Associação Eunice Weaver do Paraná

Complexo Pequeno Príncipe Norte

# Recomposição Biológica e Restauração Florestal dos Remanescentes Florestais da Associação Eunice Weaver do Paraná

Curitiba, 25 de março de 2019.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a Floresta com Araucária, também conhecida como Floresta Ombrófila Mista (FOM), foi um dos ecossistemas mais afetados por perturbações antrópicas (Britez *et al.*, 2000). Sabe-se que, no Paraná, recobria cerca de 37% do território (Mack, 1981). Atualmente, está reduzido à menos de 1% da sua área original (Britez *et al.*, 2000). A redução deste vasto ecossistema em fragmentos florestais acarreta não somente na perda de biodiversidade, assim como influencia nas interações animal-planta, na polinização e na dispersão de sementes (Ranta *et al.*, 1998; Chiarello 1999; Salles & Schiavini, 2006). Ainda, ocasiona a redução no tamanho de populações naturais e no desaparecimento de espécies importantes (Barros *et al.*, 2006).

Os Campos Naturais, também chamados de "Estepe Gramíneo-Lenhosa", caracterizavam a cidade de Curitiba no passado (Biondi *et al.*, 2007; Maack, 1981). Estas áreas de campos, entremeadas por florestas e capões, abrangem cerca de 14% do estado (Roderjan *et al.*, 2002), formando mosaicos mais específicos com as Florestas com Araucária (Overbeck *et al.*, 2007). Seus elementos encontram-se bastante ameaçados por ações antrópicas, agricultura e pastagens excessivas (Takeda *et al.*, 2001). Ainda, as exóticas afetam significativamente a biodiversidade local (Biondi *et al.*, 2007). Segundo Takeda et al. (2001), este ecossistema está associado a elementos da Floresta Ombrófila Mista, embora ocupem posições diferentes no ambiente.

Sabe-se que as maiores áreas de remanescentes da Mata Atlântica estão normalmente associadas às Unidades de Conservação de Proteção Integral (Pinto *et al.*, 2006) que possuem papel chave, junto com as demais categorias de UCs, na conservação do que restou (Rylands & Brandon, 2005). Preservar a diversidade biológica e amostras representativas destes ecossistemas, recursos da fauna e flora, propiciar o desenvolvimento da educação ambiental e o uso sustentável dos recursos são objetivos claros destas Unidades de Conservação (Campos *et al.*, 2006).

Somente no Paraná, as 86 UCs Estaduais somam mais de um milhão de hectares de áreas conservadas (IAP). Dentre estas, os Campos Naturais e a Floresta com Araucária estão protegidos em mais de 397 e 256 mil hectares, respectivamente (Campos *et al.*, 2006). Na região metropolitana de Curitiba, as mais de 100 unidades abrigam áreas importantes para a manutenção da biodiversidade em regiões adjacentes (IAP, 2012), através do intercâmbio de sementes por meio da coleta e do posterior plantio direto ou da fauna dispersora.

Para garantir a sobrevivência e correta manutenção destes ecossistemas, torna-se importante o estudo das comunidades existentes, principalmente as afetadas por atividades antrópicas relacionadas à urbanização (Salles & Schiavini, 2006). Considerando que o cenário atual da sociedade busca reestabelecer a conexão entre áreas urbanas e áreas naturais, em virtude da gama de benefícios que esta proporciona ao homem (Annerstedt Van Den Bosch *et al.*, 2015; Neto *et al.*, 2004), gradativamente os projetos urbanos colocam a "vegetação" como elemento importante em suas estratégias (Dacanal *et al.*, 2010). Neste contexto, o Projeto Ambiental do Complexo Pequeno Príncipe Norte será instalado em uma área que contempla remanescentes de dois dos ecossistemas que caracterizavam a cidade de Curitiba, sendo um importante instrumento ambiental para a comunidade.

