PROJETOS PAISAGÍSTICOS PARA POLINIZADORES: ESTRATÉGIAS EM CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE URBANA

Solução do projeto

DEZ/2016 V.1

POL.PAISAGISMO@GMAIL.COM

1. Projetando para polinizadores

Os polinizadores são componentes chaves da biodiversidade global e são importantes tanto para os ecossistemas naturais quanto para a agricultura, garantindo a reprodução das plantas com flores e o aumento da produção e qualidade dos frutos e sementes das culturas alimentares (Potts et al. 2016). Atualmente, um crescente número de estudos tem mostrado que os polinizadores estão em declínio no mundo todo, o que impacta negativamente a manutenção da diversidade de plantas silvestres e de interações ecológicas, a produção agrícola e a segurança alimentar (Regan et al. 2015; Potts et al. 2016).

Apesar da urbanização influenciar no declínio dos polinizadores por promover a perda de hábitats naturais, a paisagem urbana geralmente se encontra fragmentada em um mosaico vegetacional que varia em diversidade de flora (McKinney 2008) e, por isso, suas áreas verdes se tornam áreas de refúgio, principalmente em locais rodeados por monoculturas. As cidades, portanto, podem ser campos valiosos em mitigar os impactos causados pela sua expansão através do planejamento e construção de paisagens amigáveis aos polinizadores. Recentemente em um artigo na Science, um grupo de pesquisadores identificou dez medidas que governos e formuladores de políticas em todo o mundo devem considerar para salvaguardar os polinizadores e os serviços de polinização, entre elas: a restauração de uma rede de habitats entre as quais os polinizadores podem se mover em paisagens agrícolas e urbanas (Dicks et al. 2016). Considerando este desafio como pano de fundo, propomos a criação de uma empresa que visa comercializar em larga escala projetos paisagísticos associados a paisagens amigáveis aos polinizadores como solução para a conservação da biodiversidade.

Dessa forma, nossos projetos paisagísticos estarão sustentados em um tripé de valores: estético, arquitetônico e conservacionista.

No Brasil, os jardins e áreas verdes são um recurso pouco explorado com o objetivo de atrair polinizadores. Apesar do valor ornamental ainda ser o principal motivador da construção de jardins no país, há artigos acadêmicos e livros recentes que ao analisarem os hábitos alimentares de abelhas e aves em áreas urbanas (Aleixo et al. 2013; Nishida et al. 2014, Silva et al. 2014) nos fornecem subsídios de como

pensar espaços que valorizem as interações ecológicas. Por exemplo, Aleixo et al. (2016) mostrou que a abelha sem ferrão mandaguari (*Scaptotrigona depilis*), comum no estado de São Paulo, utilizou 66 espécies de plantas para obter alimento ao longo do ano em uma área urbana. No entanto, apenas nove dessas espécies foram responsáveis por aproximadamente 80% de todo o alimento armazenado nas colônias, mostrando que, apesar de ser uma abelha generalista, ela seleciona temporalmente poucas plantas para compor grande parte de sua dieta. Essa descoberta é muito importante, pois mostra que é possível direcionar a construção de jardins para alimentar essa espécie de abelha com o objetivo de ajudar na sobrevivência das colônias em ambientes ocupados pelo homem.

2. Jardins como soluções sócio-ecológicas

O crescimento urbano está ocorrendo a uma escala sem precedentes. Por exemplo, em 2010 mais de 80% da população brasileira vivia em ambientes urbanos e estima-se que esse índice chegue a 91% em 2030 (IBGE 2010). À medida que a urbanização aumenta globalmente e o ambiente natural se torna cada vez mais fragmentado, crescem as necessidades de conservação da biodiversidade e manutenção da experiência humana com a natureza nos próprios ambientes urbanos. E são essas duas principais necessidades que os projetos paisagísticos amigáveis aos polinizadores podem solucionar. Os clientes comprarão projetos paisagísticos ainda personalizados, mas que focarão na manutenção das interações ecológicas e apresentarão tanto benefícios estéticos quanto de bem estar humano.

Os projetos paisagísticos para polinizadores, portanto, beneficiam a humanidade ao aproximar as pessoas da biodiversidade urbana e inspirá-las a tomar passos simples que terão impactos positivos no ambiente que vivem com relação à polinização, o serviço que garante as frutas e legumes em nossa mesa, e ao bem estar humano. Além disso, a implantação e popularização dos jardins para polinizadores poderão estar entre as ações iniciais para estabelecer as bases para a transição socioeconômica para um modelo mais sustentável e inclusivo de desenvolvimento.

