Universidade São Francisco

---

Prof. Carla Andréia Miranda da Costa (Examinador)  
Universidade São Francisco

Dedicatória: Para meus pais Reinaldo Orcioli e Eliane de Souza Rosa Orcioli, minha irmã Carolina Orcioli Moretti e minha namorada Fabiana Andrade de Souza Melo.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus pela oportunidade do trabalho e poder experimentar o doce sabor do acréscimo.

A meu pai e minha mãe que se esforçaram o máximo e ajudaram financeiramente para que essa etapa da minha vida fosse concluída.

Minha irmã que abriu mão de muitas coisas para que eu pudesse estar concluindo a universidade.

Agradeço minha namorada Fabiana pela paciência e dedicação junto comigo para a conclusão do trabalho.

A professora Cândida Maria Costa Baptista, da Universidade São Francisco, minha orientadora. Agradeço pelo rigor científico cobrado e pela conduta acadêmica.

*“ Sonhos determinam o que você quer.  
“Ação determina o que você conquista”.  
Aldo Novak*

## RESUMO

O trabalho tem por objetivo implantar um corredor ecológico no município de Valinhos interligando as duas unidades de conservação existentes no município.

Será realizado o plantio de **350.760** mudas arbóreas dentro de área urbana e rural do município de Valinhos – SP.

Esse projeto visa recuperar a área e reassumir as funções das áreas verdes que são atrair, abrigar e alimentar a fauna local, aumentar a variedade de espécies e contribuir com o maior equilíbrio das cadeias alimentares.

Os capítulos falam de como são vistas as áreas verdes do país as unidades de conservação, o histórico do município em estudo e a proposta do projeto no município.

As mudas arbóreas indicadas para o plantio e recuperação ambiental da área são de ocorrências naturais com o do bioma da região.

A principal meta do projeto é recuperar o meio biótico da região e permitir a transição de fauna e flora de uma unidade de conservação para a outra, também fazendo com que essas áreas reassumam as suas principais funções que são a atração, o abrigo e alimento da fauna local, propiciando a variedade maior das espécies contribuindo para um maior equilíbrio das cadeias alimentares e diminuição de pragas e agentes vetores de doenças.

**Palavras-chave:** Biomas, Unidades de conservação, Corredor ecológico, Estação ecológica, Parque estadual.



## ***ABSTRACT***

The work aims to establish an ecological corridor in the city of Valinhos – SP merging two existing protected areas in the municipality.

The planting of 350.760 tree seedlings in urban and rural area of the municipality of Valinhos – SP will be held.

This project aims to restore the area and resume the functions of green areas that are attracting, house and feed the local wildlife, increase the variety of species and contribute to the greater balance of food chains.

Chapters discuss how they are seen the green areas of the country's protected areas, the history of the city under study and the proposed project in the municipality.

The tree seedlings suitable for planting and environmental restoration of the area are natural occurrences with the biome of the region.

The main goal of the project is to restore the biotic environment of the region and enable the transition of fauna and flora in a protected area to another, also making these areas retake their main functions that are the attraction, shelter and food local fauna, providing the largest variety of species contributing to a better balance of food chains and reduction of pests and vectors of disease agents.

**Keywords:** Biomes, Protected Areas, Ecological Corridor, Ecological Station, State Park.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>MAPA 01</b>	Cidades que fazem parte do consórcio PCJ.....	28
<b>FOTO 01</b>	Rio Capivari localizado no município de Valinhos .....	29
<b>FOTO 02</b>	Outra visada do Rio Capivari dentro do município de Valinhos .....	29
<b>MAPA 02</b>	Solo do município de Valinhos .....	30
<b>MAPA 03</b>	Clima da região do município de Valinhos .....	32
<b>TABELA 01</b>	Tabela do clima do município de Valinhos.....	32
<b>MAPA 04</b>	Vegetação do Município de Valinhos .....	33
<b>FOTO 03</b>	Foto aérea Parque Estadual Assessoria da Reforma Agrária (ARA).....	35
<b>FOTO 04</b>	Outra visada do Parque Estadual (ARA).....	35
<b>FOTO 05</b>	Sede do Parque Estadual é instalada .....	36
<b>FOTO 06</b>	Parque Estadual (ARA) as margens da rodovia .....	36
<b>FOTO 07</b>	Foto mostrando Parque Estadual (ARA) ao fundo.....	37
<b>FOTO 08</b>	Placa do Parque Estadual (ARA) .....	37
<b>FOTO 09</b>	Foto aérea da Estação Ecológica de Valinhos.....	38
<b>FOTO 10</b>	Foto da Estação Ecológica localizada no município de Valinhos – SP.	39
<b>FOTO 11</b>	Foto evidenciando outro lado da Estação Ecológica.....	39
<b>FOTO 12</b>	Outra visada da área da Estação Ecológica.....	40
<b>FOTO 13</b>	Estação Ecológica em estado de regeneração .....	40
<b>FOTO 14</b>	Área proposta para recuperação Ambiental corredor ecológico .....	43
<b>TABELA 02</b>	Espécies indicadas para plantio.....	48
<b>MODELO 01</b>	Disposição de mudas no campo .....	55
<b>TABELA 03</b>	Cronograma de plantio .....	59
<b>FOTO 15</b>	Foto mostrando mudas arbóreas com 06 meses de plantio .....	59
<b>FOTO 16</b>	Mais mudas arbóreas plantadas recentemente .....	60
<b>FOTO 17</b>	Plantio com dois a três anos .....	60
<b>FOTO 18</b>	Plantio com dois a cinco anos .....	61
<b>FOTO 19</b>	Foto mostrando outra área de recuperação.....	61
<b>FOTO 20</b>	Foto de plantio com mudas de dois anos em média.....	62

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2</b>	<b>ÁREA VERDE</b> .....	13
2.1	DEFINIÇÃO DE ÁREA VERDE.....	13
2.2	ESTÁGIO DE SUCESSÃO FLORESTAL .....	13
2.2.1	Tipologias sucessionais .....	14
2.3	BIOMAS .....	14
2.4	BIOMAS ENCONTRADOS NO BRASIL .....	14
2.5	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO .....	15
2.6	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL.....	16
2.6.1	Parque nacional .....	16
2.6.2	Reserva biológica .....	16
2.6.3	Reserva ecológica.....	17
2.6.4	Estações ecológicas .....	17
2.6.5	Refúgio de vida silvestre .....	18
2.7	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL .....	18
2.7.1	Área de proteção ambiental.....	18
2.7.2	Área de relevante interesse ecológico .....	19
2.7.3	Reservas extrativistas .....	19
2.7.4	Recursos florestais .....	20
<b>3</b>	<b>CORREDORES ECOLÓGICOS</b> .....	20
3.1	DEFINIÇÃO DE CORREDOR ECOLÓGICO .....	20
3.2	OBJETIVO DOS CORREDORES ECOLÓGICOS .....	24
3.3	VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS CORREDORES ECOLÓGICOS .....	24
<b>4</b>	<b>MUNICÍPIO DE VALINHOS</b> .....	25
4.1	HISTÓRIA .....	26
4.2	CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE VALINHOS.....	27
4.3	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO.....	29
4.3.1	Bacias Hidrográficas .....	29
4.3.2	Caracterização de Fauna .....	31
4.3.3	Caracterização de Solo e Clima .....	31

4.3.4	Caracterização da Vegetação.....	34
<b>5</b>	<b>PROPOSTA</b> .....	<b>35</b>
5.1	PARQUE ESTADUAL (ARA).....	35
5.2	ESTAÇÃO ECOLÓGICA .....	39
5.3	ASPECTOS DA LEGISLAÇÃO.....	42
5.4	OBJETIVOS DO PROJETO.....	44
5.5	A RECUPERAÇÃO AMBIENTAL.....	45
5.6	RECUPERAÇÃO DA ÁREA COM MUDAS NATIVAS.....	45
5.7	QUALIDADE DAS MUDAS.....	45
5.7.1	Composição.....	46
5.7.2	Recomendação de espécies arbóreas e arbustivas.....	47
5.7.3	Descrição e quantificação do processo .....	47
5.7.4	Relação das espécies indicadas .....	49
5.8	PROTEÇÃO DA ÁREA.....	55
5.9	PREPARO DA ÁREA DE PLANTIO.....	55
5.9.1	Roçamento inicial.....	55
5.9.2	Gradeamento do local de plantio.....	55
5.10	PROCESSO DE PLANTIO .....	56
5.10.1	Alinhamento .....	56
5.10.2	Espaçamento .....	57
5.10.3	Abertura das covas.....	57
5.10.4	Substrato e aplicação de substrato para plantio na cova.....	57
5.10.5	Plantio.....	58
5.10.6	Marcação das covas .....	58
5.11	MANUTENÇÃO DA ÁREA PLANTADA .....	58
5.11.1	Manutenção .....	58
5.11.2	Adubação de cobertura .....	59
5.11.3	Combate à formiga .....	59
5.11.4	Replantio.....	59
5.12	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO .....	59
5.12.1	Época de plantio .....	59
5.12.2	Cronograma de implantação da recuperação.....	60
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>64</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>65</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O trabalho de conclusão do curso de engenharia ambiental tem por objetivo interligar as duas unidades de conservação localizadas no município de Valinhos – SP uma Estação ecológica que esta localizada em área urbana do município e um Parque estadual esse localizado em área rural de Valinhos através de um corredor ecológico aproveitando as áreas de preservação permanentes APP.

Como será realizada a interligação das duas unidades de conservação?

Foi proposto o plantio de **350.760** mudas arbóreas de espécies nativas e de ocorrência natural do bioma da região.

Cabe enfatizar que a recuperação da área deverá ser realizada de acordo com as possibilidades do clima e adequação dos locais onde são encontradas algumas edificações.

A principal meta do projeto é recuperar o meio biótico da região e permitir a transição de fauna e flora de uma unidade de conservação para a outra.

Vale ressaltar que o projeto também tem por objetivo fazer com que essas áreas reassumam as suas principais funções que são a atração, o abrigo e alimento da fauna local, propiciando a variedade maior das espécies contribuindo para um maior equilíbrio das cadeias alimentares e diminuição de pragas e agentes vetores de doenças.

Esse projeto visa ampliar os fragmentos de vegetação, localizados principalmente próximos as APPs e no corredor proposto para junção das unidades de conservação. Isso se deve pelo município de Valinhos ser bastante arborizado apenas na área urbana, em passeios públicos e praças.

O estudo mostra como são divididas os tipos sucessionais das áreas verdes e as unidades de conservação do Brasil, um breve histórico do município de Valinhos – SP localizado no interior do estado, estudo dos corredores ecológicos e a proposta da interligação das unidades de conservação através da implantação do corredor no município.

O projeto é benéfico para o município e pode ser realizado em comum acordo entre prefeitura municipal e empresas do município visando melhorar a qualidade de vida da população e da flora e fauna do município.

