RESÍDUOS SÓLIDOS E AGRICULTURA URBANA: JARDIM COMUNITÁRIO EM UM ECOPONTO EM PALMAS, TOCANTINS

José Marcelo Martins Medeiros (1); Isabella Dias Chagas (2) Loane Ariela Silva Cavalcante (3) Luzimeire Ribeiro de Moura Carreira (4)

(1) Doutor, professor efetivo, medeirosjose@gmail.com, Universidade Federal do Tocantins, ARNO 12 Av. das Aroeiras, Lote 05, apto 606 / 77001048, (63)981465092

(2) Graduanda em arquitetura e urbanismo, isabelladiaschagas@gmail.com, Universidade Federal do Tocantins, Rua Cerejeiras Quadra 06 Lote 04 Morada do Sol / 77066080, (63)984844434

(3) Engenheira ambiental, loanearIela@gmail.com, Prefeitura de Palmas, 104 N, Av. JK, 28 - A / 77006-014, (63) 3212-7601.

(4) Mestre em Ciências do Ambiente, meire.carreira@gmail.com, Prefeitura de Palmas, 104 N, Av. JK, 28 - A / 77006-014, (63) 3212-7601.

RESUMO

No passado, a gestão pública tendia a definir tanto a manipulação dos resíduos sólidos como a agricultura urbana como problemas pois eram percebidos como incômodos e fonte de riscos para a saúde. Atualmente, os benefícios potenciais dessas iniciativas recebem mais atenção das prefeituras, com o desenvolvimento de políticas públicas seguras. A pesquisa examina novas possibilidades da agricultura urbana, na medida em que enfoca na proposição de engajamento da população para uma gestão paralela de resíduos sólidos. A agricultura urbana pode ser praticada e estimulada facilmente nas áreas centrais das cidades, que além da produção alimentícia, é capaz de proporcionar uma melhoria estética e ambiental dos bairros onde é inserida, além de ser um meio de educação ambiental em relação a reciclagem de resíduos sólidos. O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um projeto paisagístico para um ecoponto em Palmas, Tocantins. Os Ecopontos oferecerão locais para deposição adequada dos resíduos sólidos, localizados em diversos pontos da cidade. A inovação dos Jardins Comunitários dos Ecopontos está na forma de oferecer à comunidade condições lúdicas e atraentes de recebimento e de sensibilização voltada à mudança de hábitos, uma lógica mais sustentável e com menos emissões de gases de efeito estufa.

Palavras-chave: resíduos sólidos, agricultura urbana, jardim comunitário, Palmas.

ABSTRACT

In the past, public management tended to define both the handling of solid waste and urban agriculture as problems because they were perceived as nuisances and a source of health risks. Currently, the potential benefits of these initiatives receive more attention from city halls, with the development of safe public policies. The research examines new possibilities for urban agriculture, as it focuses on the proposition of engaging the population for a parallel management of solid waste. Urban agriculture can be easily practiced and stimulated in the central areas of cities, which, in addition to food production. Urban agriculture can provide aesthetic and environmental improvement in the neighborhoods where it is inserted, in addition to being a mean of environmental education in relation to waste recycling solids. The general objective of this work is to develop a landscaping project for an ecopoint in Palmas, Tocantins state, Brazil. The Ecopoints will offer places for proper disposal of solid waste, located in various parts of the city. The innovation of the Ecopoints Community Gardens is in the way of offering the community ludic and attractive conditions for receiving and raising awareness aimed at changing habits, a more sustainable logic and with less greenhouse gas emissions.

Keywords: solid waste, urban agriculture, community garden, Palmas.

1. INTRODUÇÃO

No passado, a gestão pública tendia a definir tanto a manipulação dos resíduos sólidos como a agricultura urbana como problemas (eram percebidos como incômodos e fonte de riscos para a saúde), muitas vezes criando políticas restritivas. Atualmente, os benefícios potenciais dessas iniciativas recebem mais atenção das prefeituras, de modo a apoiar o desenvolvimento de políticas públicas seguras e sustentáveis.

Existe a necessidade de mudança para um modelo de gestão com bases sustentáveis e dentro do conceito da economia circular, que vise a otimização de recursos financeiros e reduza os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) destinados ao aterro sanitário, minimizando os impactos ambientais decorrentes, principalmente relacionados a contaminação do solo, da água e do ar e que vise a maximização da recuperação dos materiais recicláveis, atendendo as metas do Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Palmas (2014), capital do estado do Tocantins. O modelo de gestão tradicional que é praticado na cidade configura-se em altos custos financeiros e ambientais. Do ponto de vista financeiro, Palmas gasta em torno de R$ 2.178.540,00 por mês em todo o processo de gestão de resíduos sólidos (Palmas, 2022).

