

PROJECTO LIFE-PRIOLO: Avaliação económica de um sítio Natura 2000.

de la Cruz, A., Gil, A., Benedicto, J.

SPEA. Sociedade Portuguesa para o estudo das aves.

Contactos: a_cruz_martin@hotmail.com; josebero@yahoo.es

RESUMO:

A conservação dos ecossistemas naturais é cada vez mais uma preocupação omnipresente na agenda política, mas os recursos disponíveis para estes fins são limitados, já que esta não é a única prioridade social. As decisões de atribuição de financiamento deveriam ser baseadas no incremento do bem-estar social produzido. Neste estudo propomo-nos a medir o bem-estar gerado por um projecto de gestão e conservação da natureza (Life PRIOLO), bem-estar este que se pode medir em termos económicos. Este bem-estar é gerado através dos efeitos que um projecto com estas características tem sobre a população local e através dos serviços dos ecossistemas, os quais são preservados pelas acções de conservação. Ainda que com carácter preliminar, os resultados mostram já a importância do projecto quer a nível socio-económico sobre a população local e regional, quer a nível dos serviços dos ecossistemas locais e globais, apesar de incidir sobre uma área relativamente pequena.

INTRODUÇÃO:

Na sua origem, as preocupações dos teóricos economicistas centravam-se na produção e, conseqüentemente, na disponibilidade de recursos naturais. Posteriormente, a teoria económica foi movendo o seu objecto de estudo da produção à procura, ao considerar que a tecnologia podia garantir uma produção ilimitada e, portanto, o que deveria regular o mercado era a procura. Foram adoptados assim novos paradigmas económicos (capitalismo, marxismo e estados intermédios) baseados na possibilidade de um crescimento ilimitado (Christensen, 1989). Esta teoria da produção ilimitada desenvolveu-se ignorando as teorias das ciências da natureza, que concebem a Terra como um sistema fechado com uma capacidade limitada para gerar recursos e absorver resíduos.

Esta separação e disparidade entre a teoria económica e a realidade biofísica do território é uma das causas dos actuais problemas ambientais (alterações climáticas, chuvas ácidas, redução da biodiversidade, esgotamento de recursos, etc), que supõem custos (restauração ou mitigação de impactes) e redução de benefícios (redução da produtividade florestal, aumento de pragas, etc), que não estão incluídos no sistema de mercado (externalidades) (Azqueta, 2000).

O actual ritmo de degradação dos ecossistemas está a reduzir drasticamente a sua funcionalidade (Vitousek *et al.*, 1997) e, conseqüentemente, a sua capacidade para proporcionar bens e serviços ao Homem. Em alguns casos, esta perda de serviços é irreversível, e noutros é muito difícil e cara de reverter. Por esta razão, dado o actual contexto político e socio-económico, é cada vez mais importante a valoração dos bens e serviços prestados pelos ecossistemas, com vista à sua integração no processo de tomada de decisão. Os principais organismos internacionais responsáveis pela conservação da natureza e manutenção da biodiversidade referenciam a valoração de serviços prestados pelos ecossistemas como uma ferramenta prática e necessária para favorecer a conservação da natureza, fomentar políticas de conservação e garantir o desenvolvimento sustentável das comunidades responsáveis pela manutenção destes serviços (Pangiola *et al.*, 2004).

Quando se tomam decisões que implicam a alocação de recursos, estes podem destinar-se a vários fins; fins estes que podem ser considerados respeitáveis do ponto de

vista moral, tal como a saúde, educação, conservação da natureza, etc. A justificação da distribuição destes recursos baseia-se na sua influência sobre o bem-estar humano global, que pode ser medido objectivamente em termos económicos. Por esta razão, é importante salientar a contribuição directa dos ecossistemas para esse bem-estar (Bockstael *et al.*, 2000).

Além do mais os próprios projectos de conservação são uma actividade económica importante, geralmente enquadrada no âmbito rural, com interessantes benefícios socioeconómicos e que favorece condições para o desenvolvimento de novas actividades económicas respeitadoras do meio ambiente. Portanto, a conservação da natureza também pode ser considerada um motor económico para as regiões (Rayment & Dickie, 2001).

A valoração integral dos serviços dos ecossistemas e da sua contribuição ao bem-estar humano resulta complicada e tem sido fonte de importantes discussões científicas. Este estudo pretende também explorar metodologias de valoração existentes com o objectivo de retirar lições úteis para a realização deste tipo de estudos. O valor dos serviços prestados pelos ecossistemas tem diferentes significados, que dependem do facto da abordagem ser feita do ponto de vista ecológico ou económico. Do ponto de vista ecológico, este valor vai ser equivalente à sua contribuição para a manutenção geral do equilíbrio do sistema, enquanto que do ponto de vista económico, este valor será equivalente à sua contribuição para o bem-estar humano (Costanza & Farber, 2002). A definição económica permite uma quantificação monetária dado que a contribuição para o bem-estar humano é mensurável em termos económicos, enquanto que a contribuição para a manutenção geral do equilíbrio do sistema não o é. No entanto, sem esta última contribuição, não seria possível a existência da contribuição para o bem-estar humano. Consequentemente, a valoração dos serviços prestados pelos ecossistemas a efectuar no âmbito deste estudo só poderá ser traduzida monetariamente de modo parcial, através da quantificação dos serviços que contribuem para o bem-estar humano, não havendo, no entanto, ainda suficiente capacidade científica para fazer o mesmo com grande parte dos serviços que contribuem para a manutenção geral do equilíbrio do sistema e que possibilitam que os “serviços mensuráveis” ocorram. Por exemplo, podemos quantificar monetariamente o valor da produção de fruta de um pomar, mas não somos capazes de quantificar em termos económicos a existência e

actividade de insectos polinizadores, sem os quais não haveria produção de frutos (Luck *et al.*, 2003). No entanto, em termos ecológicos estes serviços “reguladores” são quase sempre quantificáveis, ou pelo menos qualificáveis, facto este que nos permite incorporá-los no processo de análise e tomada de decisão, através de análise multicritério, apesar de não nos permitir obter um valor final e concreto da área de estudo (Martínez Alier, 1999).

O nosso caso de estudo centra-se nos efeitos económicos do projecto LIFE Priolo na região, nomeadamente nos concelhos do Nordeste e Povoação, na ilha de São Miguel (Açores).

O Priolo é uma espécie de ave que só se encontra na zona Este da ilha de São Miguel nos Açores (Pico da Vara) e é, neste momento, a ave mais ameaçada de extinção e a 2ª ave mais rara em toda a Europa. Esta ave encontra-se ameaçada pela redução significativa e drástica do seu habitat ao longo do tempo. Este habitat é a floresta natural Laurissilva que já só se encontra em locais muito remotos de São Miguel. Além disso, esta vegetação encontra-se muito ameaçada pela existência de espécies invasoras, como a Conteira, o Incenso e a Cletra.

