

A importância dos serviços ecossistêmicos e da gestão sustentável de um patrimônio natural

Adriana Perroni Ballerini

Mestranda em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

prof.adriana@fatecjd.edu.br

Antonio César Galhardi

Professor Dr. do Mestrado de Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

prof.galhardi@fatecjd.edu.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo mostrar a importância da manutenção dos serviços ecossistêmicos providos pela Serra do Japi - uma das últimas grandes áreas de floresta contínua do Estado de São Paulo – e as medidas necessárias para a gestão sustentável deste patrimônio natural. Para isso, a partir de uma abordagem qualitativa será realizada uma pesquisa bibliográfica e de análise documental, aonde será apresentado o seu cenário atual. Nota-se que este ecossistema está sendo ameaçado pela expansão urbana, pressão imobiliária, desmatamentos, incêndios e loteamentos irregulares. A revisão da lei complementar 417/04 pode apresentar-se como uma oportunidade de preservação à Serra, bem como a ampliação e efetivação de mecanismos de proteção necessários para alcançar a sua sustentabilidade.

Palavras-chave: Ecossistema; Serviços ecossistêmicos; Sustentabilidade

Abstract

This article aims to show the importance of maintaining ecosystem services provided by Sierra Japi - one of the last large areas of continuous forest of São Paulo - and necessary for the sustainable management of natural heritage measures. For this, from a qualitative approach a literature and document analysis research, where it will be displayed your current scenario will be held. We notice that this ecosystem is being threatened by urban sprawl, real estate pressure, deforestation, fires and land subdivisions. The review of the

supplementary law 417/04 can be presented as an opportunity to preserve the Serra, as well as the expansion and effectiveness of protection mechanisms necessary to achieve its sustainability.

Key Word: Ecosystem, Ecosystem Services; Sustainability

1 Introdução

A Serra do Japi – considerada pela ONU como patrimônio natural da humanidade – está situada no interior do Estado de São Paulo e abrange os municípios de Jundiáí, Cabreúva, Bom Jesus de Pirapora e Cajamar. Possui aproximadamente 350 Km² e abriga uma das últimas grandes áreas de Mata Atlântica do interior paulista.

A Serra do Japi apresenta um grande número de nascentes e riachos, o que justifica a origem indígena do seu nome, Japy, que em tupi-guarani significa “nascente de rio”. A riqueza hídrica da Serra mereceu a denominação de “castelo de águas” por parte de naturalistas europeus, segundo o Professor Aziz Nacib Ab’Saber (Portal Prefeitura do Município de Jundiáí, 2014).

Este foi um dos importantes aspectos considerados no processo de tombamento da Serra do Japi pelo CONDEPHAAT, em 1983, além da existência de um mosaico de ecossistemas representativos em termos de flora e fauna, capaz de funcionar como espaço serrano regulador para a manutenção da qualidade de vida.

Considerada um dos santuários ecológicos mais importantes do mundo, sua riqueza e biodiversidade estão relacionadas ao fato de que a Serra do Japi se localiza em uma região ecotonal, isto é, uma região de junção de pelo menos dois tipos de florestas: a Mata Atlântica característica da Serra do Mar e a Mata Atlântica do interior paulista, o que lhe confere alta diversidade biológica.

A Serra do Japi possui uma localização estratégica, pois está situada entre grandes metrópoles, como São Paulo e Campinas, e está próxima às principais rodovias do Estado – Rodovia Anhanguera e Bandeirantes. Este fator faz com que a Serra do Japi enfrente fortes pressões e ameaças à sua conservação.

Este patrimônio foi escolhido pela comunidade jundiáense como símbolo da cidade e, por isso, há muitos motivos para proteger o seu rico e pouco conhecido ecossistema e os serviços ecossistêmicos do Japi. Para Naeem (2009), o funcionamento do ecossistema é influenciado pela biodiversidade e entende-se que os seus serviços são derivados da função do ecossistema e sabe-se com certeza que as mudanças na biodiversidade afetam os serviços ecossistêmicos.