## **2 ÁREA VERDE**

### **2.1 Definição de área verde**

Segundo o ministério do meio ambiente e a resolução CONAMA 369/2006 os jardins, jardins botânicos, jardins zoológicos, parques, complexos recreativos entre outros contribuem para o bem-estar da população visando a melhoria da qualidade do ar, a preservação da natureza são denominados área verde urbana.

O espaço de domínio público e que tem como desempenho a função ecológica, paisagística e recreativa são denominados áreas verdes.

Cabe ressaltar que essas áreas contribuem para a qualidade de vida das pessoas e equilíbrio ambiental das cidades.

### **2.2 Estágio de Sucessão Florestal**

A sucessão florestal; processo que envolve mudanças na fisionomia e na flora através da substituição de uma comunidade de plantas por outras, pode ser dividida em primária e secundária, onde a primeira acontece onde não havia vegetação presente e a segunda em áreas desmatadas para cultivo.

Para FINEGAN (1984), em um local onde o clima permanece constante a sucessão é a mudança direcional da composição das espécies e da fisionomia da vegetação ao longo do tempo.

Para EWEL (1980), a sucessão tropical pode variar tanto pelas condições de umidade quanto pelas mudanças de temperatura associada à altitude. Segundo ele, dois são os fatores para dar início ao processo um é o banco de sementes formado por sementes dispersas no solo e o outro, área perturbada por retirada de vegetação original, formando sementes dispersas por fragmentos adjacentes.

### **2.2.1 Tipologias sucessionais**

Em 1965 BUDOWSKI (apud)<sup>1</sup> conseguiu classificar diferentes estágios sucessionais, em pioneira, secundária inicial, secundária tardia e climática diversos, essa classificação foi feita analisando em florestas de diversas idades, sua composição florística, altura de árvores e outros. Até hoje esse estudo é utilizado por ecólogos e botânicos que analisam o comportamento das espécies à tolerância da luz.

## **2.3 Biomas**

Geralmente um bioma é caracterizado por um tipo principal de vegetação, porém num mesmo bioma podem existir diversos tipos de vegetação, como nos biomas brasileiros que se caracterizam pela diversidade de vegetais (biodiversidade) como de animais; os quais se adaptam às condições da natureza.

## **2.4 Biomas Encontrados no Brasil<sup>2</sup>**

No Brasil são diversos os tipos de biomas chamados litorâneos: mangues no litoral amazônico, matas de várzea no norte, restingas, mangues e falésias no nordeste e a vegetação da mata Atlântica e os mangues, manguezais e costões rochosos no sul do país.

Os locais com vegetação de porte médio, secos e retorcidos e a presença de ervas e cactos recebem o nome de caatinga.

A vegetação caracterizada pela presença de arbustos, gramíneas e herbáceas recebe o nome de campos, já no cerrado a biodiversidade é rica com plantas que possuem longas raízes com presença de gramíneas, arbustos e árvores retorcidas.

---

<sup>1</sup> Área verde urbana. Disponível em: Biogeografia do Bioma do Cerrado – Autor: Felfili, Jeanine Maria Editora: Finatec

<sup>2</sup> Ibid

Cabe ressaltar o bioma floresta amazônica que está localizado na região norte do país com uma rica biodiversidade. Suas árvores imensas formam uma floresta fechada e seu clima é quente e úmido formando assim um local para uma diversidade enorme em sua flora e fauna.

Já na mata dos pinhais com um clima subtropical é formada por mata fechada de pinheiros (Araucárias) e localiza-se no sul do Brasil. Na mata atlântica o bioma com rica biodiversidade e diversos ecossistemas e floresta fechada localizando-se na região litorânea do Brasil.

Ainda vale enfatizar o bioma de transição com presença de palmeiras com folhas grandes e finas; carnaúba, babaçu etc. Localiza-se nos estados do Maranhão, Tocantins e Piauí esse recebe o nome de mata dos cocais. O bioma presente nos estados de Mato-Grosso e Mato-Grosso do Sul recebe o nome de pantanal. Algumas regiões do pantanal sofrem alagamentos durante os períodos de chuvas. Presença de gramíneas, arbustos e palmeiras. Nas regiões que sofrem inundação, são encontradas árvores de floresta tropical.

## **2.5 Unidades de Conservação**

Essas áreas representam uma grande estratégia para a proteção dos atributos e patrimônios naturais do Brasil, a conservação dos processos ecológicos assim como a fauna e flora garantem o estoque de biodiversidade do país, reagindo aos ecossistemas.

Siglas utilizadas: P.N - Parque Nacional, R.B.- Reserva Biológica, R.EEc. – Reserva Ecológica E.E. -Estação Ecológica A.P.A.- Área de Proteção ambiental, AR.I.E.- Área de relevante Interesse Ecológico, F.N. - Floresta Nacional, R.Ex. - Reserva Extrativista, R.V.S. -Refúgio de Vida Silvestre.



## **2.6 Unidades de conservação de Proteção Integral**

### **2.6.1 Parque nacional**

Os Parques Nacionais pertencem ao grupo de unidades de conservação de proteção integral, e destinam-se à preservação integral de áreas naturais com características de grande relevância só os aspectos ecológicos, beleza cênica, científico, cultural, educativo e recreativo, vedadas as modificações ambientais e a interferência humana direta. Excetuam-recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos naturais, conforme estabelecido em seu plano de manejo.

Os Parques Nacionais (PARNA ou PN) comportam a visitação pública com fins recreativos e educacionais, regulamentada pelo plano de manejo da unidade. As pesquisas científicas, quando autorizadas pelo órgão responsável pela administração, estão sujeitas às condições e restrições determinadas por este, bem como ao que for definido em seu plano de manejo (DIBLASSI, 2007).

### **2.6.2 Reserva biológica**

Área de preservação integral ou biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem a interferência humana direta ou modificações ambientais excetuando-se as medidas de recuperação dos seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais, conforme determinado em seu plano de manejo.

Nas Reservas Biológicas (REBIO ou RB) só é permitida a visitação com objetivos educacionais, de acordo com a determinação de seu plano de manejo. As pesquisas científicas dependem de autorização prévia do IBAMA, estando sujeita às normas por este estabelecidas (DIBLASSI, 2007).

### **2.6.3 Reserva ecológica**

As Reservas Ecológicas pertencem ao grupo de unidades de conservação de proteção integral.

A visitação nessas áreas só é permitida com fins educacionais, devendo respeitar o estabelecido nos planos de manejo. As pesquisas científicas dependem de autorização previa do IBAMA, estando sujeita às normas por este estabelecidas (DIBLASSI, 2007).

### **2.6.4 Estações ecológicas**

As Estações Ecológicas pertencem ao grupo de unidades de conservação de proteção integral e destinam-se à preservação da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites e a realização de pesquisas científicas, que devem ser autorizadas pelo IBAMA estando sujeitas as normas por este estabelecidas. A visitação pública só é admitida com objetivos educacionais, sendo necessária a autorização prévia.

Nas Estações Ecológicas (ESEC ou EE) poderão ser permitidas pesquisas que ocasionem alterações no ecossistema em casos de: medidas que visem à restauração de ecossistemas modificados; manejo de espécies com a finalidade de preservar a diversidade biológica; coleta de componentes dos ecossistemas com finalidade científica; pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento de extensão total da unidade e até do limite de um mil e quinhentos hectares. Deve-se ainda levar em consideração o que determina o plano de manejo de área (DIBLASSI, 2007).

### **2.6.5 Refúgio de vida silvestre**

Os Refúgios de Vida Silvestre pertencem ao grupo de unidades de conservação de proteção integral, e tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Refúgio da Vida silvestre, com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a Lei.

A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no plano de manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e aquelas previstas em regulamento. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este (DIBLASSI, 2007).

## **2.7 Unidades de conservação de Uso Sustentável**

### **2.7.1 Área de proteção ambiental**

As Áreas de Proteção Ambiental pertencem ao grupo de unidades de conservação de uso sustentável. Constituídas por áreas públicas e/ou privadas, têm o objetivo de disciplinar o processo de ocupação das terras e promover a proteção dos recursos abióticos e bióticos dentro de seus limites, de modo, a assegurar o bem estar das populações humanas, e atributos culturais relevantes.

As Áreas de Proteção Ambiental (APA) possuem um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos

públicos, de organizações representativas da sociedade civil e da população residente no local, conforme o disposto em regulamento e no ato da criação da unidade.

Nas áreas das APAs sob domínio público, a visitação é estabelecida pelo IBAMA, tendo por base o plano de gestão da área. As pesquisas científicas nessas áreas também dependem de prévia autorização do IBAMA, estando sujeitas às normas por este estabelecidas (DIBLASSI, 2007).

### **2.7.2 Área de relevante interesse ecológico**

As Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), pertencem ao grupo de unidades de conservação de uso sustentável. São áreas que abrigando características naturais extraordinárias ou exemplares raros da biota nacional, exigem cuidados especiais de proteção por parte do Poder Público preferencialmente criadas quando tiverem extensão inferior a 5.000 ha (cinco mil hectares e houver ali pequena ou nenhuma ocupação humana por ocasião do ato declaratório. Sua utilização é regulada por normas e critérios estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (DIBLASSI, 2007).

### **2.7.3 Reservas extrativistas**

As Reservas Extrativista são espaços territoriais destinados à exploração auto-sustentável e conservação dos recursos naturais renováveis, por populações tradicionais. Em tais áreas, é possível materializar o desenvolvimento sustentável, equilibrando interesses ecológicos de conservação ambiental com interesses sociais de melhoria de vida das populações que ali habitam.

Existem duas modalidades de Reservas Extrativistas: da Amazônia e Marinhas (DIBLASSI, 2007).

#### **2.7.4 Recursos florestais**

As Florestas Nacionais (FLONAS) são áreas de domínio público, providas de cobertura vegetal nativa ou plantada, estabelecidas com objetivos de promover o manejo dos recursos naturais, com ênfase na produção de madeira e outros produtos vegetais, garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos, assim como fomentar o desenvolvimento pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo (DIBLASSI, 2007).

### **3 CORREDORES ECOLÓGICOS**

#### **3.1 Definição de corredor ecológico**

Os mecanismos legais para a proteção florestal e da fauna, foram criados a partir do século XIII. Essa criação tinha uma visão econômica já que o uso não sustentado dos recursos naturais vinham atrapalhar os interesses econômicos.

Com o surgimento do industrialismo, somente no século XIX com a pressão de um ambientalista nascente na metade deste século (XIX), o movimento se expande e florescem as primeiras reservas de preservação de ambientes selvagens, na África do Sul, Inglaterra e Estados Unidos.

No Brasil somente em 1811 foi criado o Jardim Botânico no Rio de Janeiro, tendo como objetivo principal, a pesquisa da flora brasileira.