O Priolo e a floresta Nativa Laurissilva da área do Pico da Vara / Ribeira do Guilherme têm sido tema de vários estudos científicos e dois outros projectos LIFE, que decorreram na década de 1990. O primeiro destes projectos designava-se LIFE “Conservação do Priolo” (1994-1996) e o segundo LIFE “Estudo e Conservação do Património Natural dos Açores” (1997-2000). Este dois primeiros projectos eram menos ambiciosos que o actual e o seu impacto relacionava-se mais com os trabalhos científicos realizados que com a sociedade local. Apesar disto, estas experiências permitiram a preparação do presente Projecto e a criação da actual ZPE pelo aumento do conhecimento da floresta natural e do Priolo.

O actual Projecto Life Priolo é composto por diversas acções que têm como objectivos: criar condições que permitam assegurar a gestão da ZPE e a conservação do Priolo; continuar os trabalhos de campo de limpeza de exóticas e plantação de endémicas; criar leis que protejam o Priolo e as plantas nativas dos Açores; promover a educação ambiental da população em torno do tema do Priolo; criar emprego e novas

oportunidades de negócios relacionadas com o Priolo; continuar a estudar o Priolo e as plantas endémicas.

Um marco importante realização do projecto foi a ampliação da Zona de Protecção Especial (ZPE), que será incluída na Rede de Áreas Protegidas dos Açores. A ZPE (6.067,27ha, 60Km²) representa 28,3% da área total dos concelhos abrangidos. Tendo em consideração os benefícios produzidos pela protecção desta área, é factor importante assegurar que políticos e agentes económicos apoiem a sua conservação.

MÉTODOS:

Área de estudo:

Com um total de 12.017 habitantes, Nordeste e Povoação são os dois concelhos menos habitados da ilha de São Miguel. Em conjunto representam apenas 9,1% da população total da ilha, com uma área total de 211,8Km² e uma densidade populacional de 56,7 habitantes/Km². Os dois concelhos constituem 28,36% da área da ilha, a qual possui uma densidade populacional média de 176,2 habitantes/Km² para uma área total de 746,79Km² e uma população total de 131.609 habitantes. A população do Nordeste e da Povoação tem vindo a diminuir desde 1950. Parece ter havido uma tendência para a estabilização da população entre 1991 e 2001 mas na realidade a sua diminuição apenas abrandou (SREA, 2001). Outra característica da região é o seu baixo nível educacional. Os concelhos do Nordeste e Povoação possuem elevados níveis de iliteracia: 12,15% e 11,91%, respectivamente (SREA, 2001). No geral, o nível educacional é baixo, o que constitui uma desvantagem na perspectiva do crescimento e diversificação económica.

Por último, observamos que em ambos os concelhos a taxa de desemprego é elevada. Como de antemão já sabíamos Nordeste e Povoação são os dois concelhos mais rurais da ilha de São Miguel. Devido às suas condições socioeconómicas específicas o nível educacional é em geral inferior ao resto da ilha e a taxa de desemprego tem valores mais elevados. As taxas de desemprego atingiam, em 2001, 11,3% no Nordeste e 13,8% na Povoação, enquanto que a taxa média de desemprego na ilha era de 10,3% (SREA, 2001).

Métodos

Este estudo encontra-se dividido em duas partes principais com diferentes metodologias. A primeira, mais descritiva, centra-se na análise do impacto socioeconómico do projecto na região. Foram considerados os impactos directos e indirectos e os impactos não económicos. Foram analisados como Impactos Directos: distribuição dos *inputs* materiais utilizados, criação de emprego e acções do projecto e o desenvolvimento da economia local. Por último, descreveram-se os benefícios e o potencial da área para o ecoturismo. Os documentos utilizados para nestes capítulos são,

principalmente, informação interna (pesquisas e registos contábeis) e informação de instituições regionais.

A segunda parte pretende avaliar os serviços dos ecossistemas contidos na ZPE. Para o efeito utilizou-se uma metodologia baseada naquela proposta por Troy & Wilson, 2006, os quais usam uma avaliação espacial explícita, de modo a obter proveito da informação cartográfica já existente para a ZPE. Esta metodologia tentará empregar (quando possível) a transferência de benefícios (*benefit transfer*) através de uma transferência de função, ou meta-análise, em vez da transferência directa dos dados, o que levaria a um maior erro (Rosenberg & Stanley, 2006). A metodologia segue o modo iterativo para seleccionar métodos de avaliação e valores (Fig. 1). Inicialmente foram definidas as características biofísicas do local, a partir das quais foram seleccionados os serviços dos ecossistemas relevantes para este estudo. Para estes serviços definiram-se as Unidades dos Serviços Fornecidos (*Services Providing Units – SPU's*) (Luck *et al.*, 2003) e seleccionou-se um método de avaliação tendo em conta a informação teórica e dados disponíveis num processo iterativo. No presente momento está a ser efectuada a avaliação de cada Serviço do Ecossistema e de futuro será integrada toda esta informação para que seja apresentado um valor para toda a área e classificar diferentes áreas em função do seu valor. Logo que cada serviço do ecossistema tenha sido avaliado, o somatório de todos os serviços poderá ser feito tanto geograficamente como quantitativamente, e desta forma poderá ser obtida informação sobre as áreas mais valiosas em relação a serviços de ecossistemas (Troy & Wilson, 2006). Finalmente, poderá ser adicionado o valor de cada área para que se obtenham os benefícios dos ecossistemas totais da ZPE.

Serviços dos Ecossistemas (ES):

Uma vez que existe uma longa lista de bens e serviços dos ecossistemas é necessário reduzi-la a apenas alguns serviços ambientais de maior importância para o presente sistema. Deste modo, poder-nos-emos concentrar naqueles itens que conferem maior valor ao sistema e considerar os restantes como irrelevantes. Deste modo, os serviços dos ecossistemas seleccionados foram: **Importância para a conservação, Qualidade das águas, Uso do solo, Protecção contra riscos, Fixação de Carbono,**

Valor recreativo, Valor educativo, Valor científico, Resiliência, Turismo activo e Prospecção biológica.

Service Providing Units (SPU's):

Em cada um dos serviços identificados, seleccionaram-se as áreas espaciais com comportamento uniforme, ou seja, as *Service Providing Units* (Luck *et al*, 2003) com o objectivo de atribuir um valor a cada uma destas unidades. A representação geográfica dos valores poderá fornecer informação interessante sobre as áreas de maior valor na ZPE (Rosenberg & Stanley, 2006).

