

IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE PAISAGEM NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO DOS PEREIRAS, EM IRATI-PR

Identification of units of landscape in the hidrografhic basin of Arroio dos Pereiras, in Irati-PR

Fernanda Martins¹; Andreza Rocha de Freitas²

¹ Licenciada em Geografia pela Universidade Estadual do Centro-Oeste UNICENTRO/Irati/PR. E-mail: fermartins01@hotmail.com.

² Professora Mestre da Universidade Estadual do Centro-Oeste UNICENTRO/IratiPR e Doutoranda em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa/PR-UEPG. E-mail: andreza_rocha@yahoo.com.br.

Data do recebimento: 14/07/2014 - Data do aceite: 29/08/2014

RESUMO: A paisagem é, muitas vezes, caracterizada popularmente como sendo tudo aquilo que nossa visão pode alcançar. Porém, é um tema abrangente e rico em dados importantes para questões de preservação e contenção de impactos ambientais. Bertrand (1968) fornece uma importante contribuição para a reflexão da perspectiva da paisagem em estudos. De acordo com este autor, pode-se considerar a paisagem como uma delimitação do espaço que é resultante da combinação de elementos físicos, biológicos e resultantes da ação do homem, fatores estes que reagem de forma dialética entre eles, fazendo da paisagem um conjunto em plena evolução, único e indissociável. Este trabalho objetiva compreender a dinâmica da paisagem na Bacia Hidrográfica Arroio dos Pereiras, Irati-PR. Foi realizado o georeferenciamento da unidade de gerenciamento bacia hidrográfica, a classificação das unidades de paisagem e a interpretação das imagens que gerou um mapa de uso e ocupação da terra das duas épocas analisadas: 1980 e 2013. O trabalho demonstra, por meio dos mapas de uso e ocupação da terra, as mudanças ocorridas nesse intervalo de trinta anos nas unidades de paisagem encontradas no Arroio dos Pereiras, que são caracterizadas como sendo áreas urbanas, de pastagem, cultivo e vegetação arbórea nativa.

Palavras-chave: Bacia hidrográfica. Sistema de informação geográfica. Análise ambiental. Ordenamento físico-territorial.

ABSTRACT: The landscape is sometimes popularly characterized as being all that our vision can achieve. However, it is a comprehensive and rich in important data subject for preservation issues and containment of environmental impacts. Bertrand (1968) provides an important contribution to the reflection from the perspective of landscape studies. According to this author, landscape can be considered as a demarcation of space that results from the combination of physical, biological and resulting from human action elements, that reacting dialectically between themselves, making the landscape a set in evolution, unique and inseparable. This work aims to understand the dynamics of the landscape in the hydrographic basin of Arroio dos Pereiras, Irati-PR. The georeferencing the area, the landscape classification and interpretation of images that generated a map of land use of the two studied periods, the years of 1980 and 2013 was performed. The work demonstrates, by means of maps of land use and occupation, changes occurred in this interval of thirty years in the landscape units found in the hydrographic basin of Arroio dos Pereiras, which are characterized as urban areas, pastures, farming and native forest.

Keywords: Hydrographic basin. Geographic information system. Environmental Analysis. Physical and spatial planning.

Introdução

A Paisagem é um dos conceitos importantes discutidos na Geografia, sendo abrangente e vai além da interpretação de cada indivíduo. Essa interpretação depende do espaço vivido de cada pessoa. Considerando a análise da paisagem, esse trabalho visa a identificação das classes de paisagem existentes na bacia do Arroio dos Pereiras, localizada no Município de Irati-PR.

Na visão de Simmel (2009), a paisagem não pode delimitar-se a ser somente o que se pode enxergar, seja ligado à natureza, à antropologia, ou a qualquer contexto que, segundo ele, em uma confusa percepção é chamada de paisagem.

Antes de mais, que os elementos visíveis num local da terra sejam natureza – porventura com obras humanas que nele se enquadram – e não arruamentos com armazéns e automóveis – tudo isso ainda não faz desse lugar uma paisagem (SIMMEL, 2009, p. 5).

