



Dos Santos Ferreira, W.L. e M. Asmus. 2019.  
“PERMACOAST”: Aproximação Conceitual e  
Metodológica Entre Gestão Costeira Integrada  
e Permacultura. *Revista Costas*, 1(1): 23-40.  
doi: 10.26359.costas.0102

# “PERMACOAST”: Aproximação Conceitual e Metodológica Entre Gestão Costeira Integrada e Permacultura

Washington Luiz dos Santos Ferreira<sup>1\*</sup> e Milton Lafourcade Asmus<sup>2</sup>

\*e-mail: chingksw@gmail.com

<sup>1</sup>Oceanógrafo. Bolsista de Pós-Doutorado (PNPD CAPES) no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental. FURG - Universidade Federal de Rio Grande.

<sup>2</sup>Oceanógrafo. Professor colaborador no Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro Integrado, Instituto de Oceanografia. FURG - Universidade Federal de Rio Grande. E-mail: docasmus@gmail.com

**Keywords:** Integrated Coastal Management, Permaculture, convergences.

## Abstract

Integrated Coastal Management systematizes a set of processes and forms of planning, integration and use of coastal natural and cultural spaces and resources, in order to make the human settlements sustainable and viable in these ecosystems. Due to their territorial specificities, the studies and research that support them concentrate on the characteristics, potentialities and conflicts of the coastal areas. However, there are great possibilities for the improvement of this discipline, by

Submitted: September 2018

Reviewed: October 2018

Accepted: December 2018

Associate Editor: Marínez Scherer

\* Este artigo foi originalmente apresentado, de forma resumida, no II GLAL – Congresso Ibero Americano de Gestão Integrada de Áreas Litorais (Florianópolis, SC, Brasil: UFSC, Maio /2016).

the approximation with the references, principles and methodologies used in Permaculture, a discipline designed and applied for the sustainability of architectural arrangements and agroforestry productive processes. Both disciplines are based on a set of references, based on ecological structures and processes (Systems Theory) and the development of management systems of territories and natural resources, integrating the different approaches, with a view to sustainability (Traditional Ecological Knowledge, Comanagement of Natural Resources and Ecosystem Based Management). The convergences and similarities between both disciplines can contribute to its success, as well as its main differences: while Integrated Coastal Management predominantly acts on a regional, national or international scale, in the technical and political field, promoting the socio-environmental management process of spaces and coastal resources, Permaculture focuses on the local or regional scale, on daily praxis, promoting direct management interventions, food production, energy generation, alternatives to the circulation of products and services. Thus, we understand as pertinent, salutary and growing the tendency to approach “integrated management of coastal areas” and “permaculture”, as an effort directed at the use and conservation of ecosystem services provided by coastal spaces and resources.

## Resumo

A *Gestão Costeira Integrada* vem sistematizando um conjunto de processos e formas de planejamento, integração e utilização dos espaços e recursos naturais e culturais costeiros, de modo a efetivar a sustentabilidade e viabilidade dos assentamentos humanos nestes ecossistemas. Devido as suas especificidades territoriais, os estudos e pesquisas que lhes dão suporte concentram-se sobre as características, potencialidades e conflitos das áreas costeiras. Contudo, constatam-se grandes possibilidades para o aperfeiçoamento desta disciplina, pela aproximação com os referenciais, princípios e metodologias empregadas na *Permacultura*, disciplina concebida e aplicada para a sustentabilidade de arranjos arquitetônicos e processos produtivos agroflorestais. Ambas as disciplinas têm como base um conjunto de referenciais, com base nas estruturas e processos ecológicos (*Teoria de Sistemas*) e no desenvolvimento de sistemas de gestão de territórios e recursos naturais, integrando diferentes abordagens, com vistas à sustentabilidade (*Conhecimento Ecológico Tradicional, Gestão Compartilhada de Recursos Naturais e Gestão com Base Ecosistêmica*). As convergências e similaridades entre ambas as disciplinas podem contribuir para o seu sucesso, assim como suas principais diferenças: enquanto a *Gestão Costeira Integrada* atua, predominantemente, na escala regional, nacional ou internacional, no campo técnico e político, promovendo o processo de gestão socioambiental de espaços e recursos costeiros, a *Permacultura* incide na escala local ou regional, sobre a práxis cotidiana, promovendo intervenções diretas de manejo, na produção de alimentos, geração de energia, alternativas de circulação de produtos e serviços. Assim, entendemos como pertinente, salutar e crescente a tendência de aproximação entre a “gestão integrada de áreas litorais” e a “permacultura”, enquanto esforço direcionado ao uso e conservação dos serviços ecossistêmicos proporcionados pelos espaços e recursos costeiros.

**Palavras-chave:** Gestão Costeira Integrada; Permacultura; convergências.

## 1. Introdução

A *Gestão Costeira Integrada*, através de suas diversas abordagens metodológicas, níveis e estágios integrativos, e das linhas sociopolíticas de atuação em suas múltiplas variantes<sup>1</sup>, vem sistematizando um conjunto de

processos e formas de planejamento direcionados a regular as condições de acesso e utilização dos espaços e recursos naturais e culturais costeiros, de modo a efetivar a sustentabilidade e viabilidade dos assentamentos

humanos nestes ecossistemas. Nesse processo, busca a manutenção da capacidade de suporte dos mesmos, e tenta contemplar o bem-estar, as demandas e necessidades comunitárias, presentes e futuras. Devido as suas especificidades territoriais, os estudos e pesquisas que lhes dão base concentram-se, adequadamente, sobre as características, as potencialidades e os conflitos das áreas costeiras.

No entanto, os aspectos conceituais e metodológicos da *Gestão Costeira Integrada* ainda estão distantes de uma completa consolidação ou plena aceitação; existe ainda um espaço significativo para o desenvolvimento deste campo de pesquisa e atuação de um amplo espectro de políticas públicas. Isto parece claro quando se tenta implementar um programa de *Gestão Costeira Integrada* com base ecossistêmica:

Essa integração tem se demonstrado muito difícil, quando não impossível, levando cientistas e gestores a optarem por definir um critério de classificação da costa, que não necessariamente reflete uma integração da informação considerada. Em ações de Zoneamento Ecológico-Econômico costeiro, por exemplo, os critérios de identificação de unidades de planejamento podem envolver aspectos relacionados com necessidade de preservação ou

com níveis de risco para a população (Nicolodi *et al.*, 2018), desconsiderando, pelo menos em parte, os diagnósticos elaborados como informação de base à classificação das zonas (unidades de gestão) [Asmus *et al.*, 2018: 07].

Afortunadamente, desde outro campo do conhecimento, uma disciplina de ordenamento territorial com base ecossistêmica, em franco desenvolvimento - a *Permacultura* - foi concebida e vem sendo eficazmente aplicada com vistas à sustentabilidade de arranjos socioeconômicos, sistemas arquitetônicos e processos produtivos agroflorestais (Mollison, 1988).

Neste sentido, este ensaio propõe-se a analisar, estrategicamente, a perspectiva de aperfeiçoamento da *Gestão Costeira Integrada*, através da aproximação conceitual com a *Permacultura* [e disciplinas conexas da *Agroecologia* e *Sistemas Agroflorestais* (Tabela 1)], e das potencialidades dos princípios e aportes metodológicos empregados.

Tal aproximação se justifica (apesar da aparente disparidade dos respectivos cenários de inserção e processos de atuação), em função de sua proximidade conceitual, da expectativa compartilhada na GBE - *Gestão baseada nos Serviços Ecossistêmicos* (McLeod, 2009), e pela efetiva viabilidade de sua práxis.