As SPU's seleccionadas dependerão de cada um dos serviços dos ecossistemas. Alguns destes serviços terão como SPU toda a ZPE, como são os casos do **valor recreativo, educativo, científico e de prospecção biológica**, embora em muitos dos outros este valor estará associado à área de vegetação nativa, enquanto que outros terão diferentes valores. Assim, para a **qualidade das águas** (Fig. 2) serão seleccionadas as bacias hidrográficas que servem cada um dos concelhos; para a **fixação de carbono** (Fig. 3) serão seleccionadas as diferentes coberturas vegetais; para o **valor de conservação** (Fig. 4), os diferentes habitats presentes; para a **protecção contra riscos naturais** (Fig. 5) elaborou-se uma sobreposição do risco por bacia com a cobertura vegetal das mesmas; para o **uso do solo** (Fig. 6) serão seleccionados os três usos do solo presentes na ZPE.

Métodos de Avaliação

O método de avaliação será seleccionado em função das características do serviço ambiental considerado (Nunes *et al*, 2001) e tendo em conta a informação geográfica e ambiental disponível. Quando possível, seleccionaremos, a partir da bibliografia, uma fórmula de modo a incluir os nossos próprios dados da região, de forma a garantir um resultado de maior fiabilidade (Rosenberg & Stanley, 2006). As metodologias adoptadas para cada serviço foram:

Para o valor de **conservação, científico e resiliência** utilizou-se uma "*Non-monetary quantification*". Para o valor de **conservação** tivemos em consideração a existência de habitats protegidos pela Directiva Habitat e a Riqueza florística, Riqueza

de insectos e Riqueza de aves que foram amostradas no desenvolvimento dos trabalhos de monitorização do projecto e trabalhos de investigação realizados na área. Para o valor **científico**, o índice de impacto das publicações produzidas pela ZPE, e para a **resiliência**, a conectância (Jordan, 1987), um índice de funcionalidade do sistema que indica o número de interacções que se produzem num ecossistema em relação a todas as interacções possíveis.

O valor da **qualidade das águas** estabeleceu-se a partir do **preço comercial** da mesma e estimando a percentagem da bacia abrangida pela ZPE. O valor do **uso do solo** obteve-se pela estimativa da produtividade média para cada uso de solo e do valor comercial dessa mesma produção. Para o valor da **fixação de carbono** empregou-se o valor meio comercial de emissões segundo estudos recentes deste mercado.

Para o valor **recreativo** e **educativo** utilizou-se o “*Travel-Cost Method*” (Brown & Mendelsohn, 1984), o qual cria uma curva de procura a partir da afluência de turistas e a distância de origem e, portanto, o custo da viagem.

Os valores de **Protecção contra riscos**, **Turismo activo** e **Prospecção biológica**, ainda não se encontram calculados mas, no entanto, a metodologia de avaliação já se encontra escolhida. A **Protecção contra riscos** estimar-se-á a partir dos custos associados a desastres semelhantes ocorridos na própria ilha e locais semelhantes, através do método de “*Averting costs*”. O valor **Turismo activo** será calculado a partir da afluência de turistas a este tipo de actividades e os seus custos dentro e fora da ZPE. Para a **Prospecção biológica** será utilizada uma avaliação não quantitativa, dado que não irá ser um valor muito importante, sendo no entanto interessante conhecer quais são as espécies de potencial valor económico.

RESULTADOS:

Impacto socioeconómico do projecto na região:

O impacto directo do projecto Life Priolo na região manifesta-se na distribuição geográfica dos gastos realizados pelo projecto (Tab. 1 e Fig. 7), da criação de emprego (Tab. 2) e nas acções do projecto e seu efeito socio-económico, ilustrado na figura 8.

O projecto LIFE Priolo trouxe à região um significativo número de especialistas em conservação da natureza e biodiversidade. Desde Outubro de 2003, têm trabalhado na sede do projecto uma média de dez pessoas por ano. A equipa do projecto despendeu 323 meses no Nordeste. Uma estimativa das despesas pessoais da equipa, durante os meses de Novembro e Dezembro de 2006, poderão dar-nos uma ideia geral de como um projecto como o LIFE Priolo pode contribuir indirectamente para a economia de uma região. Um estudo efectuado permitiu observar que as despesas mensais médias por pessoa, em 2006, foram de 711,60 € no caso dos Assistentes do projecto (assistentes, investigadores e coordenador geral da SPEA) e de 323,81 € no caso dos Estagiários. Se consideramos que estas quantidades foram as mesmas desde 2003, poderemos dizer as despesas totais (Outubro de 2003 – Junho de 2007) efectuadas pela equipa rondam os 175.556,20 €. Este valor distribui-se por 37 lojas e empresas prestadoras de serviços nos concelhos do Nordeste (Vila do Nordeste, Lomba da Fazenda, Feteira e Pedreira), Povoação (Furnas) e Ponta Delgada. Se apenas tomarmos em conta as despesas correntes verificamos que 72,17% do seu total ocorreram na Vila do Nordeste e 19,32% em Ponta Delgada. Os restantes 8,51% das despesas foram efectuados noutras localidades da ilha (Lomba da Fazenda, Feteira e Pedreira).

Um dos principais objectivos do Projecto é comunicar sobre o Priolo e sobre a importância da conservação da biodiversidade e do ambiente. Diversas acções foram realizadas, sendo contabilizados pelo menos 2049 visitantes ao Projecto e à ZPE ou estudantes que assistiram a palestras na sua escola (Tab. 3).

Além dos resultados do projecto a ZPE tem um atractivo turístico. O ecoturismo é uma oportunidade para a região do Nordeste e da Povoação com vários aspectos positivos:

- “- *Contribui activamente para a conservação da herança natural e cultural,*
- *Inclui as comunidades locais e indigenas no seu planeamento, desenvolvimento e operacionalidade, contribuindo para o seu bem-estar,*
- *Interpreta a herança natural e cultural do destino ao visitante,*
- *Presta-se melhor tanto para viajantes independentes, como para visitas organizadas de pequenos grupos ”*

(UN, 2002)

No local onde ocorre, o ecoturismo deixa uma diminuta pegada ecológica. Quando bem organizado, o turismo deixa um impacto positivo.

Entrevistámos gerentes de hotéis para conhecermos as suas opiniões sobre Turismo Ornitológico, na zona dos Concelhos do Nordeste e da Povoação. As conclusões destes inquéritos são que o conhecimento sobre Turismo Ornitológico não é generalizado, e os hotéis não oferecem estes serviços e, geralmente, não trabalham com empresas que os ofereçam, no entanto, os gerentes acreditam no seu potencial, mesmo no conseguiam responder à pergunta: que evolução terá o ecoturismo? Os gerentes não disponibilizam informação específica e, na realidade, não informam sobre ecoturismo, mas fá-lo-iam se a possuíssem e estão interessados em trabalhar com empresas especializadas. Estas respostas são as mesmas para o caso concreto da ZPE Ribeira do Guilherme e do Priolo.