O artigo pretende avaliar os benefícios da gestão sustentável da “Serra do Japi”, a partir da apresentação de alguns serviços ecossistêmicos existentes, como a rica biodiversidade local, condições climáticas e recursos hídricos. Cada um desses elementos gera diferentes categorias de serviços como os de provisão, regulação, suporte e culturais imprescindíveis à proteção deste ecossistema.

A revisão da Lei Complementar nº 417/04, a ampliação da efetividade dos instrumentos e mecanismos de proteção são medidas imprescindíveis à sua

proteção, bem como a necessidade de desenvolver diretrizes que, além da Lei, possam integrar a sustentabilidade da Serra do Japi aos interesses e necessidades de desenvolvimento da sociedade.

Essa investigação será realizada a partir do método exploratório qualitativo, obtido em pesquisa bibliográfica e de análise documental. Ao final será discutida a importância da manutenção dos serviços ecossistêmicos providos pela Serra e as medidas necessárias para a sustentabilidade deste importante patrimônio natural.

2 O Patrimônio Natural Serra do Japi

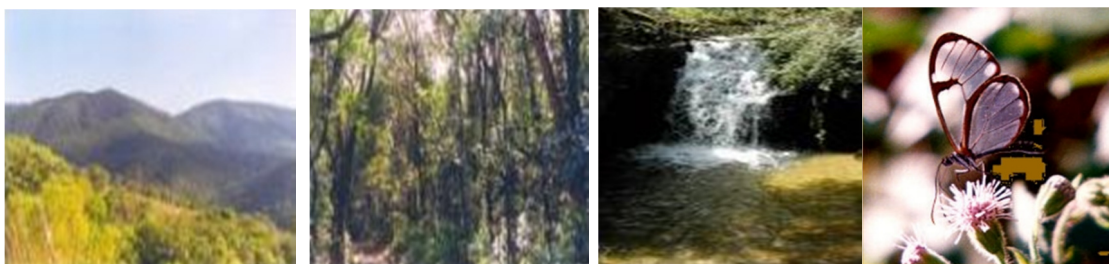
A Serra do Japi ocupa uma área de aproximadamente 35.000 hectares, sendo boa parte formada por uma vegetação natural adaptada à solos de baixa fertilidade, correspondendo a uma das poucas porções de Mata Atlântica, ainda existentes no interior do Estado de São Paulo.

Este patrimônio está situado à oeste do Planalto Atlântico, distribuído nos territórios dos municípios de Jundiá, Cabreúva, Bom Jesus de Pirapora e Cajamar. Estas áreas são caracterizadas por elevações de topos relativamente aplainados e encostas íngremes, com altitudes variando de 700 a 1.291 metros. São formadas por quartzitos e, em menores proporções, rochas como os granitos, anfibolitos, gnaisses e migmatitos.

O relevo, bastante acidentado e a grande proporção de solo do tipo podzólico vermelho-amarelo, ácido, raso, pedregoso e pouco fértil, são fatores preponderantes para a preservação da região, pois dificultaram o avanço da agricultura e da expansão urbana.

Parte significativa da vegetação natural deu lugar a reflorestamentos, formados por pinus e eucaliptos, pastagens e pequenas porções de culturas agrícolas. A mata natural, ainda predominante, foi modificada de forma intensa pelos incêndios e atividades de extrativismo florestal. Assim, a mata virgem, diminuiu sensivelmente e foi substituída pela mata secundária, não menos importante, formada pelo processo de regeneração natural das áreas antes degradadas.

Figura 1. Imagens da Serra do Japi



Fonte: Portal Prefeitura Municipal de Jundiá (Serra do Japi/Galeria de Fotos)

Além das ações antrópicas sobre as matas, as diferenças de solo, umidade, luminosidade e de altitude também contribuíram para a formação de diferentes formas de vegetação arbórea presentes na Serra do Japi, que incluem a Floresta Mesófila Semidecídua, Floresta Mesófila Semidecídua de Altitude e Lajedos Rochosos (Leitão Filho, 1992).

