

REPOVOANDO O VALE DE CASTRO: USANDO SERVIÇOS DE ECOSISTEMA, PATRIMÓNIO E CULTURA PARA PROMOVER UM MODO DE VIDA SUSTENTÁVEL NUMA ÁREA PROTEGIDA

RESUMO

Os tipos dominantes de uso da terra nas zonas rurais da Europa são a intensificação ou abandono. As aldeias em Portugal localizadas em zonas remotas tendem a ser afectadas por abandono agrícola, ficando despovoadas, e em ruínas, expostas ao risco de incêndio, conduzindo à perda de paisagens culturais. Desenvolvemos e aplicámos estratégias de intervenção com vista ao repovoamento nas aldeias de Inverno de Castro Laboreiro para obter uma paisagem multifuncional baseada em serviços de ecossistema, património e cultura. Para isso usámos métodos participativos e desenvolvemos estratégias para repovoamento das Inverneiras, definindo actividades para diversificar a economia local e aumentar a resiliência. Adicionalmente, mostramos como no caso particular da aldeia de Pontes, esta pode ser reabilitada de acordo com os seus recursos locais como alimentos, energia e água. Por fim recomendamos eventos culturais que combinem novos povoadores e população local, visando melhorar a coesão social da população.

Palavras-chave: repovoamento, abandono agrícola, serviços de ecossistema, património

1. INTRODUÇÃO

Ainda existe incerteza sobre o futuro das áreas rurais da Europa perante dois cenários actuais opostos: intensificação do uso ou abandono da terra (Verburg et al, 2013). A multifuncionalidade tem sido há décadas um dos paradigmas mais desenvolvidos, mas como implementar uma multifuncionalidade no uso da terra no contexto diverso das zonas rurais da Europa, constitui ainda um desafio. Neste artigo iremos usar uma pesquisa de acção participativa para desenvolver uma solução para o caso de estudo no mundo rural português.

Em Portugal, migração e êxodo urbano (Baptista, 2001) mudou a paisagem rural durante a segunda metade do Século XX, já que muitas famílias procuravam melhores oportunidades de emprego, serviços de educação e infra-estruturas (Ribeiro & Silva, 2014) nas áreas urbanas. Assim o despovoamento e a inevitável renaturalização alterou

significativamente a paisagem rural. Embora a renaturalização seja considerada uma mudança positiva do ponto de vista ecológico (Honrado et al., 2017), agravaram-se alguns problemas como a frequência de fogos florestais, a ruína do património e das infra-estruturas e a perda de identidade cultural. Esses problemas trouxeram uma nova discussão sobre como promover o renascimento rural (RUR) promovido pelo programa Horizonte 2020. Para um novo modo de vida ser alcançado, devemos repensar e integrar os conceitos de estrutura rural, repovoamento das quintas, agricultura de multifuncionalidade e serviços de ecossistema (Huang, 2015). De acordo com Knickel et al. (2003) a diversificação pode ser alcançada na produção agrícola orientada explicitamente para a utilização não-alimentar, nomeadamente com fins medicinais, ou agro-florestais como a produção de madeira ou biomassa. Adicionalmente Zárate & Dornberger (2017) consideram que o turismo também se pode tornar relevante (nas formas de artesanato, turismo rural, agro turismo, turismo educacional, actividades desportivas e recreativas) pois permite fazer a ponte entre consumidores e produtores.

A viabilidade financeira do renascimento rural assenta em parte no pagamento de serviços prestados pelas áreas rurais à áreas urbanas. A recente avaliação portuguesa dos ecossistemas (2009) demonstrou a contribuição das zonas rurais para os serviços de ecossistema, tais como provisionamento de água e alimentos, estabilização do clima e conservação da biodiversidade (Pereira et al., 2009). Por outro lado o pagamento por serviços de ecossistema poderá contribuir para a conservação da natureza e aumentar a fonte de rendimentos em áreas rurais, a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável. De acordo com Becker Guedes & Seehusen (2011) esses pagamentos poderiam contribuir para melhorar o emprego rural, coesão comunitária e evitar a migração rural.

Neste artigo vamos avaliar o estudo de caso de uma área protegida, o Parque Nacional da Peneda Gerês (PNPG) onde a agricultura já não é a principal fonte de rendimento mas onde o papel das pessoas é fundamental para manter a paisagem cultural. Além disso o movimento eco-aldeia está a espalhar-se na Europa como um conceito para aldeias abandonadas e novas (ou renovadas). Assim, queremos descobrir quais são as estratégias específicas para um repovoamento sustentável de aldeia numa área protegida.

1.1 Exemplos de intervenção no Portugal rural

As zonas rurais de Portugal têm sido alvo de algumas iniciativas de governação top-down. Desde 1999 que o financiamento governamental investiu no âmbito do programa Aldeias Históricas, visando a recuperação de aldeias, criando empregos e promovendo o turismo (Lousada, 2008). Portugal também tem beneficiado de programas europeus como o LEADER que criou oportunidades para o desenvolvimento de áreas rurais, através de iniciativas culturais e transferência de conhecimentos (Farrell et al., 2000). Alguns estudos têm lançado luz sobre o impacto desses investimentos. Por exemplo no estudo por Gonçalves et al. (2013) em 8 aldeias no norte de Portugal incluindo as aldeias de Giomonde e Rio de Onor, localizadas em área protegida e com 76 e 341 habitantes respectivamente, foi mostrado que, adoptando recursos endógenos, numa abordagem de participação comunitária e intercooperação territorial, é possível superar o despovoamento e aumentar a coesão social. Outras iniciativas em Portugal chamada «Novos Povoadores», tem, desde o ano 2000, ajudado os povoadores a estabelecer actividades económicas em aldeias que se encontram em processo de despovoamento. Por outro lado, iniciativas estrangeiras têm trazido capital e conhecimento para regiões interiores, promovendo empregos sustentáveis e um novo modo de vida. Por exemplo, em Idanha-a-Nova, a empresa *Sementes Vivas*, que produz sementes num regime orgânico / biodinâmico, gerou empregos locais, ao mesmo tempo que organiza *workshops* e conferências anuais contribuindo para a promoção da região e trazendo povoadores, entre os quais muitos são estrangeiros. Também em Idanha, o município desenvolveu um programa chamado *Recomeçar*, que criou um banco de dados *online* para promover a venda do seu património e terrenos. A nível privado a iniciativa Novos Povoadores ^[11], começou em 2000 a promover o repovoamentos por empresários nacionais. Movimentos populares como a «Permacultura Portugal», «Cidades em Transição» ^[12](Fernandes-Jesus et al., 2017) ou o movimento «Eco Aldeias» (Visão, 2014) são outras iniciativas a ocorrer no território nacional. Por exemplo, um projecto pioneiro desenvolvido na aldeia das Amoreiras (Campos et al., 2016) durante 7 anos pela «Associação Centro de Convergência» (ACC), gerou um documentário intitulado «A minha aldeia de sonho» que foi o primeiro passo para projectar um plano de permacultura para a aldeia (Vizinho et al., 2014). Estas iniciativas provaram que o processo participativo é importante para uma melhor aceitação das acções propostas para a sustentabilidade. Na aldeia de Sistelo, localizada dentro de uma área protegida, um investimento privado (Quintalogica) desenvolveu uma estratégia de criação de caprinos para gestão da paisagem, conservação da biodiversidade e turismo.

