

IV enanparq

Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo
Porto Alegre, 25 a 29 de Julho de 2016

ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL COMO INTERFACE ENTRE PAC-URBANIZAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS E PAC- RISCO: UM OLHAR SOBRE O RIO PALMITAL NO MUNICÍPIO DE PINHAIS-RMC.

SESSÃO TEMÁTICA: (In) COMPATIBILIDADES ENTRE ÁREAS DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL E ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS: COMO ANDAM AS
INTERVENÇÕES NAS CIDADES BRASILEIRAS?

Márcia Ferreira Prestes
Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR
marciaprestes@utfpr.edu.br

ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL COMO INTERFACE ENTRE PAC-URBANIZAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS E PAC-RISCO: UM OLHAR SOBRE O RIO PALMITAL NO MUNICÍPIO DE PINHAIS-RMC.

RESUMO

Localizado na franja leste da Região Metropolitana de Curitiba-RMC, Pinhais é o município mais próximo ao centro de Curitiba e um dos mais industrializados do Estado do Paraná. Fatores que nos anos 90 provocam uma rápida e intensa ocupação na borda limítrofe à Capital. Com o avanço da urbanização o Rio Palmital torna-se uma barreira geográfica entre áreas de precariedade socioambiental e ocupação de alta densidade, e àquelas protegidas pela Lei Metropolitana de Mananciais e ocupação de baixa densidade na forma de condomínio fechado de alto padrão. A precariedade das ocupações na várzea vem configurando uma situação de risco, além de contribuir para alterações na qualidade hídrica dos mananciais. Desde 2007, o Estado do Paraná via recursos do Programa de Aceleração do Crescimento-PAC executa ações de urbanização e saneamento na margem direita do Rio Palmital. E a partir de 2011 via PAC-Risco, elabora projetos e executa ações de drenagem urbana na margem esquerda. Os programas configuram uma intervenção que deixará como legado para o leste da RMC, o Parque Palmital e o Parque Ambiental Palmital. Os parques instalados em áreas de proteção ambiental objetivam a recuperação das áreas degradadas e/ou preservação dos maciços de mata nativa restantes. A resultante desta intervenção contribuirá, diretamente para a melhoria da qualidade de vida dos moradores e indiretamente na qualidade do rio. Este artigo tem por objetivo apresentar o projeto do PAC-Urbanização de Assentamentos Precários e PAC-Risco, e as ações urbanísticas incidentes sobre a interface que mais aproxima os dois programas federais, ou seja, as áreas de proteção ambiental do Rio Palmital. As considerações finais abordam os desafios da interface em intervenções urbanas sobre áreas de precariedade socioambiental.

Palavras-chave: Áreas de proteção ambiental. Urbanização de Assentamentos Precários. Drenagem Urbana. Rio Palmital. Região Metropolitana de Curitiba.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AREAS INTERFACE BETWEEN GOVERNMENT PROGRAM PAC-SLUM UPGRADING AND PAC-RISK: LOOK ABOUT PALMITAL RIVER IN THE PINHAIS CITY – RMC

ABSTRACT

Located in the Curitiba Metropolitan Region-RMC east side, Pinhais is the city more near the Curitiba and most industrialized on the Parana State. This causes in the 90's happens urban sprawl in the line near Curitiba. With the advancement of urban sprawl the Palmital River becomes a geographical limit between neighborhood poverty (high density populated) and neighborhood rich (low density populated) protected by watershed metropolitan law. The slums in floodplains river Palmital are in the area risk, and contributing to changes in the water river quality. Since 2007 the State of Parana develops the government program PAC-Slum Upgrading performing urbanization actions and sanitation on the Palmital right side. And from 2011, government program PAC-Risk develops projects urban drainage on the Palmital left side. Both programs are an intervention project it will be legacy to the east of the RMC, the Palmital Park and the Park Environmental Palmital. The Parks are in environmental protection areas aim at the recovery of degraded and / or preservation of the remaining riparian. The results will contribute to improving the quality of life of dwellers and of the river. This paper aim introduce the urban projects PAC-Slum Upgrading and PAC-Risk and urban actions on the interface the environmental protection areas of Rio Palmital. In the last considerations are comments about challenges of environmental protection areas in urban projects.

Keywords: Environmental protection areas. Slum upgrading. Urban drainage. Palmital river. Metropolitan Region of Curitiba.

1. INTRODUÇÃO

Somente a legislação restritiva praticada no século XX, não foi suficiente para deter o processo de urbanização desordenado sobre as áreas de proteção ambiental no leste da metrópole de Curitiba. No caso do município de Pinhais, a ausência de infraestrutura urbana nas favelas próximas ao Rio Palmital consolidou um quadro de precariedade socioambiental. Uma condição que contribui para alteração da qualidade hídrica, e impacta o interesse comum metropolitano de proteção aos mananciais.

O quadro começa a se alterar no fim dos anos 90 com a obrigatória aproximação das agendas urbano e ambiental na elaboração da Lei de Mananciais da RMC. Ao dialogarem os interesses das agendas devem assumir uma visão abrangente e de mútua compreensão dos valores que expressam e dos projetos que pretendem promover, sob pena de, justapostas, conflitantes, resultarem no aumento da degradação ambiental e do prejuízo social (MARTINS, 2006). Na primeira década do século XXI, os novos instrumentos do planejamento ambiental destinados à porção leste da metrópole orientam a identificação das áreas consideradas de risco de inundações, e a respectiva previsão de medidas para preservação e/ou recuperação daquelas áreas de proteção não passíveis de urbanização. Além de medidas para assegurar a não ocupação das áreas de proteção remanescentes.