## 2. Metodologia

De modo a demonstrar-se a referida possibilidade de aproximação entre a *Gestão Costeira Integrada* e a *Permacultura*, procedeu-se a revisão e integração conceitual de ambas as disciplinas, em três etapas complementares. No primeiro momento, efetuou-se a prospecção dos seus respectivos referenciais teóricos, processos e metodologias, através da *Análise Textual*

*Discursiva* (Moraes, Galiuzzi, 2006), da qual emergiram os conceitos recorrentes e convergentes, os quais consubstanciam:

- uma origem comum;
- princípios similares; técnicas e processos distintos, mas suplementares;

<sup>1</sup>Para detalhamento das variantes conceituais da *Gestão Costeira Integrada* e áreas correlatas, recomenda-se a consulta à sistematização da literatura temática (Barragán Muñoz, 2016: 163).

**Tabela 1.** Conectividade da Agroecologia e dos Sistemas Agroflorestais com a Permacultura.

Disciplina	Agroecologia	Sistemas Agroflorestais	Permacultura
Pressupostos	A <i>Agroecologia</i> originou-se como uma ciência que aplica os conceitos e princípios ecológicos para o estudo e manejo dos sistemas agrícolas, gerando uma base científica para o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável (...). A partir dos anos 2000, com a influência da escola europeia, a <i>Agroecologia</i> passou a enfatizar também uma visão mais sociológica dos agroecosistemas, abrangendo novas dimensões para além da ecológica e técnico-agronômica, como a socioeconômica, cultural e sociopolítica.	Uma das expressões mais propaladas de sistemas biodiversos é a <i>Agrofloresta</i> ou <i>Sistema Agroflorestal</i> (SAF); são inúmeros os benefícios conhecidos e até mesmo ainda desconhecidos: renda, soberania alimentar, recuperação dos recursos naturais, redução de contaminantes, regulação climática, dentre inúmeros outros. Hoje a expectativa é de que os <i>Sistemas Agroflorestais</i> se transformem em uma das mais importantes alternativas ao colapso social e ecológico da atualidade, pela sua “dupla função” – a de buscar simultaneamente metas ecológicas e econômicas.	Com o seu desenvolvimento e a influência da visão sistêmica sob a ótica da Teoria de Gaia de Lovelock (1979), a <i>Permacultura</i> se apresenta hoje como sendo uma “ <i>cultura humana permanente</i> ”. Além disso, a maior diferença entre o <i>design permacultural</i> e outras formas de planejamento é que na <i>Permacultura</i> os objetivos desejados devem se adequar ao ambiente, respeitando sua dinâmica e utilizando os recursos locais; sendo inadmissível alterar a realidade ambiental de um lugar em prol de um objetivo.
Referencias	Sambuichi <i>et al.</i> , 2017: 13	Canuto, Urchei, Camargo, 2017: 178	Moraes, Silva, Figueiró, 2012: 60

Fonte: Os Autores.

- plicações e atores específicos, porém adaptáveis aos distintos contextos.

Na segunda etapa, como eixo transversal para a análise comparada do conjunto de parâmetros e indicadores utilizado por estas disciplinas, procedeu-se a um Estudo de Caso da Permacultura e a Gestão Costeira Integrada, entre o sul do Brasil e o Uruguai, desdobrando-se os respectivos programas, cursos e iniciativas que demonstram tal estratégia de aproximação ou colaboração.

Por fim, foi desenvolvida a *Análise Conceitual de Correlações* entre o conjunto de temas e atributos de cada uma destas disciplinas, estruturando-se os elementos compartilhados por ambas, como justificativa para a implementação de sua efetiva aproximação e mútua apropriação de princípios e processos, de modo a aperfeiçoar a gestão socioambientalmente relevante dos espaços, estruturas e recursos naturais, e das relações socioeconômicas a eles vinculadas.

### 3. Resultados e discussão

Elementos conceituais compartilhados pela Permacultura e a Gestão Costeira Integrada

#### Enfoque ecossistêmico

Embora cada uma das disciplinas em apreciação (a *Gestão Costeira Integrada* e a *Permacultura*) tenha se desenvolvido focalizando um determinado contexto socioespacial (sistemas costeiros e agroflorestais, de modo genérico), ambas compartilham grande parte do seu arcabouço, premissas e objetivos. Ambas as disciplinas têm em comum um conjunto de referenciais teóricos, com base no conhecimento das estruturas e processos ecológicos, através da *Teoria de Sistemas* (Odum, 1971) e no desenvolvimento, aplicação e validação de sistemas de gestão territorial e de recursos naturais (*Conhecimento Ecológico Tradicional e Gestão Compartilhada de Recursos Naturais*), com vistas à garantia da sustentabilidade e da justiça socioambiental.

A origem de ambas as disciplinas e das técnicas a elas vinculadas está intimamente associada com as pesquisas relacionadas à *Modelagem Ecossistêmica*<sup>2</sup>. Tais disciplinas e técnicas possibilitaram – simultaneamente - o desenvolvimento acadêmico, o resgate e adaptação de tecnologias patrimoniais de diferentes povos e regiões, constituídas na perspectiva de melhor inserção e adaptação das atividades socioeconômicas aos ecossistemas que as envolvem e sustentam; especialmente significativas são as suas contribuições sobre a relevância dos *Serviços Ecossistêmicos* (Vasconcellos, Beltrão, 2018; Scherer, Asmus, 2016).

#### Escala territorial, formas e espaços de atuação

Enquanto sistemas assumidamente antropocêntricos de regulação da apropriação e utilização de espaços, estruturas, processos e recursos naturais, ambos os campos - a *Gestão Costeira Integrada*, e a *Permacultura* -, desenvolveram diferentes escalas, formas e níveis espaciais de atuação:

**Gestão Costeira Integrada:** atua na escala regional, nacional ou internacional; através do campo técnico e político, promovendo a elaboração e difusão de pesquisas aplicáveis ao aperfeiçoamento do processo de gestão socioambiental de espaços e recursos costeiros. Concentra seu foco na governança e prescreve a necessidade da efetiva participação comunitária, da transparência e da ética para com a utilização dos recursos públicos:

...Com base no *Decálogo*<sup>3</sup> (...), as iniciativas de gerenciamento costeiro do município de Florianópolis foram analisadas, sendo enquadradas nos dez passos para a Gestão Integrada (governança) sugerida:

(...); **Educação para a Cidadania** - identificar quais são as principais iniciativas de educação relacionada à sustentabilidade costeira e marinha (...); **Participação** - com o objetivo de relacionar a tomada de decisões à participação cidadã (Diedrichsen *et al.*, 2013: 503, grifos nossos).

**Permacultura:** atua na escala local ou regional, com intervenções diretas no manejo dos espaços

<sup>2</sup> A *análise de sistemas*, descrita por von Bertalanffy em 1950-1953, é contemporânea do próprio desenvolvimento do conceito de *ecossistemas* e funcionou, num primeiro momento, como forma de estruturação do pensamento (Angelini, 1999: 03, grifos nossos).