Frente às Agendas climáticas e ambientais existentes, a Prefeitura de Palmas lançou em 2022 o projeto Palmas Recicla, que objetiva a estruturação integral da Coleta Seletiva no município, desde a etapa de sensibilização da população até a destinação final adequada dos materiais recicláveis. Esta iniciativa tem o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS da Agenda 2030 da ONU, aderindo o ODS 10 Redução das Desigualdades, oportunizando incremento de renda junto a um grupo específico e vulnerável, da sociedade; ODS 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis; ODS 12 Consumo e Produção Sustentáveis; ODS 13 Ação contra a mudança global do clima (Cavalcante e Carreira, 2022).

Por meio do texto da Lei do Plano Diretor Participativo de Palmas (Palmas, 2018), é explicitada a necessidade de relacionamento dos projetos desenvolvidos com as temáticas das emergências climáticas e da gestão adequada dos resíduos sólidos. Em seu artigo 5°, que trata dos objetivos do Plano, no inciso VIII - a adaptação e a mitigação dos impactos relacionados às mudanças climáticas do Município, perpassando transversalmente os temas abrangidos nesta Lei Complementar.

Outro interesse dessa pesquisa está no papel da adesão da reciclagem de resíduos sólidos orgânicos em composteiras com a agricultura urbana realizada em jardins coletivos pela própria população, uma visão inovadora que começa a ser explora à medida que arquitetos paisagistas se interessam sobre o assunto e a sociedade reconhece a agricultura urbana como forma de renovação urbana.

O presente trabalho examina as possibilidades paisagísticas da agricultura urbana como uma nova perspectiva para o paisagismo, na medida em que foca na proposição de engajamento da população para uma gestão paralela de resíduos. A agricultura urbana pode ser praticada e estimulada facilmente nas áreas centrais das cidades, que além da produção alimentícia, é capaz de proporcionar uma melhoria estética e ambiental dos bairros onde é inserida, além de ser um meio para a sensibilização e educação ambiental em relação a reciclagem de resíduos sólidos orgânicos, compostagem e produção de produtos orgânicos em pequena escala.

Conforme Mougeot (2011) para que um programa de agricultura urbana tenha sucesso é preciso investir no desenvolvimento das habilidades de liderança dos membros dos jardins, além de parcerias com instituições governamentais e não governamentais. É de fundamental importância que a comunidade envolvida tenha capacidade de crescer sozinha, garantindo que os jardins sejam acessíveis para uma grande diversidade de pessoas.

Segundo Medeiros (2012) além de produzir alimentos e renda, os programas de agricultura urbana também oferecem outros serviços demandados pela comunidade: compostagem e reutilização dos resíduos urbanos (lixo orgânico e águas servidas), aumento das áreas verdes (parques e áreas de proteção permanente) e melhoramento do microclima (sombreamento, captura da poeira e gases tóxicos), oferta de lazer e recreação, armazenamento de água, entre outros.

2. OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um projeto paisagístico para um ecoponto em Palmas, Tocantins, com a proposição de estratos vegetais e atividades paralelas (agricultura urbana, arte urbana e espaços de convívio).

3. MÉTODO

O método utilizado neste trabalho foi o qualitativo com utilização de observação in loco com interferência do pesquisador. Como ainda não existem informações oficiais sobre a agricultura urbana inserida nos bairros residenciais de Palmas, foi necessário procurar como referência, Jardins Coletivos no exterior, que serviram de renovação urbana para os bairros onde foram inseridos (Medeiros, 2012). Posteriormente, foi realizada a

delimitação do primeiro projeto paisagístico a ser alocado no entorno de um Ecoponto, na Praia da Graciosa, principal ponto turístico da cidade de Palmas, Tocantins, figuras 1 e 2.

O projeto paisagístico seguiu as seguintes etapas projetuais: primeiramente o Plano de Massas (onde foram expressas as ideias iniciais através de manchas), Partido de Caminhos (com a definição dos fluxos principais e secundários que gerarão os caminhos), Partido de Vegetação (geração das formas e definição dos estratos arbóreos, arbustivos e forrageiros) e finalmente Partido de Elementos Construídos (com a definição do layout de cada espaço de convívio).