Outros exemplos podem ser encontrados além fronteira, como em Leon, onde uma comunidade repovoou um lugar abandonado e remoto, a aldeia de Matavereno, que agora é auto-suficiente. Também a aldeia de Lakabe (Navarra), depois de ter sido ocupada por ilegais em 1980, providencia um meio de subsistência para 60 pessoas, baseado na auto-suficiência energética e alimentar (GEN, 2013). Em Portugal, na aldeia de Rio de Onor, localizada em pleno Parque Natural de Montesinho, encontramos uma aldeia multifuncional onde foi possível conciliar serviços de ecossistema e uma actividade agrícola. Contudo em muitas outras áreas naturais classificadas, porque a conservação da natureza não permitiu o desenvolvimento industrial e a agricultura foi abandonada, ocorreu um despovoamento progressivo, nomeadamente nas aldeias de montanha.

1.2 O estudo de caso no Parque Nacional

O Parque Nacional (Figura 1) é desde 1971 uma área de montanha protegida que está localizada no Norte de Portugal, numa das regiões menos povoadas do país (6 hab/Km²). Com 702 Km², o parque é predominantemente granítico, e visa preservar os serviços de ecossistema biofísicos como a biodiversidade, a bacia hidrográfica e ainda os valores estéticos da paisagem para serviços culturais (PNPG, 2009).

A região em estudo, o vale de Castro Laboreiro, situa-se na serra da Peneda. O território compreende 89 km², sendo dividido pelo rio Laboreiro que corre de norte para sul, do planalto de Castro à fronteira da Ameijoeira com Espanha (Figura 2). A estrutura da paisagem inclui campos de cultivo, matos e floresta de carvalho (Figura 3). As encostas íngremes do vale tornam a agricultura de subsistência difícil tendo a floresta de carvalho vindo a aumentar nos últimos dez anos (Rodrigues, 2010).

A altitude local varia entre 300 m e 1340 m, criando vários microclimas. A temperatura varia entre - 10° C a 35° C e a precipitação pode chegar até 3000 mm / ano. Devido a essas condições naturais, os pastores adaptaram-se a uma vida de transumância, sendo que no tempo de inverno viviam nos locais de cota mais baixa, movendo-se para terrenos mais elevados no verão à procura de pastagens para os seus rebanhos (Lima, 1996; Geraldès, 1996). As condições de clima também causaram uma especialização de determinadas culturas no planalto elevado (pastagens e forragens), sendo que as árvores de fruto e os vegetais foram cultivados em prados mais baixos (em explorações menores do que 1 ha) aproveitando o clima mais suave do vale (Carvalho Ribeiro et al., 2016).

Dado que a disponibilidade de água pode ser crítica durante o Verão, o rio Laboreiro e seus afluentes foram frequentemente retidos em barragens ou desviados para canais para irrigar culturas e abastecer as casas. Todos estes processos de adaptação são ainda visíveis na paisagem, o que representa uma parte importante do património do vale. Ao todo o sistema de irrigação do vale inclui um aqueduto, três barragens, mais de 18 tanques de água e vários canais. O sistema de irrigação e a gestão florestal (como fonte de lenha e pastagem) baseavam-se na cooperação comunitária.

O nosso objectivo é estudar formas de repovoar o vale, mantendo o equilíbrio entre natureza e pessoas. Depois de recolher a visão para o vale de alguns inquiridos que vivem na região (e possuem casa no vale das Inverneiras), usamos métodos participativos para determinar as estratégias para repovoar o vale com base num modo de vida sustentável.

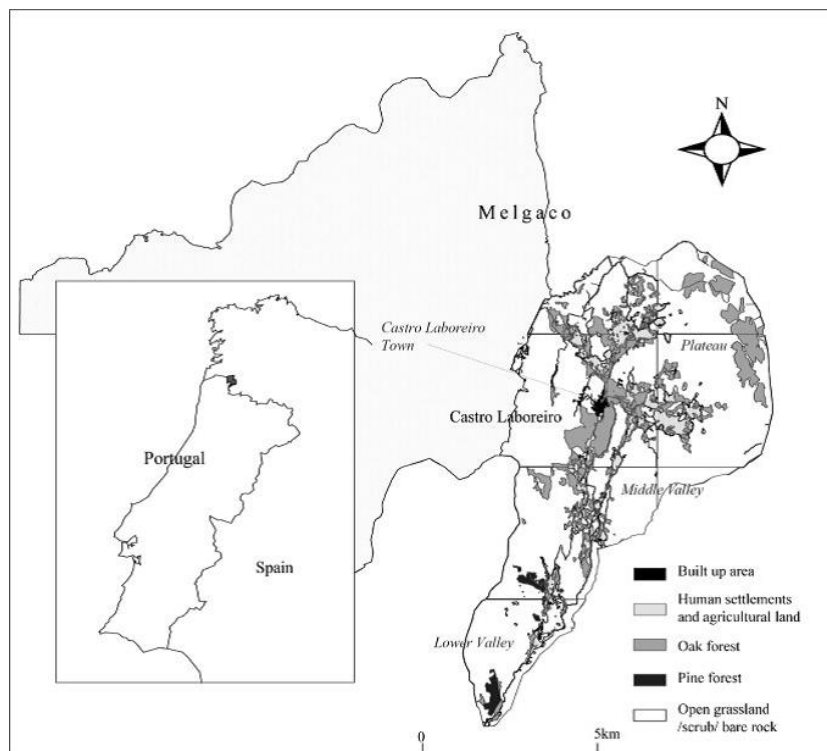


Figura 1: O Parque Nacional da Peneda Gerês (PNPG, 2009) e a freguesia de Castro Laboreiro (fonte: Carvalho-Ribeiro et al, 2016).