Dado que ainda nos encontramos a desenvolver este estudo, só podemos apresentar resultados provisórios para alguns dos serviços dos ecossistemas considerados. Na tabela 4 mostramos um resumo dos valores obtidos e dos valores ainda por definir. Atendendo unicamente àqueles serviços quantificáveis em termos económicos, que não são os mais importantes numa área com estas características (o seu principal valor será sempre a conservação da natureza), o valor global ascende já a 7.269.617,70 €/anuais.

Os valores não monetários só foram definidos parcialmente, mas todos eles trazem mais valias à Laurissilva sem invasoras.

DISCUSSÃO:

Como agente económico o Projecto trouxe contributos na realização das suas actividades. Conhecendo-os, teremos uma boa aproximação de qual o peso futuro da ZPE na área. Além disso, o LIFE Priolo tem vindo a trabalhar com parceiros locais. Esta colaboração ajudou a criar uma rede de empresas, instituições e pessoas que, juntando os seus conhecimentos e trabalho no mesmo sentido, serão garante de uma boa gestão da ZPE no futuro.

Como podemos observar na tabela 1 e na figura 7, cerca de 90% das despesas (845.479,81 €) foram realizadas na ilha de São Miguel, prova de que o projecto teve um significativo impacto económico na região. O problema surge quando analisamos o número de empresas fornecedoras do projecto, onde verificamos que 10 empresas forneceram o projecto num valor de 788.003,92 €, 89,18% do total das despesas. Esta concentração de fornecedores de alguma forma limita a distribuição de riqueza; uma boa conclusão seria alcançar soluções para que estas despesas sejam mais distribuídas.

Em 2005, um total de 59 empregados trabalharam para o projecto com um rendimento médio de 1.651,67 € (Tab. 2). Isto deve-se ao facto de, infelizmente, a permanência no projecto ser reduzida. O trabalho de campo é duro e muitos dos trabalhadores não se mantêm um ano inteiro ou experimentam e posteriormente desistem. No entanto, se consideramos trabalhadores que permaneceram, pelo menos, 6 meses no projecto (consideramo-los “trabalhadores permanentes”), 16 trabalhadores, 27,11% do total, veremos que o rendimento deste grupo é muito superior (3.756,46% €).

No ano de 2006, o projecto empregou menos trabalhadores, apenas 35, mas cujo rendimento médio anual foi superior ao de 2005. Este aumento também é efectivo se apenas tivermos em atenção os “trabalhadores permanentes”. O rendimento médio anual destes trabalhadores foi de 4.528,18% €.

A evolução verificada entre os anos de 2005 e 2006 permite-nos afirmar que a equipa é mais estável em 2006 e que o projecto constituiu um núcleo duro de trabalhadores competentes. 14 dos trabalhadores de 2007 também trabalharam em 2006. Notamos ainda que o rendimento médio deste grupo de trabalhadores é superior à média do total dos trabalhadores.

Embora as despesas da equipa do projecto possam aparentar não serem muito relevantes, consideramos que na economia do Nordeste tem um peso relativamente importante. Podemos calculá-lo no equivalente a empregos a tempo inteiro criados e impostos para o município e para a região.

O projecto contactou com, pelo menos, 2049 pessoas (Tab. 3). Os esforços concentraram-se essencialmente na disponibilização de informação entre a comunidade escolar (1389 pessoas), visto que a educação das gerações futuras é a principal garantia de conservação do Priolo.

Quanto ao potencial turístico, podemos dizer que a aposta no ecoturismo irá efectivamente favorecer a economia local. Uma das principais características do turista ornitológico é o seu elevado poder de compra. Apostando no turismo rural e de natureza ir-se-á abrir na região um nicho de mercado muito interessante.

O desafio de atrair ecoturistas para uma área implica um esforço na sustentabilidade da estrutura socioeconómica da sociedade. O ecoturista tem em elevada consideração a actividade humana respeitadora do ambiente e, se uma área deseja ser visitada por ecoturistas, o governo local e as empresas deverão esforçar-se em respeitar o ambiente e reduzir efeitos negativos das suas actividades na natureza. Desta maneira, informar o turista sobre os esforços desenvolvidos pela cidade/concelho na preservação da natureza é também uma forma de convencê-lo a visitar a área. Promover o ecoturismo irá, indirectamente, levar a uma sociedade mais ambientalista. *“Devido ao impacto do turismo no ambiente físico, esse mesmo ambiente adquire lugar central no desenvolvimento do turismo: O turismo deve preservar o ambiente ou a atracção natural que trouxe o turista será perdida”* (Charles R. Goeldner, 1992).

A figura 9 ilustra as ligações entre Conservação da Natureza (como motor do processo), Unidades dos Serviços Fornecidos, património natural, a atractividade turística que trouxe a uma área Ecoturistas; o ecoturismo implica uma elevada consciência ambiental, que influenciará a educação e, através desta, a actividade humana sustentável. Esta actividade mais sustentável será o garante da conservação dos serviços dos ecossistemas. A valorização deste patrimonio é sinónimo da sua preservação, o que implica maior atractividade da área. *Assim a sociedade entra num círculo virtuoso.*

O esquema também mostra as fontes de financiamento: inicialmente os fundos externos são importantes mas com a implementação deste processo e a consciencialização socioeconómica, a fonte de financiamento provém também da actividade do Ecoturismo e financiamento a partir actividades humanas convencionais.

Turismo Ornitológico em São Miguel:

Uma das atracções da ilha de São Miguel é a possibilidade de praticar *bird-watching* num meio atractivo. Embora não ocorram muitas espécies de aves, o seu nível de endemismo é muito elevado, e devido à insularidade, as espécies animais e vegetais desenvolveram algumas particularidades. E isto faz delas únicas, sendo o Priolo um exemplo claro; esta espécie existe unicamente em São Miguel. Este exotismo poderá atrair um importante número de *bird-watchers*.

Devido à ZPE e à presença do Priolo, os Concelhos do Nordeste e da Povoação têm importantes e específicas atracções para ecoturistas, particularmente *bird-watchers*.

A partir de entrevistas podemos perceber que na realidade existe uma lacuna em termos de estruturas para impulsionar este tipo de turismo e que as instituições deveriam criar as condições necessárias para que fosse possível fazê-lo de forma sustentável. Para activar o ecoturismo e, particularmente, o turismo ornitológico na área seria importante disponibilizar informação, informar acerca das atracções naturais e ornitológicas. A presença de empresas especializadas e reconhecidas, que trabalhariam com os estabelecimentos hoteleiros, seria também positivo para o estabelecimento de acordos comerciais.