O Itatiaia foi o primeiro Parque Nacional Brasileiro criado em 1937. O nome "corredor" foi usado por Simpson (1963) que mencionava a dispersão de espécies faunísticas entre todos os continentes segundo estudos arqueológicos.

Com o objetivo de conservação da Região do Tocantins, nos anos 70 foi proposto pela primeira vez no Brasil os corredores ecológicos dentro do Plano de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Araguaia.

O pioneiro na criação do Corredor Biológico Mesoamericano nos anos 80 conhecido

como paise de la Pantera, na Costa Rica se estendendo para a América Central tendo também como projeto de um corredor de características iguais para a região Yellowstone.

O conceito de corredor é aplicado na prática como ponto de conexão (step stones) entre corredores e os pequenos fragmentos e entre frageas protegidas concretizando assim o seu objetivo como possibilitador do trânsito da espécie da fauna entre fragmentos próximos, permitindo o fluxo e as trocas gênicas.

Conhecidos como corredor verde (micro regional), no Japão, e compondo mosaicos ou áreas protegidas (mesorregensal), como conservador de paisagens e conectando fragmentos áreas protegidas são maiores que a unidade de um bioma.

A Constituição da República Federativa do Brasil, no seu capítulo VI, art. 225, adota uma abordagem visível na orientação da conservação nas escalas de:

Ecosistemas (biomas), Áreas especialmente protegidas (UC) e Espécies e Patrimônios Genéticos.

No primeiro parágrafo incumbe ao poder Público conservar os ecossistemas da seguinte forma: inciso I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas.

“Art. 225. 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. (CF 1988)”.

São várias as definições utilizadas para Corredor Ecológico.

A proibição da exploração vegetal, prevista na Legislação Brasileira desde 1993 com o Decreto nº 750, que tinha por função a formação de corredores de vegetação primária, e a Resolução (1996) do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 9/96, estabeleceu a seguinte definição para corredores ecológicos:

“Art. 1º - Corredor entre remanescentes caracteriza-se como sendo faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária, em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar habitat ou servir de área de trânsito para a forma residente nos remanescentes.”

Isto define também as matas ciliares, além de outras que tenham a mesma finalidade, fixava a largura dos corredores em 10% do seu comprimento total, a partir do mínimo de cem metros, que após a Lei do SNUC não vigora mais.

Os corredores ecológicos implementados pelo IBAMA pelo MMA e pela CI, englobam grandes blocos de paisagem no Brasil. O IBAMA o define da seguinte maneira:

“São ecossistemas naturais ou seminaturais que conectam populações biológicas e áreas protegidas, geridos como uma unidade de planejamento. O objetivo é conservar a biodiversidade, promover o uso sustentável dos recursos naturais e a repartição equitativa das riquezas para as presentes e futuras gerações.”

A definição dos corredores ecológicos segundo a SNUC é a seguinte:

“porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.”

Além disso, a lei do SNUC estabelece entre as diretrizes ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação:

“proteger grandes áreas por meio de um conjunto integrado de UCs de diferentes categorias, próximas ou contíguas, e suas respectivas zonas de amortecimento e corredores ecológicos, integrando as diferentes atividades de preservação da natureza, uso sustentável dos recursos naturais e restauração e recuperação dos ecossistemas.”

Podemos definir corredor ecológico como uma ligação dos fragmentos de vegetação nativa. O conceito de corredor ecológico é ligado às faixas territoriais como destino à concepção entre as unidades de conservação.

O código florestal, instituído pela Lei nº 4771/65, faz menção a corredores ecológicos e estabelece às áreas de preservação permanente a reservas legais, sendo estas atualmente muito importantes para a conectividade de remanescentes e paisagens.

Segundo o IBAMA (1998):

“um corredor ecológico é um extenso conjunto de ecossistemas que compõem uma eco/biorregião, conectando populações e áreas protegidas, interpretado como unidade de planejamento. Sua gestão busca conservar a biodiversidade, promover o uso sustentável dos recursos naturais e a distribuição equitativa das riquezas.”

Os corredores têm como objetivo diminuir os riscos de extinção e aumentar as possibilidades de sobrevivência da grande população de várias espécies de cada região.

Os corredores ecológicos são mosaicos e desenhos de fragmentos florestais da floresta natural através da paisagem, tendo como finalidade possibilitar o aumento das populações biológicas e suas diversas espécies. É também considerado uma unidade de planejamento regional, já que está baseado na implantação de mecanismos econômicos de grande atrativo aos proprietários privados, estimulando-os à conservação.

A definição de mosaico conforme Lei SNUC (art.26):

Art. 26. Quando existir conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.

No Fórum de Debates na internet “Experiências sobre corredores biológicos e de conservação da América Latina”, promovido pela Comissão da Natureza (IUCN), entre 22 de março e 30 de abril de 2000, chegou-se ao levantamento preliminar de 77 corredores na América do Sul, sendo 14 no Brasil. Os corredores biológicos são ligações naturais entre ecossistemas, permitindo a multiplicação das espécies vegetais e animais e facilitando a formação dos cursos d’água, que são formados naturalmente e facilitam circulação dos sedimentos, ovos, segmentos de nutrientes e outros. Já os corredores de conservação são estratégias de proteção da biodiversidade e dos corredores biológicos com a participação da população local para melhorar a vida da comunidade.

Dentro de corredores ecológicos podem existir vários corredores biológicos, fazendo ligação entre as áreas protegendo e permitindo a circulação das espécies. Segundo os autores o corredor ecológico tem como função implantar e planejar políticas públicas, conciliando ações conservacionistas com o desenvolvimento econômico.

Unidades de conservação de um território em que o solo é multiutilizado, são ligados muitas vezes por corredores ecológicos que permitem a conservação regional e até supranacional.

Segundo o autor eles são responsáveis pela biodiversidade conservada em regiões em que quase não existe cobertura de áreas protegidas como em zonas de exploração de recursos naturais, fronteiras binacionais e territórios afastados dos centros urbanos.

Coloca também em evidência que os corredores ecológicos podem impedir a tendência conservacionista de excluir as comunidades na criação de espaços protegidos, tornando-se espaço de continuidade natural e social para usufruto dessas comunidades.

Chega-se, portanto a conclusão que a gestão ambiental no que diz respeito a uma visão ecossistêmica, gera condições de preservação efetiva dos biomas pela manutenção do fluxo gênico.

Um mosaico composto por distintas unidades de ecossistemas ou écotonos é considerado paisagem. Estas se compõem de um grupo de ecossistemas dominantes com



fragmentos ou manchas de outros ecossistemas ligados ou não entre si. As ligações entre os fragmentos são denominados corredores ecológicos, que funcionam como meio de passagem para a biota ocupada pelos fragmentos. Sua estrutura é importantíssima para a conservação de populações biológicas, pois dela depende a dinâmica de populações. (METZGER, 1999; TURNER, 1989, *apud* OLIVEIRA JUNIOR, 2007).

### **3.2 Objetivo dos corredores ecológicos**

Ação que visa apontar como meio viável o corredor ecológico para a conservação da diversidade biológica conectando a população com unidades de conservação através de um planejamento da paisagem local.

Recolonizar áreas degradadas deslocando a fauna de um fragmento florestal para o outro, conservando a biodiversidade e desenvolvimento ambiental.

Para se manterem a longo prazo esses processos ecológicos necessitam de áreas extensas já que as populações de fauna e flora se tornam muito susceptíveis às pressões externas, caminhando assim para a extinção.

No decreto nº 750 da legislação brasileira de 1993, proíbe a exploração da vegetação que venha formar corredores remanescentes de vegetação primária ou de média regeneração.

Já a lei 9.985 de 18/07/2000, que constitui o sistema de unidades de conservação da natureza devem possuir uma zona de amortecimento e quando conveniente corredores ecológicos.

### **3.3 Vantagens e desvantagens dos corredores ecológicos**

Dentro da pesquisa realizada as devidas vantagens dos corredores ecológicos se devem a quanto maior a imigração maior será a manutenção da diversidade e riqueza de espécies, maior a área de cobertura com relação predador e presa, diminuição da extinção das espécies devido ao aumento das populações, garantindo a viabilidade genética, maior forrageamento das espécies aumentando recursos, retração da poluição oriunda dos centros urbanos, criação

de refúgios alternativos às grandes catástrofes ou perturbações, melhoria da organização sucessional da vida de várias espécies.

As desvantagens consideradas apresentam-se de forma bastante significativas e trazem consequências como o aumento do percentual imigratório o qual possibilita a expansão de várias espécies exóticas invasoras e indesejáveis, rompimento de adaptações locais, diminuindo a variação genética entre as populações, facilitação do fogo, catástrofes e doenças, exposição da vida selvagem a caçadores e predadores.

## 4 MUNICÍPIO DE VALINHOS<sup>3</sup>

### 4.1 História

Segundo o historiador Prof.Mário Pires, o primeiro marco da cidade de Valinhos o pouso dos Pinheiros é provavelmente o atual bairro da Capuava. Não se sabe precisar exatamente quando foi fundada a Vila de Valinhos, porém, se constata o desenvolvimento de grandes fazendas em torno de 1732 a 1797.

A Fazenda Dois Córregos onde hoje se localiza o bairro Dois Córregos, pertenceu ao Brigadeiro Luiz Antonio considerado o homem mais rico da Capitania.

Outro dado importante das nossas origens aconteceu com a epidemia de febre amarela em Campinas no ano de 1889 quando muitos campineiros buscaram refúgio em Valinhos.

Conforme o historiador Benedito Otávio com a abolição da escravidão em 13.05.1888 se sucedeu a falta de mão de obra quando começaram a chegar os imigrantes italianos.

Em 1896 a pequena Vila de Valinhos foi elevada à categoria de Distrito de Paz.

A projeção nacional de Valinhos se deve ao seu principal produto agrícola, o Figo Roxo, introduzido em Valinhos pelo imigrante italiano Lino Busatto.

Em 1901 o Figo Roxo já é produzido em escala comercial tornando Valinhos conhecida nacionalmente como a Capital do Figo Roxo.

O Município de Valinhos é criado em 30.12.1953 e em 1954 acontece a 1ª eleição, tendo como primeiro prefeito Jerônimo Alves Corrêa.

O município é instalado em 01.01.1955 quando tomam posse o prefeito e 17 vereadores.

---

<sup>3</sup> PREFEITURA Municipal de Valinhos.

[http://www.valinhos.sp.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=945&Itemid=65](http://www.valinhos.sp.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=945&Itemid=65)

## 4.2 Características do Município de Valinhos

Valinhos é uma cidade localizada na região metropolitana de Campinas. Pólo de desenvolvimento econômico possui múltiplas atividades produtivas na área industrial com grande desenvolvimento no Setor Logístico e tecnologia significativa em áreas como, embalagens de papel, plástico, informática, metalurgia e etc.

