

PRODUTO 8 – RESUMO EXECUTIVO
PTL0115R01

MARÇO/2017
CURITIBA/PR



APRESENTAÇÃO

A Biodiversidade é considerada como um dos principais indicadores de qualidade do ambiente, especialmente após a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e do Ano Internacional da Biodiversidade (2010).

Segundo a CDB, a diversidade biológica abrange a variabilidade de organismos vivos habitantes do conjunto de ecossistemas terrestres e aquáticos de uma determinada região e estabelecidos em populações ou subpopulações que possibilitem a permuta genética livre entre seus indivíduos, bem como a interação com as populações de outras espécies através de relações ecológicas diversificadas.

Tendo como premissa que a gestão da biodiversidade deve permear as ações do governo e da sociedade, uma vez que a utilização dos recursos naturais é a base de qualquer atividade produtiva, qualquer estratégia de desenvolvimento terá influência na conservação da diversidade biológica e promoverá modificações na qualidade de vida da população.

“A partir desse preceito, o Ministério de Meio Ambiente elaborou marco legal para a gestão da biodiversidade: a Política Nacional da Biodiversidade - PNB, processo que culminou na publicação do Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002.”

INTRODUÇÃO

O município de Toledo está inserido no Bioma Mata Atlântica que se estende desde as florestas úmidas do nordeste brasileiro até o Rio Grande do Sul, abrangendo porções a oeste principalmente nos estados de São Paulo e Paraná. Este bioma assume o papel de um dos mais importantes centros de diversidade e de endemismos florísticos e faunísticos da região Neotropical, apresentando valor biológico comparável às formações vegetacionais amazônicas.

O município vem buscando a sustentabilidade e a implementação, em nível local, de atividades que reflitam os objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica, em conformidade com os princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Notadamente busca implementar ações diretas de recuperação e ajustes ambientais dentro de seu território em relação à preservação e reparação dos fragmentos florestais do Bioma Mata Atlântica, imprescindível dentro de um contexto socioambiental.

Neste sentido a criação de parques urbanos, a manutenção de áreas verdes que margeiam recursos hídricos em áreas urbanas e rurais, o desenvolvimento de projetos de recuperação ambiental, a proibição de implantação de atividades poluentes nas proximidades de recursos hídricos, a realocação de famílias que habitavam as margens dos rios e encostas, o desenvolvimento de ações de educação ambiental para os cidadãos, o desenvolvimento do Plano Municipal para a Gestão dos Recursos Hídricos são ferramentas continuadas de gestão urbana e ambiental.

ESTRATÉGIA

O Plano de Ação e Estratégias para Biodiversidade busca de forma direcionada os instrumentos necessários para a gestão e melhorias ambientais, sugerindo diretrizes a serem adotadas para contribuir com a conservação da biodiversidade do município de Toledo em suas áreas urbanas e rurais. Assim este estudo, sugere orientações na preservação, proteção, utilização sustentável, monitoramento, valorização, aumento e controle da diversidade biológica e suas ações socioambientais. Esses objetivos pautam o caminho a trilhar para o alcance de resultados efetivos para o crescimento sustentável do município em longo prazo.

“As estratégias buscam definir de forma integrada o curso das ações para conciliar a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, assim como para garantir a resiliência à sociedade e o meio ambiente, otimizando o crescimento econômico com qualidade de vida e o equilíbrio entre seus componentes.”

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico socioeconômico é uma sólida ferramenta de análise elucidativa de projetos em diversas áreas voltadas para o planejamento urbano e rural. Consiste na obtenção de informações particulares relativos à dinâmica social de uma dada localidade. A principal função de um diagnóstico é identificar os pontos de conflitos, melhorias e as potencialidades de uma região. Essas informações servirão de base para a formulação de ações correspondentes e adequadas a cada local e situação.

“A elaboração do Plano de Ação exige mais do que um diagnóstico socioeconômico, ele exige uma investigação interligada entre as diferentes esferas da vida social, que inclui as relações sociais, bióticas e físicas.”

Histórico de Ocupação

Foi por volta de 1949 que se iniciaram os trabalhos de topografia e levantamento, efetuando-se o traçado da pequena Vila de Toledo. Nesse mesmo ano, foram assinados os primeiros compromissos de compra e venda de lotes, sendo que, os elevados níveis de procura fizeram com que em abril de 1951, todas as terras medidas e demarcadas estivessem vendidas ou compromissadas. A história de ocupação da região está diretamente atrelada à Colonizadora Maripá.

Os primeiros a chegarem se faziam residir em Quatro Pontes para depois mudarem para a área do município de Toledo. No início os colonizadores vieram para usar a madeira, com relatos de muitas espécies de valor econômico. Os primeiros colonizadores retornavam o pagamento pelas terras como parte da produção, que era preponderantemente extrativismo de madeira. A produção agrícola se dava em

pequena escala para subsistência, mas com as melhorias de acessos, nos anos 70 e 80 começou-se a modificar o perfil produtivo para a agricultura e pecuária local.

Planejamento Urbano

O município de Toledo é composto por um perímetro urbano de 5.912,56 ha, divididos em 21 bairros. Todo o município é atendido por 15 unidades básicas de saúde, 36 escolas municipais e 28 centros municipais de educação infantil. Ainda conta com uma casa da cultura, teatro municipal e o museu histórico Willy Barth, além de dois centros culturais (Oscar Silva e Ondy Hélio Niederauer) e o Centro de Eventos Ismael Sperafico (Pavilhão de Convenções).