Na área do Nordeste e da Povoação, o desenvolvimento de casas rurais é perfeitamente compatível e complementar com o ecoturismo e turismo ornitológico. O problema que enfrentam prende-se com o facto de as suas pequenas estruturas não permitirem o desenvolver de serviços adicionais e o seu desenvolvimento depender da colaboração com instituições e outros agentes do mercado.

Ainda que se tratem de valores preliminares, os resultados da valorização dos serviços dos ecossistemas permitem já mostrar a importância da ZPE Pico da Vara/Ribeira do Guilherme para o bem-estar dos concelhos envolventes.

A **Qualidade das águas** tem um valor muito abaixo do real, dado que o seu preço se encontra subsidiado em todos os municípios. Se tivermos em conta que, além do mais, a compra de água engarrafada na ilha de São Miguel é bastante elevada (SREA, 1999), não há dúvida que o valor calculado para a distribuição de água de qualidade é um valor inferior ao bem-estar que traz à sociedade.

O valor **Uso do Solo** foi estimado para o uso pecuário com vacas, calculando-se três valores diferentes, com densidades de vacas distintas, o primeiro com a densidade média da ilha (2,8 animais/ha) (SREA, 2005), e os outros dois com densidades mais baixas (2 e 1,5 animais/ha) e mais ajustadas à ZPE, dado que as suas pastagens são piores que as localizadas fora dela. Finalmente, seleccionámos o valor para 2 cabeças de gado como o mais provável para a área. O valor para o uso florestal depende dos resultados de outro estudo que está a ser desenvolvido pelo projecto (SPEA, *in press*), mas será considerado o valor de um corte com conservação e sem conservação, com o objectivo de modelar o futuro desenvolvimento da área. Seria interessante para o futuro da área modelar alternativas de culturas florestais com plantas nativas.

A **Fixação de Carbono** é um serviço dos ecossistemas cada vez mais relevante, uma vez que se estão a começar a sentir os efeitos das alterações climáticas. Podemos ver que a Laurissilva tem uma importante capacidade de fixação de carbono, superior à da Criptoméria, produção florestal por excelência nos Açores, que apesar de ser uma árvore muito alta é pouco densa e não permite a formação de sub-bosque, enquanto a Laurissilva, com menor altura, apresenta maior densidade e estratificação.

O **Valor recreativo** foi calculado a partir de dados de três estabelecimentos rurais no concelho do Nordeste, e portanto os valores deveriam ser mais elevados se tivéssemos tido em conta os restantes estabelecimentos na região. Por outro lado, é previsível o aumento na procura de turismo rural na região, associado à criação de uma Área Protegida e à divulgação internacional do Priolo. Portanto, podemos considerar que é um valor em crescimento.

O **Valor educativo** calculou-se a partir das visitas escolares ao projecto LIFE Priolo, sem que existisse qualquer organização, ou infra-estrutura, para a gestão destas actividades educativas. No entanto, a partir do Verão de 2007, com a abertura do Centro Ambiental do Priolo, este valor será mais e melhor explorado.

Os valores não monetários, ainda que necessitem de uma análise multi-variável para que sejam incluídos no valor total da área, demonstram já a maior importância da área de Laurissilva limpa, seguida da Laurissilva invadida, que são objecto de estudo e que mantêm uma importante biodiversidade.

O valor resultante dos serviços dos ecossistemas na ZPE é já bastante elevado, sem incluir aqueles serviços não quantificáveis em dinheiro nem aqueles que ainda não podemos quantificar. Além do mais, muitos dos valores calculados foram estabelecidos com pressupostos conservadores ou a partir de resultados de extrapolação dos mesmos (que não cobrem toda a sua potencialidade) e, portanto, é de esperar que estes valores sejam na realidade superiores.

Em conclusão, este estudo preliminar dos benefícios socioeconómicos e dos serviços dos ecossistemas distribuídos pela ZPE Pico da Vara / Ribeira do Guilherme mostram a importância de uma área relativamente pequena (6.067,27ha) pode ter para a população local e global.

BIBLIOGRAFIA:

- Azqueta, D. **Introducción a la Economía Ambiental** Ed. McGraw-Hill.
- Bockstael, N. E.; Freeman III, A. M.; Kopp, R. J.; Portney, P. R. and V. Kerry Smith.
On Measuring Economic Values for Nature *Environ. Sci. Technol.*, 34 (8), 1384 -1389, 2000.
- Brown, Jr., G. & Mendelsohn R.,1984 **The Hedonic Travel Cost Method**. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 66, No. 3, pp. 427-433
- Christensen, P. P.; 1989 **Historical roots for ecological economics — Biophysical versus allocative approaches** *Ecological Economics*, Volume 1, Issue 1, February 1989, Pages 17-36
- Costanza R. & Farber, S.; 2002 **Introduction to the special issue on the dynamics and value of ecosystem services: integrating economic and ecological perspectives**. *Ecological Economics*, Volume 41, Issue 3, June 2002, Pages 367-373
- Goeldner C.R. 1992, **Trends in North American Tourism**, *American Behavioral Scientist*, Vol. 36, No. 2, 144-154 (1992)
- Jordano P., 1997 **Patterns of Mutualistic Interactions in Pollination and Seed Dispersal: Connectance, Dependence Asymmetries, and Coevolution**. *The American Naturalist*, Vol. 129, No. 5 (May, 1987), pp. 657-677
- Luck, G. W. ; Daily, G. C. & Ehrlich, P. R. **Population diversity and ecosystem services** *Trends in Ecology & Evolution*, 2003
- Martinez Alier, J. **Introducción a la Economía Ecológica**. RUBES EDITORIAL. S.L.(1999)
- Nunes P. A. L. D. and van den Bergh, J. C. J. M. (2001). **Economic valuation of biodiversity: sense or nonsense?** *Ecological Economics*, Volume 39, Issue 2, November, pp. 203-222.
- Pagiola, S.; von Ritter, K. and Bishop, J. **How much is an ecosystem worth? Assessing the economic value of conservation.**, *The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank*,2004
- Rayment M. & Dickie I. 2001 **Conservation works**. *The RSPB*
- Rosenberger, R. S. & Stanley T. D. (2006) **Measurement, generalization, and publication: Sources of error in benefit transfers and their management**. *Ecological Economics*, Volume 60, Issue 2, 1, pp. 372-378.