2.1 Dimensões e Distribuição territorial

Devido às características, dimensões territoriais e importância para a região, a Serra do Japi teve parte do seu território (191,7 km²) tombado pelo CONDEPHAAT, por meio da Resolução nº 11, de 8 de março de 1983. Os limites de tombamento foram definidos por um polígono irregular, tendo o eixo maior à extensão de aproximadamente 21.800 metros, e, compreende uma área de 19.170ha.

As áreas da Serra encontram-se, pela legislação municipal, divididas da seguinte forma:

Tabela1. Área de Abrangência da Serra do Japi

Municípios	Hectares (ha) Extensão da Área Tombada	%
Jundiáí	9.140	47,67
Cabreúva	7.890	41,16
Bom Jesus de Pirapora	2.010	10,49
Cajamar	130	0,68
Total	19.170	100

Fonte: Scarabello (2009, p.7)

Reserva Biológica: Corresponde a uma área localizada nos limites do tombamento, que foi instituída pela Lei Municipal nº 3.672, de 10 de janeiro de 1991 e regulamentada pelo Decreto Municipal no. 13.196, de 30 de dezembro de 1992. Abrange as áreas de maior altitude do município de Jundiáí.

Macrozona de Preservação, Restauração e Recuperação Ambiental: É definida por limites físicos e contém o polígono do tombamento da Serra do Japi e compreende as áreas situadas entre a Reserva Biológica e limites físicos próximos da altitude de 800 metros.

Macrozona de Conservação Ambiental: Constituída pelas áreas adjacentes à Macrozona de Preservação Ambiental e compreendida entre os seus limites e os da região urbanizada. Contribuem exercendo as funções das zonas de amortecimento e na formação de corredores ecológicos.

Tabela 2. Ordenação do Território da Serra do Japi em Jundiáí

Descrição	Área (ha)	%
Reserva Biológica	2.064	14,5
Zona de Preservação, Restauração e Recuperação Ambiental	8.986	63,1
Zonas de Conservação Ambiental	3.180	22,4

Total	14.230	100,0
--------------	---------------	--------------

Fonte: Scarabello (2009, p.9)

As áreas da Serra do Japi em Jundiá são constituídas, predominantemente, de propriedades particulares, desde pequenos lotes situados em núcleos urbanos isolados e chácaras de recreio, até as fazendas ocupadas por silvicultura e florestas naturais em diferentes estágios de regeneração.

2.2 Ações para a proteção e conservação da Serra do Japi

A Serra do Japi é um dos componentes topográficos mais importantes das Serranias de São Roque-Jundiá (Almeida, 1964).

Em 1979, o Dr. Aziz Ab'Saber apresentou ao Condephaat – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico e Turístico, o “Estudo de tombamento da Serra do Japi-Jundiá” (Ab'Saber 1979) e, em 1983, o Condephaat decretou o seu tombamento, uma ação fundamental para a conservação da Serra.

Porém, o próximo passo para assegurar a proteção, recuperação e conservação da Serra do Japi foi a criação das Áreas de Proteção Ambiental – APAs – nos municípios de Jundiá (43.200 ha), Cabreúva (26.100 ha) e Cajamar (13.400). Os projetos foram sancionados em 1984 (Lei 4.095, 4.023 e 4055, respectivamente). Em 1991, o município de Jundiá criou a Reserva Biológica e, em 2004, o Território de Gestão da Serra do Japi, cuja ocupação e uso do solo estão regradados no Plano Diretor Municipal.

Mesmo tendo sido referendada pela ONU, como patrimônio da Humanidade e possuindo protocolos legais de preservação em todas as esferas - desde o âmbito municipal (municípios de Jundiá, Cajamar, Cabreúva, Bom Jesus de Pirapora), âmbito estadual (APAs Cajamar, Cabreúva e Jundiá), âmbito federal (Mata Atlântica, Código Florestal e Unidades de Conservação) e âmbito internacional (Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo), a Serra do Japi sofre muitos desafios para garantir a sua preservação e a continuidade dos seus serviços ambientais.