Os meios de transporte mais frequentemente utilizados são o carro e a moto, particulares. O transporte coletivo é disponibilizado, a qual dispõe de 16 linhas urbanas e duas linhas metropolitanas. O município conta com dois importantes colegiados atuantes na área do ensino, o Conselho Municipal de Educação e o Fórum Municipal de Educação.

A população de Toledo está estimada em 132.077 habitantes em uma área urbana de 5.912,56 ha que conta com uma área verde de 111.800.000 m². Neste contexto o município conta com 13 parques municipais chegando a uma área total de conservação e lazer de 104,02 ha. Em termos de distribuição dos parques no perímetro de Toledo, é possível observar uma concentração ao longo do rio Toledo, o qual cruza a área mais densa da cidade. Essa situação é extremamente positiva em termos de drenagem natural e redução de riscos de enchentes urbanas.

“Essa combinação de indicadores com outras categorias importantes de um planejamento urbano como (saneamento, cultura, qualidade do ar, transporte, saúde, educação, infraestrutura e etc.), atuam de forma direta no grau de sustentabilidade e bem estar social, importantes para o crescimento sustentável do município.”

Uso e Ocupação do Solo-Rural

Com base nos dados de uso e ocupação do solo no município de Toledo em comparação ao Estado do Paraná, percebe-se que o último detém uma preponderância de uso do seu solo sob lavouras temporárias em um coeficiente de 35%, já em Toledo, esse índice é de impressionantes 70%. Outra notável diferença é em relação às pastagens, que no estado representavam 20% e em Toledo apenas 6,8%.

O percentual de remanescentes florestais (área de matas naturais e áreas de preservação) é equivalente no Paraná e em Toledo, com cerca de 13%. Pela similaridade na proporção de benfeitorias, construções e caminhos entre o município e o Estado, percebe-se que Toledo é representativo do mesmo.

Existe um grande número de estabelecimentos em Toledo com o perfil de agricultura familiar, muito superior ao número de estabelecimentos de perfil comercial. Eis que mesmo sendo menor em quantidade de estabelecimentos, o perfil comercial detém maior valor de área (57,8% do total).

Em relação ao censo agropecuário, os estabelecimentos que tinham menos de 10 hectares controlavam 26,81% do total da produção. Esses dados revelam a natureza da representatividade econômica do município, qualidade da agropecuária praticada, predominância de proprietários, percentual considerável de estabelecimentos com até 10 hectares e um número reduzido de estabelecimentos com 500 hectares ou mais.

Uso e Ocupação do Solo-Urbano

O município sofreu significativa migração urbana nas duas últimas décadas. Parte dessa expansão se deve a modernização agrícola que ocorreu no município e na região Oeste paranaense.

A forma de ocupação das terras de Toledo foi bastante modificada ao longo do tempo até se chegar à configuração atual. A maioria das famílias possui propriedade com 25 ha em média, área oriunda da colonização, que tinha como padrão de propriedade 10 alqueires (aproximadamente 24 hectares).

O município soube sistematizar o uso do solo urbano por meio de planejamentos de expansão territorial para moradia e para a instalação de agentes econômicos, orientações e intervenções públicas que propiciaram a valorização econômica dos solos urbanos. Essa sistematização se deu pelos Planos Diretores, que tiveram início no ano de 1974, pelo intitulado Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado. Com a atualização do Plano Diretor no ano de 1993, modificações fundamentais foram realizadas, como a intensificação de linhas de financiamento federal e estadual para a reestruturação urbana do município. Também definiram-se novas áreas para loteamentos urbanos, bem como responsabilizou-se empresas de loteamento pela disponibilização de infraestrutura de base (luz, água, esgoto, asfalto) para lotes urbanos.

As ações continuadas da Prefeitura Municipal, em termos de planejamento urbano (através do Plano Diretor), efetivamente desencadeou o crescimento econômico destas áreas, causando reflexos, inclusive para os demais bairros de entorno e da região central da cidade e, principalmente, impactando favoravelmente para o crescimento e para a valorização do setor imobiliário do município.

Patrimônio Histórico e Cultural

Ao longo dos tempos o município articula e promove festas gastronômicas, por meio das associações de moradores. Historicamente a vocação do município na área gastronômica surgiu em 1974 com a realização da 1ª Festa Nacional do Porco no Roleta. As primeiras festas foram simples e com pequeno público, mas com o tempo os eventos foram tomando proporções maiores e hoje se configuram como parte

importante da cultura municipal, inclusive como atração turística, tendo impacto positivo neste setor.

A culinária representa o ponto chave das festas, retratando as características culturais e que envolvem diretamente as condições agropecuárias locais. Como compõe o polo de turismo gastronômico, integrado ao Programa Nacional de Regionalização do Turismo, o município, através de suas comunidades, Poder Público e setor privado, busca difundir, aprimorar, valorizar e incentivar regionalmente seus pratos típicos.

Percebe-se que grande parte das comunidades tem suas festividades ligadas diretamente a datas tradicionais religiosas e a tradição de criação de suínos e galináceos na região, assim como uma proximidade entre as culturas alemãs e italianas que compõe historicamente a região.