O paisagismo naturalmente exige profissionais com conhecimentos nas áreas de arquitetura, botânica, topografia, entre outras. Além dessas áreas, o paisagismo

para polinizadores exigirá conhecimentos aprofundados em ecologia das paisagens e sinergia entre biólogos com formação ecológica, arquitetos, jardineiros e clientes, pois incentivaremos a complementariedade dos projetos paisagísticos tratando os grupos de jardins não como unidades independentes, mas como manchas de hábitats interligados dentro do ecossistema urbano. Acreditamos que a maximização da heterogeneidade de habitas deverá maximizar a biodiversidade de polinizadores nos ambientes urbanos e essa originalidade proposta nos projetos paisagísticos amigáveis aos polinizadores constitui a principal barreira aos nossos competidores.

Considerando, portanto, essa multiplicidade de áreas e a necessidade de profissionais com amplo conhecimento em ecologia, o projeto será gerenciado e executado por dois sócios-fundadores especialistas nos seguintes temas:

1. Biologia, criação e manejo de abelhas nativas.
2. Interação abelha-planta com foco no levantamento e na dinâmica de uso das plantas para a coleta de alimento em áreas urbanas.
3. Polinização em culturas agrícolas.
4. Manejo de entomofauna.
5. Assessoria e elaboração de projetos de licenciamento ambiental para o setor da indústria e serviços.
6. Coordenação de projetos de reflorestamento, recuperação de áreas degradadas e manejo de flora.

O grupo também contará, inicialmente, com um arquiteto e um jardineiro. As atividades envolvidas com a implantação dos projetos paisagísticos para polinizadores exigirão habilidades técnicas na elaboração de plantas arquitetônicas e um graduado em Arquitetura terá plena capacidade de aplicar o conhecimento necessário para cumprir com as atividades previstas no projeto. Em contrapartida, o projeto promoverá ao profissional a ampliação do conhecimento técnico em implantação de jardins para polinizadores, permitindo que ele se insira e atue no mercado de trabalho de forma diferenciada.

3. Plano de trabalho

O principal desafio deste projeto será com a implantação de projetos paisagísticos seguindo um protocolo de práticas nada comum nos projetos paisagísticos popularmente consumidos. Para superar este desafio, atuaremos em três frentes:

1. Comercialização e implantação de projetos paisagísticos personalizados.
2. Implantação gratuita de projetos paisagísticos de jardins experimentais para polinizadores.
3. Sensibilização e estimulação do público em geral sobre a importância dos polinizadores e da construção de paisagens amigáveis a eles nas cidades.

As ações de jardins experimentais e educação ambiental serão importantes para a empresa sede, pois elucidará sobre a receptividade desses jardins por parte da população e sobre o seu potencial comercial no mercado paisagístico. Dessa forma, a empresa poderá iniciar seus trabalhos no mercado paisagístico de forma mais atrativa e competitiva.

3.1. Implantação de projetos paisagísticos para polinizadores

Serão implantados gratuitamente dois projetos paisagísticos de jardins experimentais para polinizadores em diferentes áreas da cidade de São Paulo. Essa estratégia funcionará como a primeira iniciativa em mostrar uma maneira alternativa para elaborar projetos que, além de serem esteticamente atraentes, atuarão na conservação da fauna e flora urbanas. Para a definição das duas áreas, pretendemos visitar empreendimentos de grande visibilidade como prédios comerciais, construtoras, condomínios e praças públicas que se interessariam em receber os jardins para polinizadores. Como contrapartida, os empreendimentos nos permitiriam monitorar a fauna associada aos jardins. Essa etapa do projeto é bastante importante, pois permitirá registrar as interações estabelecidas nos jardins experimentais para servir de modelo ao público em geral, o qual poderá visitar os jardins e observar na

prática como as cidades podem impactar positivamente a biodiversidade quando suas áreas verdes são planejadas além do valor estético.

Concomitante a implantação dos jardins experimentais, atuaremos no mercado paisagístico com o desenvolvimento, comercialização e implantação de projetos personalizados, de acordo com os desejos e necessidades de nossos clientes, como uma estratégia de monetizar o projeto através do uso comercial em larga escala dos projetos paisagísticos para polinizadores. Buscaremos sempre apresentar a originalidade dos projetos amigáveis aos polinizadores e os benefícios proporcionados aos empreendimentos, ao bem estar humano e à biodiversidade urbana.