O Município possui área de 148,9 km e ocupa a 6ª posição na densidade demográfica (habitantes km<sup>2</sup>) e é o 7º Município mais populoso da Região Metropolitana de Campinas. Com população urbana de 95% e o população rural de 5% seu território está dividido em área urbana 65,9 km e área rural 83,0 km.

O Produto Interno Bruto (PIB) é de aproximadamente de R\$ 3.107.957.685,00 (2008). Sendo que per capita é de R\$ 29.320,31 5º dentre as 19 cidades da região e o 45º do Estado.

Fazendo divisa a cidade de Campinas que se destaca como um pólo de turismo de negócios o Município de Valinhos tem posição privilegiada nas transações comerciais e de negócios em geral.

O maior Aeroporto de Cargas do país com fluxo anual de cargas (embarque desembarque) em voos internacionais e mais de 200 mil toneladas, Valinhos está localizada a apenas 18 km.

As principais rodovias que cercam o município são as rodovias Anhangüera, Bandeirantes, Dom Pedro I, e o anel viário José Magalhães Teixeira, que liga as rodovias Anhangüera e Dom Pedro I, além de rodovias secundárias ramificadas pelo município.

Localizado próximo a cidades de grande e médio porte, Valinhos revela oportunidades de negócios em função da base produtiva, e a situação privilegiada de sua localização permite forte comércio e serviços locais.

Os serviços de Telecomunicações, Energia Elétrica, Água, Esgoto são completos o município recebe também uma linha de gasoduto que já serve nove empresas e quatro postos de abastecimento veicular - GNV (Gás Natural veicular).

Hoje dentro do município de Valinhos 95% da população recebe água tratada, 90% dos domicílios possui rede de esgoto e 100% do esgoto coletado é tratado.

Hoje o município de Valinhos é constituído com Escolas públicas (EMEBs, CEMEIS e Estaduais) : 57; Escolas particulares: 19; Entidades Assistenciais: 02 (Instituto Esperança I, II e III e Tia Nair); Creches particulares conveniadas com a Prefeitura: 02 (ABC e Castelo

Baluartes); Escolas Técnicas: 02 (SENAI e SESI); Faculdades: 01 com 12 cursos de graduação e 12 de pós-graduação.

A cidade conta com um hospital filantrópico (Santa Casa de Misericórdia); um CAUE (Centro de Atendimento de Urgências e Especialidades), que é considerado um mini-hospital; 13 unidades básicas de saúde; uma farmácia pública, que distribui vários tipos de medicamentos; um centro público de fisioterapia; um laboratório de análise clínica; um CAPS (Centro de Atenção Psicossocial), um CREAPs (Centro de Referência em Atendimento Psicossocial); uma Casa do Adolescente; um CEMAP (Centro Municipal de Atendimento Psicopedagógico e Fonoaudiológico); um Centro de Controle de Zoonoses; um CEDIC (Centro de Doenças Infectocontagiosas), um CTA (Centro de Testagem e Aconselhamento); um CEO (Centro de Especialidades Odontológicas) . A cidade conta ainda com o Hospital e Maternidade Galileo que atende convênios.

O Município conta com uma Guarda Municipal muito bem equipada, que trabalha de forma integrada com a Polícia Militar e conta ainda com três delegacias de Polícia, sendo uma a Delegacia de Defesa da Mulher.

O município hoje tem uma frota estimada de mais de 72 mil veículos, 23 linhas de ônibus municipal e 10 linhas de ônibus intermunicipal.

Cabe também ressaltar que o município de Valinhos é constituído com várias empresas que contribuem em valor adicionado (anexo I) e grades empresas que contribuem com a arrecadação de ISSQN variável e retido na fonte, segue lista de empresas em (anexo II e III).

## 4.3 Caracterizações Ambientais da Região

### 4.3.1 Bacia hidrográfica PCJ

A região é do município de Valinhos é situada na bacia PCJ, está que mais precisamente se encontra na região Sudeste, predominantemente na porção Centro-Leste do Estado de São Paulo e uma pequena porção no Estado de Minas Gerais, ocupando aproximadamente 15.320 km<sup>2</sup>, sendo 92% situada no Estado de São Paulo, envolvendo 58 municípios e 8% no Estado de Minas Gerais. Os principais cursos d'água são afluentes da margem direita do Rio Tietê Médio Superior.

As Bacias PCJ garantem o abastecimento de aproximadamente 5 milhões de habitantes das bacias PCJ e 9 milhões de habitantes na região metropolitana de São Paulo, por meio do sistema Cantareira.

MAPA 01: Mapa mostrando as cidades que fazem parte do consórcio PCJ Bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Município de Valinhos indicado com seta laranja.



Fonte: <http://aguasdobrasil.org/edicao-06/a-mudanca-cultural-esta-em-curso-nas-bacias-pcj.html/attachment/mapa-bacias-pcj-figura-1>



Foto 01: Foto mostrando Rio Capivari localizado no município de Valinhos-SP.



Foto 02: Foto mostrando mais uma parte do Rio Capivari no município.

### 4.3.2 Caracterização da fauna

A fauna da região apresenta espécies típicas da mata atlântica, como bugiu, saguis, capivara, tatu, cachorro do mato, quati, guaxinim, cutia, veado uma grande presença de avifauna, como maritacas, garça-branca-pequena, anu, e inúmeras espécies de borboletas, papagaio, tucano, jacu, tico-tico e seriema.

### 4.3.3 Caracterização do solo e clima

Valinhos localiza-se geologicamente no Planalto Cristalino.

O solo da região se caracteriza por ser, de maneira geral, Argissolo vermelho-amarelo.

MAPA 02: Mapa do solo da região do município de Valinhos, região do município indicado com seta vermelha.

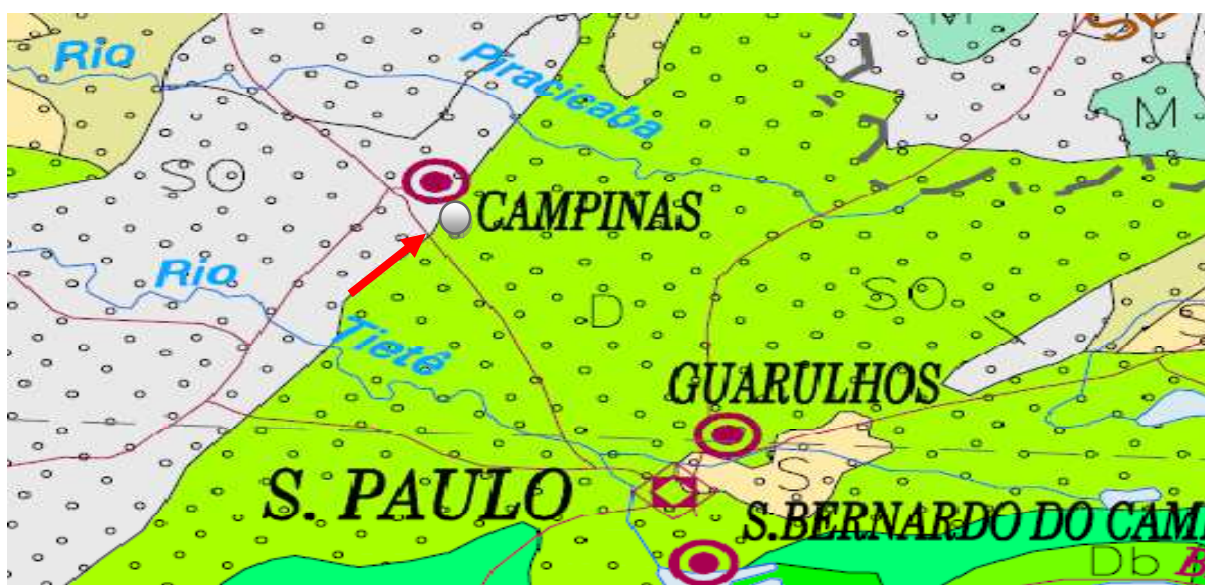


Fonte: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)



Valinhos está próxima ao Trópico de Capricórnio, o que a aproxima de um clima tropical, porém modificado pela altitude que, variando entre 500 e 1.100 m, induz um certo caráter sub-tropical. Segundo a classificação de Koppen, o clima da região de Valinhos é classificado como CWA (clima mesotérmico com verões quentes e estação seca de inverno), ou seja, o mês mais frio apresenta média mensal inferior à 18° C e, no verão, o mês mais quente tem média superior à 22° C (EMBRAPA).

MAPA 03: Mapa do clima da região do município de Valinhos, região do município indicado com seta vermelha.



Fonte: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

**Tabela 1 – Clima do Município de Valinhos.**

Valinhos				
Latitude: 22g 34m		Longitude: 46g 35m		Altitude 660 metros
Classificação Climática de Koeppen Cwa				
Mês	Temperatura do Ar (c)			Chuva (mm)
	Mínima média	Máxima média	Média	
<b>Janeiro</b>	18,2	29,4	23,8	242,7
<b>Fevereiro</b>	18,4	29,4	23,9	197,4
<b>Março</b>	17,6	29,1	23,3	156,5
<b>Abril</b>	14,9	27,2	21,1	76,1
<b>Maio</b>	12,2	25,3	18,7	62,6
<b>Junho</b>	10,7	24,1	17,4	48,9
<b>Julho</b>	10,2	24,3	17,2	35,0
<b>Agosto</b>	11,5	26,3	18,9	32,0
<b>Setembro</b>	13,4	27,3	20,4	72,5
<b>Outubro</b>	15,2	27,9	21,5	130,6
<b>Novembro</b>	16,1	28,5	22,3	153,4
<b>Dezembro</b>	17,5	28,5	23,0	217,4
<b>Ano</b>	14,7	27,3	21,0	1425,1
<b>Mínimo</b>	10,2	24,1	17,2	32,0
<b>Maximo</b>	18,4	29,4	23,9	242,7

Fonte: <http://www.cpa.unicamp.br>

#### 4.3.4 Caracterização da vegetação

MAPA 04: Mapa da vegetação da região do município de Valinhos, região do município indicado com seta vermelha.



Fonte: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

A vegetação que originalmente recobria o município de Valinhos pertencia ao **Bioma Mata Atlântica**, representado pela Floresta Ombrófila Densa.

Atualmente, somente 11,8% do seu território são cobertos de vegetação nativa, segundo dados do Instituto Florestal do Estado ([WWW.iflorestal.sp.gov.br](http://WWW.iflorestal.sp.gov.br)).

## **5 PROPOSTA**

O município de Valinhos hoje é composto por duas unidades de conservação um Parque Estadual “Assessoria da Reforma Agrária” (ARA) e uma Estação Ecológica.