Dessa forma, as festas representam acima de tudo, parte importante da cultura das comunidades que é passada de pai para filho, gerações. Nessa passagem, além da reprodução das tradições dos festejos são inseridas novas interpretações e significados que possibilitam o enriquecimento dessa cultura perpetuada ou a perda de elementos tradicionais.

Dinâmica Demográfica

A dinâmica demográfica do município de Toledo insere-se indubitavelmente no contexto maior da Região Oeste do Paraná. Esta sofreu uma profunda modificação nas últimas décadas, fruto de uma rápida e intensa transformação econômica e social do estado do Paraná de um padrão quase que exclusivamente agrícola, rural e absorvedor de migrantes, para o de uma sociedade urbano-industrial, porém expulsora de população para além-fronteiras.

As rápidas modificações na forma de produzir do campo, concomitante à também rápida industrialização, submeteu a estrutura econômica a choques profundos, que em resposta fizeram com que grande parte da população, que se encontrava na economia de subsistência, perdesse a opção da permanência no campo, passando então a intensificar o êxodo rural e o consequente inchaço despreparado das cidades.

O município de Toledo contava, em 2010, com uma população oficial de 119 mil habitantes, sendo estimado para 2015 entorno de 132 mil. Entre estes cinco anos, verifica-se uma taxa de crescimento anualizada de 2,04%. O crescimento da população de Toledo não se dá apenas pelo crescimento orgânico, ou seja, pela taxa de natalidade, mas também pela imigração. O crescimento do município, acima da média do Paraná denota o componente de imigração, que faz de Toledo um município com considerável dinâmica demográfica particular. Nota-se pelas taxas de crescimento que há distinção entre a evolução da população urbana e rural. Enquanto a primeira apresenta crescimento, a segunda decréscimo.

A velocidade do êxodo rural tem sido reduzida, dinâmica essa que poderá ser dinamizada a partir dos vetores de crescimentos esperados para o município. Quanto

ao ritmo de crescimento da população urbana, esta se faz crescente desde que houve a inversão da maioria da população habitando as cidades a partir de 1980.

Dinâmica Econômica

A economia de Toledo é estruturada pela agricultura e criação de suínos e galináceos consorciada com a agroindústria. Não à toa o município mantém o 5º lugar em VAB (Valor Agregado Bruto Produção Agropecuária) no Estado do Paraná.

Ao se observar os dados relativos (per capita), nota-se que Toledo detém posição de destaque maior no valor agregado industrial (32º) e de serviços (53º) do que no próprio valor agrícola (347º), sendo justamente esse o setor de maior valor absoluto. Essa aparente discrepância demonstra de fato a diversificação do setor agrícola e sua mecanização, onde o município mantém como motor de sua economia o setor primário, porém dele se distancia em termos de estrutura produtiva e de serviços.

As atividades agrícolas são expressivas no município, como torna-se claro pela posição que ocupa em relação aos demais municípios do estado do Paraná e também do Brasil. Toledo é conhecida como "Capital do Agronegócio do Paraná", impulsionado pelo seu solo fértil e plano, concentrando cooperativas e outras empresas do ramo, tornando-o um dos maiores produtores de grãos do interior do estado.

Toledo ocupa lugar de destaque quanto à criação animal. Suas terras comportam 1,87% do plantel de suínos no país, fração esta que sobe para 11,11% do quantitativo do Estado. Em 2014, registraram-se 710 mil cabeças no município. A suinocultura tem sido uma atividade tradicional no município, impulsionada por pequenas propriedades rurais.

A produção de silvicultura não detém a mesma expressão que as de animais e de lavouras temporárias. Seu foco exclusivo é na produção de lenha mediante a cultura do eucalipto. Não se verifica no município a produção vegetal para outros fins se não o aproveitamento energético da lenha. Notadamente, tal aproveitamento se dá vinculado à produção de grãos, que demanda secagem.

O comércio de Toledo tem demonstrado crescimento expressivo na última década, a taxas médias de 9,36%. O crescimento no setor de prestação de serviços que vem ocorrendo no município é reflexo do dinamismo da economia, bastante diversificada e verticalizada de serviços agroindustriais.

O Produto Interno Bruto do município de Toledo é de expressivos R\$ 2,7 bilhões, com uma taxa de crescimento do PIB de 1,87% alcançada na década de 2012. O resultado é relevante, porém menor do que a taxa de crescimento equivalente verificada no Estado do Paraná, que foi de 3,43%.

Aspectos Legais

Os recursos ambientais são essenciais para o desenvolvimento econômico e social da sociedade, estabelecendo ainda que a diversidade biológica é um conjunto de ativos

de enorme valor para as gerações presentes e futuras. Neste sentido as estratégias públicas, leis e diretrizes, são o fundamento necessário para o crescimento previsível e estruturado em longo prazo.

Neste sentido a promulgação da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 soma esforços na tentativa da conservação de florestas nativas como enfatizado no seu Art. 1º a conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica, patrimônio nacional, observarão o que estabelece esta Lei.

Ainda evidencia-se nas diretrizes da Lei da Mata Atlântica que na proteção e na utilização dos recursos deste Bioma, serão observados os princípios da função socioambiental da propriedade, da equidade intergeracional, da prevenção, da precaução, do usuário-pagador, da transparência das informações e atos, da gestão democrática, da celeridade procedimental, da gratuidade dos serviços administrativos prestados ao pequeno produtor rural e às populações tradicionais e do respeito ao direito de propriedade.