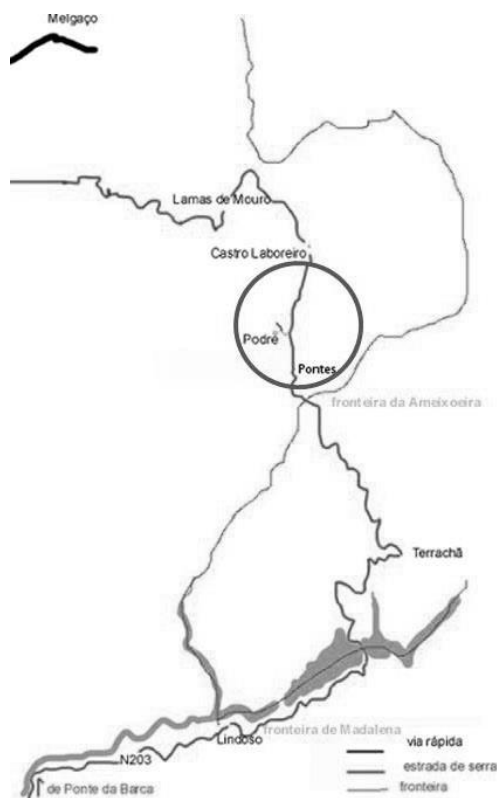


Figura 2 e 3: Localização do vale de Castro Laboreiro. O vale e duas das suas aldeias de inverno rodeadas por floresta de carvalhos (crédito: Ines Cabral)

2. METODOLOGIA

A fim de estudar o repovoamento do vale de Castro [\[31\]](#), usámos 3 métodos. Primeiro realizámos entrevistas sobre o património e o futuro da região, conduzidas durante o mês de Setembro de 2017. Depois analisámos o estado dos serviços de ecossistema e o impacto de um repovoamento. Além disso um workshop foi organizado no âmbito de uma investigação de acção participativa (Greenwood, 2000), já que as pessoas precisam de co-projetar, co-construir uma estratégia de repovoamento para as aldeias abandonadas. Finalmente, uma base de dados foi criada para promover o património das Inverneiras, e algumas orientações foram listadas para o plano de recuperação da aldeia de Pontes.

2.1 Entrevistas sobre a visão para a região

Foi entrevistado um grupo heterogéneo de 13 residentes cuja idade variou entre 40 e 60 anos de idade, dos quais 8 eram mulheres e 5 eram homens, com diversas ocupações (da agricultura ao turismo) e com níveis diferentes de educação (escola primária até o nível

universitário). Foram usados questionários ^[4] e entrevistas semiestruturadas (quadro 1). O questionário continha 10 perguntas sobre o futuro uso do património local e actividades potenciais para a região. Um total de 7 entrevistados possuía casas nas Inverneiras. Um total de 11 entrevistados concordou com a importância da recuperação do vale e seu modo de subsistência tradicional baseado na agricultura biológica. Também mencionaram a importância das actividades agro-florestais mas envolvendo menos gado bovino. Objectivos de conservação da natureza e ecoturismo foram aprovados por unanimidade. Apenas 2 entrevistados consideraram que nem todas as aldeias devem ser recuperadas devido à sua não viabilidade económica e possível impacto ecológico. Apesar de alguns dos inquiridos preferirem repovoar a sua própria aldeia, muitos consideraram que as aldeias mais tradicionais devem ser priorizadas (e.g. *Bago de Baixo e Dorna*).

Além disso, o questionário mostrou que a maioria dos entrevistados não está familiarizada com o projecto de recuperação em curso na aldeia de Pontes, o que indica uma falta de participação na governação do vale.

Quadro 1: Perguntas e respostas sobre o futuro do património no vale das Inverneiras

Pergunta	Opções	Respostas
Que tipo de melhorias devem ser feitas no vale?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infra-estruturas melhores 2. Incentivos para o ecoturismo 3. Incentivos para a agricultura biológica 4. Incentivos para a pecuária 5. Incentivos para a silvicultura 6. Incentivos para a conservação da natureza 	Mais de acordo com a importância da manutenção do vale e seus meios de subsistência tradicionais baseado na agricultura biológica, algumas actividades agro-florestais, pecuária (auto-suficiência), ecoturismo e conservação da natureza.
Que tipo de património deve ser reabilitado e qual é o mais prioritário?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casa 2. Moinhos de água 3. Fogões comunais 4. Tanques de água 5. Casas da floresta 6. Pontes 7. Capelas 8. Escolas 9. Barragens 	A maioria dos inquiridos considerou que tanto as casas e a infraestrutura de água devem ser priorizados. Consideram também que as pontes e as capelas estão bem preservados. Casas de guarda-florestal e escolas devem receber uma nova utilização.
Concorda com a recuperação do vale? Como?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todas as aldeias 2. Algumas aldeias 3. Algumas partes de uma aldeia 	Um total de 11 entrevistados concordou com a recuperação do vale e 2 discordaram. A maioria (9 respondentes) considera que todos os edifícios dentro das aldeias devem ser adaptados. Apenas 4 entrevistados consideram apenas intervir nos edifícios melhor preservados