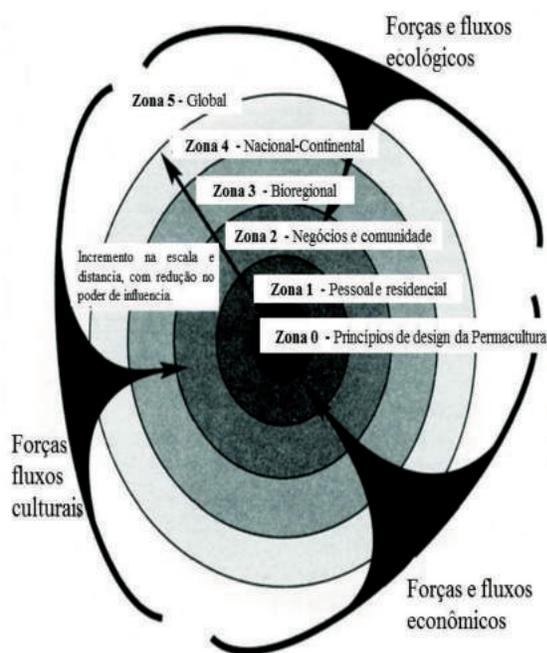
<sup>3</sup> Barragán Munõz, 2004; 2010. *Decálogo para a Planificação e Gestão Integradas das Áreas Litorais*.

e recursos, introduzindo inovações e resgatando conhecimentos tradicionais, adaptando estruturas físicas, hábitos pessoais e formas de produção de alimentos, geração de energia e construção civil, promovendo o desenvolvimento de formas alternativas de trocas e circulação de produtos e serviços, o fortalecimento da autonomia e da autossuficiência comunitária, a segurança alimentar, assim como a promoção da biodiversidade e da cultura regional (Figura 1).

Porém, deve ser ressaltado que, através da práxis cotidiana, a Permacultura explicita sua compreensão do dinamismo e interatividade dos fluxos ecológicos, eco-

nômicos e culturais, incorporando tal compreensão sistêmica, a nível nacional-continental e global, na sua concepção, planejamento e atuação local e regional:

A permacultura é uma resposta criativa de design para um mundo com disponibilidade cada vez menor de energia e recursos, com muitas semelhanças e coincidências com a ênfase de Louins<sup>4</sup> em processos de design inspirados na natureza. A permacultura enfatiza processos de baixo para cima, partindo do indivíduo e do domicílio, como motores de mudanças nas esferas do mercado, da comunidade e da cultura; concebe as sociedades sustentáveis pré-industriais como fornecedoras de modelos que refletem os princípios de design sistêmico mais gerais, observáveis na natureza e relevantes para os sistemas pós-industriais (Holmgren, 2013: 29, grifos nossos).



**Figura 1.** Forças e fluxos das Zonas da Permacultura. [Fonte: Holmgren, 2002 (disponível em: <[https://www.researchgate.net/figure/Zone-and-sector-analysis-of-permaculture-Holmgren-2002-xxvii\\_fig3\\_282074867](https://www.researchgate.net/figure/Zone-and-sector-analysis-of-permaculture-Holmgren-2002-xxvii_fig3_282074867)>)] (adaptação dos autores)].

### Ordenamento territorial

Enquanto campos disciplinares concebidos para o planejamento e gestão socioambiental, tanto a *Gestão Costeira Integrada*, como a *Permacultura*, desenvolveram suas respectivas compreensões sobre a necessidade de ordenamento territorial, expressando-o por meio de um sistema de *Zoneamento Ambiental*.

Embora cada um dos mesmos tenha suas respectivas particularidades, as similaridades conceituais neles contidas são muito significativas e promissoras para uma maior aproximação.

### Zonas e setores da Permacultura

Para garantir a viabilidade e alcançar a sustentabilidade das populações e dos seus empreendimentos, as diferentes atividades humanas instaladas sobre o mosaico de manchas de ecossistemas e seus recursos naturais são organizadas espacialmente em *Zonas* e *Setores*. As *Zonas* são em parte, físicas e geográficas, em parte

<sup>4</sup>Hawken, Louins, Louins, 1999. *Capitalismo Natural: criando a próxima Revolução Industrial*.

conceituais; *elas funcionam a partir de um núcleo de integração e força, para um domínio mais amplo de incerteza e flexibilidade*. Os Setores das forças energéticas e fluxos materiais externos informam, sustentam, confinam, influenciam e danificam nosso *metassistema* (Holmgren, 2013: 43). Procura-se reconhecer as *energias externas* que atuam sobre determinado ambiente (luz solar, ventos, chuvas, incêndios, poluição...), direcionando-as ou bloqueando-as, de acordo com a necessidade, por *setores* (radiais em torno do centro). As *zonas* se referem às *energias internas*, especialmente em relação ao trabalho humano e aos fluxos de água e nutrientes. Este planejamento visa à máxima eficiência energética (Soares, 1998: 07-08).

A expressão *metassistemas*, utilizada na Permacultura (Holmgren, 2013: 43), encontra paralelos no conceito de *macrossistemas*, no campo da Teoria da Complexidade:

...a sociedade é vista como um *macrossistema*, contendo em si subsistemas, mas ao mesmo tempo, se configura como um *ecossistema coordenador dos sistemas nele contidos*, que comportam, hologramaticamente, a presença do macrossistema que os engloba (Morin, 2011: 46; grifos nossos).

*Podemos concentrar, amplificar e ou aperfeiçoar essas forças e fluxos* (ecológicos, culturais e econômicos), *por meio de respostas de design, tanto espaciais como conceituais*. *Ao mesmo tempo, precisamos aceitar que nossa influência na sua dinâmica de maior escala pode ser mínima* (Holmgren, 2013: 44).

Tal concepção encontra-se ancorada na mesma lógica de organização hierárquica dos ecossistemas e seus fluxos bioenergéticos:

A luz solar fornece a energia necessária para a fotossíntese realizada pelo fitoplâncton, cuja biomassa alimenta o zooplâncton, que, por sua vez, é consumido pelos peixes pequenos, etc. (...) são representados quatro níveis de hierarquia de energia e tamanho para mostrar o padrão espacial que

emerge do sistema. Da esquerda para a direita (...), as unidades tornam-se maiores e estão em menor quantidade, com territórios maiores de influência, períodos de rotatividade mais longos e transformidades mais elevadas. Como exemplos, podemos citar as cadeias alimentares dos ecossistemas aquáticos, a organização ecológica dos ecossistemas terrestres, a organização espacial das unidades rurais, vilas e cidades nos primórdios da economia agrária (Odum, Odum, 2012: 87).

A observância destes atributos possibilita o planejamento e adequação das atividades humanas ao nível da capacidade de suporte dos mesmos; tal era a estratégia predominante em grande parte das culturas anteriores ou distantes da *Revolução Industrial* e dos seus desdobramentos tardios na *Revolução Verde*, com seus esforços em minimizar a dependência da produção de alimentos dos seus condicionantes ambientais. Não por acaso coincidem os pontos de vista e os argumentos da *Permacultura* e da *Economia Ecológica*, sobre a necessidade de readequação do atual modelo de desenvolvimento socioeconômico, frente ao iminente colapso no suprimento de espaços e recursos naturais.

### **Zoneamento costeiro**

O ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico é um zoneamento que responde aos critérios pela busca da sustentabilidade, já que não apenas trata de questões ambientais, mas conceitualmente engloba e relaciona estes fatores com organizações e atividades sociais, para atingir diagnósticos e condições equitativas na definição dos usos do espaço (FAO, 1996). Ele está inserido em uma configuração onde os atores do território podem se tornar protagonistas de seu planejamento, e não mais atuar como objeto instrumentalizado, através da busca em abandonar suas bases centralizadas de decisão e aproximar-se dos espaços vividos (MMA, 2006). Desta maneira, o instrumento foi assumido pelo governo brasileiro como um instrumento técnico

e político; técnico, porque oferece informações sobre o território e classificações através de bases geográficas, e político, pela regulação de uso e possibilidades de negociação da decisão entre as esferas de governo, e destas com o setor privado e a sociedade civil, e também pelo seu potencial de integração entre políticas públicas que tratam o território de maneira setorial (MMA, 2010) [Mergen, 2013: 20].