O autor descreve, ainda, a natureza como um todo, algo que não tem frações nem fronteiras. A natureza não sobrevive da individualidade, e quando algo se afasta, se aparta do todo, deixa de fazer parte da natureza. Para que se possa considerar algo sendo uma paisagem, este local deve estar isolado, sendo considerado um “excerto da natureza como unidade”, o que mostra sua total contradição ao conceito de natureza. O homem divide a natureza e destes fragmentos constitui unidades isoladas, aos quais se dá o nome de paisagem. Filosoficamente, paisagem é algo particular, variando de indivíduo para indivíduo, segundo sua ótica.

Segundo Bertrand (2004), pode-se considerar a paisagem como uma porção do espaço que resulta na combinação dinâmica e instável de elementos físicos, biológicos e os resultantes da ação do homem. Na visão do autor, a paisagem não é definida nem por seus aspectos naturais, nem por suas transformações humanas, e sim pelo conjunto destes fatores que estão em constante mudança.

Caracterizando-se pela intensa transformação, o estudo da paisagem está diretamente relacionado com a natureza e, sobretudo, com a relação do homem com esta. A área ocupada pelo homem está em constante transformação para o uso e bem estar dos seus, formando, assim, uma paisagem totalmente modificada. O quesito transformação é algo muito particular e irá depender da cultura de cada indivíduo e a sociedade onde está inserido.

Schier (2003, p. 80) afirma que a paisagem, conseqüentemente, sofre uma divisão, sendo classificada como paisagem natural e cultural. A primeira irá tratar de toda paisagem não modificada, intacta, que quase não sofreu a ação do homem. Contrastando com esta, a paisagem cultural abrange as áreas que tiveram sua paisagem modificada pelos dinamismos culturais humanos, considerada assim a materialização do pensamento e do agir do homem.

Discutida por geógrafos desde a antiguidade, em quase todas as abordagens do século XIX e XX, as paisagens eram vistas como “entidades espaciais que dependem da história econômica, cultural e ideológica de cada grupo regional e de cada sociedade” (SCHIER, 2003, p. 82). Sua classificação, conceito e estudo não era algo simples, justamente por tratar-se de uma temática muito ampla e por contrastar com temas tão complexos como estes. No decorrer da história da paisagem na Geografia, seu estudo direcionou-se a uma forma de ver, harmonizar e compor o mundo. Gradativamente junto à paisagem foi acrescida a idéia de ecossistema¹, ligado ao desenvolvimento sustentável e às questões ambientais.

A análise e discussão da paisagem vão além das diversas transformações de seu conceito e sua área de estudo. A paisagem está entrelaçada com o psicológico de cada indivíduo e da sua ótica, de seu modo de ver o mundo, pois “quem sabe perceber

uma paisagem consegue entender seu valor, percebe a importância dela em sua vida” e tem condições de “criar um vínculo afetivo com ela e, conseqüentemente, defender a sua perpetuação” (SCHIER, 2003, p. 85).

Ao estudar a paisagem levando em conta seu lado ecológico, deve-se ter em mente a finalidade do estudo, pois segundo Bertrand (1968, p. 144),

A delimitação não deve nunca ser considerada como um fim em si, mas somente como um meio de aproximação em relação com a realidade geográfica. Em lugar de impor categorias pré-estabelecidas, trata-se de pesquisar as descontinuidades objetivas da paisagem. É por meio das delimitações das paisagens que poderemos analisar a realidade ambiental e ecológica da área em questão.

Santos (1996) considera a paisagem como sendo algo distinto do espaço, argumentando sobre esta diferenciação. O autor descreve a paisagem como um “conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre o homem e a natureza. O espaço são essas formas mais a vida que as anima”.

Para Santos (1991, p. 61):

Tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas por volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons, etc..

A paisagem é definida através de suas formas que foram modeladas em diferentes momentos da história, mas que existem no momento atual. Já em relação ao espaço, as formas que compõem a Paisagem preenchem no presente momento uma função atual, como resposta às necessidades atuais a que a Sociedade esta inserida. Santos (1996) evidencia que essas formas surgiram das

diferentes necessidades humanas das sociedades sucessivas, das gerações passadas até as presentes, o que gera uma configuração única para a paisagem atual. O espaço é o meio pelo qual essas ações que, substituídas de tempos em tempos, são representadas.