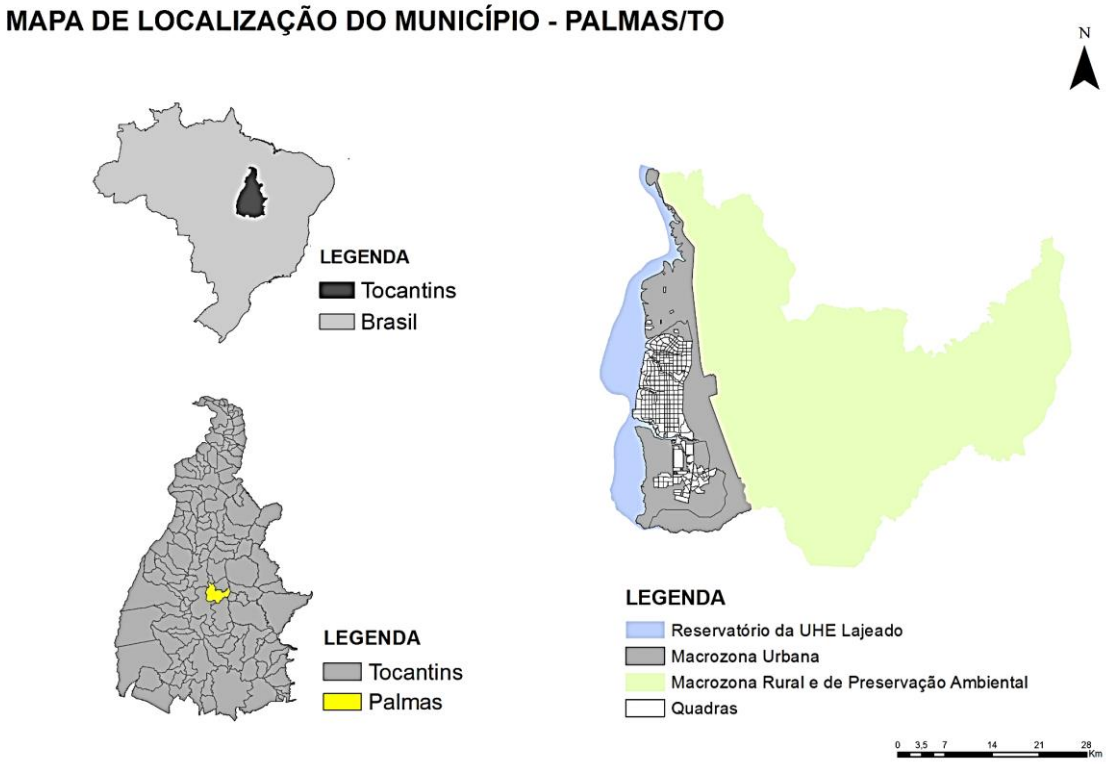

Figura 1. Mapa Palmas no contexto do Tocantins. Fonte: Autores (2023).



Figura 2: Imagem da Praia da Graciosa no contexto de Palmas. Fonte: Autores (2023).

Nesse sentido, e considerando os três aspectos-chave para uma boa estratégia de coleta seletiva (Mobilização Social, Logística de Coleta, Destinação Adequada dos resíduos) constante no Roteiro para planejamento e implementação da coleta seletiva do Ministério de Desenvolvimento Regional (Brasil, 2022), e que dos três aspectos citados a Logística de Coleta e a Destinação Adequada dos resíduos estão superados

em Palmas, entende-se que para alcançar maiores índices de recuperação e de menores emissões de gases de efeito estufa (GEE), o projeto será alavancado pelo investimento na etapa de Mobilização Social, com a utilização de Jardins Coletivos no entorno dos Ecopontos, figura 3.



Figura 3. Etapas para implantação da Coleta Seletiva. Fonte: Adaptado de Cavalcante e Carreira, 2022.

3.1. Resíduos Sólidos em Palmas

Apesar do setor de resíduos não representar um grande percentual de emissão de gases de efeito estufa comparado aos outros setores de grande impacto (energia, agropecuária, processos industriais), ações que reduzam as emissões de resíduos interferem indiretamente nos outros setores, diminuindo a queima ou consumo de matéria-prima para fabricação de produtos. Por outro lado, considerando isoladamente o setor de resíduos, entende-se que, quanto menos material em decomposição em aterros sanitários, menos GEE são emitidos na atmosfera, bem como, considerando os aspectos econômicos, menos investimentos na manutenção das estruturas e operações dos aterros.

Palmas gera em média 350 ton/dia de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), que são destinados ao aterro sanitário municipal, que atualmente está com sua capacidade máxima quase alcançada. Extrapolando esses dados para a geração mensal e anual a partir do quantitativo populacional de Palmas, temos que são geradas cerca de 10.500 ton/mês e 126.000 ton/ano. Por outro lado, ao analisarmos as emissões de GEE a partir do metano gerado (84,1 m3/ton), estima-se que com os dados apresentados são gerados cerca de 10.596.600m³ de metano anualmente do resíduo total gerado (CAVALCANTE e CARREIRA, 2022).