### **5.1 Parque estadual (ARA)**

O Parque Estadual “Assessoria da Reforma Agrária” (ARA) está localizado na zona rural de Valinhos, o parque foi construído pelos decretos Estaduais nº 51.988, de 4 de junho de 1969, e nº 928 de janeiro de 1973.

O objetivo da criação foi a proteção de uma parcela única de floresta rodeada de sítios onde se cultivam varias árvores frutíferas de importância econômica para a região.

O parque apresenta relevo ondulado, onde ocorre uma vegetação diversificada, em que se destacam grandes árvores, como jequitibá, peroba, canela e jatobá, características de floresta estacional semi-decídua – tipo de floresta subtropical que perde as folhas em determinadas épocas do ano.

A unidade de conservação abriga espécies da fauna regional, como papagaio, tucano, cachorro do mato, quati, guaxinim, cutia, tatu, veado, jacu, tico-tico e seriema.

A proteção do ecossistema da região também se faz presente por meio de várias pesquisas como levantamento florístico, fitossociológico e da avifauna, além de atividades de Educação Ambiental.



Foto 03: Foto aérea enfatizando Parque Estadual Assessoria da Reforma Agrária (ARA) localizado na área rural do município de Valinhos. Fonte Google Earth.



Foto 04: Foto mostrando Parque estadual Assessoria da Reforma Agrária (ARA) localizado no município de Valinhos-SP.



Foto 05: Foto enfatizando local onde a sede do Parque Estadual é instalada.



Foto 06: Foto evidenciando a área do Parque Estadual (ARA) as margens da rodovia Luiz de Queiroz Magalhães no município de Valinhos-SP.



Foto 07: Foto mostrando Parque Estadual (ARA) ao fundo, vale ressaltar que no local são encontradas espécies arbóreas em estado Inicial, Secundária inicial e Secundária Tardia.



Foto 08: Foto evidenciando placa da Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo no Parque Estadual (ARA).

## 5.2 Estação ecológica

A Estação Ecológica de Valinhos Criada em 12 de março de 1987, pelo decreto estadual nº 26.890.

A Estação Ecológica está localizada na depressão periférica e abriga um acervo de fauna e flora ainda em condições de ser preservado para que futuras gerações possam desfrutar os benefícios dessa paisagem para fins científicos, culturais e educacionais, além de seu valor como banco de sementes.

A estação é de grande importância ambiental por conter um dos poucos fragmentos florestais do município de Valinhos, composto pela floresta estacional semi-decídua, em excelente estado de conservação, destacando-se em sua vegetação grandes árvores como jequitibá, peroba, jacarandá, entre outras.

Apesar de pequeno, o fragmento florestal abriga diversos representantes da fauna regional, como cutia, veado, cachorro do mato, jaguatirica, maritaca, saíra, tico-tico, seriema, pica-pau, periquito entre outras. A avifauna utiliza a unidade como abrigo para construção de ninhos e alimentação.



Foto 09: Foto Evidenciando Estação Ecológica de Valinhos localizada na região urbana do município próximo à saída para Campinas.





Foto 10: Foto enfatizando uma parte da Estação Ecológica localizada no município de Valinhos - SP na saída para o município de Campinas - SP rodovia Francisco Von Zuben indicado com seta azul.



Foto 11: Foto evidenciando outro lado da Estação Ecológica do município indicada em seta vermelha ao lado direito da imagem.



Foto 12: Foto mostrando outra visada da área da Estação Ecológica na rua João Baptista Von Zuben localizada no município de Valinhos – SP indicado com seta preta.



Foto 13: Foto evidenciando área da Estação Ecológica em estado de regeneração.

### 5.3 Aspectos da legislação

A revegetação no Estado de São Paulo obedece a uma legislação ambiental específica, definida pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, em resoluções próprias.

A partir de 2001, o plantio de espécies nativas no estado começou a ser realizado com a Resolução SMA 21/01, que foi complementada pela Resolução SMA 47/03 e posteriormente pelas Resoluções SMA 58/06 e SMA 08/08, essa última que norteia atualmente os plantios e este projeto.

O atual projeto baseia-se nessas resoluções e apresenta as seguintes recomendações:

- plantio espécies de ocorrência regional, resultado da instalação de novas espécies através da sucessão ecológica a ser instalada no local;
- interligação de fragmentos florestais próximos, formando um **corredor ecológico** para deslocamento da fauna (80 espécies após 2 anos);
- recomendação de **espécies zoocóricas** (de polinização e dispersão de sementes pela fauna) e espécies da flora ameaçadas de extinção;
- recomendação de espécies pioneiras e não pioneiras;
- recomendação de fechamento da área de plantio, com o objetivo de proteção das mudas em desenvolvimento, conforme Resolução SMA 08/08;
- tratos culturais necessários ao pegamento e desenvolvimento das mudas;
- manutenção da área plantada por 24 meses, conforme Resolução SMA 08/08.

Artigo 3º - a recuperação florestal deverá ser priorizada nas seguintes áreas:

- I. De preservação permanente, definidas pela Lei Federal 4771/65 e em outros instrumentos legais, em especial aquelas localizadas em cabeceiras de nascentes e olhos d'água;
- II. Com elevado potencial de erodibilidade dos solos;
- III. De interligação de fragmentos florestais remanescentes na paisagem regional (corredores ecológicos);
- IV. Localizadas em zonas de recarga hídrica e de relevância ecológica;
- V. Localizadas em zonas de amortecimento de Unidade de Conservação.

Artigo 6º - em áreas de ocorrência das formações de floresta ombrófila, de floresta estacional semidecidual e de savana florestada (cerradão), a recuperação florestal deverá atingir, **no**

**período previsto em projeto, o mínimo de 80 (oitenta) espécies florestais nativas** de ocorrência regional, conforme Artigo 8º e/ou identificadas levantamentos florísticos regionais.

§ 1º - em relação ao número de espécies a ser utilizado nas situações de plantio:

- a. Devem ser utilizadas, no mínimo, 20% de espécies zoocóricas nativas da vegetação regional;
- b. Devem ser utilizadas, no mínimo, 5% de espécies nativas da vegetação regional, enquadradas em alguma das categorias de ameaça (vulnerável, em perigo, criticamente em perigo ou presumivelmente extinta);
- c. Nos plantios em área total, as espécies escolhidas deverão contemplar os dois grupos ecológicos: pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais) e não pioneiras (secundárias tardias e climáticas), considerando-se o limite mínimo de 40% para qualquer dos grupos, exceto para a savana florestada (cerradão).

§ 2º - em relação ao número de indivíduos a ser utilizado nas situações de plantio:

- a. O total dos indivíduos pertencentes a um mesmo grupo ecológico (pioneiro e não pioneiro) não pode exceder 60% do total dos indivíduos do plantio;
- b. Nenhuma espécie pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 20% de indivíduos do total do plantio;
- c. Nenhuma espécie não pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 10% de indivíduos do total do plantio;
- d. Dez por cento (10%) das espécies implantadas, no máximo, podem ter menos de doze (12) indivíduos por projeto.

Artigo 10 – na execução da recuperação florestal, devem ser observados os seguintes aspectos:

§ 1º - As práticas de manutenção da área em recuperação florestal deverão ser executadas, no mínimo, por 24 meses após o plantio ou conforme deliberação do órgão responsável pelo licenciamento.

Artigo 11 – para recuperação de áreas com algum tipo de cobertura florestal nativa remanescente, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- I. A área deve ser protegida, eliminando-se qualquer fator impeditivo à sobrevivência e ao crescimento das plantas;
- II. As espécies-problema devem ser controladas;
- III. As áreas devem ser enriquecidas com espécies não pioneiras, priorizando-se espécies nativas da flora regional presentes em alguma das categorias de ameaça

(vulnerável, em perigo, criticamente em perigo ou presumivelmente extinta), bem como espécies zoocóricas.

## 5.4 Objetivos do projeto

A proposta do projeto é a interligação dessas duas unidades de conservação através de um corredor ecológico implantado nas áreas de preservação permanentes APP.

O local escolhido para a implantação do corredor ecológico se deve por ser uma área pouco antropizada, com presença de mata ciliar e a maior parte localizada em área pouco povoada.

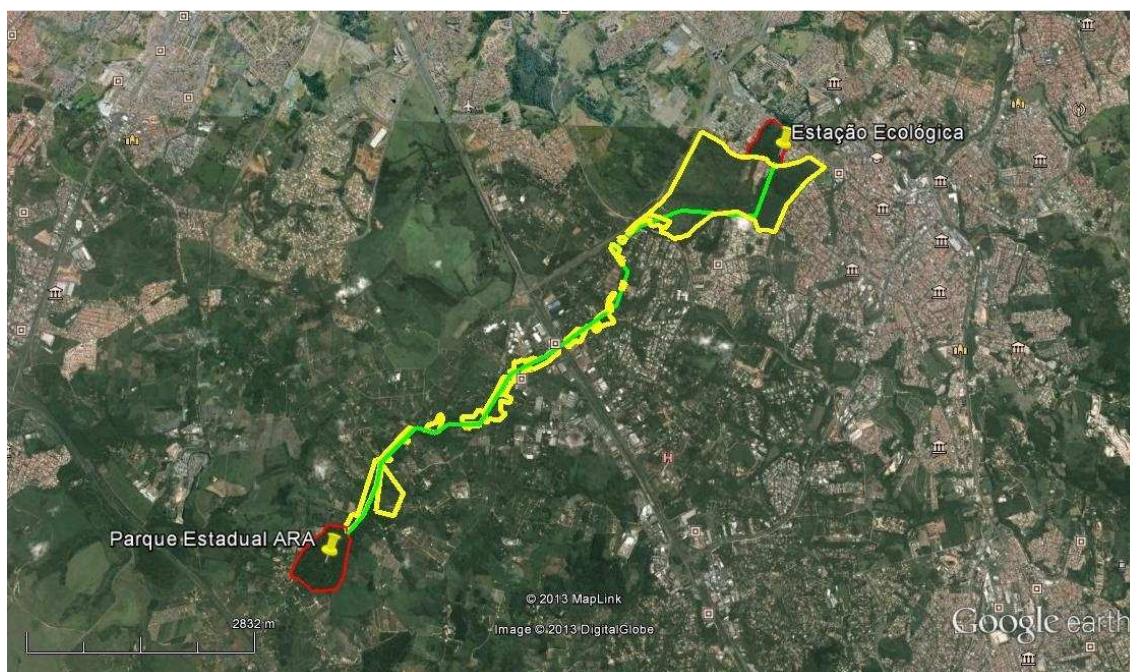


Foto 14: Área proposta para recuperação Ambiental implantando o corredor ecológico com o plantio de 350.760 mudas arbóreas nativas.

O objetivo deste projeto é recuperar o meio biótico da área, revegetando-a com árvores nativas, de acordo com suas características ecológicas sucessionais.