O projeto tem como um dos seus objetivos recompor biologicamente os fragmentos localizados na área, assim como recuperar as Áreas de Preservação Permanente do terreno. Envolvem também a construção de um Parque Botânico aberto à visitação, que abrigará estufas de diferentes acervos biológicos significativos para a Educação Ambiental, a demarcação de trilhas didáticas ao longo dos remanescentes, áreas de lazer para funcionários/pacientes/visitantes e jardim das abelhas nativas. Ainda, contará com a produção e doação de mudas com propriedades medicinais.

## 2. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

### 2.1. Restauração e Proteção das Áreas de Preservação Permanentes

Tem como objetivo restaurar e recompor biologicamente os trechos de áreas de APP localizados na AEW-PR, por meio do plantio de espécies pioneiras nativas e, posteriormente, de espécies secundárias características destes ambientes. Atualmente, estas áreas contam com diferentes espécies exóticas que descaracterizam a paisagem e o equilíbrio ambiental. O projeto conta com um estoque diferenciado de mudas florestais, provindas de diferentes instituições, que possibilitarão a riqueza e a diversidade de espécies nestes ambientes.

### 2.2. Recomposição biológica dos fragmentos florestais e de campos da AEW-PR

O terreno possui um grande remanescente de vegetação nativa com cerca de oito hectares. Engloba várias tipologias florestais de diferentes características, sendo a Floresta Ombrófila Mista (Floresta-com-Araucária) com influência Montana (típica de Curitiba) e

aluvial (próximo a rios) em estágios inicial e médio de conservação e também áreas de brejo com características pioneiras.

Na AEW-PR, o objetivo é alcançar estágios mais avançados de recuperação e também expandir a cobertura florestal onde possível. Apesar de fazer parte da Floresta com Araucária, são raros os exemplares dessa espécie encontrados no interior do bosque. Assim como ela, também as imbuias, a erva-mate e outras diversas espécies arbóreas típicas dessa floresta encontram-se raras ou extintas na AEW-PR. Dessa forma, um dos trabalhos a ser realizado é o da reintrodução e estímulo do reaparecimento destas espécies chaves para a conservação, seja por meio do plantio ou por meio de atrativos para a fauna dispersora.

### 2.3. Remoção e controle biológico das espécies exóticas e invasoras

Atualmente, os remanescentes florestais e as demais áreas edificadas na AEW-PR contam com diferentes espécies exóticas e invasoras que descaracterizam a paisagem vegetal da área. Aliado ao elevado potencial de disseminação destas espécies invasoras, o controle e a remoção destes indivíduos possuem papel chave para que a recomposição biológica e a restauração florestal possam atingir seu nível máximo de eficiência.

## 3. METODOLOGIA

### 3.1. Área de Estudo

A Associação Eunice Weaver do Paraná (AEW-PR) é atualmente uma instituição que promove o atendimento profissionalizante, psicológico, assistencial, educacional, material e outras atividades afins, bem como promove e apoia pesquisas científicas. Localizada no bairro Bacacheri, em Curitiba, possui uma área de aproximadamente 20 hectares, sendo destes, oito de remanescentes florestais. Faz fronteira com o Aeroporto do Bacacheri e com a Aeronáutica (Figura 1).

Figura 1. Imagem do terreno da Associação Eunice Weaver do Paraná, delimitada pelo contorno preto interno.

3.2. Restauração das Áreas de Preservação Permanentes e Recomposição Biológica dos Fragmentos Florestais

O empreendimento está inserido na sub-bacia do rio Atuba/Bacacheri, afluente do Rio Atuba, tributário da margem direita do Alto Iguaçu (Hardt, 2015). A partir de validações feitas em campo, observa-se que nas proximidades do limite da área com o Aeroporto do Bacacheri, ocorre uma extensa ação erosiva nas margens do córrego d'água (Hardt, 2015). Este fator é intensificado devido à ausência de cobertura vegetal apropriada neste trecho, que acarreta na necessidade de ações emergenciais visando o impedimento do acúmulo de sedimentos.