Já frente ao olhar da Amazônia Legal e a partir dos dados do Diagnóstico da Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Amazônia Legal realizado pelo IBICT (2021), Palmas sendo um município de porte médio, se diferencia dos demais municípios da Amazônia Legal, considerando que a maioria dos municípios se enquadram em pequeno porte, o que impediria a comparação direta. Porém, pelo diagnóstico citado, as dificuldades desses municípios se relacionam à ausência de associações/cooperativas de catadores, estratégias de educação ambiental, ausência de tecnologias para destinação e tratamento adequado dos resíduos. Palmas já possui todos esses agentes e infraestrutura estabelecidas, faltando o impulso mais efetivo nas ações já em andamento para alcance de melhores índices e resultados de gestão.

Entre os benefícios climáticos para a cidade de Palmas, esta pesquisa busca implantar um modelo de governança dos resíduos sólidos direcionado para os princípios do desenvolvimento circular, compensando as emissões pelos efeitos da não geração, reutilização, reaproveitamento e reciclagem de resíduos, visando evitar emissões em outros setores, como na exploração de matéria-prima virgem, no transporte e em processos industriais, e de acordo com a United Nations Environment Programme (UNEP), esse conjunto de ações poderia contribuir entre 15% e 20% para a redução de emissões totais de GEE, com grande potencial para a mitigação climática (CAVALCANTE e CARREIRA, 2022). Trata-se de um projeto que tem seu foco diretamente associado à diminuição de emissões de gases de efeito estufa em um dos setores com grande potencial de prejuízos e aumento de emissões, que são os resíduos sólidos.

3.2 Agricultura no Centro das Cidades

A agricultura urbana é feita de diferentes maneiras e abordagens nos diferentes países do mundo, porém Aquino e Assis (2007, p.139) ressalvam que “embora haja muita controvérsia em torno do tema, o elemento mais comum nas definições sobre a agricultura urbana tem sido a localização em relação à proximidade das cidades (intra ou periurbana). Entretanto, não é a localização urbana que distingue a agricultura urbana da

agricultura rural, senão o fato de que está integrada e interage com o ecossistema urbano". Segundo Gnau (2001) a agricultura urbana pode ser entendida como sendo:

> "[...] a produção de alimentos dentro de perímetro urbano e periurbano, aplicando métodos intensivos, tendo em conta a inter-relação homem-cultivo-animal-meio ambiente e as facilidades da infraestrutura urbanística que propiciam a estabilidade da força de trabalho e a produção diversificada de cultivos e animais durante todo o ano, baseadas em práticas sustentáveis que permitem a reciclagem dos resíduos" (GNAU, 2002 apud Aquino, 2002 p. 08).

Agricultura Urbana pode ser praticada e estimulada facilmente nas áreas centrais das grandes cidades, sendo uma nova perspectiva para o desenho urbano, pois além da produção alimentícia, é capaz de proporcionar uma melhoria estética e ambiental dos bairros onde é inserida. É de fundamental importância que a comunidade envolvida tenha capacidade de crescer sozinha, garantindo que os jardins sejam acessíveis para uma grande diversidade de pessoas (MEDEIROS, 2015). Esses sistemas têm baixa lucratividade direta, mas têm impactos sociais importantes. Além de produzir alimentos e renda, também oferecem outros serviços como: compostagem, aumento das áreas verdes, melhoramento do microclima, lazer e armazenamento de água (MEDEIROS, 2015).

Entre as iniciativas mais recentes relacionadas à AU, estão as que a utilizam com uma ferramenta de renovação urbana em bairros centrais, sendo utilizada como um local de interação de diferentes indivíduos e até como fonte de emprego. Esta modalidade abrange sensivelmente o campo da arquitetura e urbanismo, pois projetos paisagísticos são fundamentais para o sucesso e manutenção destes jardins. A "macroescala estética" deve se aliar como a "macroescala ecológica", fazendo jardins não só produtivos como agradáveis ao olhar. Como nos alerta Medeiros (2012):

> "A agricultura urbana, tratada paisagisticamente, pode ser praticada e estimulada facilmente nas áreas centrais de cidades pequenas e grandes. Neste sentido, ela poderia ser vista como uma nova perspectiva para o paisagismo, pois além da produção alimentícia, é capaz de fornecer aos habitantes urbanos uma melhoria estética e ambiental de seus bairros" (Medeiros, 2012).