Por meio da Paisagem e de seus estudos, podem-se rever os acontecimentos e momentos do passado. Considerada por Santos (1996) memória viva de um passado já morto, o estudo da paisagem revela dados importantes para análises ambientais no que tange a questões relacionadas à preservação e à conservação. A análise da Paisagem, que pode ser feita por meio de diferentes métodos, propicia ao pesquisador traçar uma trajetória de tudo que já se passou no espaço estudado e, principalmente, vislumbrar qual será o futuro desta.

Uma unidade de estudo adotada para análises de paisagem é a bacia hidrográfica. Consideradas como unidades naturais, as bacias hidrográficas permitem, por meio da diferenciação de paisagens, entrelaçar os fatores físicos e químicos, bem como os agentes naturais presentes na sua dinâmica com a ação do homem, gerando um parecer concreto sobre o real estado de degradação da área em questão e das suas proximidades.

A bacia hidrográfica é a unidade de observação e análise de paisagem adotada utilizadas neste trabalho. É de grande importância para pesquisadores compreender o conceito de bacia hidrográfica, que segundo a Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, estabelecida pela Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997), é considerada como uma unidade de estudo e gestão ambiental.

O leque de opções nessas unidades de análise torna-se muito amplo, pois há um entrelaçamento de dados necessários ao planejamento e gestão ambiental, sendo alguns deles o uso e ocupação da terra, geologia, hidrologia, clima, relevo e solos e suas relações com o contexto (FREITAS, 2008).

Guerra e Cunha (1995) definem que o termo bacia hidrográfica refere-se a uma compartimentação geográfica natural delimitada por divisores de água. Esse compartimento é drenado superficialmente por um curso d'água principal e seus afluentes.

Para Santana (2003, p. 28), a

Bacia hidrográfica ou bacia de drenagem é uma área da superfície terrestre que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos em uma saída comum, num determinado ponto de um canal fluvial. O limite de uma bacia de drenagem é conhecido como divisor de drenagem ou divisor de águas.

Freitas (2008, p. 23) evidencia a importância de se usar uma unidade ambientalmente homogênea como a bacia hidrográfica para estudos de cunho ambiental, pois

O uso da bacia hidrográfica como unidade de análise em estudos ambientais deve-se a esta ser um sistema natural bem delimitado no espaço, uma unidade geográfica onde os recursos naturais se integram, uma unidade espacial de fácil reconhecimento e caracterização, e quando se trata de recursos hídricos é imprescindível a adoção da bacia hidrográfica.

Para Bertrand (2004, p. 14), “[...] os fatores antrópicos apresentam influência marcante sobre o estudo de conservação física em que se encontra a área”. Esta ótica, aliada ao estudo ambiental, irá gerar uma caracterização da paisagem que configura a bacia hidrográfica estudada.

Segundo Pires, Santos e Del Prette (2002, p. 17) “[...] o conceito de bacia hidrográfica (BH) tem sido cada vez mais expandido e utilizado como unidade de gestão de paisagem na área de planejamento ambiental.” Os autores indicam a bacia hidrográfica como unidade de análise adequada para estudos

quantitativos e qualitativos, e a conceitua como um

[...] conjunto de terras drenadas por um corpo d'água principal e seus afluentes e representa a unidade mais apropriada para o estudo qualitativo e quantitativo do recurso água e dos fluxos de sedimentos e nutrientes (PIRES; SANTOS; DEL PRETTE, 2002, p.17).

Em estudos que relacionam as bacias hidrográficas à conservação dos recursos ambientais abrangem, além de aspectos hidrológicos, os biofísicos destas unidades, as mudanças que vem ocorrendo nas formas de uso e ocupação da terra e suas implicações ambientais refletidas nas paisagens. Assim sendo, para Pires, Santos e Del Prette (2002, p.17) “vários autores ressaltam a importância do uso do conceito de bacia hidrográfica como análogo ao de Ecossistema”. Esse pensamento evidencia que a análise da bacia hidrográfica vai além das condições da rede drenagem, considerando a interdependência dos elementos que compõem essa unidade de análise.

Nos primeiros estudos sobre o processo de gerenciamento e planejamento de Bacias Hidrográficas, Pires, Santos e Del Prette (2002) relatam que, primeiramente, direcionou-se a resolver problemas que envolviam o recurso água, indagando a pesquisa sobre o controle de inundações, abastecimento público, entre outros. Com o passar do tempo, percebeu-se a necessidade de voltar estes estudos às diversas formas de uso da água, voltando os olhares para conflitos entre os usuários bem como dimensionar a qualidade e a quantidade da mesma.