A partir de 2004 é realizada na RMC a primeira urbanização de favela com ações da agenda ambiental articulado ao programa urbanístico. Baseando a proposta submetida ao Ministério das Cidades nesta experiência, urbanização Vila Zumbi dos Palmares, o Estado do Paraná aprova em 2007 recursos do Governo Federal para a urbanização da margem direita do Rio Palmital (PAC-PPI/Iraí). Em parte, a poligonal de intervenção do PAC-PPI/Iraí encontra-se sobre fundo de vale, suscetível ao risco de inundações e orientado à proteção ambiental. O projeto prevê a remoção das famílias, recuperação ambiental, preservação da mata nativa remanescente e implantação do Parque Palmital. Em 2011, o Estado do Paraná via programa federal PAC-Risco aprova recursos para a execução de projeto e obras de drenagem na margem esquerda do Rio Palmital. O projeto do PAC-Risco prevê a implantação do Parque Ambiental Palmital com o objetivo principal de contenção de cheias.

A interface física natural entre os projetos urbanísticos do PAC-Urbanização de Assentamentos Precários e PAC-Risco são as áreas de proteção ambiental do Rio Palmital. Este artigo apresenta as intervenções propostas no âmbito dos programas federais para o Rio Palmital analisando especialmente as ações e desafios incidentes sobre as áreas de proteção ambiental.

2. PAC-URBANIZAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS E PAC-RISCO NO RIO PALMITAL, MUNICÍPIO DE PINHAIS – RMC.

Localizada a leste do Núcleo Urbano Central-NUC da RMC, Pinhais com apenas 61km² tem como peculiaridade o fato de ser um município urbano (sem área rural) e o menor ente federativo do Estado do Paraná em extensão territorial. E graças à industrialização, um dos municípios mais ricos e populosos¹. Até 1992, era um distrito do município de Piraquara “conhecido como o município produtor de água da RMC tendo mais de 90% de área orientada para a proteção ambiental”. Com o desmembramento, Pinhais herda esta característica e permanece estratégico para o planejamento ambiental da metrópole.

A porção central do município integra a bacia hidrográfica do Palmital, cujo rio, que a nomeia, nasce no município de Colombo e tem sua foz no Rio Iraí um dos afluentes do Rio Iguaçu. A porção territorial localizada a esquerda da Bacia Palmital pertence à Bacia Atuba, e a direita à Bacia Iraí. A área de estudo localiza-se na Bacia Palmital, conforme mostra a Fig.1.

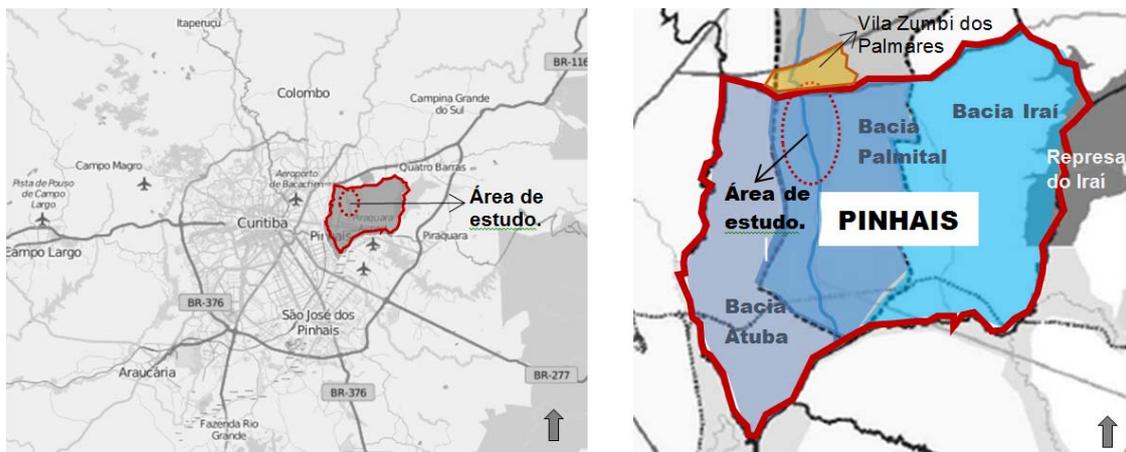


Figura 1 – Localização da área de estudo no NUC/RMC e Pinhais. Fonte: Adaptado de IBGE, 2016.

O município é conurbado com Curitiba na região da Bacia Atuba que concentra a maior densidade populacional. Com o avanço do processo de urbanização, o Rio Palmital passa a atuar como uma barreira entre as áreas pressionadas por ocupação e àquelas de maior restrição ambiental da Bacia Iraí.

O processo de favelização no município de Pinhais aumentou desde sua emancipação, assim como, em toda região leste da RMC. Segundo Silva (2012), em 1997 havia em

¹ Pinhais com 117 mil habitantes é o 14º município mais populoso entre 399 municípios do Estado do Paraná, ocupando a 10ª posição, entre as maiores economias estaduais (IBGE, 2010).

Pinhais 24 assentamentos precários com 2.194 domicílios. Em 2009 o número sobe para 38 assentamentos e 3.497 domicílios. Aproximadamente 72,97% dos domicílios estão situados nas Áreas de Proteção Permanente-APP, o que contribui para alterações no sistema hídrico regional, a partir do aumento de esgotos lançados nos cursos d'água, desmatamento das matas ciliares, assoreamento do leito dos rios, etc. A diminuição da qualidade hídrica e aumento dos picos de cheias urbanas são as alterações mais perceptíveis.

2.1 INSTRUMENTOS METROPOLITANOS REGULATÓRIOS NA ÁREA DE ESTUDO.

Diante da precariedade socioambiental intensificada nos anos 90 e da necessidade de preservação dos recursos hídricos, o planejamento metropolitano cria a *Lei Estadual n.º 12.248/1998* conhecida como Lei de Mananciais da RMC. A nova lei reconhece a centralidade da questão urbana nas áreas de proteção ambiental de mananciais. Enquanto pela legislação restritiva anterior, as ocupações localizadas em mananciais não podiam ser regularizadas, tampouco, receber quaisquer obras de infraestrutura. O que agravou a condição de precariedade urbana e ambiental.