Conjuntamente, as legislações municipais atendem em consórcio os preceitos da relação para com a conservação e o crescimento econômico inseridos dentro de um dos biomas mais ameaçados do Brasil. No que se refere a este tema, a Lei Orgânica do Município estabelece, em seu art. 120, que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Município e à comunidade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futuras gerações.

O Município de Toledo, também, somou esforços na elaboração da Lei nº 1.788, de 07 de junho de 1996, que fixa o Código Ambiental do Município, aonde estabelece em seu art. 2º, que a Política Municipal de Proteção Ambiental tem por objetivo manter o equilíbrio ecológico do meio ambiente, considerado bem de uso comum da população e essencial à sadia qualidade de vida, cabendo ao Poder Público e à coletividade a sua preservação, uso racional, recuperação e conservação.

Outros instrumentos municipais que merecem destaque é o Plano Municipal de Arborização Urbana de Toledo, instituído pela Lei nº 2.154 de 2013; o Código de Limpeza Urbana do Município de Toledo, instituído pela Lei nº 1.825 de 1999; o Código de Posturas do Município, instituído pela Lei nº 1.946 de 2006; o Código de Uso e Armazenamento de Agrotóxicos em Toledo, instituído pela Lei nº 1.782 de 1999 e o Plano de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos, instituído pela Lei nº 2.227 de 2016. E por fim, a Lei Municipal nº 2.223, que instituiu a Política e o Sistema Municipal de Educação Ambiental, que define a prática continuada de informação sobre as relações entre os seres humanos e seu meio.

Percepções Socioeconômicas

Notou-se em Toledo a consolidação do intenso processo de urbanização observado nas últimas três décadas, motivado por um arranjo espacial fundamentalmente associado à modernização e reordenamento da base produtiva. A sede do município viu a instalação de fábricas de fármacos concomitante à completa transformação de

áreas peri-urbanas em sedes universitárias dinâmicas. Loteamentos passam a ser ótimos negócios e motivam expansões ao invés de adensamentos.

Há clara inserção do município no segmento modernizado do agronegócio, tanto aquele vinculado ao complexo grãos (soja e milho) como o vinculado à criação de animais. Estes fluxos, em suas próprias demandas, criam rebatimentos no setor terciário da economia, influenciando sobremaneira a sede, onde ocorre o fenômeno da maior agregação de valor - resposta às novas e crescentes demandas da sociedade ultraconectada. Tal como um magneto na área urbana, a cidade apresenta impressionante concentração de campus universitários, potenciais hubs de criação tecnológica e vida social mais intensa.

Na área rural, observa-se a grande modificação do padrão produtivo da pequena e média propriedade rural. Ainda com mão-de-obra familiar bastante presente, já não prepondera às antigas relações de trabalho no campo. Famílias grandes que detinham intensos e braçais afazeres na propriedade, passam a ser pequenas famílias com níveis altos de educação. Estes novos familiares, pequenos em número, passam a gerir a propriedade com tecnologia e mão-de-obra contratada.

Contendo cerca de 10 hectares, mediante a aplicação de tecnologias de campo e boa capacidade de comercialização (atingida por meio de cooperativas), as propriedades criam algumas dezenas de cabeças de gado de leite, algumas poucas centenas de galináceos e outras centenas de suínos, ao mesmo tempo em que dedicam grande parte de suas áreas para plantação de cultivares com boa saída de mercado - milho e soja, em duas safras de alta produtividade.

Cenários do município

A predição de cenários para Toledo requer a compreensão das condições que exercem e/ou exercerão pressões sobre os aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos do município. Diversos aspectos físicos, biológicos, socioeconômicos, políticos e legais funcionam e funcionarão como vetores ou aspectos forçantes das condições atuais e futuras da biodiversidade de Toledo.

A análise de risco do município permite vislumbrar a existência de condições ainda conflitantes no processo de planejamento do território de Toledo em bases sustentáveis. De um lado, observam-se pressões derivadas do modelo histórico de uso e ocupação que se estabeleceu na região desde sua colonização, os quais denotam um modo de vida e visões dos habitantes locais de que o espaço territorial destina-se exclusivamente ao provimento do sustento, com poucas necessidades de manejo do ambiente que não o do preparo do solo para a agricultura ou, no máximo, a proteção de nascentes e olhos d'água. A visão da importância da proteção das espécies da flora e da fauna nativas é ainda pouco representada na região, sendo muitas vezes restrita aos habitantes da área urbana ou, no máximo, a alguns proprietários de terras de maior poder aquisitivo.

As projeções para a população rural apontam para um movimento de continuidade de êxodo rural, que se intensificará até 2030. É exatamente esse o movimento observado

em Toledo, quando a taxa de crescimento desta população continua a ser negativa entre o último intervalo intracensitário (em -1,05%). Eis que o ritmo de queda na população rural apresentou-se menor do que nos intervalos anteriores, onde as taxas anuais eram de mais de 5%.