O Decreto nº 5.300 de 2004, que regulamenta a Lei nº 7.661 do PNGC – *Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro*, estabelece que:

“O Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – ZEEC orienta o processo de ordenamento territorial, necessário para a obtenção das condições de consonância com as diretrizes do Zoneamento Ecológico-Econômico em território nacional, como mecanismo de apoio as ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização e gestão” (BRASIL, 2004).

Deste modo, tanto a *Permacultura* como a *Gestão Costeira Integrada* estabelecem os limites e condicionantes ecológicos da apropriação e repartição socioeconômica dos territórios, visando o ordenamento, eficiência e sustentabilidade dos assentamentos e processos instalados.

### A ética pragmática

Ambas as disciplinas também compartilham uma série de princípios e valores, nas suas respectivas visões de mundo e formas de regulação dos usos dos espaços, processos e recursos naturais, comprometidos com o reconhecimento do significado e a garantia da qualidade de vida, humana e não humana, para as presentes e futuras gerações.

Do ponto de vista da *Permacultura*, para qualquer cultura humana ser considerada sustentável, ela deve ter a *capacidade de se reproduzir por gerações seguidas, atendendo as necessidades humanas, sem um colapso*

*cataclísmico ou de longo prazo* (Mollison, Holmgren, 1978). Apesar das substanciais críticas e das alternativas à visão de mundo criada pelo reducionismo (Levins, Lewontin, 1985) - a qual tende a separar a humanidade da natureza - ele se manteve no domínio (em parte), graças ao seu poder de lidar com o mundo cada vez mais desintegrado, criado por uma sociedade baseada no consumo intensivo de energia (Holmgren, 2013).

Quanto maior é o poder da civilização humana (devido a esta disponibilidade de energia), mais crítica se torna a ética para assegurar a sobrevivência cultural – e até mesmo biológica – em longo prazo (Foster, 2010); essa visão ecologicamente funcional envolve três éticas:

- o *cuidado com a Terra*;
- o *cuidado com as pessoas*;
- o *cuidado com o Futuro* (Dixon, 2014; Harland, 2018; With One Planet, 2017), com *limites ao crescimento e ao consumo* (Mollison, 1988) e a *partilha justa* ou *redistribuição dos excedentes* (Holmgren, 2002):

As pessoas costumam associar o cuidado com a Terra com algum tipo de cuidado e manejo planetário, refletindo o conceito de *Espaçonave Terra*, popularizado pela primeira vez no final dos anos 1960 e começo de 1970 por Steward Brand (...). Além disso, a *Espaçonave Terra* implica que temos o poder e a soberania para dirigir o planeta. A *hipótese Gaia*, de James Lovelock e Lynn Margulis, ofereceu-nos um brilhante exemplo de ciência integral, que mostra claramente a Terra como um sistema auto-organizado (...). A *hipótese Gaia* também gerou um reflorescimento contracultural da visão quase universal da Terra entre os povos indígenas e camponeses, como nossa mãe viva, todo-poderosa. Nesse contexto global, cuidar da Terra deve-se não somente a limites éticos e ao respeito, mas também ao medo da rejeição e do aniquilamento por parte da mãe (Holmgren, 2013: 54-56).

Esses princípios são algo comum a todas as culturas tradicionais (Holmgren, 2006), pelo fato de estas *terem existido em equilíbrio relativo com os seus ambientes e sobrevivendo por mais tempo que quaisquer dos nossos experimentos mais recentes em civilização* (Hawken, Lovins, Lovins, 1999). Tal aprendizado revela-se essencial na (re)construção de um modelo de desenvolvimento que busque, efetivamente, a sustentabilidade e a justiça socioambiental:

Essa visão ecologicamente funcional da ética torna-a central no desenvolvimento de uma cultura de declínio de energia. Ela envolve três máximas ou princípios: o cuidado com a Terra, o cuidado com as pessoas, o limite do consumo e da reprodução, e a redistribuição dos excedentes. Esses princípios podem ser vistos como algo comum a todos os povos tribais indígenas; este foco da permacultura em aprender com culturas tradicionais baseia-se nas evidências de que elas existiram em equilíbrio relativo com os seus ambientes, e sobreviveram por mais tempo que quaisquer dos nossos experimentos mais recentes em civilização [Holmgren, 2013: 51-52].

A *Gestão Costeira Integrada* estrutura-se a partir da consolidação e incorporação pragmática de um acervo informacional robusto e integrado sobre a base ecossistêmica:

...ela tem, como concepção fundamental, a consideração de que os sistemas marinhos e costeiros são entendidos como um conjunto de ecossistemas compostos por elementos ecológicos (naturais), econômicos e sociais. Além disso, considera e destaca o caráter funcional dos ecossistemas, capaz de gerar produtos que beneficiam a eles mesmos ou à dinâmica socioeconômica que deles depende (Odum, Odum, 2001). Os resultados ou produtos dessa funcionalidade de base ecossistêmica, quando geram benefícios aos setores econômicos ou

sociais, são considerados Serviços Ecossistêmicos (SE) (MEA, 2003) [Asmus *et al.*, 2018: 06].

Assim, entende-se que ambas as disciplinas estão focadas na conservação das *Funções, Serviços e Benefícios Ecossistêmicos* (De Groot *et al.*, 2002) e visam à *Sustentabilidade*, pela adoção de um conjunto de prioridades sistêmicas coerentes, como: a) matriz energética (renovável), b) fluxo de materiais (cíclico), c) caráter natural (estoque), d) organização (rede distribuída), e) escala (pequena), f) movimento (lento), g) realimentação (negativa), h) foco (bordas), i) atividade (estabilidade rítmica), e j) pensamento (holístico-sistêmico).

### As perspectivas diante do modelo de desenvolvimento

Entendemos que a grande extensão e profundidade dos muitos pontos de similaridade e convergência entre ambas as disciplinas podem viabilizar a mútua aproximação, vindo a proporcionar-lhes acréscimos substanciais ao seu próprio desenvolvimento individual e a uma possível atuação conjunta, complementando as respectivas formas e escalas habituais de pesquisa e intervenção. Contudo, talvez ainda mais promissores do que as convergências e similaridades, sejam os aprendizados sobre as suas especificidades e diferentes posicionamentos frente ao presente e aos cenários futuros.

A *Permacultura* - ilusoriamente percebida por muitos, apenas como parte dos movimentos sociais da contracultura e das respostas ambientais, desencadeadas a partir do final da década de 1960, trabalha com um horizonte temporal mais amplo, no qual o atual cenário, seus condicionantes e seus potenciais, podem ser completamente deslocados, e superados por uma outra lógica, distinta da habitual:

Na medida em que a permacultura é uma resposta efetiva às limitações no uso da energia e dos recursos naturais, ela vai passar do seu estado atual de

“resposta alternativa para a crise ambiental” para a corrente social e econômica dominante da era pós-industrial (Holmgren, 2013: 29).

Ou seja, a finitude do atual modelo de desenvolvimento (ambientalmente e socioeconomicamente insustentável no longo prazo), está implícita na concepção filosófica, na proposição metodológica, na práxis relacional da cultura com o ambiente e na avaliação dos próprios erros e acertos, sempre buscando reaprender e antecipar-se ao contexto em contínua e acurada transformação [*Princípio de Design 12: Responda criativamente às mudanças* (Holmgren, 2013)].