A reintrodução de espécies nativas da flora deverá contribuir:

- Para a melhoria da qualidade do ambiente urbano;

- Para a reciclagem de gases dos mecanismos fotossintéticos;
- Para a melhoria do microclima da região, com retenção de umidade do solo e do ar;
- Para a proteção dos recursos hídricos diminuindo os processos erosivos;
- Para o balanço hídrico da microbacia;
- Para a redução da velocidade dos ventos e amortecimento de ruídos.

A principal meta do projeto é fazer com que a área em questão reassuma a principal função de uma mata que é a atração, abrigo e alimento da fauna local, propiciando uma variedade maior de espécies, e contribuindo para um maior equilíbrio das cadeias alimentares e diminuição de pragas e agentes vetores de doenças.

## **5.5 A recuperação ambiental**

A recuperação ambiental no local se dará com plantio de mudas nativas.

## **5.6 Recuperação da área com mudas nativas**

O atual projeto visa à recuperação da área a partir da revegetação feita através de plantio de mudas de essências nativas, o que garantirá uma recomposição rápida da vegetação nos locais degradados.

## **5.7 Qualidade das mudas**

Qualidade das mudas é um dos principais fatores para garantir o sucesso do plantio. A qualidade morfo-fisiológica da muda pode garantir a sua sobrevivência e crescimento inicial ou, por outro lado, pode ser responsável pela alta mortalidade e elevar o custo de implantação, além de comprometer o crescimento florestal.

Devido principalmente à inconstância de floradas viáveis e porque as sementes, em sua maioria, não podem ser conservadas por longo tempo, por perderem seu poder germinativo em poucos meses, há uma inconstância no número de plantas por espécie encontradas nos viveiros de produção de mudas nativas.

Assim, o atual projeto de recuperação, obedecendo à legislação, contempla **89 espécies** diferentes por hectare, para que se possam encontrar mudas de qualidade em diversos viveiros para a sua implantação.

### 5.7.1 Composição

O número de espécies a serem plantadas e as proporções de cada grupo ecológico obedecem ao discriminado na **Resolução SMA 08 de 31 de janeiro de 2008**.

#### Artigo 6º

§ 1º - em relação ao número de espécies a ser utilizado nas situações de plantio:

- a. Devem ser utilizadas, no mínimo, **20% de espécies zoocóricas** nativas da vegetação regional;
- b. Devem ser utilizadas, no mínimo, **5% de espécies nativas** da vegetação regional, **enquadradas em alguma das categorias de ameaça** (vulnerável, em perigo, criticamente em perigo ou presumivelmente extinta);
- c. Nos plantios em área total, as espécies escolhidas deverão contemplar os dois grupos ecológicos: **pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais)** e **não pioneiras (secundárias tardias e climácicas)**, considerando-se o **limite mínimo de 40%** para qualquer dos grupos, exceto para savana florestada (cerradão).

§ 2º - em relação ao número de indivíduos a ser utilizado nas situações de plantio:

- a. O total dos indivíduos pertencentes a um mesmo grupo ecológico (pioneiro e não pioneiro) não pode exceder 60% do total dos indivíduos do plantio;
- b. Nenhuma espécie pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 20% de indivíduos do total do plantio;
- c. Nenhuma espécie não pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 10% de indivíduos do total do plantio;

- d. Dez por cento (10%) das espécies implantadas, no máximo, podem ter menos de doze (12) indivíduos do projeto.

### 5.7.2 Recomendação de espécies arbóreas e arbustivas

Levando-se em consideração a utilização futura e o entorno do local, seguindo a orientação da resolução, são indicadas espécies para plantio:

- Que contemplem um enriquecimento da vegetação local (indicadas **89 espécies**, distribuídas em **28 famílias** botânicas diferentes);
- Que sirvam de atrativo para a fauna, com o objetivo de dispersão de propágulos;
- Que permitam a permeabilidade, servindo ao deslocamento da fauna da região;
- Que sejam ornamentais, possibilitando a melhoria da qualidade ambiental do local;
- Que sejam passíveis de serem encontradas nos viveiros da região.

### 5.7.3 Descrição e quantificação do processo

**Proporção de mudas para plantio: P = 40%; SI = 20%; ST = 20%; C = 20%**

**Área total a ser recuperada: 2.104,561 m<sup>2</sup>**

**Nº de árvores nativas a serem plantadas: 350.760 mudas arbóreas nativas.**

**Nº de espécies indicado: 89 espécies**

**Nº de famílias botânicas: 28 famílias**

**Espaçamento nas APP e áreas verdes: 3 m x 2 m**

OBS: a quantidade de mudas a serem plantadas não comporta a relação da proporção de mudas para plantio acima com a quantidade de espécies de cada classe sucessional da tabela abaixo, por isso será priorizado as **espécies zoocóricas**, que representam grande importância nos fatores bióticos no fluxo gênico em formações florestais.



Tipo de mudas a serem plantadas no projeto área de	Número total de mudas
Mudas de plantas nativas pioneiras e secundárias iniciais	210.456
Mudas de plantas nativas secundárias tardias e climácicas	140.304
Total de mudas a serem plantadas	350.760

**Há possibilidade de troca de alguma das espécies indicadas, caso as constantes do quadro não estejam disponíveis nos viveiros da região na época de plantio. Nesse caso, as espécies substitutas devem ser da flora nativa da região, obedecendo a Resolução SMA 08/07 e pertencer à mesma classe sucessional. O registro das novas espécies deve ser feito em relatório próprio de execução.**

### 5.7.4 Relação das espécies indicadas

Tabela 2 – Espécies indicadas para plantio.

	Nome popular	Nome científico	Família botânica	Nº Mudás
<b>PIONEIRAS (P)</b>				
01	Aldagro	<i>Pterocarpus violaceus</i>	Fabaceae-Faboideae	4525
02	Alecrin de Campinas	<i>Holocalyx balansae</i>	Fabaceae-Faboideae	4525
03	Amendoim Bravo	<i>Pterogyne nitens</i>	Fabacea-Caesalpinoideae	4526
04	Araçá	<i>Psidium myrtoides</i>	Myrtaceae	4526
05	Aroeira mansa	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	4526
06	Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i>	Fabacea-Caesalpinoideae	4526
07	Capitãozinho	<i>Terminalia argenta</i>	Combretaceae	4526
08	Capixingui	<i>Senna multijuga</i>	Fabacea-Caesalpinoideae	4526
09	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>	Myrcinaceae	4526
10	Chuva de ouro	<i>Cassia ferruginea</i>	Fabacea-Caesalpinoideae	4526
11	Coração de negro	<i>Poecilanthe parviflora</i>	Fabaceae-Faboideae	4526
12	Corticeira	<i>Erythrina velutina</i>	Fabaceae-Faboideae	4526
13	Embaúba	<i>Cecropia sp</i>	Cecropiaceae	4526

14	Maria mole	<i>Dendropanax cuneatum</i>	Araliaceae	4526
15	Mulungu	<i>Erythrina speciosa</i>	Fabaceae-Faboideae	4526
16	Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae	4526
17	Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Bombacaceae	4526
18	Pau de tucano	<i>Vochysia tucanorum</i>	Vochysiaceae	4526
19	<b>Pau d'álho</b>	<b><i>Gallesia integrifolia</i></b>	<b>Phytolacacea</b>	4526
20	Pau viola	<i>Cytharexylum myrianthum</i>	Verbenaceae	4526
21	Peito de pomba	<i>Tapirina guianensis</i>	Anacardiaceae	4526
22	Pindaíba	<i>Duguetia lanceolata</i>	Annonaceae	4526
23	Pau jangada	<i>Apeiba tibourbou</i>	Tiliaciacae	4526
24	Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	Melastomataceae	4526
25	Sangra d'água	<i>Croton urucurana</i>	Euphorbiaceae	4526
26	Suinã	<i>Erithrina crista-galli</i>	Fabaceae-Faboideae	4526
27	Tabocuva	<i>Pera glabrata</i>	Euphorbiaceae	4526
28	Tamanqueiro	<i>Aegiphila klotshiana</i>	Verbenaceae	4526
29	Tapiá	<i>Alchornea glandulosa</i>	Euphorbiaceae	4526
30	Tarumã	<i>Vitex montevidensis</i>	Verbenaceae	4526

31	Tingui preto	<i>Dictyloma vandellianum</i>	Rutaceae	4526
<b>SECUNDÁRIAS INICIAIS (SI)</b>				
32	Abiu piloso	<i>Pouteria torta</i>	Sapotaceae	3341
33	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i>	Fabaceae-Faboideae	3341
34	Café de bugre	<i>Cordia ecalyculata</i>	Boraginaceae	3341
35	Camboata	<i>Cupania vernalis</i>	Sapindaceae	3341
36	Canudo de pito	<i>Cassia bicapsularis</i>	Euphorbiaceae	3341
37	Chá de bugre	<i>Cordia sellowiana</i>	Boraginaceae	3341
38	Embira de sapo	<i>Lonchocarpus muehlbergii</i>	Fabaceae-Faboideae	3341
39	Embiruçu	<i>Pseudobombax grandiflora</i>	Bombacaceae	3341
40	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	3341
41	Guapuruvu	<i>Shizolobium parahyba</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	3341
42	Ipê amarelo	<i>Tabebuia crysothricha</i>	Bignoniaceae	3341
43	Ipê roxo bola	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Bignoniaceae	3341
44	Ipê tabaco	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Bignoniaceae	3340
45	Jacarandá do campo	<i>Machaerium acutifolium</i>	Fabaceae-Faboideae	3340
46	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmae- Arecaceae	3340

47	Louro pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	Boraginaceae	3340
48	Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i>	Palmae- Arecaceae	3340
49	Mamica de porca	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Rutaceae	3340
50	Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	3340
51	Pau de formiga	<i>Triplaris brasiliensis</i>	Polygonaceae	3340
52	Sananduva	<i>Erythrina falcata</i>	Fabaceae-Faboideae	3340
<b>SECUNDÁRIAS TARDIAS (ST)</b>				
53	Babosa branca	<i>Cordia superba</i>	Boraginaceae	2923
54	Cabreuva	<i>Myroxilon peruiferum</i>	Fabaceae-Faboideae	2923
55	Cambuí	<i>Myrciaria tenella</i>	Myrtaceae	2923
56	Canelinha	<i>Nectranda megapotamica</i>	Lauraceae	2923
57	Canela de cheiro	<i>Aniba firmula</i>	Lauraceae	2923
58	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	Meliaceae	2923
59	Caroba	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Bignoniaceae	2923
60	Carobinha	<i>Jacaranda puberula</i>	Bignoniaceae	2923
61	Cedro rosa	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	2923
62	Cereja brasileira	<i>Eugenia involucrata</i>	Myrtaceae	2923