2.3 A importância dos Serviços Ecossistêmicos

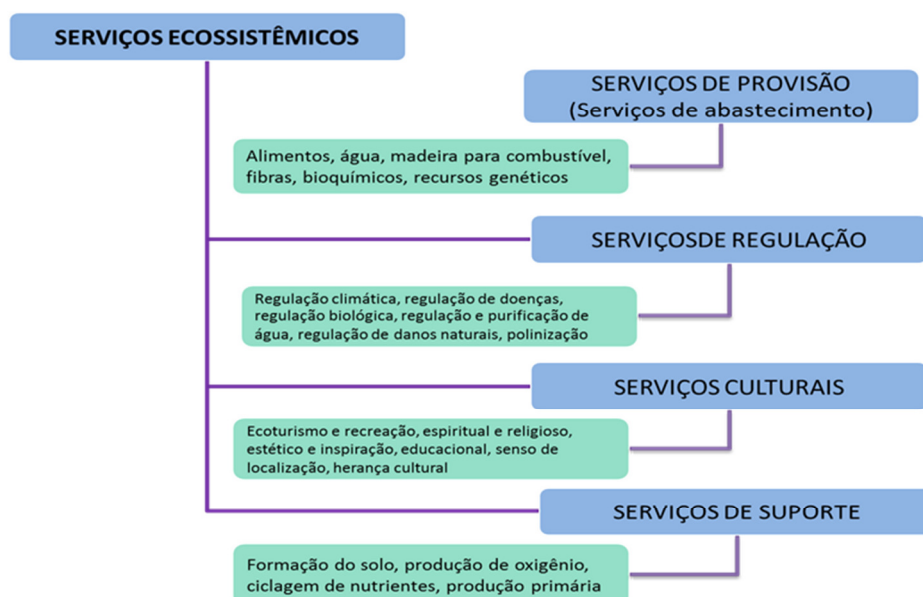
A partir das funções dos ecossistemas ocorre a geração dos **serviços ecossistêmicos** que, segundo a Avaliação Ecossistêmica do Milênio, são os benefícios que os seres humanos obtêm da natureza e que são produzidos pelas interações que ocorrem nos ecossistemas. Esses serviços são essenciais à sobrevivência do homem e aumentam o bem-estar humano (ALMEIDA, 2007).

Uma lista inicial de exemplos de serviços ambientais pode incluir serviços de purificação do ar e da água, manutenção da biodiversidade, geração e renovação do solo e de sua biodiversidade, estabilização parcial do clima, polinização de culturas agrícolas e da vegetação natural, entre outros.

A AEM propõe uma subdivisão em três categorias que totalizam 24 unidades de serviços que afetam diretamente as pessoas e uma quarta categoria de serviços que serve de suporte aos demais.

Basicamente, os **serviços de suporte** incluem a ciclagem de nutrientes, a produção de oxigênio, o seqüestro de carbono e a formação de solos. Os **serviços de provisão** incluem alimentos, água doce, madeira e fibras e combustível. Os **serviços reguladores** respondem pela regulação do clima, pelo controle das enchentes, pela qualidade da água e pelo controle de doenças e, os **serviços culturais** relacionam-se a valores estéticos, espirituais, religiosos, educacionais, ecoturismo e recreação.

Figura 2. Serviços Ecosistêmicos segundo categorias



(Fonte: Andrade e Romeiro - IE/UNICAMP, Campinas, n° 155, fev.2009).

O patrimônio natural Serra do Japi possui uma expressiva geração de serviços ecossistêmicos a partir de sua biodiversidade (fauna e flora já pesquisada), clima, recursos hídricos, etc.

Segundo o jornal O Estado de São Paulo (04/02/2012), a Serra do Japi conta com nascentes e mananciais que fazem parte da Bacia do Rio Piracicaba, cujo volume hídrico é usado para o abastecimento de dois milhões de pessoas no interior e na Grande São Paulo.

De acordo com a categorização de serviços ambientais disponibilizadas pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio, as Florestas e Matas prestam os seguintes serviços ao homem: alimentos, madeira, água doce, lenha, controle de enchentes, controle de doenças, seqüestro de carbono, controle do clima local, medicamentos, lazer, valores estéticos e espirituais (ALMEIDA, 2007).