A Lei de Mananciais cria o instrumento Unidade Territorial de Planejamento-UTP que faz a transição entre as áreas urbanas pressionadas por ocupação e àquelas de maior restrição ambiental e interesse de preservação. A UTP torna viável a criação de ZEIS em mananciais, além da urbanização e regularização fundiária. O *Decreto Estadual n.º 808/1999* institui a UTP Pinhais localizada na margem esquerda do Rio Palmital, conforme mostra a Fig. 2.

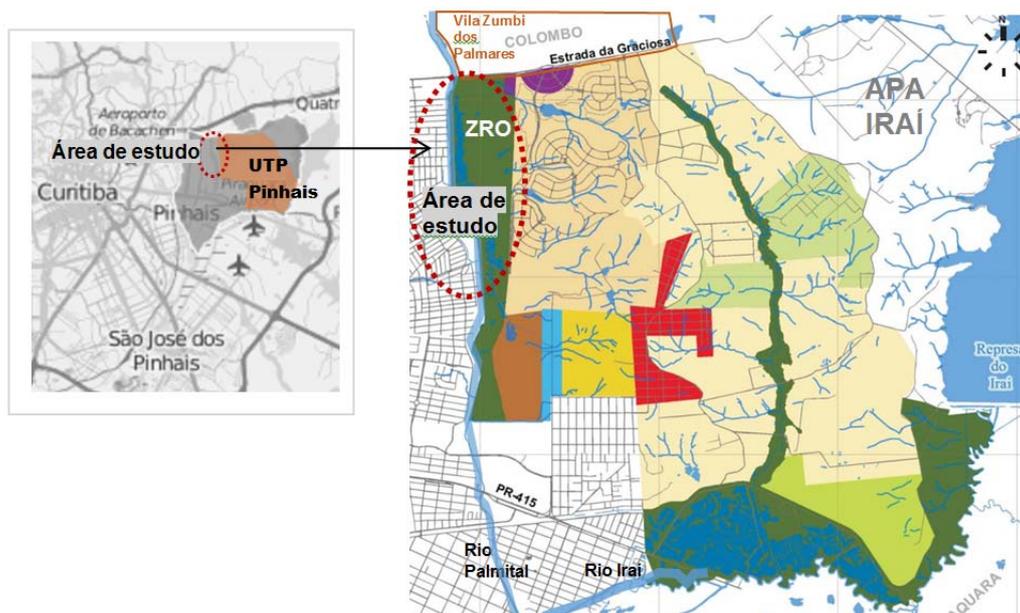


Figura 2 – Área de estudo em relação à UTP Pinhais. Fonte: Adaptado de Paraná, 2014.

A UTP Pinhais articula as áreas pressionadas por ocupação e as áreas da APA Iraí – entorno da represa do Iraí. A Fig. 2 apresenta o zoneamento atual da UTP (*Decreto Estadual n.º 11208/2014*) onde, verifica-se que, parte da área de estudo pertence à Zona de Restrição à Ocupação – ZRO. Criada pelo interesse de preservação com objetivo de promover a recuperação e a conservação dos recursos naturais assegurando a manutenção da biodiversidade e a conservação do ecossistema (PARANÁ, 1999). É permitido nesta ZRO somente atividades de lazer e conservação definidas em projeto urbanístico específico.

Em 2003, o programa estadual Direito de Morar inicia o projeto-piloto de urbanização da Vila Zumbi dos Palmares, divisa de Pinhais com o município de Colombo (ver Fig. 2). Apesar das críticas vinculadas ao status de “*best-practise*” galgado pela experiência, ela inaugura a recuperação ambiental de áreas degradadas por ocupação precária como parte da política urbana metropolitana. E contribui para transformar a urbanização na principal ferramenta de intervenção em áreas de precariedade socioambiental em detrimento as ações de remoção total dos assentamentos.

Logo após a finalização da urbanização da Vila Zumbi dos Palmares, o Governo Federal lança o Programa de Aceleração do Crescimento-PAC. O programa opera em parceria com o Ministério das Cidades o eixo “infraestrutura urbana-social” com disponibilização de recursos para saneamento e urbanização de assentamentos precários dentro do PAC-habituação. Ao final da chamada de propostas, o Ministério das Cidades aprova recursos para urbanização em 03 municípios do leste metropolitano: Colombo, Pinhais (margem direita Rio Palmital) e Piraquara (região da foz do Rio Palmital). A Companhia de Habitação do Paraná-Cohapar se utilizará da experiência do projeto-piloto para desenvolver o projeto urbanístico do PAC.

A urbanização do Iraí que contempla intervenções ao longo do Rio Palmital e margem esquerda do Rio Atuba (divisa com Curitiba) foi aprovada pelo PAC em agosto de 2007, na modalidade Projetos Prioritários de Investimento-PPI - Intervenção em Favelas-IF². O valor de investimento previsto PAC-PPI-IF (UAP) Iraí é R\$ 42, milhões de reais. Em janeiro de 2008 foi aprovado via Companhia de Saneamento-Sanepar recursos para a modalidade PAC-PPI-IF (SI).

Um ano após a aprovação do PAC-PPI/Iraí, o *Decreto n.º 3742/2008* cria a Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba-AIERI como

² O PAC-Habituação utiliza recursos do Orçamento Geral da União-OGU e/ou de Financiamento Público que são canalizados para o FNHIS, e na forma não passível de contingenciamento pela área econômica do Governo Federal, canalizado para os Projetos Prioritários de Investimento - modalidade Intervenção em Favelas “PPI-IF”. O FNHIS redistribui os recursos para os programas do SNHIS, enquanto o PPI-IF vincula-se diretamente ao PAC, atuando nas linhas de ação: Saneamento Integrado em assentamentos precários-SI e Urbanização de Assentamentos Precários-UAP.

desdobramento da diretriz n.º10 “instituição de um instrumento legal de proteção as várzeas do Iguaçu” da linha estratégica ambiental do Plano Desenvolvimento Integrado-PDI, ano 2006.