3.2. Sensibilização sobre a importância dos polinizadores e estimulação da implantação de jardins para polinizadores

No Brasil, os jardins e áreas verdes urbanas são um recurso pouco explorado com o objetivo de atrair polinizadores. Acreditamos que os principais motivos dessa carência são: (i) valorização, prioritariamente, do valor estético da vegetação; (ii) falta de conhecimento por boa parte da sociedade sobre a importância (a) de conservar e (b) de que forma atuar na conservação das populações de polinizadores. Dessa maneira, concomitante à implantação dos jardins experimentais e demais projetos paisagísticos, realizaremos visitas a construtoras, condomínios e escolas para divulgar informações e conhecimento com base científica sobre a importância dos polinizadores e do planejamento de jardins para atração e manutenção de suas populações. Tal sensibilização tem como objetivo ser o primeiro passo para tornar os jardins para polinizadores um serviço amplamente consumido pelo público nas cidades.

Para despertar o interesse e estimular o consumo dos projetos paisagísticos para polinizadores, utilizaremos os jardins experimentais como apoio. Primeiramente, realizaremos visitas em três construtoras e três condomínios usando material de apoio desenvolvido por nós. Os empreendimentos a serem visitados nesta etapa do projeto não serão os mesmos que receberem os jardins experimentais. O material de apoio priorizará os benefícios do uso de jardins para polinizadores, focando em dois aspectos: (i) interações ecológicas estabelecidas, importância para a conservação da

biodiversidade urbana e bem estar humano e (ii) potencial desses jardins como serviço para agregar valor aos empreendimentos. Após a conversa, agendaremos a visita aos jardins experimentais. As visitas começarão a ser agendadas a partir do sexto mês de projeto, quando os jardins estiverem estabelecidos e com boa parte da fauna polinizadora associada catalogada.

As seguintes ações serão realizadas na primeira abordagem ao público alvo interessado em consumir os jardins, adequando-se o vocabulário de acordo com o público a ser visitado:

- Palestras e aulas dialogadas
- Confecção de materiais de divulgação
- Confecção de materiais educativos

Também realizaremos intervenções escolares, as quais serão realizadas em duas escolas da rede pública e duas da rede privada, no tempo de uma escola por mês. Apresentaremos um bloco didático com três aulas que utilizará as abelhas sem ferrão como modelo de polinizador, pois se trata de um animal vivo, o que prende muito a atenção dos alunos. Além disso, por não terem ferrão e serem manejadas em caixas de madeira, essas abelhas não oferecem risco algum aos alunos e são fáceis para transportar. Uma vez que queremos despertar o interesse da população nos jardins para polinizadores como ferramenta para educação escolar, agendaremos visitas aos jardins experimentais com as escolas também a partir do quinto mês de projeto.

3.3. Cronograma para implantação

Para doze meses de projeto, segue o cronograma para implantação:

Atividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abertura da empresa	■	■										
Contratação da equipe	■	■										
Contato para implantação dos jardins experimentais			■	■								
Implantação dos jardins experimentais				■	■	■	■					
Monitoramento da fauna polinizadora associada					■	■	■	■	■			
Visitas aos condomínios e construtoras para sensibilização e futuras parcerias						■	■	■	■	■		
Intervenções nas escolas							■	■	■	■		
Visitas aos jardins experimentais								■	■	■	■	■
Elaboração de projetos paisagísticos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

4. Previsão de custos

Descrição	Valor (R$)
Despesas com registro da empresa	5.000,00
Material permanente	30.000,00
Material de consumo	4.640,00
Serviços de terceiro	4.080,00
Despesas com diária	23.760,00
Despesas com transporte	10.620,00
Marketing	12.000,00
Aluguel do escritório	9.600,00
Arquiteto	60.000,00
Biólogo 1	60.000,00
Biólogo 2	60.000,00
Jardineiro	30.000,00
Valor total	**309.700,00**

5. Tamanho do mercado para o nosso serviço

O mercado paisagístico brasileiro está atrelado ao setor de construção civil. Atualmente, os projetos paisagísticos são o segmento prestador de serviço que proporcionalmente mais cresce na cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais no Brasil, influenciado justamente pela forte expansão da indústria de construção civil nos últimos anos. O valor de produção bruta de flores e plantas para o setor de paisagismo representa 42% (620 milhões) da produção total anual do mercado de flores e plantas ornamentais no Brasil. O consumo médio anual per capita brasileiro de flores e plantas ornamentais está atualmente estimado em R$ 26, sendo as plantas ornamentais para paisagismo e jardinagem responsáveis por 42% desse valor (SEBRAE 2015). Considerando tais dados do setor, é possível concluir que o mercado para o nosso serviço é bastante promissor e encontra-se em expansão.