Não somente nesta área, outros trechos de APP dos córregos localizados na AEW-PR não possuem vegetação adequada. Diante deste cenário, o processo de restauração da APP teve início em 2015 em alguns pontos, com o transplante de mudas jovens/adultas em linhas com espaçamento médio de 5x5m, visando a maior sobrevivência destes indivíduos. Foram utilizadas espécies pioneiras e secundárias, intercaladas entre os pontos correspondentes. As mudas foram adquiridas de viveiros e instituições reconhecidas. No entanto, para a

manutenção da diversidade ecológica, variabilidade genética e o aumento da riqueza de espécies, torna-se indispensável a coleta de sementes e mudas de outras localidades.

Com isso, serão realizadas excursões à campo, em áreas pré-definidas dentro das Unidades de Conservação Estaduais e propriedades adjacentes, onde sejam conhecidas as populações e as espécies que ocorrem nestas localidades, para a coleta manual de sementes e mudas nativas. A coleta será baseada no modelo da BASEMFLOR (Medeiros & Nogueira, 2006), coletando no máximo 25% da produção estimada de cada indivíduo, a fim de manter a matriz energética para a fauna do ambiente. Serão catalogadas as espécies e a quantidade de sementes/mudas coletadas à cada excursão a campo.

Após a coleta e identificação das sementes, as mesmas serão semeadas na estufa (Farmácia Viva) localizada na AEW-PR (Figura 2), mantidas até que atinjam tamanho adequado para transplante. No caso das mudas, serão transplantadas para recipientes adequados no momento de entrada da espécie na estufa. Em casos de espécies raras e/ou ameaçadas, que necessitem de um período maior de adaptação, serão transplantadas para recipientes maiores e ficarão acondicionadas no viveiro externo (Figura 3), antes de serem transferidas às áreas de APP.

Figura 2. Farmácia Viva (estufa de plantas medicinais, ornamentais e nativas).

Figura 3. Viveiro externo de plantas.

Serão transplantadas inicialmente mudas pioneiras nestes ambientes, para que quando houver condições de sombreamento e umidade adequadas, espécies secundárias e características destas formações possuam um ambiente favorável ao seu desenvolvimento.

O plantio será por meio de linhas, com espaçamento médio de 5m entre cada muda, alternando espécies pioneiras e secundárias entre cada ponto.

### 3.3. Recomposição biológica dos fragmentos florestais da AEW-PR

A recomposição biológica dos fragmentos da AEW-PR será realizada por meio de plantios em linhas, assim como em pontos específicos adequados pelos técnicos da área. A escolha das espécies varia conforme a necessidade de cada planta, assim como em relação ao espaçamento adequado para que não haja sobreposição de espécies.

As espécies secundárias, como araucárias, imbuias, entre outras, são plantadas em pontos pré-determinados, para que haja o acompanhamento e o monitoramento do crescimento destes indivíduos, garantindo a estabilização a longo prazo destes elementos importantes ao ecossistema.

O controle de gramíneas e espécies indesejáveis será realizado periodicamente, a fim de evitar a mortalidade destes importantes indivíduos, por meio do coroamento das mudas. O controle de pragas será também realizado por meio da adição de inseticidas naturais e da coleta manual.

3.4. Cronograma de atividades

| **Unidade de Conservação** | **2019** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
| P.E. Lauráceas | | X | | | | | | | |
| P.E. Pico Marumbi | | | | | X | | | | |
| P.E. Serra da Baitaca | | | | | | X | | | |
| P.E. Campinhos | | X | | | | | | | |
| F.E. Metropolitana | | | X | | | | | | |
| P.E. Pico Paraná | | | | | | X | | | |
| P.E. Cerrado | | | | | | | X | | |
| P.E. Vila Velha | | | X | | | | | | |
| P.E. Guartelá | | | | X | | | | | |

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barros, R.S.M.; Bisaggio, E.D. & Borges, R.C. (2006). Morcegos (mammalia, chiroptera) em fragmentos florestais urbanos no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, Sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v.6, n.1, p.2361-2371.