Assim sendo, o uso das Bacias Hidrográficas para pesquisas referentes à dinâmica das paisagens é mais utilizado porque a âmbito local é eficaz quando aplicada de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com ações de proteção ao meio

ambiente. Outro fator a ser considerado é que a bacia hidrográfica permite determinada democratização nas decisões de suas autoridades, planejadores, usuários, representantes da comunidade, moradores, ou seja, todos os que estão direta ou indiretamente ligados a ela para tomada de decisões que visem sua conservação (PIRES; SANTOS; DEL PRETTE, 2002).

Vários fatores são considerados como ameaças à qualidade ambiental de uma bacia hidrográfica, pois

As principais causas de ameaças à qualidade ambiental em uma BH estão relacionadas às atividades não sustentáveis, com fins de lucro imediato, que não computam os custos ambientais e sociais, repassando-os a terceiros (PIRES; SANTOS; DEL PRETTE, 2002, p. 28).

Lorandi e Cançado (2002) analisam alguns fenômenos físicos que podem interferir na dinâmica das bacias hidrográficas, com o intuito de proporcionar um planejamento das ações antrópicas condizente à necessidade da área em análise. Um deles é o clima, que tem grande importância em estudos de cunho ambiental, um dos principais responsáveis na formação dos solos devido às consequências do intemperismo, determinando as atividades do homem, a vegetação existente e a fauna que predomina em cada região. As mudanças no clima provocam, por consequência, mudanças também nas paisagens das bacias hidrográficas; esta mudança é materializada pela radiação solar, temperatura, velocidade e direção dos ventos, precipitação, umidade e camadas atmosféricas.

O desmatamento, emissão de gases, retirada de vegetação, por exemplo, que podem ser vistos tanto em áreas de zona rural quanto urbana, acabam por contribuir com as variações climáticas, pois os gases poluentes são os agentes responsáveis pelo fenômeno das

“ilhas de calor” que acontecem nos centros urbanos, e a vegetação é uma auxiliadora para o controle da temperatura e da umidade. Ao longo do tempo, essas mudanças podem ser percebidas por meio da paisagem, e também por meio do clima, que será transformado gradativamente, mudando as características climáticas anteriores, isso tudo como reflexo da ocupação acelerada do homem e de suas ações sem planejamento e controle nas Bacias Hidrográficas.

Para Lorandi e Cançado (2002, p. 63),

Fica evidente que em qualquer época e em qualquer lugar, os problemas gerados a partir das atividades antrópicas inconsequentes possuem uma profunda relação com a dimensão ambiental, e suas soluções dependem do uso racional e sustentável dos recursos naturais buscando preservá-los.

A análise da paisagem de uma bacia hidrográfica facilita a compatibilidade de seu uso e ocupação com a preservação ambiental, possibilitando o desenvolvimento e monitoramento de estratégias de conservação para a área analisada. Para Beltrame (1994, p.11), “[...] a degradação desenfreada dos recursos naturais renováveis nos dias de hoje, é um processo que deve ser analisado e contido com eficiência e rapidez”.

Metodologia

A entrada, o tratamento e a saída dos dados foram feitas no software SPRING 5.2.3 (INPE/DPI, 1999), possibilitando a elaboração de dois mapas de uso da terra, um de 1980 e outro de 2013, identificando as unidades de paisagem da bacia hidrográfica do Arroio dos Pereiras, no Município de Irati-PR.

O mapa de 1980 teve como base a Cobertura Aerofotogramétrica do Estado do Paraná, na escala de 1:25000 (ITC, 1980).

O segundo mapa foi elaborado tendo como base a imagem CBERS2 de 2010 por meio da interpretação em tela e sendo atualizada em campo no ano de 2013.

A delimitação da bacia hidrográfica e identificação da rede de drenagem foram feitas tendo como base a carta topográfica, Folha de Irati (SG 22-X-C-I-4), na escala de 1:50000 elaborada pelo Departamento de Serviços Geográficos do Exército (1980).

Por meio de interpretação das imagens e atualização em campo, foram identificadas as seguintes unidades de paisagem: urbana, pastagem, cultivo e vegetação arbórea nativa. Por meio desta identificação foi possível, então, fazer o mapeamento das categorias de uso e ocupação da terra comparativo entre os anos de 1980 e 2013.