No Brasil, a cidade de São Paulo foi pioneira ao criar políticas públicas a partir da metade da década de oitenta com programas de jardins comunitários em escolas públicas relacionadas à educação alimentar e ambiental, por meio de procedimentos como coleta e reciclagem (Monteiro e Monteiro, 2006). Atualmente a agricultura urbana ressurge de uma nova forma, intensamente ligada a políticas públicas e encabeçadas por ONGs que procuram fornecer uma melhoria à população citadina. A grande novidade é a inserção de pesquisas científicas relacionadas ao método de plantio e principalmente a inserção de um projeto criativo. O projeto paisagístico prévio é agora a tônica para este jardim, não basta ser produtivo, mas também estéticamente atrativo.

Entre os objetivos deste trabalho está a proposição de projeto paisagístico do entorno de um Ecoponto em Palmas, Tocantins. Os locais escolhidos foram definidos pela prefeitura e embora haja ajuda financeira governamental, estes jardins deverão ser mantidos com ajuda da população que habita os bairros do entorno. Para isso, Palmas contará com campanha educativa nas mídias e redes sociais permanente, calendário de ações pré-definido e estabelecido para a realização de eventos em quadras residenciais, participação em eventos culturais, gastronômicos e outros (oficinas de agricultura urbana, balde semi-hidropônicos, parklets e infraestrutura verde), buscando uma mudança de cultura e hábitos, o que resultará em novo modelo de gestão de resíduos.

4. RESULTADOS

4.1. Projeto de Ecoponto na Praia da Graciosa

A proposta foi de pensar unidades de entrega voluntária de materiais que ofereçam à comunidade não apenas locais para deposição de lixo, mas, antes de tudo, os atraia a aderir à cultura de separação seletiva em suas rotinas, e assim se sintam colaboradores espontâneos do meio ambiente. A comunidade acadêmica se engajou nessa proposta da Prefeitura de Palmas, e começou a desenvolver projetos paisagísticos e de educação ambiental no entorno imediato destes Ecopontos.

Os Ecopontos serão pontos fixos de entrega voluntária de materiais recicláveis, estruturados em contêineres marítimos reformados, que terão uma configuração e arquitetura que mais se assemelha à quiosques, cafés, que há pontos de entrega de materiais recicláveis, quebrando o paradigma que associa a

separação de materiais com lugares mal geridos e sujos, mas, associando a lugares de prestação de serviço, interação, descanso, e informações em geral dos Programas e atividades da Prefeitura, figuras 4,5 e 6.



Figura 4: Imagens da proposta do Ecoponto. Fonte: Autores (2023).



Figura 5: Imagens da proposta do Ecoponto. Fonte: Autores (2023).



Figura 6: Imagens da proposta do Ecoponto. Fonte: Autores (2023).

Para este projeto a ideia foi promover a cultura de serviços atrelado aos locais de entrega de recicláveis. Serão pontos de encontro para a vizinhança, em que serão oferecidas atividades comerciais, local para passeio (bebedouros, bancos, mesas), local de descanso para grupos de ciclistas e esportistas, com estruturas de bancos e cadeiras para breve permanência e mínimo apoio, playgrounds para crianças, e até mesmo espaço para realização de pequenas feiras agroecológicas e atividades de promoção das temáticas ambientais, além de uma identificação visual do espaço que estimule a população a registrar sua ida ao local e registrar sua colaboração frente à importância da promoção das causas ambientais.

Sua implantação se dará perto de parques municipais, praias ou associados a outros equipamentos públicos, figura 7. Serão feitas placas explicativas com a quantidade e qualidade dos materiais que ali forem entregues. Como conceitos básicos de projeto serão inseridas as questões de reaproveitamento de água da chuva e conceitos de drenagem sustentável para a gestão de águas superficiais; utilização de painéis solares para seu funcionamento e utilização de materiais que representem melhor utilização dos recursos naturais disponíveis para seu funcionamento.



Figura 7. Mapa Palmas e localizações dos Ecopoints. Fonte: Autores (2023).

Na figura 8 está o estudo de Planta Layout e Planta Baixa para o Container. A Planta de Layout mostra a disposição dos ambientes e de mobiliário, futuras alterações poderão ser feitas durante o processo de implantação.

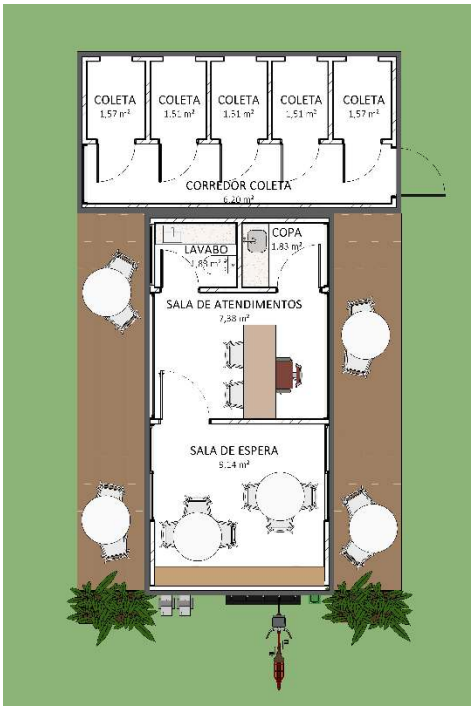

Figura 8: Proposta da Planta Layout e Planta Baixa do Ecoponto. Fonte: Autores (2023).