O instrumento se aplica aos afluentes diretos localizados à montante da cabeceira do Rio Iguaçu, ou seja, aplica-se ao Rio Palmital no trecho pertencente ao município de Pinhais. A AIERI mapeia a cobertura vegetal e propõe um zoneamento ambiental, com critérios para a recomposição vegetal de áreas degradadas e de preservação permanente (IAP, 2010). Segundo, o zoneamento na área de estudo predomina a cobertura vegetal do tipo “várzea” (IAP, 2010). O Decreto destaca a implantação de cinco unidades de conservação, entre as quais, o Parque Palmital em Pinhais.

Uma parcela das moradias na intervenção do PAC-PPI se localiza em área de risco. Por risco, entende-se a probabilidade de ocorrer consequências danosas como resultado das interações entre um perigo natural “inundações” e as condições de vulnerabilidade local “precariedade urbana, habitacional e social”. Na área de estudo, a situação de risco passou a existir quando as várzeas e APP do Rio Palmital foram ocupadas irregularmente. Antes da ocupação já ocorriam inundações, mas sem o fator risco.

Inundação compreende o transbordamento natural do leito do rio Palmital causado por chuvas intensas. Quando associada à precariedade urbana dos assentamentos causam problemas sanitários e de saúde pública, contribuindo para disseminar doenças de veiculação hídrica. A remoção e reassentamento dos moradores em área de inundação eliminaria o “risco” imediato na área de estudo, mas não amenizaria o problema para os moradores à jusante da urbanização.

A várzea do Rio Palmital foi apontada como área de inundação pelo Plano Diretor de Drenagem em 2002. A Fig. 3a mostra que, as inundações estavam mais concentradas à jusante da área de estudo segundo as cartas de drenagem da época. Para minimizar as inundações, o Plano propõe a implantação de duas lagoas de acumulação de cheias coincidentes com a área do estudo (Fig. 3b). O programa PAC-Risco será o responsável pela viabilização desta diretriz formulada em 2002.

Segundo Pinheiro (2014) houve um acréscimo da área inundada entre o período de 2003 a 2010, ocasionado pelo aumento da população, urbanização e assoreamento do rio Palmital. Na cheia de 2003 a vazão do rio passou de 1,27 m³/S para 15,30 m³/S atingindo 11.192 pessoas. Em 2010 a vazão atinge 11,54 m³/S e 23 mil pessoas. O cadastro do IPTU aponta que dos 63.644 imóveis cadastrados naquele ano em Pinhais, 7.640 foram atingidos pela inundação (SANTOS, 2011).

A Fig.3c mostra a área de estudo em relação a cotas de inundação demarcadas em três cheias históricas 1999, 2003 e 2009.



Figura 3 – Área de estudo em relação às áreas de risco de inundação. Fonte: Adaptado de SUDERSHA, 2002.

O Governo Federal dando continuidade ao Programa de Aceleração do Crescimento - PAC1 lança em 2010 o PAC2. Nesta segunda fase, o programa apresenta o PAC-Risco que disponibiliza recursos nas linhas: drenagem urbana e contenção de encostas. Em 2012, o PAC-Risco se articula ao eixo “Prevenção” do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais (BRASIL, 2012).

A Bacia Iguaçu (que atravessa o Estado do Paraná e abriga a sub-bacia Palmital na região das nascentes do Rio Iguaçu), integra as dezessete bacias hidrográficas do Brasil que tem prioridade nos recursos públicos para obras de prevenção e redução de riscos (BRASIL, 2012). Pinhais é um dos oito municípios no Paraná pertencentes à Bacia Iguaçu, contemplado com recursos federais. O leste da RMC concentra os municípios no âmbito da proposta intitulada: Controle de Cheias na Bacia do Rio Palmital. O objetivo é executar 05 bacias de amortecimento nos municípios de Pinhais, Colombo, Curitiba, São José dos Pinhais e Piraquara.

É aprovado recursos para licitar a elaboração dos projetos básico e executivo de 04 parques metropolitanos “nomeados parques ambientais” voltados ao controle de cheias, e indiretamente, ao controle da ocupação desordenada, preservação e recuperação

ambiental. Em Pinhais, o Parque Ambiental Palmital sobrepõe-se a área prevista no Plano Diretor de Drenagem para abrigar as lagoas de acumulação (Fig.3b).

Na área de estudo, o governo estadual é o proponente dos dois programas federais. A Companhia de Habitação-Cohapar e Companhia de Saneamento-Sanepar executam ações de urbanização e saneamento na margem direita do Rio Palmital, via programa PAC-PPI-IF. E na margem esquerda, as ações de drenagem são executadas/fiscalizadas pelo Instituto das Águas do Paraná-AGUASPARANA. A gestão dos projetos do PAC-Risco fica a cargo da Coordenação da Região Metropolitana-COMEC.

2.2 AÇÕES E DIRETRIZES DOS PROGRAMAS PAC-PPI-IF E PAC-RISCO NA ÁREA DE ESTUDO

No PAC-PPI-IF a urbanização abrange 1.383 famílias e as principais diretrizes são: regularização fundiária, recuperação ambiental, infraestrutura urbana, produção habitacional e trabalho social. A intervenção divide-se em: duas áreas de remoção total, quatro áreas de urbanização e regularização fundiária e três áreas de reassentamento. A Fig. 4 apresenta a espacialização do programa e suas principais ações.

Na área de intervenção “AI1-Moradias Bonilauri” 636 famílias foram beneficiadas pela regularização fundiária³ e urbanização. O loteamento Bonilauri é de 1998, tendo sido implantado como realocação de famílias oriundas de outra ação de remoção. Os imóveis do loteamento não haviam sido regularizados, o que dificultava a implantação de infraestrutura.

Conforme Fig. 4, o maior terreno de reassentamento é o AR1-Moradias Jerivá com 634 unidades habitacionais. As duas áreas menores (AR2 e AR3) abrigam mais 213 unidades habitacionais. A área de intervenção AI4 corresponde a três Vilas: Governador, Tiradentes e Sol Nascente. Na AI3-Vila União e AI4, a previsão é urbanizar e fazer a emissão da posse dos terrenos.