A percepção desta finitude implica a adoção, pela *Permacultura*, de uma prática coletiva e voluntária, de ruptura com a lógica em curso, em assumir-se enquanto processo experimental de transformação socioambiental, buscando não apenas superar as crises (agudas e crônicas), mas antecipar-se às mudanças (previsíveis, mas ainda a serem consolidadas), na progressiva e irreversível redução da disponibilidade e qualidade dos recursos naturais, e nas estruturas e sistemas que os regulam.

As maiores críticas a eficácia dos seus esforços é-lhes dirigida pela dimensão majoritariamente local dos mesmos; contudo o caráter pedagógico e multiplicador de tais iniciativas é significativo, acrescentando-se que a reprodutibilidade dos mesmos tem um baixo custo e sempre poderá contar e depender da decisão de pequenos grupos locais, o que incrementa sua autonomia, o poder de persuasão e de implementação das suas propostas.

A *Gestão Costeira Integrada*, tomada como um espaço de pesquisa e proposição de procedimentos mais adequados e pertinentes para o planejamento e gestão socioambiental, caracteriza-se por sua expressiva cono-

tação como instância mediadora. Ela busca a inserção e discussão qualificada dos pontos de vista dos diferentes setores e atores sociais envolvidos, na disputa sobre os diferentes projetos e interesses relativos aos espaços e recursos costeiros.

Este posicionamento centralista, de abalizador das decisões coletivas, a partir de seu subsídio técnico, supostamente neutro e isento (*sensu Löwy, 1985*)<sup>5</sup>, confere-lhe um perfil predominantemente conservador em relação aos modelos de desenvolvimento, ou seja, suas críticas e propostas visam adequar e não, necessariamente, reconsiderar. Como esta disciplina está mais direta e visceralmente envolvida no trânsito político-institucional, e dependente dos seus cronogramas e orçamentos, ela também se encontra por eles limitada e comprometida. Exemplos são suas ações, através de comitês assessores, relativas à proposição de mudanças factíveis no processo de gestão, através do jogo da negociação.

As contribuições advindas da *Gestão Costeira Integrada* (e aqui reconhecemos plenamente sua motivação e pertinência, na busca de resolução de problemas e conflitos de interesses, tentando ganhar tempo na redução das perdas socioambientais) adequam-se, frequentemente, à lógica econômica da apropriação dos espaços e recursos naturais. Assim, involuntariamente, a aderência e o desenvolvimento de instrumental técnico-científico-jurídico na regulação destas disputas pode consolidar uma estrutura inadequada quanto à repartição dos custos e benefícios sociais advindos. O aparato de pessoal e recursos envolvidos neste esforço corre o risco de ser mobilizado para a manutenção do padrão social associado a um modelo de desenvolvimento em curso, com claras indicações de insustentabilidade no longo prazo.

<sup>5</sup>...a concepção positivista é aquela que afirma a necessidade e a possibilidade de uma ciência social completamente desligada de qualquer vínculo com as classes sociais, com as posições políticas, os valores morais, as ideologias, as utopias, as visões de mundo. Todo esse conjunto de elementos ideológicos, em seu sentido amplo, deve ser eliminado da ciência social (Löwy, 1985: 39).

Como os seus protocolos e sugestões sofrem com as demandas e pressões econômicas e políticas, volúveis e instáveis, as transformações estruturantes na base na gestão ambiental são encaradas, frequentemente, como utópicas, impraticáveis e inexecutáveis. Isso determina uma série de contradições entre os seus objetivos – socioambientalmente referidos, e os resultados concretos – os quais reforçam, eventualmente, os indicadores da *Injustiça Socioambiental*.

De modo a possibilitar uma compreensão sistêmica das particularidades e da potencial aproximação entre a *Permacultura* e a *Gestão Costeira Integrada*, com base na análise conceitual considerada, procedeu-se a síntese das referidas diferenças de atuação das mesmas (Tabela 2).

Estas diferenças, antes de cristalizarem contradições ou oposições entre a *Permacultura* e a *Gestão Costeira Integrada*, refletem as distintas origens e *locus habilis* específicos, mas complementares; o grau de *pertencimento* (Lestinge, 2004) e *implicação* (Lourau, 1975) dos respectivos conjuntos de setores e sujeitos de cada uma destas disciplinas pode nos apontar diferentes opções estratégicas de aproximação.

### Aproximações entre a *Gestão Costeira Integrada* e a *Permacultura*

A substituição do atual modelo de desenvolvimento, com expressivo passivo socioambiental, implica a reversão de valores e procedimentos habituais, para a qual se faz necessária a incorporação da educação ambiental e da participação cidadã no planejamento e gestão dos espaços, processos e recursos naturais compartilhados.

A visão de mundo e o sistema de valores que estão na base de nossa cultura foram formulados, em suas linhas essenciais, nos séculos XVI e XVII (Capra, 1982). A partir da Revolução Industrial, temos visto um crescimento exponencial da produção da riqueza material no mundo, através do tripé tecnociência, indústria e mercado (Santos, 2006). De outro lado, vemos também o aumento dos desequilíbrios sociais, da degradação ambiental e da perda expressiva de sentidos coletivos e comunitários. Ao mesmo tempo, surge um forte movimento de resgate consciente de práticas sustentáveis, baseado nos princípios da *Permacultura* (...), de modo a constituir-se em instrumental didático

**Tabela 2.** Diferenças e complementariedade entre a *Permacultura* e a *Gestão Costeira Integrada*.

Disciplina	Permacultura	Gestão Costeira Integrada
Escala	Local e regional.	Regional, nacional e internacional.
Formas e processos de atuação	Práxis cotidiana.	Campo técnico e político.
	Intervenções diretas.	Negociação, mediação e assessoria.
	Manejo efetivo.	Proposição de modelos de gestão.
	Espaços e recursos agroflorestais.	Espaços e recursos costeiros.
	Resgate e adaptação de conhecimentos ecológicos tradicionais.	Elaboração e difusão de pesquisas aplicáveis, capacitação de gestores, definição de potenciais regramentos.
	Fortalecimento da autonomia, trabalho comunitário e relações interpessoais.	Foco na governança, ética e transparência para a coparticipação e gestão compartilhada, relações político-institucionais.
	Promove a segurança alimentar, a conservação da geobiodiversidade e da identidade cultural.	Visa conciliar a conservação da geobiodiversidade com a eficiência das atividades socioeconômicas.

Fonte: os autores.

nas interfaces da educação ambiental e divulgação científica de diversos modelos, técnicas e processos com vistas à sustentabilidade, passíveis de adaptação e aplicação no contexto socioambiental da zona costeira [Krepelka, Ferreira, Santos, 2011].

Neste contexto, o papel da *Permacultura* pode se mostrar decisivo, ao demonstrar – teórica e empiricamente – a necessidade de tais mudanças, e a viabilidade de estas serem desencadeadas, a partir de experiências vivências cotidianas:

A expansão da cidadania, da liberdade, da criatividade, do raciocínio e do pensamento crítico somente será possível se houver uma conversão de valores da sociedade como um todo. O processo de implementação da Permacultura na Escola (...) tem de ser visto como um movimento em andamento, ou seja, a Educação Ambiental possui uma longa trajetória até chegar à “justiça ambiental” (Herculano *et. al.*, 2004), que introduz no campo ambiental o debate sobre as desigualdades sociais. A Permacultura pode servir, portanto, para observar e mudar os princípios de vida, considerando o cuidado consigo mesmo, com os outros, e com o ambiente como um todo, contribuindo com a construção de visões críticas e criativas [Moraes, Silva, Figueiró, 2012: 69].