Qual a aldeia Inverneira que deverá ser recuperada em primeiro lugar?	1. Laceiras	10. Pontes	Apesar de alguns respondentes preferirem repovoarem a sua aldeia, muitos consideraram que as aldeias mais bem preservadas devem ser priorizadas como Dorna e Bago de Baixo (aldeia 7 e 12 respectivamente)
	2. Ramisqueira	11. Mareco	
	3. Joao Alvo	12. Bago de Baixo	
	4. Barreiro	13. Bago de Cima	
	5. Podre	14. Curveira	
	6. Assureira	15. Bico	
	7. Dorna	16. Cainheiras	
	8. Entalada	17. Ameijoeira	
	9. Alagoa	18. Varziela	

2.2 Serviços de ecossistema e repovoamento

No vale das Inverneiras os sistemas humanos e naturais estão combinados e profundamente conectados. Esta relação foi desenvolvida ao longo dos séculos, criando configurações culturais e ecológicas que podem ser denominadas paisagens culturais (Plieninger, 2014). Hoje em dia, a paisagem cultural do vale de Castro está a atravessar uma mudança de uso da terra devido ao abandono da agricultura. Uma forma de identificar essas alterações é usando uma matriz de serviços de ecossistema (Berkel et al., 2011) onde caracterizámos os serviços de provisionamento, suporte, regulação e culturais. Num cenário de repovoamento definimos ainda estratégias de mitigação (quadro 2).

Quadro 2: O estado dos serviços de ecossistema e estratégias recomendadas para um cenário de repovoamento

Serviço de ecossistema	Tendência	Estratégias para o cenário de repovoamento
Provisio namento	Desde 1940, provisionamento de serviços (tais como a produção de alimentos pela agricultura e pecuária), declinou na área devido ao abandono da agricultura (Rodrigues 2010).	Os recém-chegados devem adoptar a agricultura orgânica de acordo com a disponibilidade de terra cultivado por aldeia complementado por pecuária de gado caprino para auto-suficiência.
suporte	Serviços (tais como formação do solo, ciclo de nutrientes e a conservação da diversidade genética) melhoraram devido ao abandono da fazenda (Carvalho-Ribeiro et al., 2016)	Repovoamento não deve implicar a utilização de cascalho local. Medidas para o planeamento das aldeias devem acomodar mais habitats para espécies endémicas e locais, reduzindo assim o desejo das pessoas para visitar áreas mais críticas do ponto de vista ecológico. Também é importante controlar espécies invasoras introduzidas pelos novos colonos, através da educação.

Regulação

Determinadas funções (controle da erosão, sequestro de carbono e regulação do clima) melhoraram devido à redução do pastoreio e ao aumento da área de floresta de carvalho (Carvalho-Ribeiro et al., 2016). No entanto, risco de incêndio aumentou devido à expansão da floresta de carvalhos que já não é limpa.

Repovoamento implica aumento de ruído e tráfego, logo transporte de baixo teor de carbono é recomendado. Também o perigo de incêndio pode ser reduzido se os aldeões estiverem envolvidos na prevenção, usando materiais da floresta para a produção de pellets ou pastoreio de gado em pequena escala. No entanto a remoção de detritos e qualidade água disponibilidade são significativamente afectadas por repovoamento ou, em caso de crescimento do turismo. Recolha da água da chuva local, e o tratamento de água com plantas (fito-etar) são algumas estratégias possíveis para atenuar o impacto.

Cultural

Dado que a agricultura não é mais parte do sustento dos locais e da cultura, a sua identidade e património conservação têm sido afectadas (Carvalho-Ribeiro et al., 2016).

Actividades culturais precisam de ser promovidas para aumentar a coesão social

Renaturalização tem sido uma contribuição significativa para o turismo e para a pedagogia. Educar os recém-chegados é uma parte vital de um repovoamento bem-sucedido do vale e baseia-se na troca de conhecimento com os locais.

de acordo com 5 parâmetros: 1) serviços de ecossistema da área protegida; 2) capacidade de carga da aldeia; 3) características da arquitectura vernacular local; 4) auto-suficiência energética e água 5) capacidade para promover a inovação e a educação.

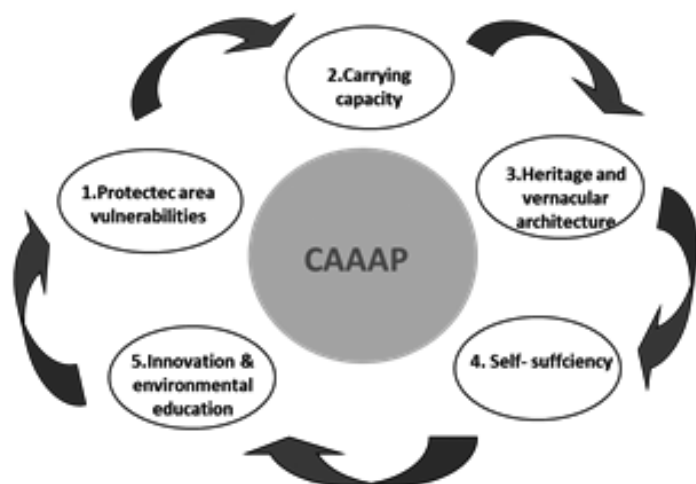


Figura 5: CAAAP método de certificação ambiental de arquitectura em áreas protegidas. (crédito: Cabral, 2008)

O workshop consistiu em visitas aos museus da região, consulta do plano de gestão do parque, trabalho de campo em Pontes e uma sessão de *brainstorming* (ver blog ⁴).

Como parte do método CAAAP, primeiro identificámos o risco do capital natural da região após a leitura do plano de gestão do parque. No vale, identificámos os riscos mais críticos relacionados com edifícios em Pontes: locais de extracção de inertes como pontos de erosão crescente e a proximidade da vila ao carvalhal como perigo de incêndio. No passado, os aldeões utilizaram a madeira dos baldios, principalmente para a construção. Hoje em dia, ainda é feito o corte de árvores para lenha. Também existe produção de mel na periferia da vila. Uma exploração de gado bovino encontra-se perto da aldeia, alimentando-se nos terrenos de pastagem perto do Rio Labreiro.