63	Copaíba	<i>Copaifera langsdorfii</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	2923
64	Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Myrtaceae	2923
65	Guarantã	<i>Esembeckia leiocarpa</i>	Rutaceae	2923
66	Guatambu amarelo	<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Apocynaceae	2923
67	Guaxupita	<i>Esembeckia grandiflora</i>	Rutaceae	2923
68	Ingá	<i>Inga uruguensis</i>	Fabaceae-Faboideae	2923
69	Ipê roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Bignoniaceae	2923
70	Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae	2923
71	Jaboticaba	<i>Myrciaria cauliflora</i>	Myrtaceae	2923
72	Orelha de nego	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Fabaceae-Mimosoideae	2923
73	Peroba branca	<i>Aspidosperma riedelii</i>	Apocynaceae	2923
74	Pessegueiro do mato	<i>Prunus sellowii</i>	Myrtaceae	2923
75	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae	2923
76	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Myrtaceae	2923
<b>CLIMÁDICAS (C)</b>				
77	Bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i>	Clusiaceae	5397
78	Catiguá	<i>Trichilia clausenii</i>	Meliaceae	5397
				5397

79	Guanandi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Clusiaceae	
80	Guatambu vermelho	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Apocynaceae	5397
81	Jacaranda da bahia	<i>Dalbergia nigra</i>	Fabaceae-Faboideae	5396
82	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	5396
83	Jequitibá branco	<i>Cariniana estrellensis</i>	Lecythidaceae	5396
84	Jequitibá rosa	<i>Cariniana legalis</i>	Lecythidaceae	5396
85	Palmito jussara	<i>Euterpe edulis</i>	Palmae- Arecaceae	5396
86	Pau marfim	<i>Balfourodendron riedelia</i>	Rutaceae	5396
87	Peroba poça	<i>Aspidosperma cylindroca</i>	Apocynaceae	5396
88	Peroba rosa	<i>Aspidosperma polyneuro</i>	Apocynaceae	5396
89	Peroba vermelha	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Apocynaceae	5396
<b>TOTAL DE MUDAS A SEREM PLANTADAS = 350.760</b>				
<b>ESPÉCIES ZOOCÓRICAS = 31 Espécies</b>				
<b>ESPÉCIES RARAS OU AMEAÇADAS = 12 Espécies</b>				
<b>ESPÉCIES RARAS OU AMEAÇADAS ZOOCÓRICAS = 2 Espécies</b>				

**BIOMAS / ECOSSISTEMAS:** **FES** – Floresta Estadual Semidecidual; **FOD** – Floresta Ombrófila Densa; **MC** – Mata Ciliar;

**REGIÕES ECOLÓGICAS:** **CE** – Centro

**CLASSE SUCESSIONAL:** **P** – pioneira; **SI** – secundária inicial; **ST** – secundária tardia; **C** – Clímax

## **5.8 Proteção da área**

Para evitar a depredação das mudas, a área deverá ser protegida contra a invasão de pessoas estranhas e de animais de grande porte, como cavalos e bois, o que restringirá o acesso local e a destruição das mudas plantadas.

## **5.9 Preparo da área de plantio**

### **5.9.1 Roçamento inicial**

Para o preparo da área de plantio recomenda-se:

- Roçada da área a ser plantada, com manejo de braquiária e outras gramíneas invasoras.

### **5.9.2 Gradeamento do local de plantio**

Caso o solo dos locais apresentar-se altamente compactado, poderá haver o gradeamento para facilitar o pegamento e desenvolvimento das mudas.



## 5.10 Processo de plantio

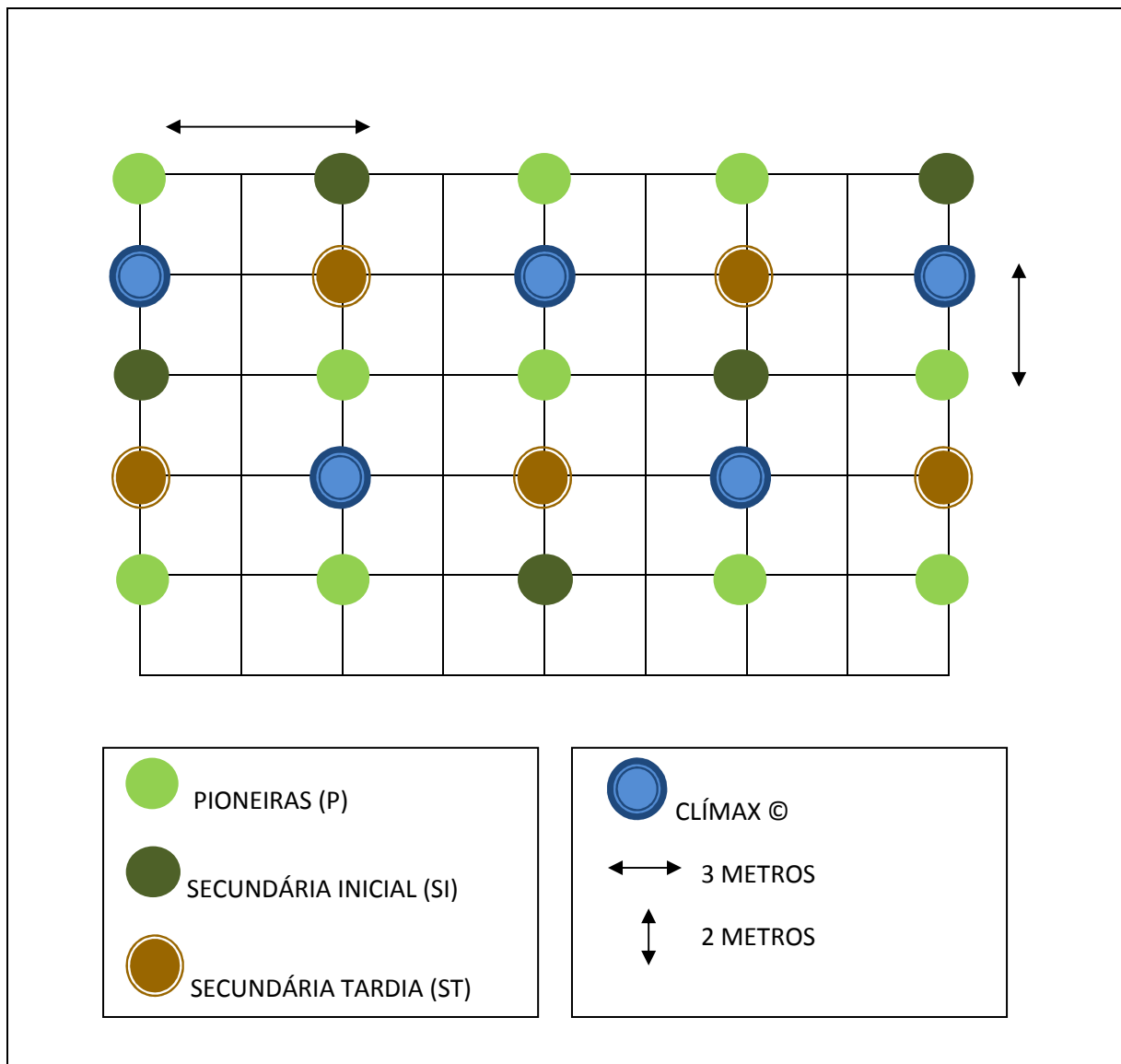
### 5.10.1 Alinhamento

O arranjo consiste em plantar as pioneiras (P) e secundárias iniciais (SI) em sulcos alternados com as secundárias tardias (ST) e climática (C).

- Modelo de plantio

O esquema abaixo representa a disposição das mudas no campo.

#### Modelo 2 – Disposição de mudas no campo.



### **5.10.2 Espaçamento**

O espaçamento recomendado visa uma densidade condizente com as perdas que ocorrem no campo.

A recomendação é de um espaçamento de 3 m x 2 m e serão plantadas 350.760 mudas de plantas nativas da região.

### **5.10.3 Abertura das covas**

As covas devem ser abertas com trato mecânico ou manual até a profundidade de 30 a 50 cm com um diâmetro de 20 a 30 cm.

As covas devem ser abertas no dia do plantio, para não ressecar o solo e não se encherem de água em caso de chuva.

### **5.10.4 Substrato e aplicação de substrato para plantio na cova**

A correção de fertilidade do solo será feita nas covas abertas para o plantio das mudas e essa correção deve ser feita através da aplicação do substrato na cova, conforme recomendação de análise laboratorial do solo a ser feita na época do plantio.

O substrato a ser empregado no preenchimento das covas deve ser composto de matéria orgânica ou adubo químico e solo original da cova. Pode-se utilizar adubo organomineral N-P-K 03-16-06 + micro-elementos, na quantidade de 300g por cova.

Deve-se, porém, obedecer à indicação de correção e adubação feita pela análise laboratorial do solo.

### **5.10.5 Plantio**

A muda deve ser plantada em uma profundidade tal que o colo fique no mesmo nível do solo ou um pouco abaixo. Mudas posicionadas mais profundamente correm o risco de soterramento da parte aérea, enquanto mudas colocadas em covas rasas, ou ainda colocadas com o colo acima do nível do solo, correm o risco de que uma chuva ou o escoamento superficial remova o solo em volta das raízes, expondo parcialmente o sistema radicular, o que pode causar sua desidratação, com risco de morte da muda.

### **5.10.6 Marcação das covas**

Fincar uma estaca de madeira ou bambu com 1m de altura, para servir de tutor das mudas e para facilitar a sua localização quando do processo de manutenção ou replantio.

## **5.11 Manutenção da área plantada**

A manutenção da área deverá ser executada por, no mínimo 24 meses após o plantio, incluindo o controle de formigas, capinas, coroamento e adubação (de acordo com a Resolução 08/07, Art 10º, § 1).

### **5.11.1 Manutenção**

Por manutenção podem ser entendidas as realizadas após o plantio das mudas, a serem feitas mensalmente, e incluem:

- Capina e coroamento da muda,
- Roçada, para controle de gramíneas e outras invasoras.

### **5.11.2 Adubação de cobertura**

A adubação em cobertura deverá ser feita de 06 em 06 meses, com biofertilizante ou adubo químico indicado – adubo organomineral, 20-5-20, 200 g por cova.

### **5.11.3 Combate à formiga**

O combate às formigas cortadeiras deve iniciar antes do plantio e se estender pelo tempo necessário. O controle deve ser feito com iscas granuladas, no formato de blister's, que são pacotinhos de 10g que devem ser deixados próximos aos carreadores e nas áreas que estão sendo atacadas.

### **5.11.4 Replântio**

Inevitavelmente, haverá morte de algumas mudas, que deverão ser replantadas 01 e 02 anos após a implantação do projeto.