- SPEA, in press. **Relatorio A4. Life Priolo Project. SPEA**
- SREA, 1999 **Anuario Estadístico Região Autónoma dos Açores. Serviço Regional de Estatísticas dos Açores.**
- SREA, 2001 **Principais Resultados Definitivos dos Censos 1991 e 2001 Açores. Serviço Regional de Estatísticas dos Açores.**
- SREA, 2005 **Os Açores em números 2005. Serviço Regional de Estatística dos Açores.**
- Troy, A. & Wilson, M. A. (2006). **Mapping ecosystem services: Practical challenges and opportunities in linking GIS and value transfer.** *Ecological Economics, Volume 60, Issue 2, 1, pp. 435-44.*
- UN, 2002 **Québec declaration on ecotourism**, Québec City, Canada, 22 May 2002.
- Vitousek, P. M.; Mooney, H. A.; Lubchenco, J.; Melillo J. M.; 1997 **Human Domination of Earth's Ecosystems.** *Science 25 July 1997 Vol. 277. no. 5325, pp. 494 – 499*

IMAGENS E TABELAS:

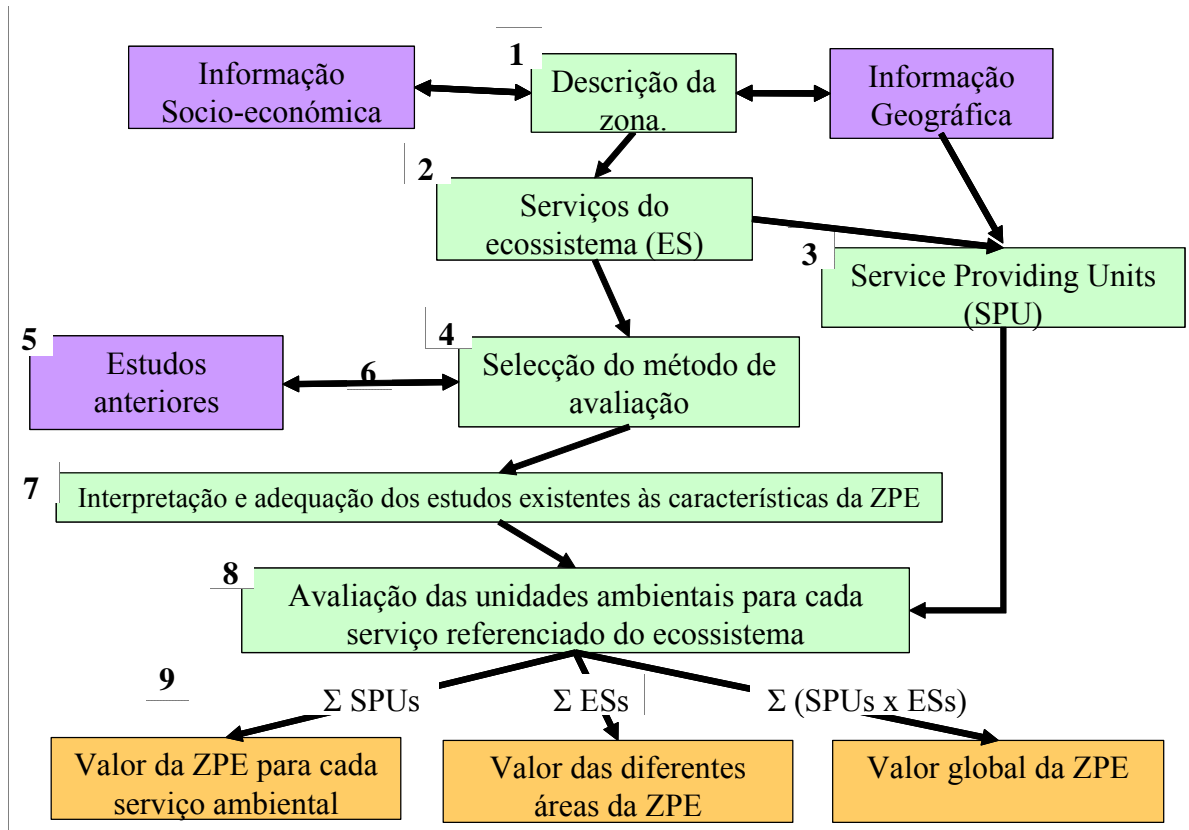


Figura 1: Diagrama da avaliação dos Serviços dos Ecossistemas

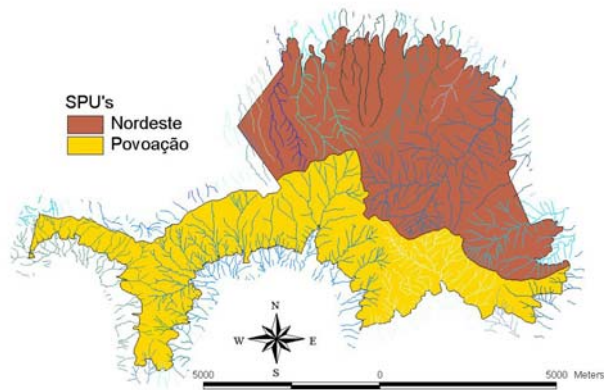


Figura 2: SPU's escolhidas para a qualidade das águas

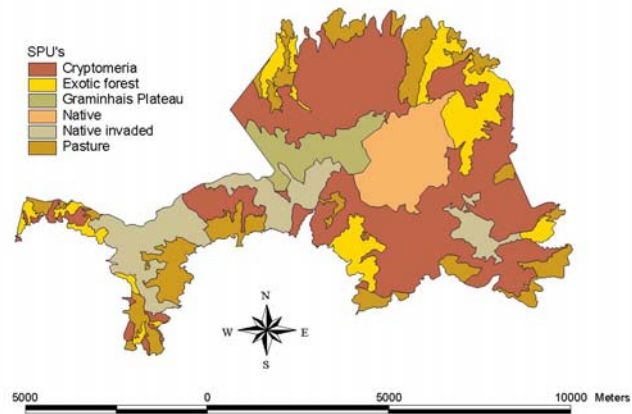


Figura 3: SPU's escolhidas para a fixação de carbono

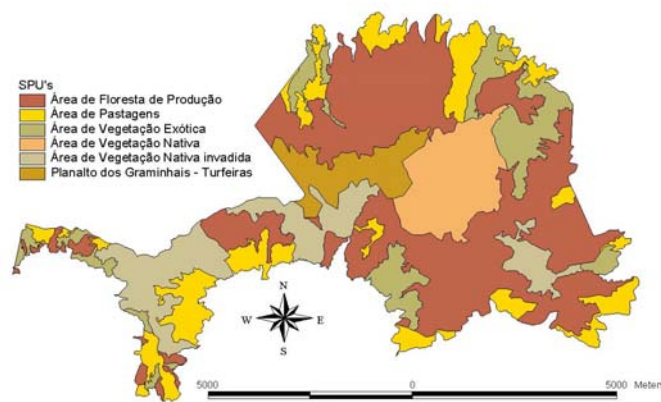


Figura 4: SPU's escolhidas para o valor de conservação

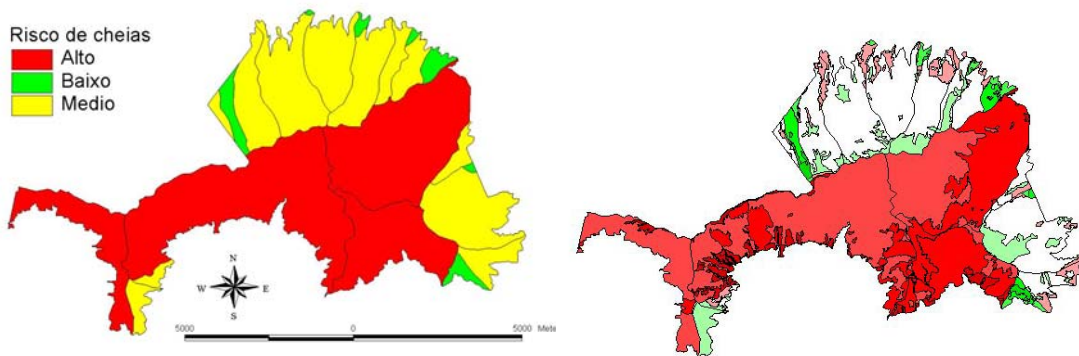


Figura 5: SPU's escolhidas para a protecção contra riscos naturais