O reconhecimento internacional do significado pedagógico da *Permacultura*, e a perspectiva de sua efetiva aproximação com as pesquisas e práticas em gestão ambiental, conduzidas pelas universidades, vem sendo construídos há muito tempo, através da proposta da *Ecoversidade*:

A experiência terá como base o currículo elaborado pela UNESCO; os ecouniversitários não terão aulas convencionais, mas receberão uma série de tarefas, com prioridade para o trabalho junto à comunidade da região (...). Para começar, cada aluno vai receber um pedaço de terra e terá de fazer uma

horta e um abrigo, onde deverá morar. Os alunos vão aprender, desde trabalhar com uma enxada, até o desenho de todo um sistema permacultura, a construção e abrir uma página na internet, ou montar e administrar um pequeno negócio (Bento Filho, 2002: 05).

Esta perspectiva remonta, porém, a própria origem da *Permacultura*, concebida como catalisadora de conhecimentos díspares, sistematizados, adaptados e reprocessados em múltiplos contextos, com trânsito fluente pelos espaços universitários.

As raízes do programa deste treinamento de lideranças da *Ecoversidade* são tão antigas como a própria permacultura. Na verdade, sempre foi o desejo de Bill Mollison para uma escola de permacultura. Nos anos 1990, desenvolveu-se a ideia da academia de permacultura, com um plano de a permacultura emitir sua própria graduação universitária (...). É importante ressaltar que o conceito original de *Ecoversidade* começou em Santa Fé, nos EUA, com a Dra. Francia Harwood, uma antiga diretora executiva da PAI – *Permacultura América Latina*. Em 1999, ela estabeleceu com sucesso uma escola que concedia uma graduação alternativa com currículo em artes, que tinha como base o treinamento em permacultura (SHARIF, 2002: 05).

### **Estudo de caso no sul do Brasil e no Uruguai**

A proximidade territorial, a similaridade geomorfológica e biogeográfica, e a identidade cultural transfronteiriça que permeia os ecossistemas e comunidades localizadas entre o sul do Brasil e o Uruguai constituem elementos facilitadores para a efetividade da aproximação entre as instituições de pesquisa e ensino universitário envolvidas na gestão ambiental, especialmente a *Gestão Costeira Integrada*, e a *Permacultura*. Dentre tais instituições e iniciativas, destacam-se:

### Uruguai

Na UDELAR – *Universidad de la República* (Montevideo), a sua FARQ - *Facultad de Arquitectura* sedia o *Proyecto Hornero* (em homenagem a habilidade construtora do pássaro joão-de-barro, cujo ninho lembra um forno), o qual promove a integração dos conhecimentos patrimoniais e acadêmicos na adoção de tecnologias socioambientalmente adequadas. Nesta mesma Universidade, também foi instituído o CURE - *Centro Universitario Regional Este* (Maldonado), com o primeiro curso de mestrado em Gestão Costeira Integrada da América do Sul.

### Brasil

No Rio Grande do Sul, a FURG – *Universidade Federal de Rio Grande*, mantém os cursos de graduação em Agroecologia (no campus de São Lourenço do Sul), Gestão Ambiental e Oceanografia, e o mestrado em Gerenciamento Costeiro, no campus de Rio Grande.

Em Santa Catarina, a UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, no campus de Florianópolis, conta com o NEPerma - *Núcleo de Estudos em Permacultura*<sup>6</sup>, com oferta de cursos de formação de permacultores:

A construção da permacultura na academia brasileira, a partir do *Núcleo de Estudos em Permacultura* – NEPerma, da Universidade Federal de Santa Catarina, resultou na criação da *Rede Brasileira de Núcleos de Permacultura* - Rede NEPerma Brasil (...). Articular e ou visibilizar os aspectos culturais nas atividades do Núcleo é uma “regra” inerente ao planejamento permacultural, o qual pressupõe a

revalorização de culturas e tradições locais, perdidas ou em vias de extinção, que sejam sustentáveis e promovam o equilíbrio dinâmico com o meio (Nanni *et al.*, 2018: 194; 201-202).

A UFSC também conta com o LAGECI – *Laboratório de Gestão Costeira Integrada*, o qual promove o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas e formação (graduação e mestrado) em Geografia e Oceanografia.

Para condensar estas informações, procedeu-se a síntese dos programas formativos em *Gestão Costeira Integrada* e as iniciativas de aproximação com a *Permacultura* nas universidades no sul do Brasil e Uruguai (Tabela 3).

Como ambas as disciplinas desenvolvem a geração e difusão de conhecimentos técnicos e científicos direcionados a gestão socioambiental, mas atuam em distintas e complementares escalas geográficas e sociopolíticas, seria oportuno e estratégico desenvolver propostas e iniciativas concretas conjuntas nas suas interfaces territoriais e conceituais. Uma destas possibilidades pode ser demonstrada pela atuação de projetos em parceria com ONGs – Organizações Não Governamentais - de caráter socioambiental, as quais se encontram em um patamar intermediário entre a academia científica e as comunidades, promovendo a fluxo de pessoas e informações entre ambas. Dentre tais ONGs, destaca-se uma série com proximidade conceitual e aproximações já efetivadas com a pesquisa e gestão ambiental universitária (Tabela 4).

<sup>6</sup> <<http://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>>

**Tabela 3.** Conexões entre Permacultura e Gestão Costeira Integrada no sul do Brasil e Uruguai.

País	Universidades	Centros	Extensão	Graduação	Mestrado
Uruguai	Universidad de la Republica	Facultad de Arquitectura	Proyecto Hornero	Arquitetura	
		Centro Universitario Regional Este			Gestão Costeira Integrada do Cone Sul
Brasil	Universidade Federal de Rio Grande	Instituto de Oceanografia		Gestão Ambiental. Oceanografia	Gerenciamento Costeiro
		Instituto de Ciências Biológicas		Biologia Agroecologia	
	Universidade Federal de Santa Catarina	Laboratório de Gestão Costeira Integrada. Núcleo de Estudos em Permacultura	Permacultura	Geografia. Oceanografia	Geografia Oceanografia

Fonte: Os Autores.

#### 4. Considerações finais

Neste contexto e perfil de interfaces, as experiências desenvolvidas por grupos interdisciplinares e transfronteiriços podem aportar exemplos inspiradores.

As aproximações entre ambas as disciplinas situam-se, geralmente, ainda no plano teórico e epistemológico, devido as diferenças nas formas e escalas de atuação, especialmente pela tendência de vinculação da *Gestão Costeira Integrada* com as instituições de pesquisa acadêmica, e da *Permacultura* com os movimentos sociais e iniciativas comunitárias de gestão socioambiental. Uma possibilidade de se efetivar tal proposta de aproximação seria justamente a atuação conjunta e complementar, otimizando o potencial de conhecimentos e habilidades de ambos os níveis e escalas. Tal conexão, já viabilizada empiricamente em pequenos estudos de caso, poderia ser expandida institucionalmente, de modo a possibilitar a apropriação e influência recíproca da academia e dos movimentos sociais, para uma efetiva aproximação das propostas de gestão e manejo participativo, no cotidiano das comunidades.

As convergências e similaridades entre ambas as disciplinas podem contribuir para o seu sucesso, assim

como suas principais diferenças: enquanto a *Gestão Costeira Integrada* atua, predominantemente, na escala regional, nacional ou internacional, no campo técnico e político, promovendo o processo de gestão socioambiental de espaços e recursos costeiros (com foco na governança e participação comunitária, na transparência e na ética na utilização dos recursos públicos), a *Permacultura* incide na escala local ou regional, sobre a práxis cotidiana, promovendo intervenções diretas de manejo, na produção de alimentos, geração de energia, alternativas de circulação de produtos e serviços (pela autonomia e autossuficiência comunitária, segurança alimentar, promoção da biodiversidade e da cultura regional).