Para o Jardim Comunitário do Ecoponto da Praia da Graciosa, a metodologia projetual contou com o Plano de Massas (ideias iniciais do projeto), Partido de Caminhos (formas dos caminhos principais e secundários), Partido de Vegetação (estrato arbóreo, estrato arbustivo, estrato forrageiro), e Partido de Elementos Construídos (bancos, letreiros, esculturas e áreas de lazer).

O Plano de Massas lida com pensamentos originais, no estágio inicial de desenvolvimento do projeto. Esta etapa projetual tem a função de facilitar a organização e o leiaute do desenho sem perder tempo com detalhes. Foi definido que o centro do projeto seria uma horta mandala, que funcionaria como ponto focal e direcionamento do olhar. As entradas laterais são ocupadas com espirais de ervas. Outros centros de convívio são alocados nas extremidades conforme a faixa etárias dos usuários: espaço kids (crianças), espaço cultural (adultos) e espaços do idoso. Uma faixa com letreiro turístico já existia no local, figura 9.

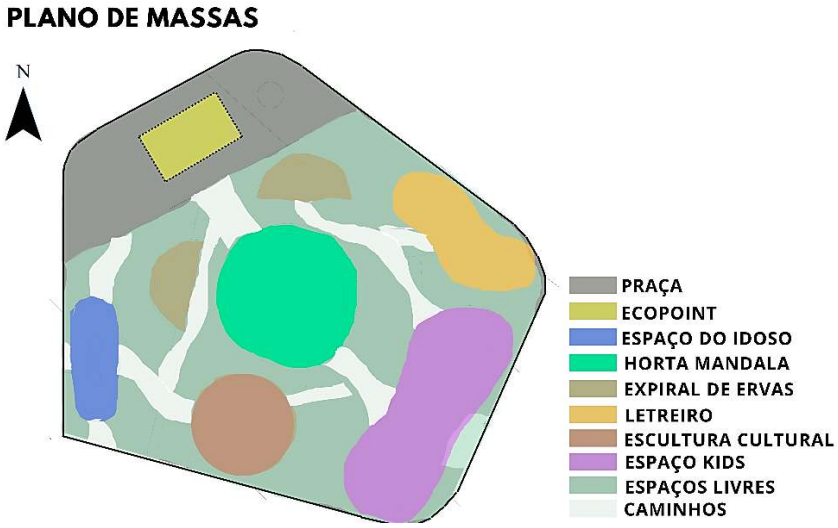

Figura 9: Plano de Massas. Fonte: Autores (2023).

Na etapa de Partido de Caminhos, o fluxo principal passa pelo ponto focal do projeto e pelo espaço kids. Os demais fluxos secundários e terciários fazem a ligação com as demais áreas de convíveo. Os fluxos gerarão a rede de caminhos, figura 10.

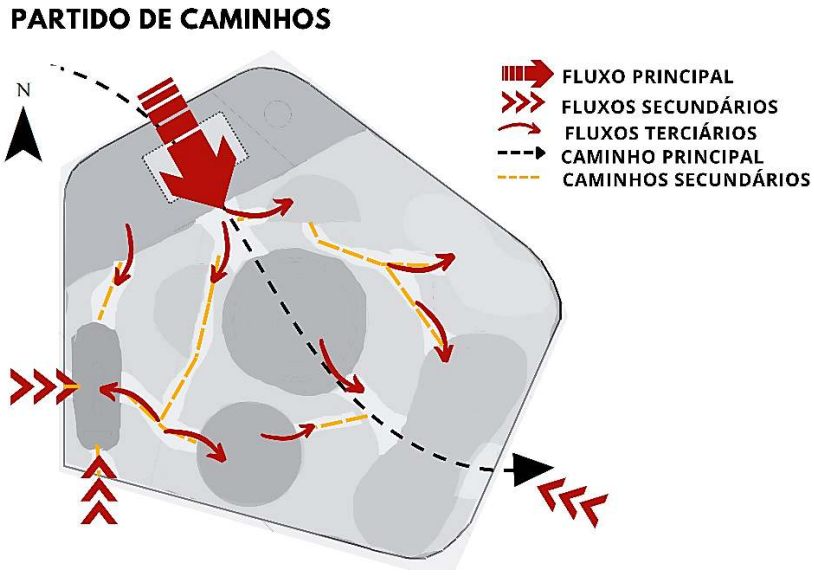

Figura 10: Partido de Caminhos. Fonte: Autores (2023).