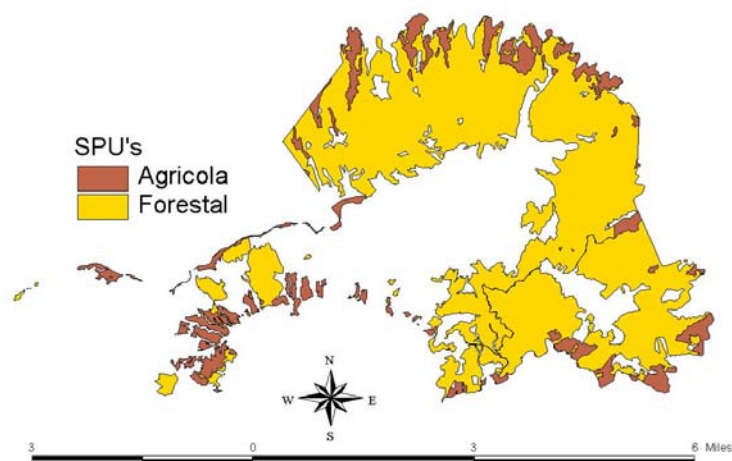


Figura 6: SPU's escolhidas para o uso do solo

Distribuição geográfica	Gastos 2003-2007	Percentagem dos gastos
Nordeste	657.422,42 €	69,87%
Povoação	2.355,25 €	0,25%
Ponta Delgada	185.429,71 €	19,71%
Ribeira Grande	188,07 €	0,02%
Vila Franca do Campo	60,00 €	0,01%
Faial	356,14 €	0,04%
Terceira	29,00 €	0,00%
Continente	22.610,42 €	2,40%
Companhias aéreas	13.481,97 €	1,43%
Barcos	1.907,27 €	0,20%
EDA	914,23 €	0,10%
Telecomunicações	12.585,67 €	1,34%
Espanha	496,98 €	0,05%
Reino Unido	639,16 €	0,07%
Nova Zelândia	39.133,66 €	4,16%
Não Identificados	3.275,66 €	0,35%
TOTAL	940.885,61 €	100,00%

Tabela 1: Distribuição geográfica dos gastos do projecto

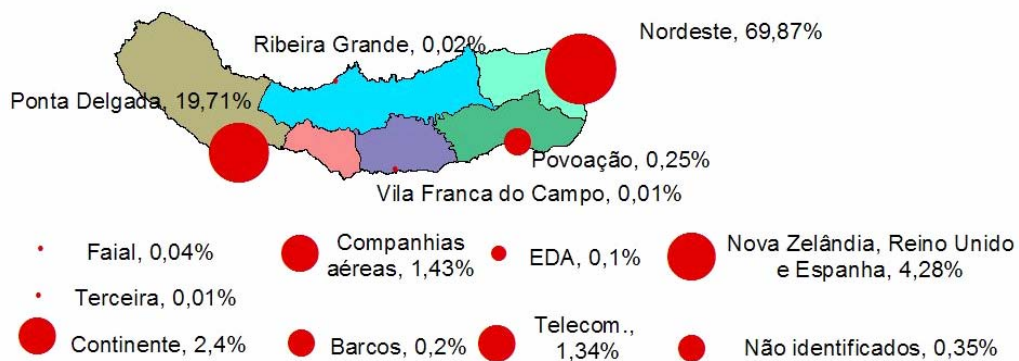


Figura 7: Distribuição geográfica dos gastos do projecto

	Concelhos	Nº de trabalhadores	Total horas de trabalho	% de trabalhadores (> 6 meses)	Ordenado anual médio	Ordenado anual médio (> 6 meses)
2007	NORDESTE	22	9288h ¹ (14,2 <i>full time equivalent jobs</i>)	59,09% (13)	885,98 €	1.265,30 €
	POVOAÇÃO ²	11	-	-	-	-
2006	NORDESTE	35	9224h ³ (12 <i>full time equivalent jobs</i>)	31,43% (11)	2.086,43 €	4.528,18 €
2005	NORDESTE	59	-	27,11% (16)	1.651,67 €	3.756,46 €

Tabela 2: Criação de emprego (informação interna) 1 Somente meses de janeiro, fevereiro, março e abril
 2 Informação ainda não disponível 3 Somente meses de agosto, setembro, outubro e dezembro