Com os mapas resultantes do estudo de cada ano, foram comparadas as áreas correspondentes às unidades investigadas e apontados os possíveis fatores condicionantes e que alteraram a paisagem da bacia hidrográfica do Arroio dos Pereiras.

Resultados e Discussão

A bacia hidrográfica do Arroio dos Pereiras apresenta 36,47% de sua área ocupada pelo uso urbano, conforme mapeamento realizado para esta pesquisa. Este fator, aliado a outros, é o principal responsável pela retirada da vegetação original bem como a ocupação das margens e a poluição das águas. A área caracterizada como urbana possui arruamentos, ruas pavimentadas, edificações particulares e comerciais, dentre outros pavimentos.

Na área urbana, estão inseridos prédios de órgãos públicos de referência ao município, como é o caso da Prefeitura Municipal de Irati. Passa pela bacia hidrográfica do Arroio dos Pereiras a BR-153 e próximo, está localizada a Usina de Concreto USICON, inserindo atividades industriais no espaço urbanizado.

A bacia hidrográfica do Arroio dos Pereiras tem áreas de pastagem próximas às caracterizadas como urbanas, e entremeio às de vegetação arbórea nativa. Nessas áreas observa-se a presença de casas de particulares, porém são locais mais retirados do centro comercial, que fazem parte do perímetro urbano de Irati.

O que se pode ver com frequência nas áreas do Arroio dos Pereiras, são locais de cultivo, em pequenas extensões, mas espalhados por muitos terrenos, como lavouras de milho, feijão e soja. Em frente à BR-153, encontra-se uma área de propriedade particular cuja obra de construção de conjunto habitacional foi embargada pelo Instituto Ambiental Paranaense (IAP), devido a denúncias de irregularidades.

Analisando os dados obtidos por meio do georreferenciamento nos anos 1980, na área onde se localiza o Arroio dos Pereiras que corresponde a 368,44 ha, era predominante a unidade paisagística “urbana”; sua extensão era de 134,36 ha, o equivalente a 36% do total da bacia (Tabela I). Esta classe é caracterizada como uma área central, que possui pavimentos, arruamentos, asfalto, prédios públicos, dentre outros.

Porém, outra unidade que também possuía grande extensão na área analisada, era o “cultivo”. Época em que a grande maioria da população ali instalada vivia da agricultura, em 1980 a diferença entre o cultivo e a área urbana era de apenas 8,97%, as plantações variavam entre as culturas de batata e cebola, principalmente, sustento dos que ali viviam.

As áreas consideradas como de “vegetação arbórea nativa”, que compreendiam a áreas de floresta, de preservação e encostas do rio, somavam a extensão de 101,33 ha. Este número é bastante expressivo: temos com este dado a constatação de que nos anos 1980 a área onde se encontra o Arroio dos Pereiras, era um local preservado mais do que no período atual.

A unidade “pastagem” era a de menor porte na bacia analisada, possuía uma extensão de 17,84 ha, o que correspondia a 4,84% da área total da bacia, conforme Tabela I que expressa os valores em números encontrados, e a Figura 1, onde o local é representado por meio de um mapa unidades de paisagem da bacia hidrográfica do Arroio dos Pereiras, mostrando onde estão distribuídas as unidades de paisagem encontradas.