A baixa altitude da aldeia de Pontes (740m) permite um microclima para a produção de hortícolas. A aldeia é a Inverneira mais distante da vila de Castro. Do lado oeste é protegida dos ventos por uma formação rochosa. A aldeia tem um pequeno riacho que corre de norte a sul. No passado, os campos eram irrigadas por água do aqueduto ligado ao açude de Pontes. A aldeia contém 22 casas, agrupadas em três grupos (Sampaio, 2010). Presentemente só o conjunto central (com 5 casas) foi parcialmente recuperado (Figura 6 e 7) para turismo^[5]. Mais tarde irá incluir um restaurante, um forno

comunitário, um moinho de vento e uma eira. As casas têm dois pisos de altura tendo sido construídas com pedra de granito local e madeira de carvalho. No passado também utilizavam lenha local para aquecimento, mantendo um equilíbrio com o ambiente (Correia et al., 2014).

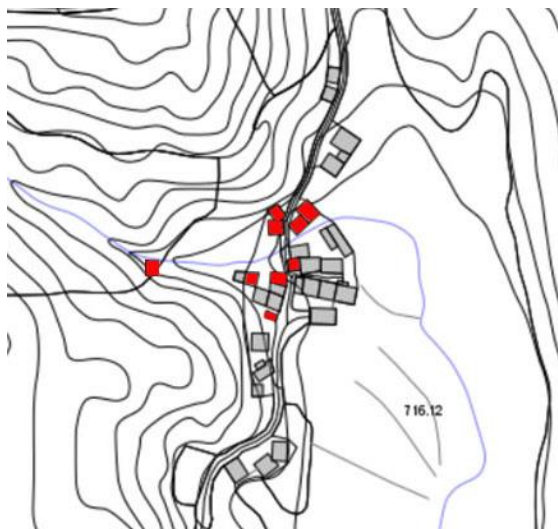


Figura 6: Diagrama da Inverneira de Pontes mostrando a vermelho os edifícios reconstruídos recentemente para turismo (fonte: adaptado de cartografia da Câmara de Melgaço, 2017).

3. RESULTADOS

O exercício do workshop determinou elementos-chave da estratégia de repovoamento de Pontes e suas implicações para a região. A primeira estratégia consiste num portfólio de actividades de longo prazo compatíveis com a conservação da natureza destinados a residentes e turistas. A segunda estratégia inclui um banco de dados para publicitar o património de Pontes, bem como de outras Inverneiras. A terceira estratégia é uma lista de directrizes para a auto-suficiência dos edifícios (energia e água) e alimentar da aldeia de Pontes.

3.1 Portfólio de actividades na aldeia

Actualmente o turismo é a fonte principal de rendimento na região durante o Verão, por isso foi gerado um calendário de actividades sazonais complementares para os moradores e turistas do vale (quadro 3).

Quadro 3: Actividades anuais para o Vale de Inverneiras de Castro Laboreiro

Retiros de arte / oficinas de técnicas de construção / agricultura biológica/ criação gado caprino			
Dezembro-Fevereiro	Março-Junho	Julho-setembro	Outubro-Novembro
Alpinismo	Produção de mel	Desportos aquáticos	Colheita do cogumelo

As actividades recomendadas para a estação do Inverno são as caminhadas de montanha, o turismo de neve e as actividades baseadas no ciclo da água. Durante o tempo de primavera, as actividades recomendadas são as pedagógicas (relacionadas com as escolas) e também a produção de mel. Durante o Verão, as actividades balneares devem ser promovidas com uma vertente ecológica como por exemplo o canyoning em grupos pequenos. No Outono, recomenda-se uma combinação de actividades como a colheita de cogumelos, recolha de mato para produção de pellets e preparação de enchidos. Os participantes mencionaram ainda que algumas actividades mais prolongadas devem ter lugar também, como retiros artísticos ou workshops sobre técnicas de construção tradicional. Agricultura biológica, produção animal (nomeadamente a criação de cabras de raça local para gestão de combustível florestal) e artesanato também são actividades permanentes a promover. Turismo sénior e eventos culturais e artísticos envolvendo partilha entre gerações, além de turismo terapêutico, foram outras actividades sugeridas.



Figura 7: A Inverneira de Pontes: conjunto central de casas (crédito: Ines Cabral). A foto da direita mostra alguns dos edifícios em recuperação em 2017.

3.2 Base de dados de património

Devido ao vasto património abandonado na região, desenvolvemos uma ferramenta online com uma lista das casas disponíveis para venda entre as 12 Inverneiras em estudo. Este banco de dados, chamado *Bolsa de Casas Castrejas*^[6], fornece informações sobre um mínimo de 5 edifícios por aldeia (Figura 8). O objectivo é divulgar o património para venda entre investidores nacionais e internacionais (especialmente na Alemanha e Países Baixos) e promover o potencial investimento na aldeia integrado

numa estratégia para o vale. Ao contrário do banco de dados para Idanha, (Banco de Terras)^[71], que se encontra apenas em Português, a *Bolsa de Casas Castrejas* está disponível em inglês.