Nas áreas de risco às margens do Rio Palmital e Atuba (divisa com município de Curitiba), o PAC diagnosticou um total de 747 famílias vivendo em condições de precariedade socioambiental. A ação inicial prevista no programa PAC-PPI/IF é a remoção das famílias para as áreas de reassentamento na mesma região. E posteriormente, recuperação ambiental e instalação do Parque Atuba e Parque Palmital, Fig. 4.

³ Decreto Municipal n.º 1749/2015 aprova a regularização fundiária do loteamento denominado Moradias Bonilauri.



Figura 4 – Espacialização do programa PAC-PPI-IF Iraí. Fonte: Cohapar 2013.

2.2.1 Parque Palmital

Na área de remoção ao longo o Rio Palmital, sobreposta à área de risco e a faixa de APP, o PAC-PPI-IF tem como diretriz a implantação do Parque Palmital. A concepção urbanística da intervenção em fundo de vale segue os princípios dos primeiros parques de Curitiba, ou seja, busca compatibilizar os usos de lazer e contenção de cheias. Para Bueno (2005) a dinâmica hídrica alterada da bacia deve ser um dos itens fundamentais nos projetos em fundos de vale, juntamente com a geomorfologia e a história da ocupação humana.

A Fig. 5 apresenta a concepção urbanística do Parque Palmital, e traz a imagem da área que receberá o projeto. O uso público de lazer deverá ocorrer nas áreas com risco reduzido de inundações. É previsto a construção dos seguintes equipamentos para a comunidade: uma biblioteca, um ginásio de esporte, uma casa para o zelador e um conjunto de salas de múltiplo uso.

A ação de preservação destina-se aos maciços remanescentes de mata nativa, enquanto nas demais áreas do parque predomina a ação de recuperação. As manchas em cinza

(Fig.5) são áreas de recomposição da mata nativa - tipo várzea - que deverá seguir os critérios técnicos preconizados pelo zoneamento ambiental do instrumento AIERI (IAP, 2010).

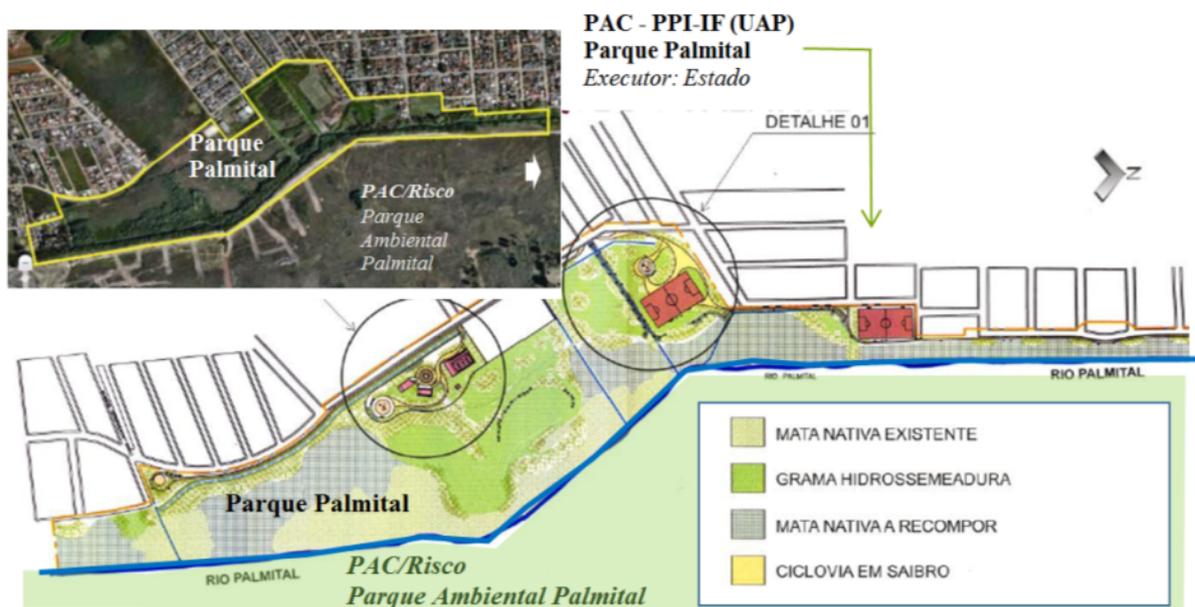


Figura 5 – Imagem da área do Parque Palmital e Estudo Urbanístico. Fonte: Google Earth, 2016 /Cohapar, 2013.

2.2.2 Parque Ambiental Palmital

Em estado mais avançado de execução, e localizado na margem oposta, o Parque Ambiental Palmital integra o programa PAC-Risco. O contrato para o projeto básico e executivo assinado para ser executado no período 2011-2014, foi concluído em 2013 (CAIXA, 2016).

A área do futuro Parque Ambiental Palmital tem várias cavas abandonadas, um resquício da degradação ambiental por extração de areia. Trata-se da mesma área orientada pelo Plano Diretor de Drenagem para a contenção de cheias por meio de lagoas de acumulação. A gleba é área de manancial pertencendo a Zona de Restrição à Ocupação-ZRO da UTP Pinhais, e Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu-AIERI. O terreno encontra-se desapropriado pelo Estado do Paraná desde 1998.

Ao que consta, o estudo de concepção do Parque iniciou-se em 2009 *via* Serviço Social Autônomo- ECOPARANÁ e Secretaria Estadual de Obras Públicas do Paraná - SEOP. Ao assumir a coordenação do PAC-Risco, a COMEC realiza uma licitação para readequação do projeto anterior. O Termo de Referência solicita que se respeite a proposta urbanística do “ECOPARANÁ”, especialmente a respeito da incorporação das cavas resultantes da mineração ao projeto.

A proposta urbanística tem a água como partido. E o parque tem área projetada de 1.241.600,00 m² com 2,2 km de comprimento por 0,8 km de largura (CONCRESOLO; COMEC, 2013). A intervenção geral na margem esquerda do Rio Palmital consiste em três setores e funções: (1) revitalização da antiga estrutura da Fazenda Palmital que será utilizada pelo Setor de Cavalaria da Polícia Militar do Paraná (2) Lazer: implantação dos parques; e (3) Contenção de Cheias: implantação lagoas acumulação.