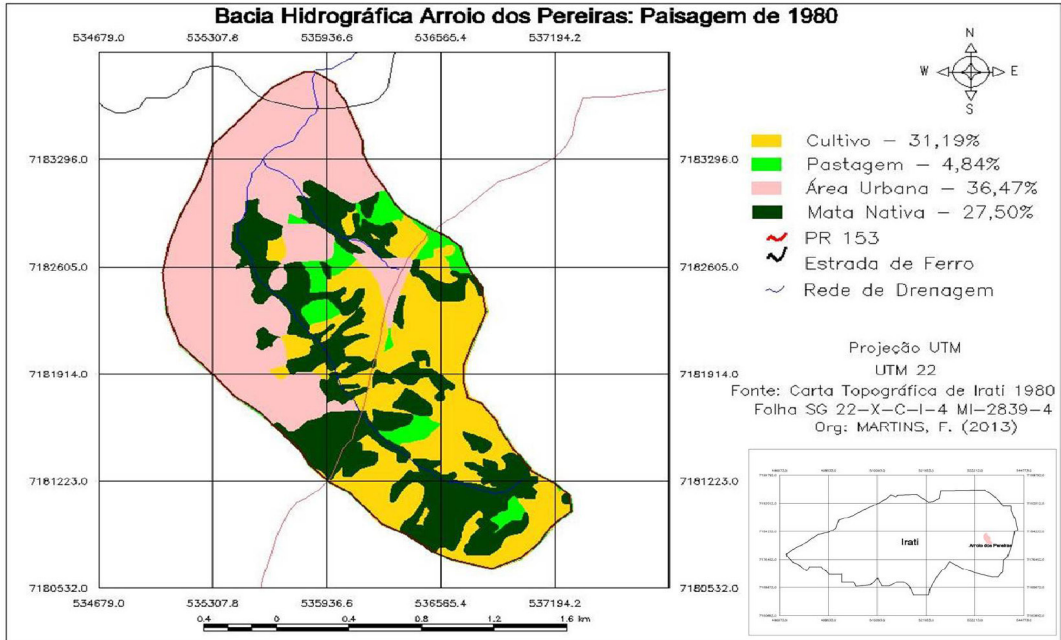
Tabela I - Unidades de Paisagem em 1980 na Bacia do Arroio dos Pereiras, Irati-PR.

| Uso e Ocupação da Terra – 1980 | | |
|--------------------------------|---------------|------------|
| UNIDADES | ÁREA (ha) | % |
| Pastagem | 17,84 | 4,84 |
| Cultivo | 114,91 | 31,19 |
| Vegetação Arbórea Nativa | 101,33 | 27,50 |
| Área Urbana | 134,36 | 36,47 |
| TOTAL | 368,44 | 100 |

As análises feitas na área no ano 2013 mostram uma diferença nos números, gerando preocupação no que tange a questões de cunho ambiental e de preservação de águas superficiais. As áreas de encosta e de preservação, classificadas como “vegetação arbórea nativa”, que nos anos 80 representavam um número relativamente expressivo, sofreram uma queda acentuada em 2013, queda esta de 5,57%. Foi a unidade paisagística que teve a maior diminuição de área nos anos em que os estudos foram realizados.

A segunda, das duas unidades que tiveram suas áreas diminuídas neste intervalo de tempo, foi a unidade “cultivo”. Esta teve uma queda de 4,5%, representando, hoje, pouco mais de 26% da área total da bacia. A importância voltada para atividades agrícolas que em 1980 era significativa, foi diminuindo com o passar dos anos, porém não deixou de existir e continua em 2013 tendo altos índices de representatividade no município.

Figura 1 - Unidades de Paisagem da Bacia do Arroio dos Pereiras em 1980.



A unidade de paisagem classificada como “pastagem”, passou de 4,84% do total da Bacia em 1980, para 5,01% em 2013, ocupando 18,44 ha de área, aumento de 0,17%. Este aumento ocorreu devido ao fato de que as áreas que eram ocupadas pelo cultivo ou vegetação arbórea nativa foram ocupadas por áreas de “pastagem”.

