

**Márcio Costa Fernandes Vaz dos Santos\***  
**[marciovazsantos@uol.com.br](mailto:marciovazsantos@uol.com.br)**

## **APICUNS, SALGADOS E MANGUEZAIS E A IDEOLOGIZAÇÃO DO DEBATE SOBRE A CARCINICULTURA MARINHA BRASILEIRA**

Digite a palavra *apicum* no Google e receberá centenas de referências. Nada mal para um termo de origem tupi que significa língua; brejo de água salgada à beira mar. O termo é também de uso corrente na literatura técnica e vocabulário e denomina áreas hipersalinas desprovidas de vegetação arbórea ou arbustiva que ocorrem na transição da região entre - marés e terra firme.

Análise mais detalhada da busca no Google revela, contudo, que a maioria das citações faz referências ao debate de seu status como Área de Preservação Permanente (APP). Em outras palavras, discute-se se os mesmos deveriam ter o uso direto proibido, tal qual os manguezais.

À primeira vista, nada demais em ampliarmos o escopo de nossas áreas protegidas, especialmente se isto trazer benefícios à preservação da zona costeira. Contudo, quando pesquisamos a fundo as razões para tal mudança, verifica-se que existe uma razão não assumida, que é um preconceito contra a carcinicultura marinha.

O debate sobre a carcinicultura marinha já há algum tempo está ideologizado. Repetem-se os mesmos argumentos de que a criação de camarões marinhos está destruindo os manguezais brasileiros e que a atividade desestabiliza a pesca artesanal tradicional, destrói espécies nativas e polui os estuários com efluentes.

Se o movimento contrário à carcinicultura marinha seguisse uma lógica consistente com sua convicção de que a atividade é tão danosa, esperar-se-ia que agisse para a elaboração de uma lei que transformasse toda a criação de camarão em infração ou crime. Mas ao tentar comprometer a atividade, a partir da inviabilização dos seus espaços potenciais de implantação, mas consentindo que a mesma continue na legalidade, confunde-se a população sem realmente discutir os seus reais problemas, pois toda atividade humana gera impacto. Criar camarão não é diferente de criar porco, galinha ou boi. A atitude conservacionista, que tenderá a prevalecer no século XXI, prega a prevenção e minimização de impactos e reconhece a inviabilidade do conceito de impacto zero (tanto por questões técnicas quanto econômicas).

É neste contexto que entram os *apicuns* e *salgados*. Como áreas ainda disponíveis para a carcinicultura marinha, sendo que sua transformação em APP comprometeria a legítima expansão da atividade e colocaria na ilegalidade parte dos empreendimentos hoje legalmente em funcionamento.

O que torna o debate ainda mais confuso é a divulgação de teses pseudo-técnicas que justificariam a inclusão de apicuns e salgados como APP. Analisaremos aqui o mérito técnico das principais.

## **O conceito de manguezal em toda a sua extensão**

A tentativa desta abordagem é dizer que o manguezal não se restringe aos limites da floresta de mangue e englobaria todos os sistemas adjacentes. Vejamos a definição de manguezal da professora doutora Yara Schaeffer Novelli, apresentada em reunião no Ministério do Meio Ambiente em agosto de 2005.

*Ecossistema costeiro tropical, típico da faixa do entremarés (i.e., sujeito a influência das marés), coloniza depósitos sedimentares (formados por vasas lamosas, argilosas ou arenosas) até o limite superior das preamares equinociais.*

O primeiro problema com o conceito acima é de que não estabelece um limite inferior para o manguezal (englobaria também o curso d'água? Incluiria a plataforma continental adjacente?). O segundo problema é que manguezal passa a ser sinônimo de região entre - marés tropical, o que no mínimo é um absurdo, pois deste habitat fazem parte outros sistemas ecológicos que a literatura técnica considera como distintos dos manguezais, tais como as várzeas de marés, marismas, praias etc.

O conceito da professora também torna impossível o estabelecimento do limite latitudinal de manguezal. Se manguezal é ecossistema costeiro tropical e não fazemos nenhuma referência a sua composição florística ou característica estrutural, então o mesmo deveria terminar, pela lógica da definição, na latitude do trópico de Capricórnio (23° 27' S), no norte do estado de São Paulo. Acontece que a própria professora reconhece que o limite do manguezal está em Santa Catarina (latitude aproximada de 26° a 29° S), pois é lá que está o limite da floresta de mangue. Confuso, não? A definição não menciona a floresta de mangue, mas a professora a utiliza como critério para o estabelecimento do limite latitudinal do manguezal no Brasil.