2.4 Ameaças à conservação da Serra do Japi e aos seus Serviços Ecosistêmicos

Ao longo de sua história, a Serra do Japi já sofreu várias ameaças à sua conservação e, também, obteve vitórias como as normas ambientais elaboradas especificamente para o seu território - como a Resolução n° 11 do CONDEPHAAT, a lei municipal que instituiu a Reserva Biológica, bem como o apoio de instituições e da sociedade civil organizada favorável à sustentabilidade do Japi. Porém, há muitos desafios a serem percorridos para a sua gestão sustentável. Abaixo, foram elencados alguns fatores de risco à sua conservação (SCARABELLO, 2009).

1. **Localização Geográfica** - A localização geográfica da Serra é motivo de grande preocupação. As áreas tombadas situam-se junto ao principal corredor regional do Estado de São Paulo, formado pela Rodovia

Anhanguera e, posteriormente, acentuado pela Rodovia dos Bandeirantes.

2. **Potencial Econômico** - O potencial econômico da região é crescente e a expansão urbana e crescimento industrial advindos deste fator, favorecem o aparecimento de loteamentos irregulares e pressão imobiliária no entorno da serra, bem como abusos por parte das indústrias instaladas na região, que muitas vezes não tem consciência ecológica e comprometimento com a sustentabilidade dos ecossistemas.
3. **Incêndios** - A região é ameaçada pelos incêndios por vários problemas devidos ao seu combate. Estes problemas permeiam a detecção até a sua extinção completa. Os problemas são decorrentes do aviso de incêndio, da dificuldade de locomoção, localização e dos recursos disponíveis. A Guarda Municipal de Jundiáí faz um trabalho expressivo no combate aos incêndios e fiscalização da área.
4. **Desmatamento e Aproveitamento Inadequado das Propriedades**

Deve haver orientação no aproveitamento das propriedades existentes na serra, pois o uso indevido, além dos prejuízos financeiros, pode resultar em desastres ecológicos. No Japi, a agricultura é inviável, pois o solo é de 45º, e, ainda por lei não pode haver desmatamento.
5. **Situação Fundiária** - A predominância de propriedades particulares na Serra leva os proprietários à intenção de fracionar seu território, determinado pelo interesse em realizar empreendimentos imobiliários, e pelo processo de divisão entre sucessores e herdeiros. Quando ocorre a subdivisão aumenta a expectativa e a dificuldade em controlar e fiscalizar o nível de atividades do território.

3. Método da Pesquisa

O método adotado envolve uma abordagem exploratória qualitativa, obtida em pesquisa bibliográfica e de análise documental sobre o tema central da pesquisa: mostrar a importância da manutenção dos serviços ecossistêmicos providos pela Serra do Japi e as medidas necessárias para a gestão sustentável deste patrimônio natural.

Segundo Severino (2007), a pesquisa exploratória busca levantar informações, delimitando o campo de trabalho e mapeando as condições de manifestação de um determinado objeto. O trabalho de pesquisa deverá obter elementos necessários para desenvolver o raciocínio demonstrativo, seja por meio de levantamento de dados empíricos, com ideias presentes nos textos ou com raciocínios do próprio pesquisador.

Para caracterizar os serviços ecossistêmicos existentes nas áreas da Serra do Japi e identificar os atuais conflitos e as oportunidades causadas pelo uso destes serviços foram consultados o portal da prefeitura e da secretaria de meio ambiente de Jundiáí, bem como apresentações e relatórios de eventos e consultas públicas realizadas em 2012, durante a revisão da Lei 417/04.

Ainda foram consultadas revistas, livros e publicações setoriais especializadas promovidas por fundações e institutos, bem como trabalhos realizados anteriormente na região como Scarabello Filho (2009).

4. Medidas para a Gestão Sustentável da Serra do Japi – Resultados e Discussão

O prefeito municipal de Jundiáí promulgou a Lei Complementar nº 417, em dezembro de 2004, para a criação do Sistema de Proteção das áreas da Serra do Japi com a finalidade de preservar o território e assegurar a gestão participativa destas áreas.