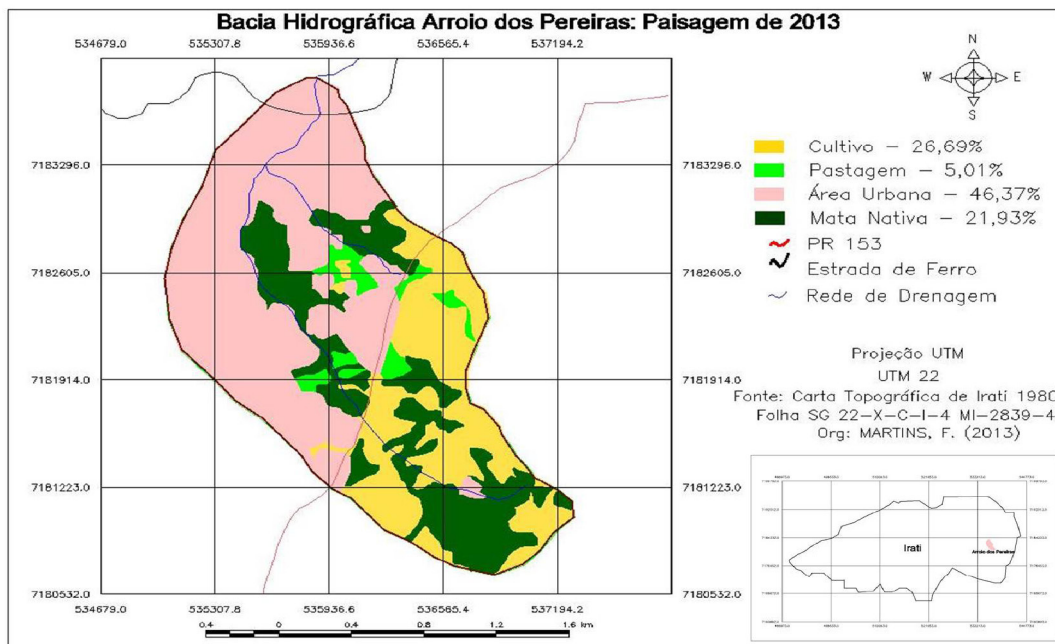
A unidade que teve o maior aumento em suas extensões, e que chama a atenção com seus números, é a unidade “urbana”. Passando de 134,36 ha nos anos 80, para 170,85 ha em 2013, esta unidade teve um crescimento expressivo no decorrer dos anos, passando a ocupar 46,37% do total da bacia. Podemos dizer que, praticamente, toda a área que foi de certa forma perdida nas unidades “cultivo” e “vegetação arbórea nativa” passou a integrar e fazer parte da “urbana”.

A unidade denominada como “vegetação arbórea nativa” teve diminuição em sua extensão. Porém, ocupa atualmente parte significativa da área da bacia hidrográfica,

sendo a terceira maior unidade de paisagem da área de estudos. Apesar de a área urbana estar aumentando a cada ano que passa, é de extrema importância ver que o comparativo dos números da classe “vegetação arbórea nativa” não está tendo uma queda tão brusca, pois estes números são resultantes da fiscalização dos órgãos competentes bem como das ações, por mínimas que sejam, de cada morador para preservação ambiental da mesma. Isso gera, além de uma melhor qualidade de vida, a preservação das paisagens naturais bem como a garantia da qualidade das águas superficiais do Arroio dos Pereiras.

A globalização, o crescimento populacional e a mecanização do campo, por exemplo, são alguns dos possíveis fatores que impulsionaram e ocasionaram este aumento de quase 10%. A Tabela II apresenta os resultados obtidos na análise do ano de 2013, bem como o mapa de uso e ocupação da terra do mesmo ano (Figura 2).

Figura 2 - Unidades de Paisagem da Bacia do Arroio dos Pereiras em 2013.



Fazendo um comparativo por meio dos mapas e das tabelas, evidencia-se a importância de tais estudos ligados à análise da paisagem. Por meio deles, percebe-se que o município vem se desenvolvendo no setor das indústrias, comércio e serviços, gerando assim um crescimento urbano, bem como a diminuição nas áreas de cultivo e de vegetação arbórea nativa.

Tabela II - Unidades de Paisagem em 2013 na Bacia do Arroio dos Pereiras, Irati-PR.

| Uso e Ocupação da Terra - 2013 | | |
|--------------------------------|---------------|------------|
| UNIDADES | ÁREA (ha) | % |
| Pastagem | 18,44 | 5,01 |
| Cultivo | 98,34 | 26,69 |
| Vegetação Arbórea Nativa | 80,81 | 21,93 |
| Área Urbana | 170,85 | 46,37 |
| TOTAL | 368,44 | 100 |

Considerações Finais

O estudo possibilitou, em uma primeira análise, a identificação das unidades de paisagens contidas na Bacia do Arroio dos Pereiras. Após análises constatou-se que a unidade de paisagem que teve o maior crescimento de suas áreas no intervalo de tempo desde 1980 até 2013, foi a unidade “urbana”, (de 36,47% em 1980 para 46,37% em 2013), aumento este impulsionado possivelmente pela expansão do comércio e dos serviços, bem como a diminuição das atividades agrícolas na área em estudo. Os dados obtidos nos levam a crer que a proporção que as unidades “cultivo” e “vegetação arbórea nativa” tiveram de diminuição de área, foi ocupada pela unidade “urbana”.