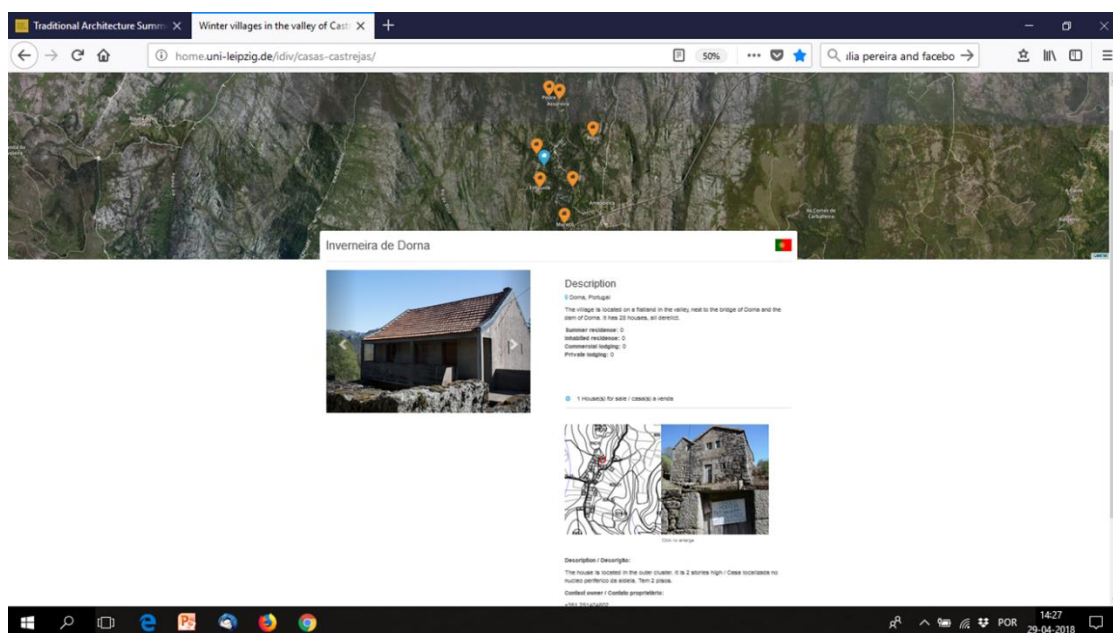


Figura 8: Interface da Bolsa de Casas Castrejas

3.3 Estratégias para a viabilidade alimentar e auto-suficiência energética em Pontes

Houve uma tentativa de usar estratégias para Pontes que podem ser replicadas para outras aldeias. Estimámos um total de 219 casas no vale, espalhadas por 12 aldeias, o que significa uma média de 20 casas por aldeia que necessitam de recuperação. Assim e considerando que cada casa pode ser habitada por 3 pessoas, estimámos que cada aldeia pode hospedar um número máximo de 60 pessoas. Em Pontes, considerámos que dentro desse grupo haveria 30 residentes e 30 turistas (1 turista por casa).

Em termos construtivos propomos mitigar o impacto ambiental do repovoamento da aldeia usando materiais de baixa energia incorporada, sistemas de aproveitamento de água da chuva e subterrânea e energia local visando a auto-suficiência, já que os edifícios consomem grandes quantidades de recursos (materiais, água e energia). Baseando-nos em estudos anteriores para Pontes, determinámos que a auto-suficiência energética é possível para pelo menos 13 conjuntos (22 casas no total). Isto significa equipar uma área total de 1697m², que requer 333 MWh por ano para iluminação, aquecimento de água, aquecimento ambiente, refrigeração, electrodomésticos, iluminação pública e também transporte com veículos eléctricos. As fontes de energia

consideradas foram na maioria a energia eólica (82%) e energia solar (18%). Nos meses de inverno, uma micro-hidroelétrica é necessária para fornecer 5% das necessidades energéticas.

Para reduzir a energia intrínseca dos edifícios, considerámos usar materiais de baixo impacto, seleccionando madeira como elemento estrutural, cortiça para o isolamento, madeira para os caixilhos e ainda a incorporação de cinzas no betão, permitindo uma redução do consumo de energia de 54%, ou seja uma redução das emissões de CO₂ de 64%. Adicionar essas poupanças ao consumo de aldeia global, representa um total de 687 MWh/ano, em vez de 1493 MWh / ano que seria o consumo de uma reabilitação convencional (Cabral, Coelho & Machado, 2013).

Outros serviços de provisionamento, como a viabilidade alimentar e sistemas de aproveitamento da água são também críticos para o plano sustentável de repovoamento de Pontes. Baseámos os nossos cálculos para Pontes num estudo anterior feito para Évora (Coelho, 2013). Considerando que a água não é tão crítica em Pontes (a precipitação é de cerca de 3000mm / ano) apenas considerámos necessários fornecer colectores de águas pluviais e um sistema de fito-etar para a aldeia.

Para assegurar a viabilidade alimentar tivemos que determinar a área de cultivo necessária para 30 residentes. De acordo com Coelho (2013), a dose diária humana média é 2200Kcal por adulto, 2500 Kcal / sénior e 1300 Kcal por criança. Considerámos um grupo de povoadores com 1 criança (5%), 25 adultos (82%) e 4 seniores (12%) baseado numa composição média da população de Évora (semi-rural). O total de alimentos que este grupo precisará, exige uma área produtiva anual de 11ha (anual). Depois de medir a actual área agrícola em torno da aldeia de Pontes, que totaliza 12 ha (ver Figura 4) e que é actualmente usada para pastagem, ou leira, determinamos que existe viabilidade alimentar. Para além disso e considerando que os campos se dividem entre 80% de cultivo (9ha de 11ha) e 20% para pecuária (2,2 ha), estimamos que até 20 cabras podem ser criadas em Pontes. Em ultimo caso a vila também poderia expandir a área de pastagem para os baldios (carvalhal). De realçar que nesta estimativa só considerámos as necessidades alimentares dos moradores, assim que esta área produtiva não cobre as necessidades de cerca de 30 turistas. Finalmente as escolhas alimentares da população, podem reduzir a sua pegada de comida, se o veganismo for adoptado pela comunidade (Saavedra et al., 2017).