A projeção dos ocupantes de áreas urbanas cresce de forma continuada, uma vez que município de Toledo cresce acima da média do estado do Paraná, acima ainda das taxas naturais de reprodução. Isso denota o componente de imigração, que faz de Toledo um município com considerável dinâmica demográfica particular. Em específico, a população urbana cresceu 1,73% ao ano no período compreendido entre 1991 e 2000 e 2,34% ao ano no intervalo de 2000 a 2010 - mesmo com a dinâmica demográfica apontando para um arrefecimento dessas taxas no estado e no país como um todo (a população urbana paranaense cresceu, respectivamente, 2,30% e 1,37%).

Em relação ao cenário futuro, a expectativa mais esperada para Toledo é a de um crescimento populacional moderado, sem grandes explosões demográficas que impliquem em um aumento do uso do solo para atividades agrícolas ou pastoris e, em consequência, um aumento das pressões sobre os remanescentes de ecossistemas naturais. Tal expansão é já prevista pelo Plano Diretor do município, o qual define o modelo de ocupação do solo urbano em bases técnicas de baixo impacto. Por sua vez, a necessidade de uma maior oferta de áreas de lazer poderá significar a realização de melhorias nas áreas verdes urbanas, com destaque aos parques.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A atividade humana, no contexto de uma sociedade organizada, exerce uma influência significativa sob os recursos naturais, destacada pela capacidade de unir esforços e agregar-se social e economicamente ao redor de sistemas produtivos. A partir da formação de aglomerados humanos, conhecidos como cidades, surgem os problemas de ordem ambiental, advindos das atividades produtivas e o convívio social que uma cidade necessita.

Neste panorama de necessidades humanas, consumidoras de recursos naturais e seus impactos provenientes, devemos concentrar esforços em ferramentas gerenciais e tecnológicas para reduzir os impactos ambientais e prover o crescimento sustentável de uma sociedade moderna. Para tanto neste documento serão apresentados os resultados bases do meio biótico, resumidos, para o embasamento de futuras tomadas de decisões aplicados as áreas urbanas e rurais do município no que diz respeito à diversidade florística e faunística.



Vegetação

No município a topografia varia desde áreas relativamente planas com solos profundos principalmente nas proximidades do rio São Francisco Verdadeiro e de outros rios principais com cotas altimétricas entre 150 e 250 metros, a planaltos relativamente planos com cotas altimétricas entre 550 e 800 metros.

A vegetação predominante na região nas cotas altimétricas mais baixas é a Floresta Estacional Semidecidual, no entanto em algumas áreas encontram-se florestas de galeria, bambuzais e palmeirais. O ambiente foi bastante degradado para exploração de madeira, assim é possível encontrar diferentes estágios de sucessão da vegetação.

Nas cotas altimétricas mais altas é possível detectar a presença de indivíduos emergentes de *Araucaria angustifolia*, espécie típica da Floresta Ombrófila Mista, Caracterizando a região como uma área de transição ou ecótonos.

Neste panorama de ambientes foram identificadas 267 espécies pertencentes a 76 famílias botânicas no território que abrange o município de Toledo. Sendo que 160 foram provenientes de dados da literatura, das quais 94 foram confirmadas durante o levantamento em campo.

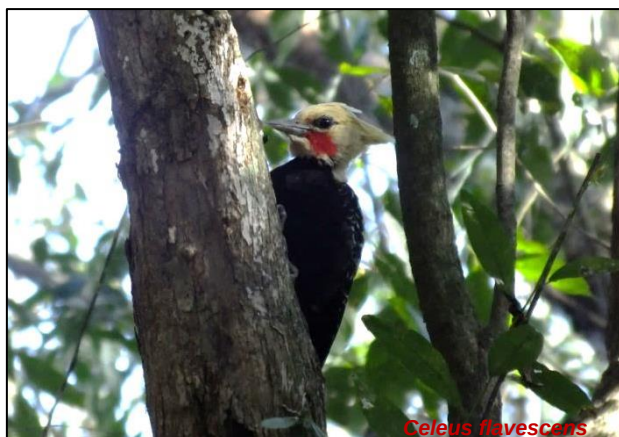
As 10 famílias mais importantes registradas durante o levantamento, representaram 52% da riqueza de espécies de toda a região. As

famílias Fabaceae, com 29 espécies (11%), Orchidaceae (21 spp. – 8%), Myrtaceae (18 spp. – 7%), seguidas por Lauraceae, com 12 espécies (4,5%), Euphorbiaceae e Rutaceae, com 10 espécies cada (4%), Bignoniaceae e Bromeliaceae, com nove espécies cada (3%) e, por fim, as famílias Meliaceae, Asteraceae e Piperaceae com sete espécies cada (2,5%) foram as mais ricas.

Em relação às formas de vida da flora registrada para o município, prevaleceram as plantas arbóreas, com 162 espécies catalogadas, equivalente a 60% do total. As ervas epífitas ocupam a segunda posição com 35 espécies (13%), seguida das ervas terrícolas (23 spp. - 9%), lianas e arbustos, com 15 espécies cada (6%), e por fim as ervas hemiepífitas (6 spp. - 2%).



Fauna



Originalmente, a região sudoeste paranaense abrigava elevada diversidade faunística, contando com espécies cujas origens históricas encontravam-se no Complexo Florestal Atlântico, nas formações do Brasil central e na região Andino-Patagônica. Esta ampla diversidade é devida a uma elevada variabilidade ambiental decorrente da grande amplitude de características físicas (geomorfológicas, climáticas e hidrológicas) abrangidas pelo contato entre as formações da Floresta Ombrófila Mista com a Floresta Estacional Semidecidual.