A setorização mostra que, o projeto ECOPARANÁ “cor magenta” corresponde a uma fração da área total, tratada à parte, de modo que não sofresse modificações e pudesse ser implantado futuramente. O polígono amarelo da Fig. 6 corresponde ao Parque Palmital executado pelo PAC-PPI-IF.

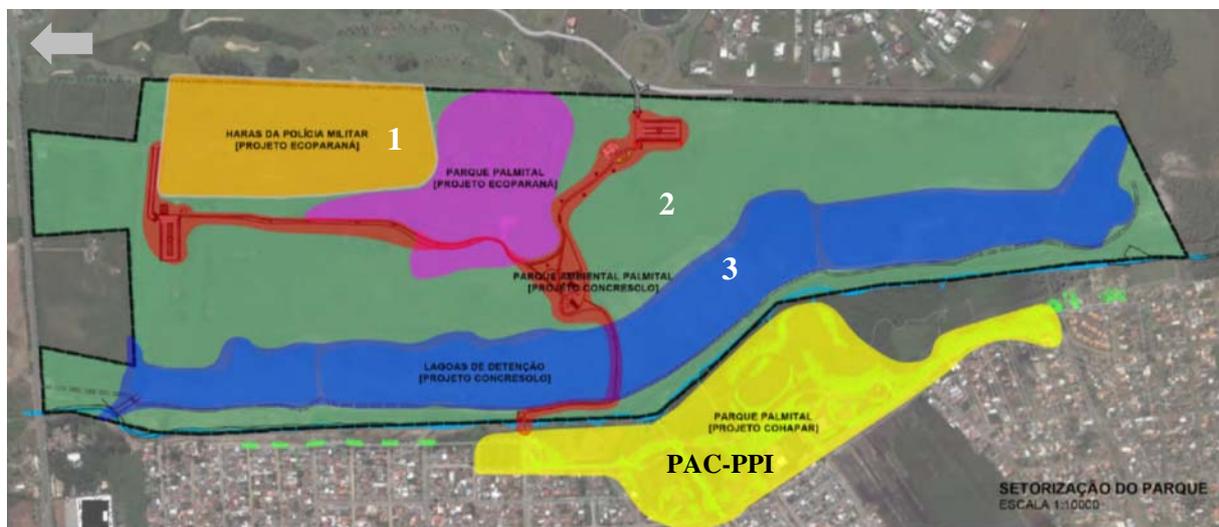


Figura 6 – Setorização da Intervenção Geral no Rio Palmital. Fonte: Adaptado de Comec/Concesolo, 2013.

O estudo realizado por Concesolo (2013) aponta que os solos da região são predominantemente argilosos de baixa permeabilidade. O setor 01 da Fig. 6 corresponde uma área de encosta que apresenta argila siltosa e pouco arenosa. Segundo o levantamento, o lençol freático foi encontrado a uma profundidade variável de 2,50 a 4,80 m. Nos setores 02 e 03, o solo predominante é de argila orgânica, e o lençol freático é aflorante variando de poucos centímetros até no máximo 1,5 m de profundidade.

No setor 03 da Fig. 6 as antigas cavas de areia abandonadas serão reutilizadas como bacias de acumulação para minimização das cheias. A diretriz para implantação das lagoas é orientada por dois instrumentos metropolitanos: Plano Diretor de Drenagem e Plano da Bacia Alto Iguaçu que reforça a necessidade de construção de reservatórios de amortecimento para a minimização dos riscos de inundação (AGUASPARANÁ, 2013).

O projeto prevê a implantação sequencial de três lagoas de retenção. A função de uma lagoa de retenção é o armazenamento temporário e/ou infiltração no solo do escoamento superficial da área contribuinte (SUDERSHA, 2002). O principal efeito é o retardo e/ou redução do escoamento da área contribuinte. E no período de estiagem, a lagoa de retenção tende a secar.

Como medida não estrutural, o Plano de Bacia sugere a implantação do sistema *wetland* para auxiliar na recuperação da qualidade hídrica (SUDERSHA, 2007). No caso da Bacia do Rio Palmital, as lagoas de retenção poderiam ser utilizadas como *wetland* em períodos de não enchente, a fim de auxiliar na redução das cargas orgânicas, imprimindo a estas lagoas uma dupla função: a de retenção em períodos de cheia, e de depuração nos períodos de seca (PINHEIRO, 2014). Para tal, seria necessário manter constante uma lâmina de água.

Pode-se dizer que as lagoas do Parque Ambiental serão capazes de reduzir, a jusante, uma chuva de intensidade de uma TR = 50 anos para TR = 25 anos, por um período de aproximadamente 2 horas e 57 minutos (CONCRESOLO, 2013). Ao ser implantado, o parque irá amenizar as inundações e não resolver o problema completamente. Será necessário um conjunto integrado de soluções urbanas e ambientais no leito do Rio Palmital e áreas adjacentes para que o risco de inundações seja completamente eliminado.

Neste enfoque, destacar-se a articulação do projeto do PAC-Risco com o PAC-Urbanização de Assentamentos Precários. As obras executadas pela urbanização complementam ações de drenagem executadas na margem oposta. Em caso de cheias intensas na Bacia Palmital, o volume que extravasar o leito do rio poderá ocupar o Parque Palmital auxiliando o sistema de retenção do Parque Ambiental Palmital.

Sabendo-se que a reserva de espaço nas margens para encaixe das cheias é uma das principais medidas de controle na macrodrenagem urbana (SUDERSHA, 2002). Conclui-se que na urbanização em estudo, o espaço público de lazer foi concebido para desempenhar também a função de controle na macrodrenagem urbana.