A Lei veio atender a necessidade de esclarecer regras claras para o Território da Serra do Japi, pois o caráter privado da maioria das propriedades, o nº de proprietários, a diversidade de uso e de interesses e a localização da Serra são aspectos que dificultam a gestão e o controle necessário.

Com a Lei 417 foi criado o Sistema de Proteção das Áreas da Serra do Japi e estabelecido o Território de Gestão, formado por cinco zonas: Reserva Biológica; Zona de Preservação, Restauração e Recuperação Ambiental; Zona de Conservação Ambiental da Ermida; Zona de Conservação Ambiental da Malota e Zona de Conservação Ambiental da Terra Nova.

Após oito anos da Lei 417 ter sido promulgada e, mesmo com muitos avanços advindos de sua implantação como a elaboração do plano de manejo, reforma da base ecológica, a “Operação de olho na serra”, a instituição do Consórcio Intermunicipal da Serra do Japi, entre outros, há, ainda, vários desafios à gestão sustentável da Serra do Japi, como o expressivo aumento de loteamentos e condomínios na região; atividades industriais e privadas nas áreas; regularização do ecoturismo, das atividades de recreação e lazer, etc.

Em 2012, objetivando a Revisão da Lei Complementar 417/04 foram realizadas consultas públicas em todas as regiões da cidade e o seminário “Território de Gestão da Serra do Japi”. A Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente de Jundiáí contabilizou 117 contribuições nas consultas públicas - nos temas legislação, visitação, educação ambiental e segurança - e 45 durante as oficinas temáticas do seminário.

Na minuta do projeto de lei criada em 2012 percebeu-se a preocupação com as questões de segurança, como a fiscalização, proteção e controle dos acessos; criação de diretrizes e ações para o turismo e educação ambiental; levantamento cadastral das RPPNs – Reservas Particulares do Patrimônio Natural, bem como medidas mais abrangentes de proteção e restauração das áreas que se encontram no território de gestão da Serra do Japi.

Em março de 2013 foram comemorados os 30 anos de tombamento da Serra do Japi e dentre as ações anunciadas como necessárias à sua preservação pela prefeitura estão a criação de um Centro de Referência Ambiental; criação da Fundação Serra do Japi; reestruturação e abertura da Cachoeira de Morangaba e a criação de sistema de monitoria ambiental.

4.1 Ampliação da efetividade dos instrumentos e mecanismos de proteção

A partir das medidas tomadas durante décadas para a proteção e conservação da Serra do Japi, não há dúvidas do aumento de conscientização sobre a

importância deste território. Ao mesmo tempo, é fato, que os desafios têm aumentado para o alcance da gestão sustentável.

Segundo Scarabello (2009), são muitas perguntas, que tratam da mesma questão:

1. Qual o caminho para alcançar a efetividade dos instrumentos existentes?
2. Como assegurar a proteção dessas áreas e dos recursos naturais em relação à expansão urbana; o mercado imobiliário, que sistematicamente eleva os preços das terras da região; a utilização intensa dessas áreas para atividades de lazer, turísticas ou ecoturísticas e as obras de infra-estrutura, sobretudo viárias, que se tornam cada vez mais necessárias?

Um possível caminho seriam as diretrizes de conservação e restauração da biodiversidade paulista, resultado do Programa Biota/FAPESP, organizado pelos professores Ricardo Ribeiro Rodrigues e Vera Lúcia R. Bonomi e publicado pelo Instituto de Botânica em 2008.

As estratégias prioritárias para deter o avanço de perdas de habitat e dos serviços ambientais prestados por eles, de acordo com o estudo, seria a criação ou extensão de Unidades de Conservação de proteção integral; incentivo à averbação de Reserva Legal; estímulo à restauração das Áreas de Preservação Permanente; criação de mosaicos de corredores ecológicos e coleta de dados biológicos (Rodrigues, 2009).

No estudo, 25 áreas do Estado de São Paulo foram indicadas para a criação de novas unidades de conservação integral, de acordo com o seu tamanho, posição na paisagem, tipo de vegetação e, também, identificação de grandes lacunas de conhecimento biológico, o que possibilitaria ampliar os conhecimentos sobre biodiversidade no Estado.