4. DISCUSSÃO

Repovoamento das aldeias de forma sustentável pode ser a melhor estratégia para uma área protegida, atendendo à necessidade de protecção dos serviços de ecossistema e das paisagens culturais. Para o nosso estudo de caso seleccionámos várias estratégias desenvolvidas em zonas rurais e adaptámos-las ao vale de Castro. Em primeiro lugar e inspirado no banco de dados «Bolsa de Terras» (em Idanha) criámos um banco de dados para o património das Inverneiras. Em segundo lugar e baseados no filme sobre a aldeia das Amoreiras «A minha aldeia de sonho» usámos questionários para avaliar a visão do povo castrejo para o vale, validando a nossa hipótese de que o renascimento do vale faz parte dessa visão. Em terceiro lugar e baseado em estudos de aldeias num espaço rural multifuncional moderno, também desenvolvemos um portfólio de actividades permanentes para Pontes. Tanto no caso da visão e do portfólio (e também em parte na elaboração da bolsa de Casas) usámos técnicas de acção participativa que nos permitiu interagir com os actores, e assim aferir o seu grau de interesse na temática ao mesmo tempo que os sensibilizámos para os desafios e estratégias de repovoamento. Em quarto lugar e inspirados na viabilidade alimentar e auto-suficiência energética da aldeia de Lakabe, indicamos algumas directrizes para um repovoamento em Pontes com 30 pessoas e uma capacidade de alojamento de 30 turistas. Finalmente, abordámos os desafios sociais e económicos de um repovoamento nas Inverneiras. Como o mercado nacional tem trazido investidores em busca de casas de verão, que não pretendem por isso povoar o território, também consideramos importante promover a bolsa de casas no mercado estrangeiro. Contudo a integração dos povoadores na comunidade castreja pode gerar desafios. Considerando que a presente coesão social entre a comunidade de Castro não é muita forte e que os locais são adversos a pessoas de fora, em parte devido à sua relação difícil com o Parque (que impõe condições na utilização dos baldios e ao desenvolvimento económico da região), consideramos que a promoção de eventos culturais deverá contribuir para melhorar o diálogo e iniciar um processo de catarse numa comunidade que foi fragmentada pela migração. Tópicos como comunitarismo em aldeias de transição, importância do capital natural e o futuro da região podem ser discutidas através de teatro comunitário, criando uma oportunidade para a troca de conhecimento e interacção entre os povoadores e os grupos locais (Boal, 1995). Além disso, documentários sobre iniciativas de sucesso no mundo rural (ex: o programa Recomeçar em Idanha, a iniciativa na aldeia das Amoreiras, o projecto Quintalógica em Sistelo e a eco aldeia de Lakabe ou Matavenero) poderiam inspirar uma discussão sobre

o vale de Castro como parte integrante do Festival anual de Cinema de Melgaço (*Filmes do Homem*).

5. CONCLUSÕES

Reabilitar uma área rural é uma tarefa que requer múltiplas abordagens. Estudámos estratégias aplicadas noutras iniciativas e ajustámo-las ao caso específico do vale de Castro tendo em conta a sua localização dentro de uma área protegida onde os serviços de ecossistema são essenciais para os seres humanos, mas também para a vida selvagem. Mostramos ainda que o equilíbrio entre o repovoamento humano e a manutenção da paisagem cultural é possível em Pontes estimulando uma nova população de acordo com os recursos locais, envolvendo um portfólio de actividades sustentáveis, mas também incluindo estratégias sociais e culturais para uma melhor integração dos povoadores. Pretendemos assim que este caso seja replicado noutras aldeias no Parque onde ocorra despovoamento.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos castrejos que participaram nas entrevistas e à escola da Gallaecia pelo apoio para a realização do workshop. Gostaríamos de agradecer à Dr. Sónia Nogueira e António Candeias por recolherem os dados para a ferramenta online, bem como ao Christian Langer por criar a página da Bolsa de Casas Castrejas. Estamos também agradecidos à Friederike Naegeli pela sua contribuição para a análise de SIG. Estamos ainda muito gratos à Dr. Claudia Guimarães, Dr. Sónia Nogueira, Dr. Maria Fernandes-Jesus, Dr. Inês Campos e Dr. Etienne Grossmann pelos seus comentários ao manuscrito.

Referências

- Baptista, F. O. (2001) – *Agriculturas e Territórios*, Oeiras, Celta Editora.
- Beilin, R., Lindborg, R., Stenseke, M., Pereira, H. M., Llausàs, A., Slätmo, E., Cerqueira, Y., Navarro, L., Rodrigues, P., Reichelt, N., Munro, N. & Queiroz, C. (2014). *Analyzing how drivers of agricultural land abandonment affect biodiversity and cultural landscapes using case studies from Scandinavia, Iberia and Oceania*. *Land Use Policy*, 36:60.

- Becker Guedes, F. & Seehusen, S. E. eds. (2011). *Pagamento por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA)
- Berkel, D. B., Carvalho-Ribeiro, S. M., Verburg, P. H. and A. Lovett (2011). *Identifying assets and constraints for rural development with qualitative research tools: A case study of Castro Laboreiro, Portugal*. *Landscape and Urban Planning* 102: 127– 141.
- Boal, A. (1995). *The Rainbow of Desire: The Boal Method of Theatre and Therapy*. London: Routledge
- Cabral, I. (2008). *CAAAP- Certificação Ambiental de Arquitectura em Áreas Protegidas* in Actas do congresso CINCOS`2008- Congresso de Inovação na Construção Sustentável.
- Cabral I., Coelho, A., Machado, G., (2013). *Assessing energetic self-sufficiency and low environmental impacts in protected areas with rehabilitation needs: Pontes Village case study*. Proceedings of CIAV Conference 2013, Vila Nova de Cerveira.
- Campos, I. Vizinho, A., Truninger, M., Lopes, G. (2016). *Converging for deterring land abandonment: a systematization of experiences of a rural grassroots innovation*. *Community Development Journal*, 5:4, pp 552-570.
- Carvalho-Ribeiro, S., Martins J., Zanden, E., Pereira, H., M. (2016). *PATHWAYS project: Exploring transition pathways to sustainable, low carbon societies. Case Study. Innovative forms of land management in Castro Laboreiro, Peneda-Gêres National Park, Portugal*.
- CMM. Municipality of Melgaço. Cartography online. Available on <http://geotools.cm-melgaco.pt/webep/>
- Coelho, A. (2013). Estudo prévio de auto-suficiência para a região de Évora. Relatório Zeitgeist Portugal.
- Correia, M., Carlos, G. & Sousa, S. (Eds.) (2014). *Vernacular Heritage and Earthen Architecture: Contribution to Sustainable Development*. Proceedings of CIAV 2013 | 7º ATP | VerSus. London (UK): CRC Press / Balkema / Taylor & Francis Group: 870p
- Farrell, G., Thirion, S., François, M. (2000). *Ensinamentos e acervo do LEADER. in A competitividade social. Conceber uma estratégia de desenvolvimento territorial à luz da experiência LEADER*. In “Inovação em meio rural”, Caderno n.º 6 -