Outra unidade de paisagem que aumentou em área foi a “pastagem”, acompanhando a alta da unidade “urbana”. O aumento não foi

muito significativo, mas indica que áreas que antigamente eram ocupadas para lavoura, ou então faziam parte da floresta natural, área de preservação das encostas do rio, por exemplo, foram abandonadas, entregues à ação dos condicionantes físicos e agentes da paisagem, acabando por se transformar em campos, elevando os números da unidade.

O Arroio dos Pereiras serviu como unidade de análise para os estudos de Paisagem por possuir grande importância e potencial ecológico e riqueza de diversidades. Porém, o estudo só foi possível com uso das tecnologias de informação ligadas à Geografia. As Geotecnologias foram utilizadas para o mapeamento e proporcionaram os dados em números sobre as unidades encontradas, o que possibilitou o resultado final da pesquisa.

Em áreas como a da Bacia Hidrográfica Arroio dos Pereiras, uma das principais redes

de drenagem do município de Irati, temos uma base com os resultados obtidos de que as áreas de preservação infelizmente estão diminuindo com o passar dos anos, e que no decorrer de trinta e três anos (período em que foram feitas as análises) a inserção do homem do campo na cidade cresceu, ou seja, houve, e há tendências de que o ritmo de crescimento das áreas consideradas como “urbanas” seja cada vez mais acelerado.

Assim sendo, espera-se, com esta análise de paisagens, um olhar mais aprofundado nos principais agentes transformadores da realidade paisagística que temos atualmente, gerando, em um primeiro contexto, uma transformação no modo de pensar e agir, pois para garantirmos intactas algumas paisagens naturais que quase não foram transformadas e preservá-las, é preciso uma só atitude: conscientização ambiental.

NOTAS

¹Um ecossistema é definido como uma unidade espacialmente explícita que inclui todos os componentes bióticos e abióticos dentro de suas fronteiras” (LIKENS, 1992 *apud* PIRES et al., 2002).

REFERÊNCIAS

BELTRAME, A. V. **Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas**: modelo e aplicação. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1994.

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico. **RA’EGA**, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.

BRASIL, **Lei nº 9.433**, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

FREITAS, A. R. **A repercussão da legislação na dinâmica do uso da terra na bacia do rio Cará-Cará, Ponta Grossa – PR, no período de 1980 a 2007**. Dissertação de Mestrado em Geografia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2008.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia**: uma atualização de base e conceitos. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1995. 2a ed. p. 149-209.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS. SEMA-ITCG. GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Projeto Cobertura Aerofotogramétrica do Estado do Paraná.** Fotografias Aéreas. Escala 1:25.000. Ano de 1980.

KURTZ, F. C.; ROCHA, J. S. M.; KURTZ, S. M. J. M.; ROBAINA, A. D.; GARCIA, S. M.; SANTOS, A. H. O.; DILL, P. R. J.; ATAIDES, P. R. V.; MARTINS, F. B. Introdução ao manejo integrado de bacias hidrográficas. Zoneamento ambiental dos banhados da estação ecológica do Taim, RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, nº1, p.56-79, 2003.

LORANDI, R.; CANÇADO, C. J. Parâmetros Físicos para Gerenciamento de Bacias Hidrográficas. **Conceitos de Bacias Hidrográficas: teorias e aplicações.** Ilhéus, Editus, p.17-35, 2002.

PIRES, J. S. R.; SANTOS, J. E.; DEL PRETTE, M. E. A utilização do Conceito de Bacia Hidrográfica para a conservação dos Recursos Naturais. **Conceitos de Bacias Hidrográficas: teorias e aplicações.** Ilhéus, Editus, p.17-35, 2002.

SANTANA, D. P. **Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas.** Sete Lagoas, MG, 2003.

SANTOS, M. **A Natureza do espaço.** São Paulo: EDUSP, 1996.

_____. **Metamorfose do espaço habitado.** São Paulo: Hucitec, 1991.

SCHIER, R. A. **Trajetórias do Conceito de Paisagem na Geografia.** R.RA'E GA, Curitiba, n. 7, p. 79-85, 2003.

SIMMEL, G. **A filosofia da Paisagem.** Covilã, 2009.