Assim, entendemos como pertinente, salutar e crescente a tendência de aproximação entre a *Gestão Costeira Integrada* e a *Permacultura*, enquanto esforço direcionado ao uso e conservação dos serviços ecossistêmicos proporcionados pelos espaços e recursos costeiros.

**Tabela 4.** ONGs com atuação entre a *Permacultura* e a *Gestão Costeira Integrada*.

ONG	Localização	Atuação	Conexões com <i>Permacultura</i>	Conexões com <i>Gestão Costeira Integrada</i>
Proyecto Karumbe <sup>7</sup>	Montevideo e La Coronilla (Uruguai).	Conservação de Tartarugas marinhas; manejo da pesca artesanal.	Técnicas e práticas na edificação de alojamentos e centros de visitantes.	Trabalha na conservação, gestão e educação ambiental costeira.
Instituto Ballaena Australis <sup>8</sup>	Balneário da Barra do Chuí, Santa Vitória do Palmar (RS, Brasil).	Integração entre a conservação ambiental, a produção e difusão artístico-cultural.	Utiliza materiais recicláveis e técnicas de bioconstrução, horta orgânica didática.	Projetos com instituições de pesquisa e gestão, através de monitoramento participativo e educação ambiental.
Instituto de Permacultura da Pampa <sup>9</sup>	Município de Bagé (RS, Brasil).	Formação profissional e extensão em Permacultura	Promove cursos, seminários, vivências de capacitação prática e assessoria e serviços técnica em permacultura e bioconstrução.	Recebe estudantes e profissionais para cursos, projetos de pesquisa conjuntos e estágios acadêmicos.
ARCA - Instituto Arca Verde <sup>10</sup>	Município de São Francisco de Paula (RS, Brasil).	Centro comunitário de vivências socioambientais.	Promove cursos e seminários de capacitação, e assessoria técnica em permacultura e bioconstrução.	Recebe estudantes e profissionais para cursos, projetos de pesquisa conjuntos e estágios acadêmicos.
Instituto Çarakura <sup>11</sup>	Município de Florianópolis (SC, Brasil).	Dedicado à conservação, gestão e educação ambiental.	Promove cursos e seminários em monitoramento, gestão e educação ambiental.	Recebe estudantes e profissionais para cursos, projetos de pesquisa conjuntos e estágios acadêmicos.

Fonte: Os Autores.

<sup>7</sup> <<http://www.karumbe.org/>>

<sup>8</sup> <<https://pt-br.facebook.com/pages/category/Non-Governmental-Organization--NGO-/Instituto-Ballaena-Australis-264358087077533/>>

<sup>9</sup> <<https://www.ipep.org.br/>>

<sup>10</sup> <<http://www.arcaverde.org/>>

<sup>11</sup> <<http://www.institutocarakura.org.br/>>

## 5. Referencias

- Angelini, R. 1999. Ecossistemas e modelagem ecológica (Cap. 01; 16 p.). In: Pompeo, M.L.M (Ed.). *Perspectivas da Limnologia no Brasil*. São Luís, MA: Gráfica e Editora União, 198 p. Versão digitalizada – São Paulo, SP: IB-USP, sd. Disponível em: <<http://www.ib.usp.br/limnologia/Perspectivas/arquivo%20pdf/Capitulo%201.pdf>>
- Asmus, M., N. Lafourcade; Nicolodi, João; Scherer, Marínez Eymael Garcia; Gianuca, Kahuam; Costa, Juliet Correa; Goersch, Lorena; Hallal, Gabriel; Victor, Kamila Debian; Ferreira, Washington; Ribeiro, Julia N. A.; Pereira, Clara Da Rosa; Barreto, Bruna T.; Torma, Luciano Figueiredo; Souza, Bruno Bauer G.; Mascarello, Marcela; Villwock, Allan. 2018. Simples para ser útil: base ecossistêmica para o gerenciamento costeiro. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (Curitiba, PR), 44: 04-19, Fevereiro/2018 (Edição especial: X Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro). DOI: 10.5380/dma.v44i0.54971. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/54971/34920>>
- Barragán Munóz, J. M. 2016. Política, Gestão e Litoral: uma nova visão da Gestão Integrada de Áreas Litorais (Tradução: Marínez Eymael Garcia Scherer, Washington Luiz dos Santos Ferreira, Milton Lafourcade Asmus). Madrid (Espanha): Tébar Flores / Escritório da UNESCO para América Latina 685p.
- Barragán Munóz, J. M. (Coord.) 2010. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: un diagnóstico. necesidad de cambio. Cádiz (Espanha): Red IBERMAR (CYTED), 380p. ISBN: 978-8469303559. Disponível em: <<http://hum117.uca.es/ibermar/resultados%20y%20descargas/librodiagnosticoibermar>>
- barragán munóz, J. M.. Las Áreas Litorales de España: del análisis geográfico a la gestión integrada. Barcelona (Espanha): Editorial Ariel S.A., 2004 (214p). ISBN: 9788434480704.
- Bento Filho, W. 2002. Brasil sai na frente com a Ecoresidência. *Permacultura Brasil*, Ano IV, N 10: 05, Setembro. Brasil, 2004. Decreto N° 5.300 (regulamenta a Lei N° 7.661, do PNGC – Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro).
- Canuto, João Carlos; Urchei, Mário Artemio; Camargo, Ricardo Costa Rodrigues. 2017. *Conhecimento como base para construção de sistemas agrícolas biodiversos* (pp: 177- 188). In: Canuto, J. C. (Ed.). *Sistemas Agroflorestais: experiências e reflexões*. Brasília, DF: EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA Meio Ambiente]. 216 p. Disponível em: <<http://www.ipe.org.br/downloads/LIVRO-SAF-FINAL.pdf>>
- Capra, Fritjof. O Ponto de Mutação. São Paulo, SP: Cultrix, 1982.
- De Groot, R.S.; Wilson, M.A.; Boumans, R.M.J. 2002. A typology for the classification, description, and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41: 393-408.
- Dixon, M. 2018. Future Care. Permaculture Productions LLC, 2014. Disponível em: <<https://permaculture-productions.com/2014/01/future-care/>> (acesso em: 07/Novembro/2018).
- Diederichsen, Sereno Duprey; Gemael, Manoela Karam ; Hernandez, Arthur De Oliveira; Oliveira, Allan De Oliveira; Paquette, Marie-Laurence ; Schmidt, Andreora Deschamps ; Silva, Paula Gomes; Silva, Marcelo Santos; Scherer, Marínez Eymael Garcia. 2013. Gestão costeira no município de Florianópolis, SC, Brasil: um diagnóstico. *Revista da Gestão Costeira Integrada* (Itajaí, SC), 13 (04): 499-512, 2013. Disponível em: <[http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-425\\_Diederichsen.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-425_Diederichsen.pdf)>
- FAO. 1996. *Agroecological Zoning Guidelines*. Rome: FAO Land and Water Development Division. Food and Agriculture Organization of United Nations Soils Bulletin 76.
- Foster, J. B. 2010. *A Ecologia de Marx: materialismo e natureza civil* (tradução de Maria Tereza Machado). Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira.
- Harland, M. 2018. Future Care – redefining the third permaculture ethic. *Permaculture International*, 95 – Spring 2018. Disponível em: <<https://www.permaculture.co.uk/articles/redefining-third-permaculture-ethic-future-care>> (acesso em: 07/Novembro/2018).
- Hawken, P; Lovins, A; Lovins, H. 1999. *Capitalismo Natural: criando a próxima Revolução Industrial*. São Paulo, SP: Cultrix, 1999.
- Herculano, S.; Pádua, J. A.; Acselrad, H. (Orgs.). *Justiça Ambiental e Cidadania*. Rio de Janeiro, RJ: Relume Dumará, 2004.