O estabelecimento de um limite horizontal (de jusante para montante) também fica comprometido, pois nos trechos superiores dos estuários, de baixa salinidade, a região entre - marés terá o mangue como vegetação não dominante. No ambiente conhecido como várzea de marés, por exemplo, a região entre - marés é inundada por marés dinâmicas (marés de represamento das águas fluviais pelas marés salinas astronômicas), e o mangue se restringe a ocorrência isolada de árvores em florestas dominadas por palmeiras. Estes ambientes são dominantes no alto curso dos estuários da região norte brasileira. Pela definição de manguezal proposta pela Dra Schaeffer-Novelli as várzeas de maré seriam todas classificadas como manguezal.

Em suma, a afirmação de que é indiscutível de que apicuns e salgados são manguezais, na realidade tem de ser corrigida para "é indiscutível que apicuns, salgados e manguezais são sistemas ecológicos da região entre - marés", que é aqui definida como a região compreendida entre os níveis extremos de preamar e baixamar.

Uma vez evidente de que a região entre - marés não é constituída só de manguezal, apicum e salgados, pode-se questionar a motivação por trás da preocupação de certas vertentes ambientalistas em radicalmente preservar apicuns e salgados e não demonstrar a mínima preocupação com várzeas de marés, praias, marismas temperados etc.

Em síntese, estruturalmente é possível distinguir apicuns, salgados e manguezais. Apicum é tecnicamente conceituado como área desprovida de vegetação vascular situada na região entre- marés superior, inundada apenas pelas marés de lua nova e cheia (sizígias). Esta frequência quinzenal de inundação, associada com climas secos ou sazonalmente secos e a uma baixa declividade do terreno, é responsável pela hipersalinização do solo, erradicando a vegetação vascular. As concentrações salinas geralmente superam 150 partes por mil (água oceânica tem 35 partes por mil).



#### **Apicum na transição para terra firme. Ilha de São Luís, Maranhão.**

Em regiões entre marés expostas a uma frequência de inundação intermediária entre sizígia e quadratura (quarto crescente e minguante), podemos ter salinidades de solo entre 100 e 150 partes por mil. Nestas áreas o mangue é ausente, mas é possível ter vegetação herbácea. Estas áreas são popularmente conhecidas como salgados. Tecnicamente são classificados como marismas tropicais hipersalinos. Salgado também é termo técnico regional, especialmente em estados nordestinos.



**Marismas tropicais hipersalinos de *Sporobolus virginicus* e *Sesuvium portulacastrum* na transição da floresta de mangue para a terra firme. Ponta do Papagaio, Baía de São José, Maranhão**

Mangue, por sua vez, é definido como formação arbórea ou arbustiva dominada pelos gêneros *Rhizophora*, *Avicennia* e *Laguncularia*. Na resolução CONAMA 303 de 2002 a definição de manguezal é:

*ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência flúvio - marinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os estados do Amapá e Santa Catarina;*

Tradicionalmente manguezais sempre foram definidos como todos os componentes bióticos e abióticos compreendidos dentre os limites da floresta de mangue (observar que a resolução CONAMA fala em associação predominante entre a floresta de mangue e o manguezal. Em outras palavras, não existe manguezal sem a floresta de mangue). Em outras palavras, os limites do manguezal sempre foram os limites da floresta de mangue.

Fica evidente, assim, que apicuns e salgados não são mangue/manguezal, pois os primeiros têm uma distribuição geográfica mais ampla, ocorrem em regiões subtropicais e temperadas, e ocupam posições altimétricas distintas na região entre - marés. Diferem também pela salinidade do solo e pela ausência de vegetação vascular e/ou dominância de vegetação herbácea específica.



**Padrão de zonação mostrando a seqüência manguezal, apicum e terra firme. Ilha de São Luís, Maranhão.**

### **Apicuns e salgados fazem parte da sucessão do sistema manguezal**

Este conceito origina-se das observações de que áreas de apicum e salgado foram um dia floresta de mangue, em situações de elevação e redução de nível de mar. Portanto, em um cenário de uma potencial elevação do nível do mar, associado ao aquecimento global, apicuns e salgados podem vir a ser manguezal novamente.

O argumento é, contudo, lógico apenas na aparência, pois acrescenta um novo e complicador conceito no direito ambiental, que seria o compromisso de preservar e conservar não apenas os ecossistemas atuais, mas também aqueles por vir

Em outras palavras, é um conceito de difícil aplicação prática, pois não trabalha com fatos, mas com possibilidades e probabilidade. Imaginem embargar todas as obras e atividades de uso direto nas áreas baixas das cidades de Santos e São Luís do Maranhão porque daqui a cem anos serão manguezal, em uma eventual elevação do nível do mar.