Mastofauna

Através da metodologia adotada *in loco* para o levantamento da mastofauna foi possível detectar 27 espécies de mamíferos de médio e grande porte que compõem 8 ordens e 19 famílias taxonômicas.

A análise de dados secundários apontou que 56 espécies de mamíferos já haviam sido registradas na região de Toledo, dos quais 31 são de grande e médio porte, porém entre os registros de campo estavam às espécies *Puma concolor*, *Tayassu pecari* e *Tapirus terrestris*, não citadas na literatura e que por sua vez foram inclusas na lista ampliando a riqueza local para 59 espécies.

O estudo permitiu o registro de 10 representantes de interesse conservacionista no município, entre elas o *Leopardus guttulus* (gato-do-mato) considerado Vulnerável (VU) nas esferas local e internacional.

As principais espécies de interesse científico registradas na região de Toledo são aquelas consideradas raras e/ou com estado de conservação ameaçado. Este é o caso da anta (*Tapirus terrestris*), da paca (*Cuniculus paca*), bugio (*Alouatta* sp.) e nos felinos em geral. Todas estas espécies habitam ambientes florestais e uma vez que existem apenas fragmentos florestais imersos em uma matriz de monoculturas, estas espécies apresentam algum declínio populacional.

Apesar da intensa fragmentação dos habitats em Toledo, a presença de espécies como a anta (*Tapirus terrestris*), a paca (*Cuniculus paca*), o bugio (*Alouatta* sp.) e os felinos do gênero *Leopardus* (jagatirica e gato do mato) sugerem que algumas áreas do município ainda apresentam características primitivas e de grande relevância faunística. Todas estas espécies habitam ambientes florestais densos que apresentam um bom estado de conservação. Espécies como a anta, por exemplo, são importantes para a disseminação de sementes nestes ambientes florestais.

Avifauna

Foram registradas 147 espécies, pertencentes a 23 Ordens e 50 famílias taxonômicas durante o levantamento em campo. Dessas, 21 espécies representam novos registros para o município em relação aos dados secundários. Desta forma, considerando-se as novas espécies ora obtido, a avifauna de Toledo passa a abranger 241 espécies, o que representa 32,4% da avifauna paranaense e 12,6% da brasileira. A julgar pelos crescentes acréscimos resultantes de iniciativas de pesquisa de avifauna na região, esse número deve ser considerado preliminar, podendo se ampliar consideravelmente à medida que outras intervenções sejam realizadas nos limites municipais.

Destas, seis espécies que denotam interesse conservacionista no município, caraúna-de-cara-branca (*Plegadis chihi*), frango-d'água-carijó (*Gallinula melanops*), picaparra (*Heliornis fulica*), pariri (*Geotrygon violacea*), seriema (*Cariama cristata*) e piolhinho-chiador (*Tyranniscus burmeisteri*). Tais espécies encontram-se relacionadas apenas na lista de espécies ameaçadas de extinção no Paraná, sendo quatro consideradas como deficientes em dados e duas como quase ameaçadas. Nas listas nacional e internacional tais espécies não são contempladas.

A carqueja-de-escudo-vermelho (*Fulica rufifrons*) tem seu registro apenas para a porção litorânea entre São Paulo e Rio Grande Do Sul. A presença desta espécie pode indicar uma dispersão ainda não conhecida através das várzeas do rio Paraná, deste modo caracteriza-se pelo interesse científico desta espécie em questão. O periquitão-maracanã (*Psittacara leucophthalma*) e diversos outros Passeriformes das famílias Thraupidae, Cardinalidae e Fringillidae são frequentemente capturados com a finalidade comercial na região.

Os ambientes modificados favorecem a presença de espécies exóticas oportunistas, neste estudo foram registrados o pombo-doméstico *Columba livia* e no pardal *Passer domesticus* e o bico-de-lacre *Estrilda astrild*, espécies comuns em centros urbanos e ambientes modificados. Já nas áreas agrícolas houve registro do pombão *Patagioenas picazuro* e da pomba-de-bando *Zenaida auriculata* em grande número.

Foram registradas também espécies que indicam a boa qualidade ambiental. Das 19 espécies registradas ocorrem apenas em ambientes florestais íntegros e 16 podem ser encontradas em bordas ou áreas abertas, mas ainda são dependentes do ambiente florestal.

Herpetofauna

Dados literários sugerem a existência de 59 espécies de anfíbios e répteis no município de Toledo, sendo 24 anfíbios e 35 répteis. As intervenções de campo possibilitaram o registro de cinco espécies de anfíbios e dois de répteis. O lagarto (*Ameiva ameiva*) representa um novo registro para a região, cuja distribuição está restrita às porções mais baixas dos vales dos rios Paraná e Paranapanema.

Dentre as espécies registradas o lagarto *A. ameiva* necessita de estudos mais acurados em relação à sua distribuição geográfica. Embora tenha registro de

ocorrência em todo território nacional, no estado do Paraná os estudos acerca da espécie ainda são escassos.

Já o teiú (*Salvator meriane*) requer atenção quanto ao interesse conservacionista. Indivíduos desta espécie são frequentemente caçados em outras regiões do País e podem ser eventualmente alvos da caça também no município de Toledo, porém esta condição ainda não foi verificada na região.