Biondi, D.; Leal, L. & Batista, A.C. (2007). Fenologia de crescimento e frutificação de espécies nativas dos Campos. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v.29, n.3, p.269-276.

Britez, R. D., Castella, P. R., Tiepolo, G., & Pires, L. A. (2000). **Estratégia de conservação da Floresta com Araucária para o Estado do Paraná: Diagnóstico da vegetação**. In Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, V. 2, pp. 731-737.

Campos, J. B., Tossulino, M. D. G. P., & Müller, C. R. C. (2006). **Unidades de Conservação: ações para valorização da biodiversidade**. Instituto ambiental do Paraná, 344p.

Chiarello, A. G. (1999). Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. **Biological Conservation**, v.89, n.1, 71-82.

Dacanal, C.; Labaki, L.C. & Silva, T.M.L. (2010). **Vamos passear na floresta! O conforto térmico em fragmentos florestais urbanos**. Ambiente Construído, v.10, n.2, p.115-132.

Hardt Planejamento – Ecotécnica (2015). **Relatório Ambiental Prévio: Descrição Ambiental das Áreas de Abrangência**, V.2, 434p.

Instituto Ambiental do Paraná (IAP). **Unidades de Conservação Estaduais**. Disponível em: http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1209. Acessado em: 27 de fevereiro de 2019.

Instituto Ambiental do Paraná (IAP) 2012. **Unidades de Conservação Municipais**. Disponível em: < http://www.iap.pr.gov.br/pagina-1238.html>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2019.

Maack, R. (1981). **Geografia Física do Estado do Paraná**. J. Olympio, 2ª ed., 450p.

Medeiros, A.C.S. & Nogueira, A.C. (2006). **Planejamento da Coleta de Sementes Florestais Nativas**. Circular Técnica 126, Embrapa Florestas, 9p.

Neto, G.A.; Angelis, B.L.D. & Oliveira, D.S. (2004). O uso da vegetação na recuperação de áreas urbanas degradadas. **Acta Scientiarum. Technology**, v.26, n.1, p.65-73.

Overbeck, G.E.; Müller, S.C.; Fidelis, A.; Pfadenhauer, J.; Pillar, V.D.; Blanco, C.C.; Boldrini, I.I.; Both, R. & Forneck, E.D. (2007). Brazil's neglected biome: The South Brazilian *Campos*. **Perspectives in Plant Ecology Evolution and Systematics**, v.9, n.2, p.101-116.

Pinto, L. P., Bedê, L., Paese, A., Fonseca, M., Paglia, A., & Lamas, I. (2006). Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: RiMa, p.91-118.

Ranta, P., Blom, T. O. M., Niemela, J., Joensuu, E., & Siitonen, M. (1998). The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. **Biodiversity & Conservation**, v.7, n.3, 385-403.

Roderjan, C.V.; Galvão, F.; Kuniyoshi, Y.S. & Hatschbach, G.G. (2002). As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná, Brasil. **Ciência e Ambiente**, v.24, n.1, p.75-42.

Rylands, A.B. & Brandon, K. (2005). **Megadiversidade**, v.1, n.1, p.27-35.

Salles, J.C. & Schiavini, I. (2006). Estrutura e composição do estrato de regeneração em um fragmento florestal urbano: implicações para a dinâmica e a conservação da comunidade arbórea. **Acta Botanica Brasilica**, v.21, n.1, p.223-233.

Takeda, A.K.; Takeda, I.J.M. & Farago, P.V. (2001). **Unidades de Conservação da Região dos Campos Gerais, Paraná**. Publicatio UEPG - Biological and Health Sciences, v.7, n.1, p.57-78.

Annerstedt Van Den Bosch, M.; Mudu, P.; Uscila, V.; Barrdahl, M.; Kulinkina, A.; Staatsen, B.; Swart, W.; Kruize, H.; Zurlyte, I. & Egorov, A. (2016). Development of an urban green space indicator and the public health rationale. **Scandinavian journal of public health**, v.44, n.2, p.159-167.