Poderíamos utilizar o mesmo raciocínio de forma perversa, aqui o faremos apenas por ilustração, e argumentar que nem todos os manguezais atuais seriam APP, pois em uma eventual elevação do nível do mar, alguns deles seriam transformados em cursos d'água ou baías rasas, que hoje não são considerados APP pela legislação ambiental brasileira.

### **Apicuns e salgados seriam importantes para o equilíbrio biogeoquímico estuarino**

A análise do papel funcional das diferentes feições é mais complexa. Primeiro, temos que reconhecer que as diferenças estruturais, que fazem com que as feições da região entre - marés sejam distinguidas por nós, são resultantes das respostas dos sistemas biológicos a uma combinação de gradientes ambientais, tais como frequência de inundação por maré, salinidade do solo etc. Em outras palavras, temos que entender a dinâmica da região entre - marés do ponto de vista biótico e abiótico.

Um dos critérios possíveis para discutir o papel funcional de apicuns, salgados e manguezais, é a análise do papel que exercem na exportação e importação de material dissolvido e particulado. Para informação do leitor, é o estudo do papel ecológico da exportação de detritos de folhas do mangue vermelho para o estuário, ainda na década de 1960 na Flórida, que dá início ao paradigma da importância do manguezal.

Sob este prisma funcional, apicuns e salgados também não seriam manguezal, pois são bacias de acumulação do ponto de vista biogeoquímico. Em outras palavras, os primeiros podem apresentar altos teores de nutrientes no solo, mas estes estão sendo acumulados e não exportados para o estuário, e a evidência está no alto teor de salinidade do solo e subsolo. O Cloreto de sódio (sal) é uma das substâncias mais solúveis que conhecemos. É possível diluir até aproximadamente 350 gramas em um litro de água. Assim, como é possível que apicuns e salgados sejam exportadores de nutrientes e material particulado, e no processo de transporte hídrico associado não ocorrer também o transporte do sal? Em outras palavras, se apicuns e salgados fossem exportadores de material dissolvido e particulado, eles não seriam hipersalinos.

### **A regeneração floresta de mangue em salinas abandonadas como evidência de que apicuns e salgados são manguezal**

Apicuns e salgados são hipersalinos porque são inundados apenas algumas vezes por mês pelas marés. Em climas secos ou sazonalmente secos, no intervalo entre inundações ocorre evaporação da água salgada e concentração dos sais no solo. O que a maioria desconhece é que este acúmulo não se restringe só à superfície, mas que também, a partir de difusão e migração por gravidade, a água e solo subsuperficiais também são salinizados.

Durante a estação chuvosa, muitas vezes uma pequena camada superficial é dessalinizada (alguns centímetros), e observa-se crescimento de vegetação herbácea, que pode até ter ciperáceas de água doce, e plântulas de mangue. Contudo, mesmo na época de chuva, não temos a dessalinização das camadas mais profundas, e assim esta cobertura vegetal em crescimento é eliminada logo que terminada a estação chuvosa ou quando as raízes das plantas atingirem a camada hipersalina mais profunda. Em síntese, a chave para a revegetação de apicuns e salgados por mangue está na eliminação da camada hipersalina subsuperficial profunda.

Como este modelo conceitual explicaria a regeneração de mangue em salinas abandonadas? Primeiro, temos que observar que nem todas as salinas foram construídas em regiões entre - marés de baixa frequência de inundação (o médio-litoral superior inundado apenas pelas marés de lua nova e cheia). Assim, as salinas instaladas em regiões de médio litoral médio

(inundado por todas as preamares) só conseguem desenvolver hipersalinidade através de cuidadoso controle da frequência de abertura de suas comportas e renovação de água. Uma vez abandonadas, e cessando o controle das suas comportas, as salinas em áreas inundadas por todas as marés teriam a hipersalinidade gradativamente diluída, e a possibilidade de regeneração do mangue dependerá de quanto tempo levará para que a lixiviação subsuperficial ocorra. Por sua vez, uma salina construída em área de apicum e salgado não será revegetada por mangue depois de abandonada, pois mesmo sem o controle de comportas, a frequência baixa de inundação não será suficiente para dessalinizar as camadas de solo mais profundas.

Fica evidente então que o equívoco em utilizar salinas com mangue em regeneração como evidência de que apicuns e salgados são manguezal está na premissa de que todas as salinas foram construídas em áreas de apicuns e salgados.