## **5.12 Cronograma de implantação**

### **5.12.1 Época de plantio**

A época mais recomendada para o início de plantio das árvores nativas é a partir do mês de setembro, quando a região se dá início à temporada de chuvas que se estende até o final de abril.

### 5.12.2 Cronograma de implantação de recuperação

O projeto poderá ser implantado dentro do período de chuvas, ou seja, de setembro a abril. O plantio deve obedecer ao cronograma descrito no quadro abaixo, até sua completa execução.

**Tabela 3 – Cronograma de plantio.**

Item	1º Mês	2º Mês	Do término do plantio até 02 anos
Roçamento	X		
Preparação e aração do solo	X		
Marcação de covas	X		
Abertura de covas		X	
Adubação		X	
Plantio		X	
Controle de formiga	X	X	Mensalmente
Coroamento			Mensalmente
Roçamento de manutenção			Mensalmente
Coroamento de manutenção			Mensalmente
Adubação de manutenção			06 em 06 meses
Replantio			Após 01 e 02 anos de plantio



Foto 15: Foto mostrando mudas arbóreas com 06 meses de plantio.



Foto 16: Foto mostrando mais algumas espécies arbóreas recentemente plantadas.



Foto 17: Foto enfatizando recuperação ambiental e mudas arbóreas com média de 02 a 03 anos do plantio.



Foto 18: Foto evidenciando área de recuperação ambiental com mudas arbóreas plantadas entre 02 e 05 anos ao fundo.



Foto 19: Foto mostrando outra área de recuperação onde o plantio foi feito entre 02 e 05 anos, ao fundo podemos visualizar alguns indivíduos arbóreos com mais de 10 anos.



Foto 20: Foto enfatizando mudas arbóreas com 2 anos de plantio indicado com setas vermelhas.

Cabe enfatizar que as fotos ilustradas no projeto são de áreas de recuperação ambientais dentro do município de Valinhos e foram tiradas para demonstrar como é obtido o desenvolvimento das espécies arbóreas. Essas áreas não fazem parte do projeto do corredor ecológico e sim de áreas de reflorestamentos realizados no município.



## 6 CONCLUSÃO

O estudo foi realizado no ano de 2013 esse processo pode levar mais de 10 anos até que se forme uma cobertura arbórea consistente, mas de porte baixo. De qualquer forma, a área voltará a ter uma função ambiental relevante no ecossistema local, ao servir de abrigo e principalmente, restabelecer o corredor da fauna.

Os objetivos não podem ser atingidos se as atividades não tiverem continuidade, exigindo um compromisso de longo prazo, uma vez iniciada a restauração.

Para que o processo ocorra devem ser tomadas algumas providências com relações as edificações no local de estudo e a contribuição de alguns moradores do município devido o corredor ecológico passar por dentro de algumas áreas particulares.

Cabe ressaltar a possibilidade de algumas mudas arbóreas não resistirem, assim sendo, sempre necessário o acompanhamento desses indivíduos arbóreos e a reposição das mudas que forem morrendo.

As espécies arbóreas que foram escolhidas para a recuperação ambiental da área foram de ocorrência natural com o bioma da região do município de Valinhos – SP.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 10 de 01 de outubro de 1993a.

BRASIL. Presidente da República. Decreto nº 750 de 10 de fevereiro de 1993b.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 06 de 04 de maio de 1994.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 369 de 28 de março de 2006.

BRASIL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente – São Paulo. Resolução SMA nº 08 de 31 de janeiro de 2008.

BUDOWSKI, G Studies on Forest succession in Costa Rica e Panamá. 1961. 189 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – School of Forestry, Yale University, New Haven, 1961.

Contexto Federal, Plano de manejo da estação ecológica de Tamoios disponível em:  
[http://www.icmbio.gov.br/esectamoios/images/stories/plano\\_de\\_manejo/Encarte\\_2.pdf](http://www.icmbio.gov.br/esectamoios/images/stories/plano_de_manejo/Encarte_2.pdf)

Corredor Verde: Penha e Itaquera disponível em:  
[http://www.fau.usp.br/disciplinas/tfg/tfg\\_online/tr/062/a056.html](http://www.fau.usp.br/disciplinas/tfg/tfg_online/tr/062/a056.html)

CINTRA, Danielle Pereira. Classificação de estágios sucessionais florestais por meio de imagens de alta resolução (Ikonos) no Parque Estadual da Pedra Branca no RJ, 2007. Dissertação Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2007.

DIBLASSI filho, Ítalo. Ecologia Geral, Ciência Moderna, Rio de Janeiro 2007. 650 p (Biblioteca Universidade São Francisco).

FELFILI, Jeanini Maria Área verde urbana, Biogeografia do Bioma do Cerrado, Editora: Finatec

FINEGAN, B Forest Succession. Nature, v. 312, n. 8, p. 109-114, 1984.

Google Earth/ Fotos Aéreas

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E PESQUISA (IBGE)  
[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default\\_prod.shtm#MAPAS](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#MAPAS)

LORENZZI, H – Árvores Brasileiras, vol 1 e 2, Editora Plantarum, Nova Odessa, SP, 2002

Mapa dos Municípios da Bacia PCJ

Disponível em:<http://aguasdobrasil.org/edicao-06/a-mudanca-cultural-esta-em-curso-nas-bacias-pcj.html>

PREFEITURA Municipal de Valinhos,  
[http://www.valinhos.sp.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=945&Itemid=65](http://www.valinhos.sp.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=945&Itemid=65)

PREFEITURA Municipal de Valinhos  
[http://www.valinhos.sp.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=946&Itemid=64](http://www.valinhos.sp.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=946&Itemid=64)

SANTOS, J. S. M. Análise da paisagem de um corredor ecológico na serra da Mantiqueira. 2002. 146p. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) INPE, - São José dos Campos, 2002.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO – Resolução SMA 21 de 21/11/2001 e Resolução 47 de 27 de Novembro de 2003

SILVA, M. M. et. al. Uma proposta de corredor ecológico para o município de Uberlândia MG. Uberlândia – MG: Bacharel em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia.

SILVA, X. G. R Projeto de revegetação para compensação ambiental 2013. Valinhos, 2013

VASCONCELOS, Juliana Análise de fragmentos florestais e proposição de corredores ecológicos com base no código florestal – lei 4771/65 aplicação na serra do brigadeiro – MG. 2009. 06 f. Projeto de TCC – Curso de especialização de análise ambiental, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.2009

Tabela de clima do município de Valinhos  
Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br>

## Anexo I

- **Lista das 50 maiores empresas em Valor Adicionado**

1. EATON Ltda.
2. Rigesa, Celulose Papel e Embalagens Ltda.
3. IGL Industrial Ltda.
4. Up Alimentos Ltda
5. Unilever Bestfoods Brasil Ltda.
6. Rigesa Celulose Papel e Embalagens Ltda.
7. CHR Hansen Indústria e Comércio Ltda.
8. Onça Industrias Metalúrgicas S/A
9. Brf - Brasil Foods S/A
10. Chem Tren Indústria Inc & Cia
11. Tampas Cli Par Veí. Indústria e Comércio Ltda.
12. Gráfica Editora Guteplan Ltda.
13. Spi Industria E Comercio De Produtos Automotivos Ltda
14. Hidroall do Brasil Ltda.
15. Cartonificio Valinhos S/A
16. Metalúrgica DDL Ltda.
17. Prodesa Produtos Especiais para Alimentos S/A
18. Contech Produtos Biodegradáveis Ltda.
19. Gymcol Brasil Adesivos Ltda.
20. Chelumb Produtos Químicos Ltda.
21. Texpal Química Ltda.
22. Krebsfer industrial Ltda.
23. Suprihealth Suprimentos Medicos Ltda
24. Departamento de Aguas e Esgotos de Valinhos
25. Europack Ind e Com de Pro Ter Ltda.
26. Virmont - Produtos Alimentícios Ltda.
27. Plastiprene Plast E Elastomeros Inds Ltda
28. Dalka do Brasil Ltda.
29. Irmaos Russi Ltda
30. Asten &Cia Ltda.
31. Packduque Indústria de Plásticos Ltda.
32. Supermercados Caetano
33. Usina Paulista Brit-Pedr. S. Jerônimo Ltda.
34. C B T I Cia Brasileira Tecnologia Industrial
35. Sebastian Embalegens Ltda.
36. Ultrapan Indústria e Comércio Ltda.
37. RVD Materiais Dielétricos Ltda.
38. Ingelectric Sudamerica Ltda
39. Coop de Produção de Embutidos da Região
40. Supermercados Caetano Ltda.
41. Crivellaro & Filhos Ltda.
42. Dixie Toga Plast Rigidos Ltda
43. Coop Produtos Art. Ferramentaria - Cooperfer
44. Hidro Swiss Irrigação Ltda.
45. Trilogiq do Brasil Ltda.

46. Druck Chemie Brasil Ltda.
47. Cia Refinadora Da Amazonia
48. ICAPE Indústria Campineira de Peas Ltda.
49. Eletro Industrial Ltda.
50. Gru Medical Suprimentos Medicos Ltda

## Anexo II

- **Lista das 15 maiores empresas em arrecadação de ISSQN (variável)**
  1. Concessionária do Sistema Anhanguera-Bandeirantes S/A
  2. Concessionária Rota das Bandeiras S/A
  3. LFG Business Edições e Participações Ltda.
  4. Tel-net Brasil Comercio de Equipamentos de Telecomunicações Ltda.
  5. Kleffmann & Partner Com. Asses. Mercadol. Repres. Ltda.
  6. Rápido Luxo Campinas Ltda. - Filial
  7. Banco Santander S/A
  8. Itaú Unibanco S/A
  9. Área Depósito e Transportes de Bens Ltda.
  10. Clicherlux Ind. e Com. De Clichês e Matrizes Ltda.
  11. F-Lino Soluções em Tecnologia da Informação
  12. Etapa Educacional Ltda. – Filial 2
  13. Construtora G & F Ltda.
  14. Ellenco Construções Ltda
  15. Banco do Brasil S/A

### **Anexo III**

- **Lista das 15 maiores empresas em arrecadação de ISSQN (retido na fonte)**

1. EATON Ltda.
2. Concessionária Rota das Bandeiras S/A
3. Unilever Brasil Higiene Pessoal e Limpeza Ltda.
4. Rigesa Celulose Papel e Embalagens Ltda. (Filial)
5. Unilever Brasil Higiene Pessoal e Limpeza Ltda.
6. Unilever Brasil Ltda.
7. Companhia Paulista de Força e Luz
8. Anhanguera Educacional Ltda.
9. Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
10. EATON Ltda.
11. Caixa Econômica Federal
12. Clube de Campo Valinhos
13. Etapa Educacional Ltda. – Filial 2
14. Rigesa Celulose, Papel e Embalagens Ltda. - Filial
15. Unilever Brasil Ltda.