6. Potenciais riscos associados

Os riscos são baixos visto a crescente consolidação do mercado paisagístico no cenário nacional. As estruturas operacionais, de fornecedores e demandas dos projetos convencionais serão absorvidas e implementadas nos projetos para polinizadores. Os desafios de implantação de projetos de paisagismo associados à conservação de polinizadores estão relacionados, principalmente, à falta de informações sobre a possibilidade de unir conservação da biodiversidade com aspectos arquitetônicos e estéticos, o qual é o foco deste projeto. Contudo, estes aspectos serão abordados nas estratégias de marketing e ações de sensibilização.

7. Obtenção de liquidez pelo investidor

A liquidez será feita por meio dos projetos implementados em escala comercial e de acordo com as escalas de investimento.

8. Resposta à pergunta dos especialistas: This idea is quite similar and complementary to MATAS URBANAS, would you consider to merge into one?

A ideia de Matas Urbanas é muito interessante, pois também foca nas cidades como áreas a serem trabalhadas para a conservação da biodiversidade. Porém, acreditamos que a similaridade entre as ideias está somente neste fato de "usar as cidades" como pano de fundo para valorar monetariamente a conservação. Atualmente, a proposta de Matas Urbanas apresenta baixa sinergia com nossos objetivos e estratégia de atuação no mercado de trabalho. Matas Urbanas é apresentada como uma proposta de consultoria ambiental e esta estratégia para a conservação da biodiversidade já é comercializada em projetos com foco em reflorestamento e recuperações ambientais no Brasil. A ideia de projetos paisagísticos para polinizadores proposta por nós é a primeira iniciativa comercial no país e tem foco no mercado paisagístico, com o objetivo de explorá-lo além de seu valor estético e arquitetônico. Sendo assim, neste momento de amadurecimento de ideias,

decidimos não unir os projetos. No entanto, estaremos abertos a futuras parcerias assim que as propostas estiveram consolidadas.

Referências bibliográficas

Aleixo KP, Faria LB, Garófalo CA, Imperatriz Fonseca VL, Silva CI (2013) Pollen collected and foraging activities of *Frieseomelitta varia* (Lepeletier) (Hymenoptera: Apidae) in an urban landscape. Sociobiology. 60: 266-276.

Aleixo KP, Faria LB, Groppo M, Castro MMN, Silva CI (2014) Spatiotemporal distribution of floral resources in a Brazilian city: implications for the maintenance of pollinators, especially bees. Urban Forestry & Urban Greening. 13: 689-696.

Aleixo KP, Menezes C, Imperatriz Fonseca VL, Silva CI (2016) Seasonal availability of floral resources and ambient temperature shape stingless bee foraging behavior (*Scaptotrigona* aff. *depilis*). Apidologie. DOI: 10.1007/s13592-016-0456-4.

Dicks LV, Viana B, Bommarco R, Brosi B, Arizmendi M del C, Cunningham SA, Galetto L, Hill R, Lopes AV, Pires C, Taki H, Potts SG (2016) Ten policies for pollinators: What governments can do to safeguard pollination services. Science. 354: 975-976.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2010. Censo demográfico, http://www.ibge.gov.br.

McKinney ML (2008) Effects of urbanization on species richness: A review of plants and animals. Urban Ecosystems. 11: 161-176.

Nishida SM, Naide SS, Pagnin D (2014) Plantas que atraem aves e outros bichos. São Paulo: Editora UNESP.

Potts SG, Imperatriz-Fonseca VL, Ngo TH, Aizen MA, Biesmeijer JC, Breeze TD, Dicks LV, Garibaldi LA, Hill R, Settele J, Vanbergen AJ (2016) Safeguarding pollinators and their values to human well-being. Nature. Doi:10.1038/nature20588.

Regan EC, Santini L, Ingwall-King L, Hoffmann M, Rondinini C, Symes A, Taylor J, Butchart SHM (2015) Global Trends in the Status of Bird and Mammal Pollinators. Conservation Letters. 8: 397-403.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). 2015. Flores e plantas ornamentais do Brasil. Série Estudos Mercadológicos, volume 3.

Silva CI, Imperatriz-Fonseca VL, Groppo M, Bauermann SG, Saraiva AM, Queiroz EP, Evaldt ACP, Aleixo KP, Castro JP, Castro MMN, Faria LB, Caliman MJF, Wolff JL, Paulino-Neto HF, Garófalo CA. 2014. Catálogo polínico das plantas usadas por abelhas no campus da USP de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: Holos.