Em relação à vegetação, a recomposição da mata ciliar é prevista com espécies arbóreas e arbustivas nativas. O projeto executivo categoriza as espécies nativas da Floresta Ombrófila Mista Aluvial “várzea” a serem utilizadas: árvores para adensamento da APP, árvores nativas ornamentais, árvores frutíferas, trepadeiras, herbáceas e forrações. A mesma relação de espécies poderá ser aplicada no Parque Palmital, ou outras áreas de várzea da AIERI. As espécies do tipo invasoras não são recomendadas⁴.

⁴ A portaria n.º 95/2007 do Instituto Ambiental do Paraná apresenta uma relação de espécies invasoras para o Estado do Paraná.

2.3 ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL COMO INTERFACE ENTRE O PARQUE PALMITAL (PAC-PPI-IF) E PARQUE AMBIENTAL PALMITAL (PAC-RISCO).

A interface corresponde uma estrutura física que pode natural ou artificial, entendida como um espaço de transição que pode induzir a segregação ou articulação do malha urbana entre diferentes partes da cidade. As áreas de proteção ambiental consistem em interface física natural. No meio urbano é possível conciliar os objetivos desta interface com atividades de baixo impacto, sobretudo, parques urbanos.

A área de proteção ambiental enquanto interface física natural não se limita aos 30m de APP, mas soma-se a ela, várzea inundável da Zona de Restrição a Ocupação da UTP/Pinhais. Geograficamente, a interface das áreas de proteção vem segregando duas realidades urbanas com poucas similaridades. A Fig. 7 retrata aspectos de morfologia urbana entre as margens do Rio Palmital.

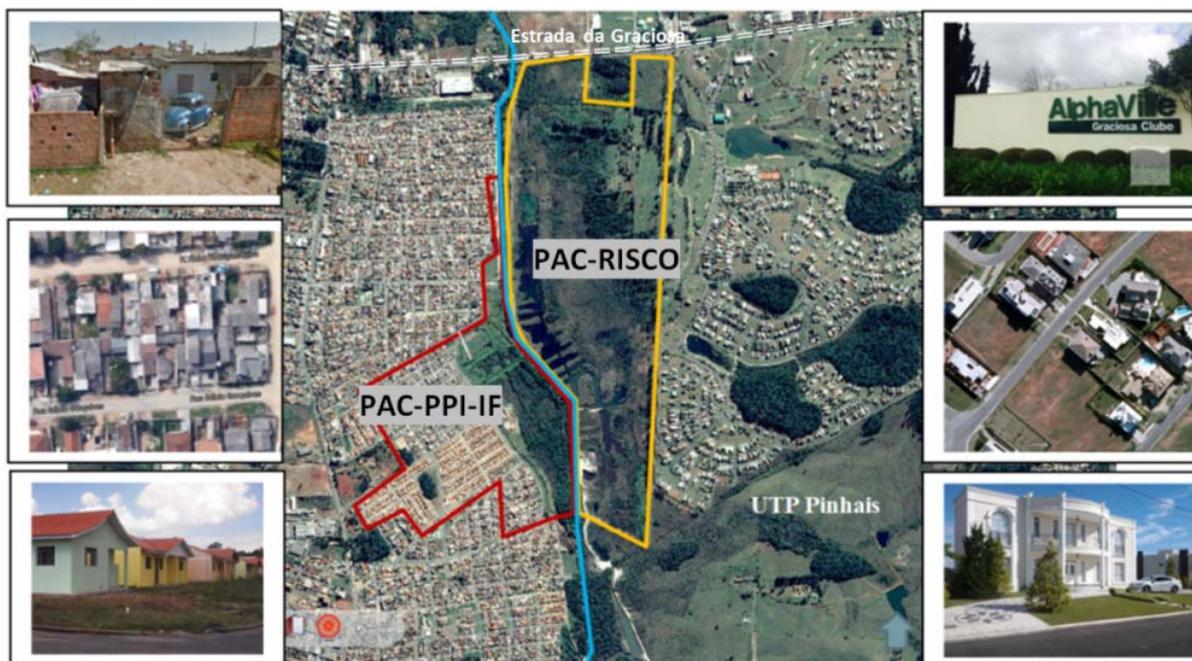


Figura 7 – Realidades urbanas distintas nas margens direita e esquerda do Rio Palmital. Fonte: Adaptado de PMC, 2016 e Google Earth, 2016.

A margem direita é marcada pela precariedade da infraestrutura urbana, somada a alta densidade populacional e ocupações em área de risco. O instrumento predominante é o parcelamento do solo na modalidade lote individual, seja nas situações formais, irregulares ou invasões. A margem esquerda pertence à UTP Pinhais sendo caracterizada pela baixa densidade populacional e nenhuma ocorrência de ocupações em áreas de risco. O processo de urbanização está sendo realizada por intermédio da figura da “parte ideal” inerente ao condomínio fechado.

Com a remoção e posterior recuperação ambiental das áreas degradadas por ocupação precária, à interface “áreas de proteção ambiental” reforçará a unificação paisagística das margens. No local dos futuros parques, atualmente, não há integração física entre os lados do Rio Palmital, Fig. 7 O único modo de cruzar de uma margem a outra é através da Estrada da Graciosa tendo que percorrer uma distância aproximada de 01 km.

Neste alinhamento surgem várias questões pertinentes: uma maior ou menor articulação intraurbana beneficiaria quais grupos? Quais são os prós e contras da integração entre áreas pressionadas por ocupação e aquelas de maior restrição ambiental. Porém, a discussão de tais questões ainda exige maior aprofundamento de pesquisa.

A unificação dos parques do PAC-PPI-IF e PAC-Risco esta prevista no projeto de intervenção através de um acesso de pedestres no prolongamento da Avenida Juriti. Como medida de maior integração do parque ao tecido urbano é prevista a “reabertura” da Rua Tomaz Edison de Andrade Vieira fechada pelo condomínio Alphaville como forma de controle de entrada àquela área. A efetivação da integração física dos parques irá demonstrar se irão compor uma ou duas unidades de lazer.