Na etapa do desenvolvimento do Partido de Vegetação, a forma foi criada, e os espaços “evoluem”. Ocorre a transformação do leiaute bi-dimensional para uma forma tri-dimensional. A entrada principal se dá pelo Ecoponto. As espirais de ervas dão boas vindas aos visitantes. O estrato arbóreo tem a função de criar sombreamento nas calçadas. As palmeiras definem a área de convíveo das crianças. O estrato arbustivo e herbáceo ajudam na delimitação dos caminhos secundários e demais espaços de convíveo. Nos canteiros haverão espécies de ervas comestíveis. A horta mandala é o centro e ponto focal do projeto, figura 11.

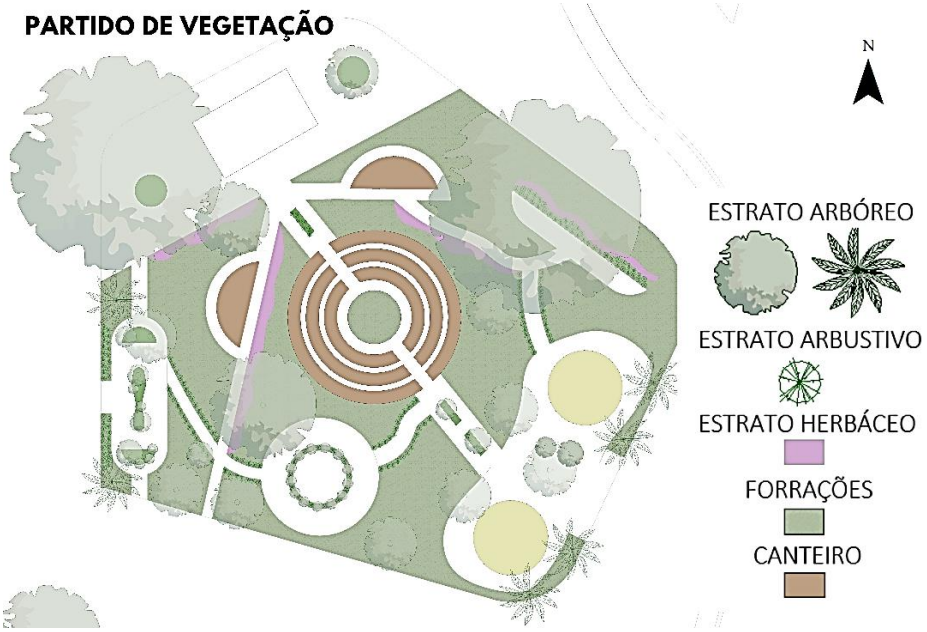

Figura 11: Partido de Caminhos. Fonte: Autores (2023).

Na etapa do Partido de Elementos Construídos são definidos o layout do Espaço Kids, com brinquedos típicos de parques infantis. O espaço do idoso contará com bancos, mesas com tabuleiros e redário. A escultura será apoiada em pedestal, havendo espaço para outras artes urbanas. A área do letreiro abrigará uma placa turística do Ecoponto da Praia da Graciosa, figura 12.



Figura 12: Partido de elementos construídos do Ecoponto da Praia da Graciosa. Fonte: Autores (2023).

O jardim comunitário do ecoponto da Praia da Graciosa trará a inovação de entregar à população equipamentos ambientais integrados à paisagem, com layout que remete a quiosques de serviços, com os quais elas se identificam e assim, se engajam espontaneamente ao projeto e novos hábitos, que serão impulsionados pelas campanhas educativas e de comunicação e marketing.

5. CONCLUSÕES

As estruturas fixas como os Ecopontos oferecerão à população locais para deposição adequada dos materiais cuidadosamente separados, localizados em diversos pontos de Palmas. A inovação dos Jardins Comunitários dos Ecopontos está na forma de oferecer à população estruturas e condições lúdicas, atraentes e interativas de recebimento e de sensibilização voltada à mudança de hábitos, se engajando a uma lógica mais sustentável e com menos emissões.