- Holmgren, D. 2002. Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade (tradução de Luzia Araújo). Porto Alegre, RS: Via Sapiens. (416 p). [Edição original: Permaculture: principles and pathways beyond sustainability. Hepburn, Victoria (Australia): Holmgren Design Services, 2002].
- Holmgren, D. 2006. Tribal conflict proven pattern, dysfunctional inheritance. Hepburn, Victoria (Australia): Holmgren Design Services: Collected Writings (1978-2006), N 29.
- Holmgren, D. 2002. 2007 Fundamentos da Permacultura. Hepburn, Victoria (Austrália): Holmgren Design Services (tradução de Alexander Vab Parys Piergili e Amantino Ramos de Feitas – Ecossistemas Design Ecológico)14 p.
- Krepelka, Talita Araújo; Ferreira, Washington; Santos, Tiago. 2011. Análise de modelos e processos com vistas à sustentabilidade socioambiental na zona costeira. In: Anais 10ª MPU – Mostra da Produção Universitária “Ciência, Tecnologia e Compromisso Social: um desafio para a Universidade”. Rio Grande, RS: FURG – Universidade Federal de Rio Grande (24-28/Outubro/2011). Disponível em: <proesp.tmp.furg.br/anaismpu/cd2011/cic/506.doc>
- Lestinge, S. R.. 2004. Olhares de educadores ambientais para estudo do meio e pertencimento. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Recursos Florestais). Piracicaba, SP: ESALC - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2004.
- Levins, R; Lewontin, R. 1985. The Dialectical Biologist. Harvard University Press, 1985.
- Lourau, R. 1975. Análise Institucional. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1975.
- Lovelock, J. 1979. Gaia: a New Look at Life. Oxford: Oxford University Press, 1979.
- Löwy, M. 19985. Método dialético e teoria política. São Paulo, SP: Paz e Terra Filosofia, 1985 (3ª ed).
- Mcleod, K.; Leslie, H. 2009. Ecosystem-based management for the oceans. Washington: Island Press, 2009.
- MEA – Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human well-being; a framework for assessment. Washington, DC: Island Press; 2003.
- Mergen, B. O. 2014. Análise crítica do Zoneamento-Ecológico-Econômico-Costeiro (ZEEC). Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro). Rio Grande, RS: FURG – Universidade Federal de Rio Grande, 101p. Disponível em: <<https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/bdtd/0000011014.pdf>>
- MMA. MACROZEEC da Amazônia Legal: estratégias de transição para a sustentabilidade. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010.
- MMA. Diretrizes metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, 2006 (3ª ed.).
- Mollison, B. 1998. Permaculture: designer’s manual. Tyalgum (Austrália): Tagari Publication, 1998 (676 p).
- Mollison, B., Holmgren, D. 1998. Permaculture One: a perennial agriculture for human settlements. Tagari Publications, 1978; International Tree Crop Institute, 1981 (versão brasileira “Introdução a Permacultura”. Brasília: MA-SDR-PNFC, 1998).
- Moraes, R.; Galiuzzi, M. C. 2006. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, 12 (01): 117-128, 2006.
- Moraes, T. R.; Silva, G. Kelly P.; Figueiró, A. Severo. 2012. Compreendendo os padrões da natureza: práticas de permacultura e educação ambiental em uma escola rural. *Revista Geonorte, Edição Especial, V.3, N.4*, p. 59-70, 2012.
- Morin, E. 2011. Introdução ao Pensamento Complexo (Tradução de Eliane Lisboa). Porto Alegre, RS: ED. Sulina, 2011.
- Nanni, A.S.; Blankensteyn, A.; Sell, R.P.S; Nor, S.; Venturi, M. 2018. Construindo a permacultura na academia brasileira. *Revista Brasileira de Agroecologia (Online)*, 13: 193-205. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/22439>>
- NEPerma. O que é Permacultura. Florianópolis, SC: UFSC - Núcleo de Estudos em Permacultura. Disponível em: <<http://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>>
- Nicolodi, J. L.; A., M. L.; Polette, M.; Turra A. 2018. Avaliação dos zoneamentos ecológico-econômicos costeiros (ZEEC) no Brasil. *Desenvolvimento & Meio Ambiente (Curitiba, PR: UFPR)*, 44: 378-404, Fevereiro/2018 [Edição especial: Xº Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro]. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/54865>>

- Odum, H. T. 1971. *Environment, Power and Society*. New York: John Wiley.
- Odum, H. T.; Odum, E. C. 2012. *A prosperous way down: principles and policies*. Colorado: University Press of Colorado, 2001. [versão brasileira *O Declínio Próspero: princípios e políticas* (Tradução: Enrique Ortega). Petrópolis, RJ: Vozes (ISBN: 978-85-326-4475-6)].
- Sambuichi, R. H. R.; Moura, I. F.; Mattos, L. Mansor; Ávila, M. L.; Spinola, P. A. C.; Silva, Ana Paula Moreira (Orgs.) 2017. *A Política Nacional de Agroecologia e a Produção Orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável*. Brasília, DF: IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2017 (470 p). Disponível em: <[http://www.agroecologia.org.br/files/2017/09/144174\\_politica-nacional\\_WEB.pdf](http://www.agroecologia.org.br/files/2017/09/144174_politica-nacional_WEB.pdf)>
- Santos, S. J.. 2006. *Ecovilas e Comunidades Intencionais: Ética e Sustentabilidade no Viver Contemporâneo*. In. III Encontro da ANPPAS - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Brasília, DF: 2006.
- Scherer, M. E. G; Asmus, Milton L. 2016. *Gestão Integrada de Áreas Litorais: Governança para os Serviços Ecológicos das Costas e Oceanos*. Desenvolvimento e Meio Ambiente (Curitiba, PR), 38: 09-11, Agosto/2016 [DOI: 10.5380/dma.v38i0.48342]. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/download/48342/29111>>
- Sharif, A. 2002. *A Experiência da Ecoverdade*. *Permacultura Brasil*, Ano IV, N 10: 05, Setembro/.
- Soares, A. L. J. 1998. *Conceitos básicos sobre Permacultura*. Brasília, DF: Ministério da Agricultura / Secretaria de Desenvolvimento Rural / PNFC – Projeto Novas Fronteiras da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável, 53 p.
- Vasconcelos, Renan Coelho; Beltrão, Norma Ely Santos. 2018. *Avaliação de prestação de serviços ecossistêmicos em sistemas agroflorestais através de indicadores ambientais*. *Interações* (Campo Grande, MS), 19 (01): 209-220, Janeiro-Março/2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/inter/v19n1/1518-7012-inter-19-01-0209.pdf>>
- WITHONEPLANET. 2017. *Permaculture Ethics and Principles* (cap. 01; vol. 1). In: *The Tropical Permaculture Guidebook : A Gift from Timor-Leste International Edition*, 2017. [ISBN: 978-0-6481669-9-3]. Disponível em: <<http://withoneplanet.org.au/permaculture-guidebook/>> (acesso em: 07/Novembro/2018).