O uso da interface das áreas de proteção ambiental para manter e/ou reforçar a divisão de classes seria um retrocesso. Porém, uma interface articulatória teria um significado mais profundo que a simples integração de funções urbanísticas e ambientais. Trata-se de uma oportunidade para a construção de novas “pontes” sociais na metrópole.

Em relação ao tempo para o cumprimento das metas principais aplicadas a interface física das áreas de proteção - contenção de cheias e preservação ambiental. A melhoria da macrodrenagem urbana deverá ocorrer ao final das obras, enquanto a recuperação ambiental será um processo de longo prazo.

Como afirma Bueno (2005), a recuperação da qualidade e quantidade da água é resultado do aumento da permeabilidade no solo, sobretudo, retenção e infiltração das águas da chuva. E das ações para controle da erosão e impedimento de lançamentos de poluentes nos córregos, o que conseqüentemente, influenciará positivamente para minimizar o processo de assoreamento.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do ponto de vista do urbanismo contemporâneo, as intervenções propostas pelos Programas PAC-Urbanização de Assentamentos Precários e PAC-Risco no Rio Palmital

representam um avanço ao valorizarem a paisagem da água na cidade, em vez de induzirem soluções de drenagem como a canalização e tamponamento dos rios urbanos.

Os principais avanços das intervenções voltadas à urbanização e/ou drenagem em assentamentos precários relacionam-se diretamente a melhoria da qualidade de vida dos moradores. E indiretamente na melhoria da qualidade recursos hídricos, por meio da diminuição do lançamento de esgotos em rios urbanos. Porém, o êxito socioambiental destas intervenções não dependerá exclusivamente das obras de infraestrutura urbana. A partir da experiência no Rio Palmital, elencam-se alguns desafios para o aprimoramento de ações incidentes na interface - áreas de proteção ambiental - em intervenções urbanas com aspectos similares:

- Envolver a população em campanhas e programas de educação ambiental. O comprometimento dos moradores evitará velhas práticas inadequadas como o lançamento de resíduos sólidos nos cursos d'água. E na recomposição vegetal das matas ciliares, os moradores precisam atuar como guardiões das mudas até que as plantas atinjam maior porte e resistência.
- A manutenção de equipamentos públicos instalados em áreas de lazer combinadas às áreas de proteção na forma de parques urbanos. O descaso do poder público com a manutenção, paulatinamente, promoverá a criação de ambientes inseguros ao invés de promover as diretrizes de projeto concebidas originalmente. O abandono dos parques pelo Estado e pelos moradores poderá atrair novas invasões, reiniciando o ciclo de precariedade socioambiental.
- Monitoramento da área de proteção após a implantação das ações urbanísticas. A avaliação rotineira acompanhará os resultados, auxiliará na correção de eventuais falhas e dará *feedback* para novas intervenções.
- Integrar as ações urbanas locais de recuperação ambiental das áreas de proteção dos cursos d'água em uma política mais ampla abrangendo toda a unidade hidrográfica "bacia" e o maior número possível de atores.
- Interação permanente entre as políticas públicas e os níveis federativos. Os pequenos municípios tem dificuldade técnica e financeira no equacionamento de questões socioambientais metropolitanas, caso das ocupações precárias em mananciais. Em tais circunstâncias, as ações de recuperação ambiental terão maior chance de êxito se estiverem institucional, política e financeiramente articuladas a várias esferas de governo.

BIBLIOGRAFIA

AGUASPARANA. Instituto das Águas do Paraná. Finalização do Plano de Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira: Plano de Ações nas Bacias. Curitiba, 2013.

BRASIL. Governo Federal. Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais. Brasília, 2012

BUENO, Laura M. O tratamento especial de fundos de vale em projetos de urbanização de assentamentos precários como estratégia de recuperação das águas urbanas. I Seminário Nacional sobre Regeneração Ambiental das Cidades. Rio de Janeiro, 2005.

CAIXA. Banco Caixa Econômica Federal. Sistema de Acompanhamento de Obras-SIURB. PPI Favelas Pinhais. Consulta em maio de 2016.

COHAPAR-Companhia de Habitação do Paraná. Plano de Recuperação Ambiental e Urbanização de Pinhais. 2013.

CONCRESOLO Engenharia Ltda. COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba. Projeto Executivo do Parque Ambiental Palmital – Vol. 1 memoriais. Curitiba, 2013.

IAP. Instituto Ambiental do Paraná. Projeto do Zoneamento Ambiental da Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba-AIERI. Curitiba, 2010.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico. Brasília, 2010.

_____. Infográficos do Município de Pinhais. Disponível em <http://cod.ibge.gov.br/M47> Acesso em 20/05/2016.

MARTINS, Maria Lúcia R. Moradia e Mananciais: tensão e diálogo na Metrópole. São Paulo: FAUUSP/FAPESP, 2006.

PMP. Prefeitura Municipal de Pinhais. Mapa interativo. Disponível em <http://www.pinhais.pr.gov.br/geo/mapa/> Acesso em 08/02/2016.

PARANÁ. Decreto n.º 808, de 31 de maio de 1999. Declara a Unidade Territorial de Planejamento de Pinhais.

_____. Decreto n.º 11208 de 28 de maio 2014. Altera o Zoneamento da UTP Pinhais.

PINHEIRO, Andrea M. Identificação de possíveis intervenções voltadas para a redução de riscos de inundação na bacia hidrográfica do Rio Palmital – município de Pinhais-PR. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

SANTOS, Marinaldo. Isenção ou desconto de IPTU para imóveis atingidos por enchentes em Pinhais-PR. Monografia (Gestão Pública Municipal). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

SERVILHA, Elson R. As áreas de preservação permanente dos cursos d'água urbanos para a ordem pública. Dissertação de Mestrado apresentada à UNICAMP. Campinas, 2003.

SILVA, Madianita Nunes. A dinâmica de produção dos espaços informais de moradia e o processo de metropolização em Curitiba. 2012. 259 f. Tese (doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná.

SUDERSHA - Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Plano Diretor de Drenagem. Bacia Alto Iguaçu. Curitiba, 2002.

_____. Plano de Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira. Curitiba, 2007.