A Serra do Japi foi a segunda área, das 25 áreas indicadas, para a criação de nova unidade de conservação de proteção integral. Essa nova unidade poderia se transformar no Parque Estadual Serra do Japi, pois motivos para isso não faltam, segundo Scarabello (2009). Esta ação será fundamental para assegurar a proteção a Serra do Japi.

Em contrapartida, o envolvimento dos proprietários de RPPNs da região é fundamental e, podem ser incentivados pelo benefício de PSA - Pagamentos por serviços ambientais, que segundo Andrade (2007), baseia-se fundamentalmente em ressarcir um provedor pelo serviço ambiental que este oferece a um terceiro ou à coletividade.

Por um lado, estes proprietários seriam incentivados a preservar este patrimônio natural e, este esforço resultaria na restauração de corredores ecológicos, na manutenção da biodiversidade e proteção dos serviços ecossistêmicos gerados pela Serra do Japi.

As questões elencadas neste tópico podem tornar-se importantes diretrizes para a ampliação e efetividade dos instrumentos legais já estabelecidos, bem como incentivar novas ações de sustentabilidade ao Japi.

5. Considerações Finais

Este artigo pretende oferecer um panorama sobre o patrimônio natural da Serra do Japi, apresentando um breve relato sobre seu ecossistema, dimensões e distribuição territorial, bem como as ações relacionadas ao tripé de sustentabilidade – de ordem econômica, social e ambiental realizadas para a sua preservação e que foram implantadas nas últimas décadas como: o tombamento pelo CONDEPHAAT, a criação das APAs de Jundiá, Cajamar e Cabreúva, a instituição da Reserva Biológica e a criação do Território de Gestão da Serra do Japi no município de Jundiá.

A importância da manutenção dos serviços ecossistêmicos do Japi - para o bem-estar, qualidade de vida da sociedade e respeito às futuras gerações - foi apresentada a partir da subdivisão dos serviços ambientais em quatro categorias, os de suporte, provisão, regulação e culturais, proposto pela Avaliação Ecossistêmica do Milênio.

Diante da apresentação da rica biodiversidade (fauna e flora) existente no Japi, da qualidade do clima e dos recursos hídricos disponíveis, torna-se perceptível a importância da manutenção e conservação desses elementos para a geração de serviços ecossistêmicos, como recursos genéticos; água; regulação climática; polinização; ciclagem de nutrientes; herança cultural; recreação; ecoturismo, entre outros.

Porém, há muitas ameaças à proteção destes serviços ambientais, entre eles o crescimento expressivo do potencial econômico da região, resultando em expansão urbana e pressão por novos loteamentos, bem como os incêndios, desmatamentos, situação fundiária e o aproveitamento inadequado de propriedades.

É neste contexto que medidas atuais para a gestão sustentável da serra, como a revisão da Lei Complementar nº 417/04 - que trata do Sistema de Proteção das Áreas da Serra do Japi - pode apresentar-se como uma ação mitigadora às ameaças enfrentadas e de proteção, ao estabelecer ações para aumentar a fiscalização e controle, ao regulamentar as áreas existentes no território como as RPPNs e ao fornecer diretrizes para o desenvolvimento do turismo e da educação ambiental.

A possibilidade de criação de uma unidade de conservação de proteção integral mostra-se como um caminho à gestão sustentável do Japi, bem como a utilização de pagamento por serviços ambientais aos proprietários de RPPNs pode apresentar-se como um mecanismo econômico favorável de incentivo à conservação deste importante patrimônio.

Por fim, a proteção, conservação e gestão sustentável deste patrimônio natural serão realidade quando houver o compromisso de um relacionamento ético entre a sociedade e meio ambiente e, isso somente será possível, quando os direitos ambientais do Japi e os deveres da sociedade perante eles forem respeitados, pois segundo Leopold (2004) “a relação terra-humanos ainda é estritamente econômica, implicando privilégios, mas não obrigações”.