É comum que entre a herpetofauna alguns anfíbios sejam considerados bons indicadores ambientais por sua baixa plasticidade e intolerância a ambientes modificados. Neste caso a espécie *Physalaemus gracilis* apresenta alguma relação com ambientes em boas condições.



Lepidópteros

Foram observados 63 exemplares de borboletas, pertencentes a 31 espécies, 26 gêneros e cinco famílias. A família mais representativa foi Nymphalidae (52 indivíduos), seguida de HesperIIDae (cinco indivíduos).

Do total de espécies registradas, apenas uma (*Phoebis philea*) havia sido previamente registrada para Toledo, denotando uma riqueza local total de 107 táxons. Desta forma,



os trabalhos de campo permitiram o registro de 29% do total de espécies inventariadas para o município. A espécie mais abundante no estudo foi a espécie *Pseudoscada erruca* (sete exemplares), seguida de *Hermeuptychia hermes* (seis exemplares).

Todas as espécies encontradas durante o estudo de campo são consideradas espécies comuns, geralmente associadas aos ambientes de borda de floresta ou florestas com alto grau de impacto. Em especial, os gêneros *Methona*, *Hermeuptychia*, *Urbanus* e *Mechanitis* são associados a lugares bastante degradados, sendo indicadoras do grau de fragmentação do ambiente. Por sua vez, as representantes do gênero *Pseudoscada* são associadas a ambientes com muito sombreamento, indicando que, apesar da fragmentação e do elevado efeito de borda que possa ocorrer em algumas áreas, o dossel das florestas ainda pode encontrar-se denso em alguns locais.

Ecossistemas Aquáticos

Os ecossistemas aquáticos têm sido alterados de maneira significativa devido a múltiplos impactos ambientais resultantes de atividades danosas ao meio ambiente. A proteção dos mananciais de recursos hídricos deve ter uma alta prioridade na sociedade moderna.

Diante de um cenário severo, no qual os sistemas aquáticos vêm sofrendo frequentemente uma variedade de distúrbios ambientais, tem sido exigido, cada vez mais, que medidas alternativas sejam tomadas em prol da conservação da biodiversidade aquática.

O município é banhado por cinco importantes bacias hidrográficas condizentes aos rios Toledo, São Francisco Verdadeiro, Santa Quitéria, Arroio Guaçu e Arroio Marreco.



Ichthyofauna

Foram amostrados 352 exemplares de peixes, distribuídos em quatro ordens, 10 famílias e 19 espécies. Characiformes e Siluriformes foram representados por quatro famílias e Gymnotiformes e Perciformes apenas por uma família. O predomínio das ordens Characiformes e Siluriformes corrobora os resultados descritos para os peixes da região.

De maneira geral, destacou-se como espécie dominante o caracídeo *Astyanax fasciatus* (51,1%), seguido pela espécie de poecilídeo *Phalloceros harpagos* (10,8%), do bagrinho *Heptapterus mustelinus* (7,1%) e da tilápia *Oreochromis niloticus* (6,5%). Este último representante tratando-se de um táxon exótica invasor, certamente introduzida na região através dos tanques de cultivos que tem comunicação direta para o trecho do rio amostrado. *Neoplecostomus paraensis* é uma espécie confirmada em literatura para bacias adjacentes, mas que ainda não tinha sido registrada na região onde foram executadas as amostragens. Destaca-se a presença de *Gymnotus inaequilabiatus*, que denota interesse conservacionista no município.

Em relação ao número de espécies por família, Characidae foi representada por cinco espécies e Loricariidae apresentou quatro espécies. Gymnotidae e Trichomycteridae foram representadas por dois taxa. Para as outras seis famílias (Callichthyidae, Cichlidae, Crenuchidae, Erythrinidae, Heptapteridae e Poeciliidae) foram registradas apenas uma espécie. A abundância foi maior para Characidae com 59,9%, representando a dominância da família.

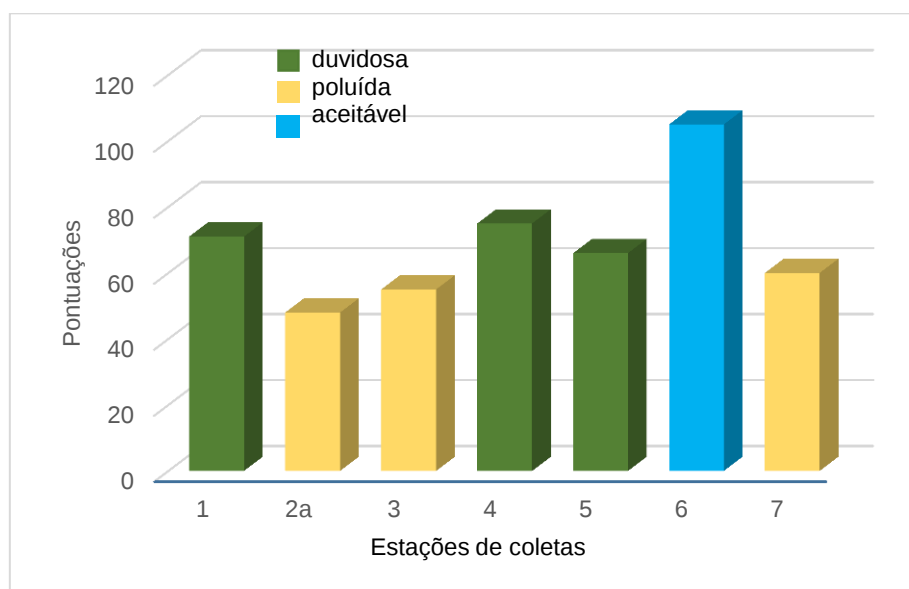
Macroinvertebrados Aquáticos

Para a caracterização dos macroinvertebrados dos rios do município de Toledo foram coletados 868 animais, distribuídos em 49 taxa. Do total, 39 taxa são de insetos aquáticos, enquanto os demais são platelmintos, oligoquetos, nemátodos, hirudíneos, moluscos, aranhas e crustáceos.