Em várias partes do mundo, programas de agricultura urbana têm criado comunidades, revitalizado bairros e melhorado a civilidade das pessoas. Os Jardins Comunitários realizados em outras cidades demonstram a promoção de oportunidades e engajamento no processo democrático já que estes jardins são estabelecidos graças à coletividade e esforço voluntário daqueles cidadãos que têm preocupações com os problemas sociais que são prevalecentes nas áreas urbanas. Através de contatos diretos com a população e por meio da repercussão positiva de oficinas e ações ambientais realizadas na cidade com essa temática uma grande receptividade da sociedade frente aos programas e iniciativas ambientais, o que nos confirma a necessidade de investimentos em campanhas educacionais e em estruturas acessíveis para recepção dos materiais sólidos recicláveis entregues voluntariamente.

A razão pela qual as pessoas se engajam em programas de agricultura urbana é diversa: segurança alimentar, práticas antiestresse, aumentar o contato com a natureza, aprender novas técnicas de agricultura entre outros. De certo modo, estes jardins podem remediar os efeitos de uma comunidade desfragmentada. Em várias partes do mundo, programas de agricultura urbana têm criado comunidades, revitalizado bairros e melhorado a civilidade das pessoas.

Os jardins dos Ecopontos aumentarão os espaços livres urbanos efetivamente implantados na cidade de Palmas, aumentando a quantidade de verde urbano, funcionando como praças de lazer sombreadas que melhorarão o conforto ambiental dos cidadãos que farão o descarte de lixo sólido reciclável. As atividades propostas para o Jardim Comunitário do Ecoponto da Praia da Graciosa também serão importantes na adaptação da tecnologia de produção espécies comestíveis de forma intensiva e compostagem de matéria orgânica. A formulação de oficinas de educação ambiental será fundamental para inserir na população local a ideia de engajamento a programas de sustentabilidade e reciclagem de materiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, A.M; ASSIS, R. 2007. **Agricultura Orgânica em Áreas Urbanas e Periurbanas com Base na Agroecologia.** Artigo Científico. Campinas: Ambiente & Sociedade. V. X, n. 1 p. 137-150.

BRASIL. **Como Implementar a Coleta Seletiva no Seu Município? Roteiro para Planejamento e Implementação da Coleta Seletiva.** Cooperação para a proteção do clima na gestão dos resíduos sólidos urbanos – ProteGEEr. Relatório Técnico. Ministério do Desenvolvimento Regional, Brasil, 2022.

CAVALCANTE, L. A. S.; CARREIRA, L. R. M**. Palmas Recicla: Sessões de mentoria do projeto Amazônia pelo Clima.** Relatório Técnico. Comitê Intersetorial de Acompanhamento da Cidade Palmas-TO. ICLEI, Amazônia pelo Clima, Palmas, TO, 2022.

GNAU. 2001. Grupo Nacional de Agricultura Urbana. **Lineamentos para los subprogramas de Agricultura Urbana para el año 2001 y sistema evaluativo.** Cuba : Ministério de Agricultura.

IBICT. **Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Diagnóstico da Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Amazônia Legal.** Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Brasília, DF: Ibict, 2021.

MEDEIROS, J. M. M. **Novas Perspectivas para o Ensino de Paisagismo.** In: 11 ENEPEA, 2012, Campo Grande - MS. ANAIS ENEPEA desafios. Campo Grande: UFMS, 2012.

MEDEIROS, J. M. M. **Padrões Espaciais da Paisagem para a Agricultura Urbana.** In: EURO ELECS - Latin American and European Conference on Sustainable Buildings and Communities, 2015, Guimarães. ANAIS DO EURO ELECS 2015, 2015.

MOUGEOT, L. J. A. **Agricultura Urbana: Concepto y definición. Revista Agricultura Urbana.** Vol. 01, N 01. Quito: PGU-ALC/CNUHA-HABITAT; IPES-Promoción del Desarollo Sostenible, 2011.

MONTEIRO, J.; MONTEIRO, M. 2006. **Hortas comunitárias de Teresina: agricultura urbana e perspectiva de desenvolvimento local.** Artigo Científico. México: Revista Iberoamericana de Economía Ecológica. Vol. 5, p.47-60.

PALMAS. DECRETO Nº 700, de 15 de janeiro de 2014. **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do Município de Palmas.** Prefeitura de Palmas. Secretaria Municipal De Assuntos Jurídicos, 2014.

PALMAS. **Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos. Relatório Técnico.** Prefeitura Municipal de Palmas. Palmas, Tocantins, 2022.

PALMAS. Lei Complementar Nº 400, de 2 de abril de 2018. **Plano Diretor Participativo do Município de Palmas-TO.** Palmas, 2018.

UNEP. United Nations Environment Programme. Turning off the Tap: How the world can end plastic pollution and create a circular economy. UN, 2023. Disponível em www.unep.org/resources/turning-off-tap-end-plastic-pollution-create-circular-economy.