### **Em um cenário de elevação do nível do mar, apicuns e salgados constituiriam áreas de refúgio (de reserva) para os manguezais**

Este argumento sofre do mesmo problema conceitual da tese de que apicuns e salgados devem ser APP porque fazem parte da sucessão ecológica dos manguezais, pois trabalha com a possibilidade de elevação do nível do mar (mesmo que tenhamos certeza de que o nível do mar subirá, não temos certeza de quanto). Logo, é impossível determinarmos quanto precisaremos de reserva de área para manter a extensão areal de manguezais atual. Novamente, afirmo que é um conceito interessante em termos de desafio intelectual, mas de difícil aplicação prática.

Esta tese tem também o agravante de não esclarecer que a reserva de área formada por apicuns e salgados não é significativa. No Maranhão eles compõem aproximadamente 6% da área dos manguezais, segundo mapeamento do zoneamento costeiro estadual de 2003. Em Sergipe eles comporiam aproximadamente de 2% a no máximo 7% da área dos manguezais. Em estados de clima mais seco, como Ceará e Rio Grande do Norte sua extensão areal relativa seria um pouco maior, mas não deve ultrapassar de 15% a 25% da área de manguezal.

### **Uso pela fauna**

Caranguejos, geralmente *Uca* spp, habitam apicuns e salgados e podem servir de alimento para aves e pequenos mamíferos como o guaxinim. A literatura cita que o caranguejo Uçá (*Ucides cordatus*) utiliza os apicuns e salgados para suas mudas (ecdise). Aves migratórias podem utiliza-los para descanso e refúgio. No Maranhão, porcos criados soltos se alimentam de pequenos caranguejos e de beldroega (*Sesuvium portulacastrum*) nos salgados.

É evidente, assim, que apicuns e salgados não são desertos. Contudo, a constatação de que por terem fauna e proverem alimento os torna essenciais para o equilíbrio ecológico dos manguezais de toda uma região é um salto dedutivo arriscado e precipitado.

O bom senso dirá que a avaliação do papel ecológico de apicuns e salgados deve ser avaliado pela sua contribuição **qualitativa** e **quantitativa** aos fluxos locais de matéria e energia, e pelo seu papel ecológico para o equilíbrio de populações de fauna e flora locais.

### **Conclusão**

Vimos que apicuns e salgados diferem estruturalmente e funcionalmente de manguezais, e que ambos os grupos têm em comum apenas a ocorrência na região entre - marés. Isto não quer dizer que podemos destruir todos os apicuns e salgados, mas sim que temos que contextualizar sua importância em uma lógica local, do ponto de vista de refúgio para fauna, potencial paisagístico e importância econômica local.

A resolução CONAMA 312 incorporou esta visão, ao permitir que os estados definissem quais sistemas adjacentes aos manguezais deveriam ser considerados como APP, sob a ótica de suas realidades regionais. É um equívoco considerar a CONAMA 312 como omissa e falha por não ter definido apicuns e salgados como manguezal. Esquecem também que este é o escopo da CONAMA 303, que discutiu APPs e definiu manguezal.

Em síntese, em algumas regiões, apicuns e salgados mereceriam o status de Área de Preservação Permanente, em outras não. O estado de Pernambuco, por exemplo, protege os apicuns e salgados totalmente cercados de mangue, e utiliza somente aqueles que fazem limite com terra firme. Os estados de Sergipe e Paraíba, por sua vez, consideram a todos como APP. Já por sua vez, Bahia e Rio Grande do Norte permitem o uso direto em todas as situações.

É importante esclarecer que a possibilidade de uso direto não implica no desaparecimento de apicuns e salgados. Todas as resoluções estaduais que permitem uso direto exigem a manutenção de uma reserva legal de 20%.

Em relação aos impactos ambientais potenciais da carcinicultura marinha, que estes sejam discutidos em uma abordagem pragmática, em termos de potencial relativo de contaminação hídrica por seus efluentes e do potencial de impacto sócio-econômico local. Regionalmente, é importante também que a atividade seja discutida no contexto dos diversos usos diretos atualmente existentes na zona costeira brasileira, e que seja cientificamente averiguada a sua real contribuição para os problemas ambientais atuais.

Não devemos esquecer que desenvolvimento sustentável não é a eliminação de atividades humanas potencialmente impactantes (todas são), mas sim a prevenção e mitigação dos impactos significativos negativos e a maximização dos impactos significativos positivos. Com certeza não será através de campanhas de desinformação e ideologização de atividades econômicas específicas que atingiremos o desenvolvimento sustentável da zona costeira brasileira

**Marcio Vaz Santos PhD. – UFMA**

**Artigo Publicado na Revista da ABCC, Edição nº 4, ano 7, dez 2005.**