Os grupos que se mostraram mais abundantes foram os dípteros, tricópteros, oligoquetos e odonatos, atingindo 77% da abundância total da amostra. Especificamente dentre os insetos, Diptera, Ephemeroptera, Odonata e Trichoptera foram as ordens com maior número de taxa, apresentando respectivamente 9, 8 e 7 para os dois últimos.

Neste estudo foram coletados exemplares de *Aegla* sp. A família Aeglidae tem um destaque conservacionista, pois a maioria das espécies tem sua distribuição restrita a um curso d'água ou a rios contíguos na mesma bacia hidrográfica, configurando forte endemismo. Esse táxon foi apenas encontrado em um trecho do rio Correntoso de águas turvas, rápidas e rasa, com cerca de 0,5 metros de profundidade.

Os macroinvertebrados podem ser usados como ferramentas de bioindicação de qualidade de água baseando-se na maneira dos organismos ocuparem um determinado habitat e suas exigências ambientais. Qualquer alteração nas condições ambientais de um local refletirá na estrutura das comunidades que ali habitam. Após as coletas e identificação das famílias dos macroinvertebrados, foram elaborados os resultados para cada estação de coletas, conforme o gráfico apresentado a seguir.



Legenda: E1: Rio Toledo; E2a: Rio Correntoso; E3: Rio Marreco; E4: RPPN dos Donin; E5: Rio Guaçu; E6: Arroio do Cedro; E7: Sanga Jacutinga.

Panorama para o município de Toledo

Os esforços multidisciplinares conduzidos nos diferentes espaços territoriais de Toledo indicam que o município apresenta uma elevada diversidade biológica, compatível com o padrão esperado para a região abrangida pela Floresta Estacional Semidecidual, e sua riqueza inerente. Observou-se entretanto que, em grande parte do território, a composição de espécies foi variável, detendo uma relação direta com a intensidade da ocupação antrópica e/ou com as dimensões e qualidade dos remanescentes vegetacionais naturais presentes.

Áreas territoriais mais densamente ocupadas, por exemplo, tiveram maior predomínio de espécies adaptadas a condições de alteração (algumas das quais formando grandes populações, a exemplo da avoante *Zenaida auriculata*), enquanto áreas com maior cobertura florestal agregaram espécies mais raras e associadas a tais ambientes, ainda que alterados. Por sua vez, a fauna aquática mostrou-se essencialmente composta por espécies mais tolerantes a condições de alteração (inclusive poluentes), situação evidenciada principalmente pelos macroinvertebrados aquáticos.

Desta forma, para que a diversidade biótica do município seja mantida ou recuperada em determinadas áreas e condições, faz-se necessário um extenso planejamento do processo de uso e ocupação do solo, o qual contemple tanto a proteção dos remanescentes existentes quanto a recuperação de diferentes áreas e locais visando à conectividade entre os mesmos.

Em relação aos ecossistemas aquáticos, a inserção de Toledo na bacia do Paraná III denota a existência de uma fauna aquática rica, com ocorrência desde peixes caracterizados como grandes migradores (habitantes dos maiores rios locais) até espécies típicas de cabeceiras, em geral mais raras e em muitos casos endêmicas de bacias específicas.

No setor do turismo, além da gastronomia, Toledo possui belezas naturais como cachoeiras e trilhas ecológicas, o Parque Ecológico Diva Paim Barth, na região central da cidade, horto florestal, Parque do Povo e diversas outras áreas verdes urbanas.

As atuais condições de Toledo, evidenciadas pelo diagnóstico realizado, indicam que, em linhas gerais, o território do município apresenta-se conforme o modelo de ocupação estabelecido para toda a região Oeste paranaense, isto é, com elevada ocupação do solo para utilização em atividades agrícolas, entremeadas por remanescentes isolados de vegetação em diferentes dimensões e condições de conservação. O município também apresenta grande potencial para manutenção de áreas verdes em seu território e criação de novos parques, podendo atingir brevemente a meta de controle total de desmatamentos irregulares, além de apresentar um percentual bastante significativo dessas áreas em relação ao número de habitantes.

Em síntese, o diagnóstico realizado demonstra que Toledo detém uma parcela significativa da biodiversidade original da região oeste paranaense. Entretanto, conflitos entre a ocupação e uso do solo e as espécies foram evidenciados. Apesar disso, a cobertura florestal ainda presente e as possibilidades de interligação de grande parte dos remanescentes regionais, em determinadas parcelas do território do município, permitem inferir que é possível a proposição de ações para a melhoria das condições ambientais dos ecossistemas e para a proteção local dos componentes da biodiversidade (ecossistemas, espécies e diversidade genética das populações).