Referências Bibliográficas

AB´SABER, A.N. *Estudo de tombamento da Serra do Japi-Jundiá*. Condephaat, São Paulo, 1979.

AB´SABER, A.N. *A Serra do Japi, sua origem geomorfológica e a teoria dos refúgios*. In: História Natural da Serra do Japi. Ecologia e Preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. L.P.C. MORELATTO (ed.) Editora da Unicamp/FAPESP, 1992. p. 12-23

ALMEIDA, F.F.M. de. *Os Fundamentos Geológicos do Relevo Paulista*, Bol. Inst. Geogr. e Geol., São Paulo, 1964. p.169-263.

ALMEIDA, F. *Os desafios da Sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007. p. 11-58

ANDRADE, D.C.; ROMEIRO, A.R. *Serviços Ecossistêmicos e sua importância para o bem-estar humano*. Texto para Discussão, Instituto de Economia/UNICAMP, 2009. nº 155, fevereiro.

ANDRADE, J.P.S. *A implantação do pagamento por serviços ecossistêmicos no território portal da Amazônia; uma análise econômico-ecológica*. Campinas:IE/UNICAMP. Dissertação de Mestrado, 2007.

INSTITUTO SERRA DO JAPI. *O Patrimônio Natural Serra do Japi. Riscos e Ações para a Preservação*. S. SCARABELLO; S.A.P. CASTRO (org.) Jundiá: Editora Literarte, 1998.

LEITÃO-FILHO, H. *A flora Arbórea da Serra do Japi*. In: História Natural da Serra do Japi. Ecologia e Preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. L.P.C. MORELATTO (ed.) Editora da Unicamp/FAPESP, 1992. p. 40-61
LEOPOLD, A.C. Living with the land ethic. *BioScience*, 2004. p.149-154.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. *Synthesis Report*. Disponível em <http://www.maweb.org/en/Synthesis.aspx>

NAEEM, S. *Biodiversity, Ecosystem Functioning, and Ecosystem Services* – in LEVIN. Princeton: Encyclop Ecol, 2009.

NURIT, B. *Conservação da Biodiversidade em áreas protegidas*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p.139

O ESTADO DE S. PAULO. *Avanço nos condomínios da Serra do Japi afeta animais*. O Estado de São Paulo, 04/02/2012. Disponível em: <http://www.ambientese.com/noticias/avan%C3%A7o-de-condom%C3%AAdnios-na-serra-japi-afeta-animais>. Acesso em: 07 de julho 2014.

PORTAL INSTITUTO SERRA DO JAPI. *Flora e Fauna*. Jundiá: Disponível em: <http://www.maxiweb.com.br/serradojapi/>. Acesso em 07 de junho 2014.

PORTAL PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JUNDIAI. *Audiência apresenta minuta da Lei*. Jundiá: Disponível em: <http://www2.jundiai.sp.gov.br/?p=32559>. Acesso em: 20 de junho 2014.

PORTAL PREFEITURA DE JUNDIAÍ; SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE. Jundiá, 2012. Disponível em http://cidade.jundiai.sp.gov.br/PMJSITE/portal.nsf/V03.02/smpm_apresentacao?Open Document. Acesso em: 20 de junho 2014.

RODRIGUES, R. *A Serra do Japi e as diretrizes para conservação da biodiversidade no Estado de São Paulo*. In: Na trilha da proteção do Japi: o próximo passo. S. SCARABELLO FILHO (ed.) Jundiaí: Instituto Serra do Japi, 2009. p. 291-304

SCARABELLO FILHO, S. *Na trilha da proteção do Japi: o próximo passo*. Jundiaí: Instituto Serra do Japi, 2009. 360p.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do Trabalho Científico*. 23. ed. rev. e atual. – São Paulo: Cortez, 2007.

VASCONCELLOS NETO, J. *Flora, Fauna e Pesquisa*. In: Instituto Serra do Japi. *O Patrimônio Natural Serra do Japi. Riscos e Ações para a Preservação*. S. SCARABELLO; S.A.P. CASTRO (org.) Jundiaí: Editora Literarte, 1998.