- Fascículo 2. p.12. Available on <http://ec.europa.eu/agriculture/rur/leader2/rural-pt/biblio/com-soc/comsociale.pdf> (November 2017).
- Fernandes-Jesus, M., Carvalho, A., Fernandes, L., Bento, S. (2017). *Community engagement in the transition movement: views and practices in portuguese initiatives*. *Local Environment*, 22:12, pp 1546-1562
- Geraldes, A. (1996). *Brandas e Inverneiras: Particularidades do sistema agro-pastoril crastejo*. Braga.
- Gonçalves, A. (2005). *Envelhecimento e saúde no concelho de Melgaço*. Boletim Cultural, nº4, Câmara Municipal de Melgaço, pp. 91-104.
- Gonçalves, H. J., D., C., F., Marta-Costa, A.A. and Cristóvão, A. (2013). *Empoderamento de comunidades rurais como prática de revitalização de aldeias* [Empowering rural communities as a practice to revitalize villages], *DRd-Desenvolvimento Regional em debate*, 3 (2), 86-99.
- GEN (2013). Global Ecovillage Network: Lakabe Ecovillage. Available in <https://ecovillage.org/ecoaldeia-de-lakabe>
- Greenwood, D. J. (2000). *Práctica reflexiva colectiva mediante la investigación de acción participativa: un caso de estudio de las cooperativas Fagor en Mondragón*. In *Revista de Antropología*, 9: 27-49.
- Honrado, J. P., Lomba, A., Alves, P., Aguiar, C., Monteiro-Henriques, T., Cerqueira, Y., Monteiro, P. and Barreto Caldas, F. (2017). *Conservation Management of EU Priority Habitats after Collapse of Traditional Pastoralism: Navigating Socioecological Transitions in Mountain Rangeland*. *Rural Sociology*, 82: 101–128.
- Huang, J., Tichit, M., Poulot, M., Darly, S., Li, S., Petit, C., Aubry, C. (2015). *Comparative review of multifunctionality and ecosystem services in sustainable agriculture*. *Journal of Environmental Management*, 149, pp 138-147.
- INE (2001) Institute of National Statistics- Portugal.Census
- Knickel, K., Ploeg, J.D. Van Der & Renting, H. (2003). *Multifunktionalität der Landwirtschaft und des landlichen raumes: Welche Funktionen sind eigentlich gemeint und wie sind deren Einkommensund Beschäftigungspotenziale einzuschätzen?* In *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts – und Socialwissenschaften des Landbaues e. V.* pp. 1-20.
- Lima, A. (1996). *Castro Laboreiro: Povoamento e organização de um território serrano*. Master thesis. College of Humanistics of University of Oporto

- Lousada, M. (2008). *Antigas vilas, aldeias velhas, novas aldeias. A paradoxal identidade das Aldeias Históricas de Portugal*. Turismo, Inovação e Desenvolvimento, CEG, Lisboa, 2008, pp.143-174.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA) Portugal. In *Ecosistemas e Bem-Estar Humano em Portugal* (pp. 687-716). Lisboa. Retrieved from <http://ecossistemas.org/pt/relatorios.htm>
- Moreira, F., Rego, F.C., Ferreira, P.G., (2001). *Temporal (1958–1995) pattern of change in a cultural landscape of northwestern Portugal: implications for fire occurrence*. *Landscape Ecology* 16, 557–567.
- Pereira, H., Domingos, T., Pedroso, M., Proença, V., Rodrigues, P., Ferreira, M., Teixeira, R.,
Mota, R., & Noyal, A. (2009). Capítulo 20: Uma avaliação dos serviços dos ecossistemas em Portugal
- Plieninger, T., van der Horst, D., Schleyer, C., and Bieling, C. (2014). *Sustaining ecosystem services in cultural landscapes*. *Ecology and Society* 19(2): 59
- PNPG (2009). *Relatório síntese do POPNPG*. Braga. Institute of Nature Conservation (ICN)
- Quintalogica (2017). Projecto de desenvolvimento local na aldeia do Sistelo. Available online on <http://www.quintalogica.com/index.php/informacao-divulgacao>
- Ribeiro, C. J. & Silva, J (2014). *As Assimetrias Regionais em Portugal: análise da convergência versus divergência ao nível dos municípios*”, DRd–Desenvolvimento Regional em Debate, Vol. 4, Nº 1, pp. 84-109.
- Rodrigues, P. (2010). *Landscape changes in Castro Laboreiro: from farm land abandonment to forest regeneration*. Master thesis, Faculty of Sciences of University of Lisbon.
- Saavedra, A., Domingos, T., Magalhães, M. R. Melo-Abreu, J., Palma, J. (2017). *Mapping the Lisbon Potential Foodshed in Ribatejo e Oeste: A Suitability and Yield Model for Assessing the Potential for Localized Food Production*. *Journal of Sustainability*.
- Sampaio, C. (2010). *Povoamento de ocupação sazonal em Castro Laboreiro: brandas e inverneiras*, tese de mestrado, College of Architecture of University of Oporto
- Sementes Vivas. *New Ruralism: reviving the countryside organically*. Proceedings of the International conference. Idanha, October 2017. Available on www.ls-sv.eu (accessed in November 2017).

- Transição Portugal (2017). A nossa história. Available on <http://transicaoportugal.net/sobrenos/a-nossa-historia/> (accessed 29 October 2017).
- Verburg, P., Mertz, O., Erb, K., Haberl, H., Wu, W. (2013). *Land system change and food security: towards multi-scale land system solutions*. Current Opinion in Environmental Sustainability 2013, 5: 494-502
- Viana, P. (1999). *Território, Povoamento, Construção. Manual para as regiões do Parque Nacional da Peneda Gerês*.
- Visão (2014). Como se vive numa comunidade sustentável [19.03.2014].
- Vizinho, A., Santos, A.,F., Gonçalves, J. et al (2014). *Amoreiras, Permacultura para uma Aldeia*. Portugal, GAIA, Aldeia das Amoreiras.
- Zárate-Torres, O., Dornberger, U. (2017). *Income diversification in rural regions: an integrative locational and sectoral approach*. SEPT working paper series: nr. 25, 08.20

[1] <http://novospovoadores.pt/projecto/index.html>

[2] www.transicaoportugal.net

[3] www.casaecarvalho.blogspot.com

[4] www.patrimoniocastrejo.blogspot.com

[5] <https://m.Facebook.com/aldeiadepontes/>

[6] <http://Home.uni-Leipzig.de/IDIV/casas-castrejas/>

[7] <http://bancodeterras.recomecar.pt/>