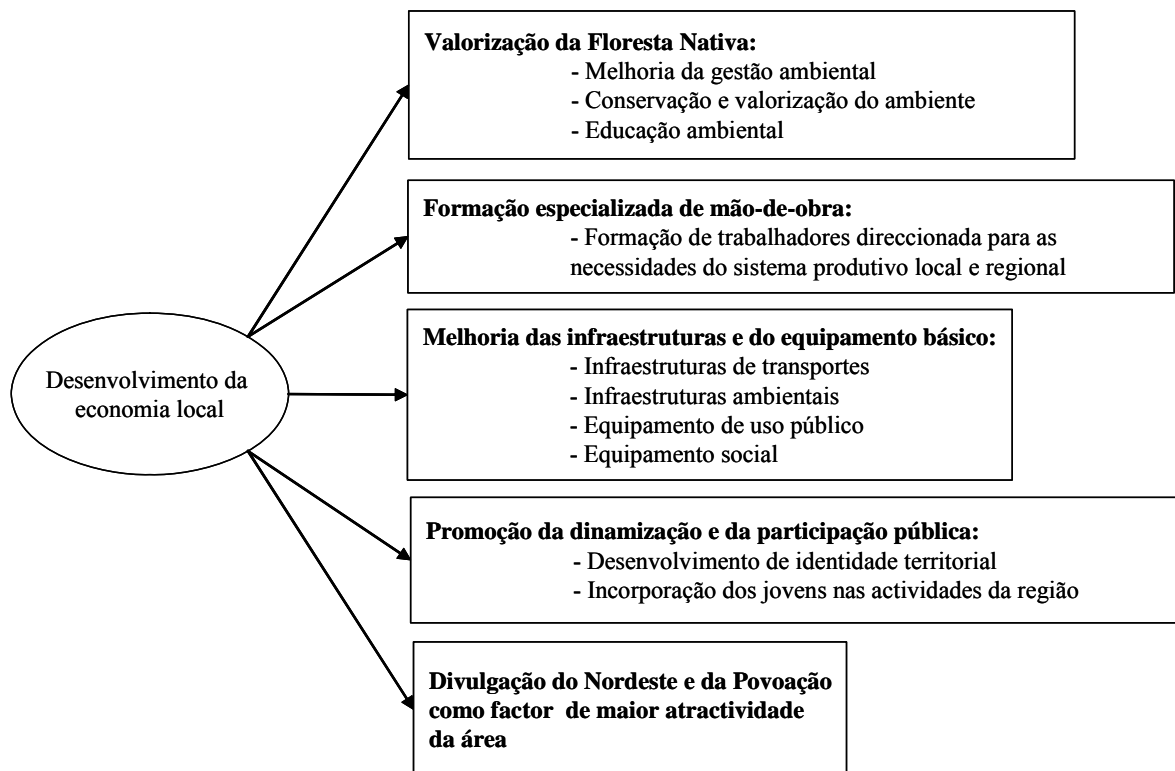


Figura 8: Acções do projecto e seu efeito socio-económico na região

Tipos	Nº
Parceiros	228
Escolas, escuteiros,...	1389
Instituições	85
Público geral	265
Outros	82
TOTAL	2049

Tabela 3: Pessoas que participaram em acções de divulgação do Projecto Life PRIOLO

Serviço do Ecossistema	SPU	Valor por ha.	Valor Monetario	TOTAL
Valor recreativo	ZPE	9,69	58.129,00	58.129,00
Valor educativo	ZPE	0,49	2.958,30	2.958,30
Importancia para a conservação,	Nativa	NM	NM	NM
	Nativa Invadida	NM	NM	
	Invasora	NM	NM	
	Pastagem	NM	NM	
	Cryptomeria	NM	NM	
Fixação de carbom	Cryptomeria	537,67	1.440.784,62	2.656.433,82
	Exotica	?	?	
	Nativa	892,85	511.926,26	
	Nativa invadida	892,85	703.722,94	
	Pastagens	-	-	
	Graminhais	-	-	
Qualidade das aguas	Povoação	36,17	97.732,49	171.386,29
	Nordeste	21,89	73.653,79	
Uso do solo	Pecuario	8.030,00	4.380.710,29	4.380.710,29
	Forestal	?	?	
	Natural	-	-	
Protecção frente a riscos naturais	ZPE	?	?	?
Valor científico	ZPE	NM	NM	NM
Resiliencia	Laurisilva	NM	NM	NM
	Laurisilva invadida	NM	NM	
	Incenso	NM	NM	
	Pastagem	NM	NM	
	Cryptomeria	NM	NM	
	Graminhais	NM	NM	
Turismo ativo	ZPE	?	?	?
Prospecção biológica	ZPE	NM	NM	NM
				7.269.617,70

Tabela 4. Quadro Resumo dos valores monetários dos Serviços dos Ecossistemas. Valores provisorios anuais calculados para a extensão total de cada SPU.

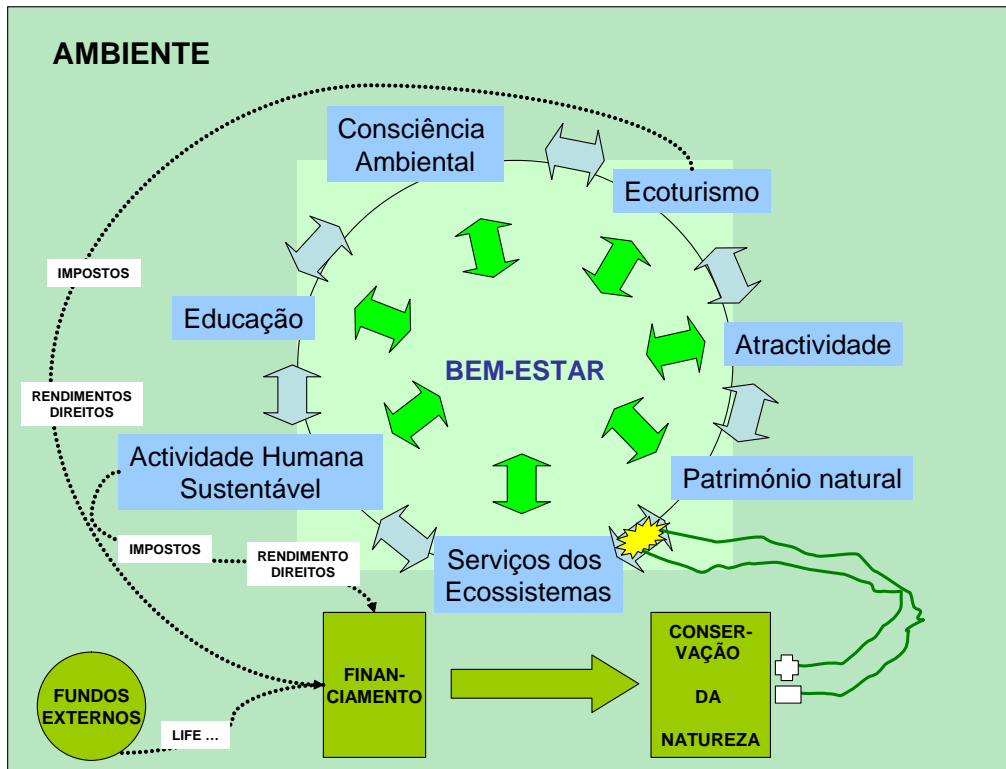


Figura 9: Conservação da Natureza e Bem-estar da população