MOVIMENTO PRÓ-PARANÁ – LIMITES DO MAR TERRITORIAL
Grupo Técnico-Científico

PARECER

O Comitê Técnico-Científico formado para apoiar a discussão referente à definição dos limites do mar territorial do Estado do Paraná, do Movimento Pró-Paraná vem por meio deste apresentar uma síntese das discussões estabelecidas ao longo do mês de fevereiro de 2012. Este documento tem como objetivo suscitar e apoiar a discussão sobre o tema e apresentar considerações que permitam a formulação de uma nova proposta para ser apresentada ao Congresso Nacional, referente a definição dos limites do Mar Territorial para o Estado do Paraná e demais unidades federativas.

Entende este Comitê-Científico que as considerações referentes a estes limites extrapolam as discussões sobre a distribuição de royalties, tendo como norteador o direito do Estado do Paraná de ter definidos seus limites de mar territorial de forma não ambígua, amparada por lei e que seja justa, quando comparada às demais unidades federativas.

A atual situação, por certo, está ferindo o pacto federativo, visto que não há um tratamento equânime entre os estados que, voltados ao mar, têm benefícios diferenciados frente às potencialidades de exploração de recursos naturais; mas, por outro lado, enfrentam o ônus de carrear recursos significativos para o necessário planejamento de área geográfica com delicadas e específicas condições ecológicas e físico-geológicas.

A atual forma de estabelecimento destes limites demonstra não estar amparada por lei e cria uma situação prejudicial ao Estado, no sentido que limita esta área a um triângulo formada por linhas convergentes a um ponto localizado no limite da plataforma continental, sendo que para todos os demais Estados (com exceção do Piauí), esta área é definida por duas linhas que interceptam independentemente o limite da plataforma continental.

1. Legislação atual e a definição empregada pelo IBGE

1.1 - Legislação

Inicialmente serão apresentadas de forma resumida as leis que tratam do assunto, bem como as soluções adotas pelo IBGE para a definição destes limites.

A determinação dos limites do mar territorial de cada estado é definida nas seguintes leis:

Lei n° 7525, de julho de 22 de julho de 1986: que estabelece normas complementares para a execução do disposto no artigo 27 da lei n 2004 de 3 de outubro de 1953;

Lei n° 8.617, 04/01/1993 que dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros.

Decreto n° 1.290, 21/10/1994 que estabelece os pontos apropriados para o traçado de Linhas de Base Retas ao longo da costa brasileira (datum horizontal Córrego Alegre).

Decreto nº 4.983, 10/02/2004 que estabelece os pontos apropriados para o traçado de Linhas de Base Retas ao longo da costa brasileira (sistema geodésico das coordenadas: WGS 84);

A lei n° 7525, de julho de 22 de julho de 1986 destaca em seu artigo 9°:

I - tratar as linhas de projeção dos limites territoriais dos Estados, Territórios e Municípios confrontantes, segundo a linha geodésica ortogonal à costa ou segundo o paralelo até o ponto de sua interseção com os limites da plataforma continental;

Neste ponto o texto apresenta a possibilidade de duas soluções: segundo a linha geodésica ortogonal à costa ou segundo o paralelo até o ponto de sua interseção com os limites da plataforma continental.

Neste artigo fica definido que cabe ao IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) a execução da definição destes limites

No parágrafo único deste artigo, são estabelecidos os critérios para a definição dos limites referidos no mesmo:

I - linha geodésica ortogonal à costa para indicação dos Estados onde se localizam os Municípios confrontantes;

II - seqüência da projeção além da linha geodésica ortogonal à costa, segundo o paralelo para a definição dos Municípios confrontantes no território de cada Estado.

O decreto nº 93.189, de 29 de agosto de 1986 regulamenta a Lei n° 7525, de julho de 22 de julho de 1986:

Art. 1º A Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, para traçar as linhas de projeção dos limites territoriais dos Estados, Territórios e Municípios confrontantes segundo a linha geodésica ortogonal à costa, tomará por base a linha da baixa-mar do litoral continental e insular brasileiro adotada como referência nas cartas náuticas.

Art. 2º Para o fim de traçar as linhas de projeção dos limites territoriais segundo o paralelo até o ponto de sua intersecção com os limites da plataforma continental, entender-se-á por plataforma continental o leito do mar e o subsolo das regiões submarinas adjacentes à costa, até o ponto em que a profundidade das águas sobrejacentes permita o aproveitamento dos recursos naturais dessas regiões.

Art. 3º Nos lugares em que o litoral apresente reentrâncias profundas ou saliências, ou onde exista uma série de ilhas ao longo da costa e em sua proximidade imediata, será adotado o método das linhas de bases retas, ligando pontos apropriados para o traçado da linha em relação à qual serão tomadas as projetantes dos limites territoriais.

Art. 4º Os limites dos Estados e dos Territórios serão projetados segundo a linha geodésica ortogonal à costa, enquadrando estas projeções às dos limites municipais.

Art. 5º Os limites dos Municípios confrontantes serão projetados segundo o paralelo, além da linha geodésica ortogonal à costa, mantendo-se as respectivas projeções no enquadramento das projeções dos Estados e dos Territórios.

De acordo com as bibliografias consultadas, a solução empregada pelo IBGE está descrita no relatório técnico IBGE/DGC 01/88 (o qual esta Comissão não conseguiu uma cópia).

O relatório publicado no Diário Oficial da União de 28 de março de 2003, seção 1, páginas 364 a 369 (que trata de uma solicitação do Congresso Nacional, tendo como interessado a Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados, em relatório que visa a Fiscalização relativa à localização dos campos petrolíferos de Roncador e Frade) apresenta que:

5.1.4. Linhas de projeção das divisas estaduais e limites municipais

Coube à Fundação IBGE, em 1986, definir as projeções na plataforma continental brasileira das divisas interestaduais, bem como dos limites intermunicipais. Com efeito, a Lei nº 7.525, de 22/07/1986, determina:

"Art. 9º - Caberá à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE:

I - tratar as linhas de projeção dos limites territoriais dos Estados, Territórios e Municípios confrontantes, segundo a linha geodésica ortogonal à costa ou segundo o paralelo até o ponto de sua interseção com os limites da plataforma continental;

....."

Pouco depois, em 29/08/1986, o Decreto nº 93.189 veio regulamentar a Lei 7.525/86 e, no que diz respeito às linhas de projeção, dispôs:

"Art. 1º - A Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, para traçar as linhas de projeção dos limites territoriais dos Estados, Territórios e Municípios confrontantes segundo a linha geodésica ortogonal à costa, tomará por base a linha da baixa-mar do litoral continental e insular brasileiro adotado como referência nas cartas náuticas."

O mesmo Decreto estabelece, para a situação específica de um litoral sinuoso, um outro método para o traçado das linhas de projeção:

"Art. 3º - Nos lugares em que o litoral apresente reentrâncias profundas ou saliências, ou onde exista uma série de ilhas ao longo da costa e em sua proximidade imediata, **será adotado o método das linhas de bases retas** , ligando pontos apropriados para o traçado da linha em relação à qual serão tomadas as projetantes dos limites territoriais." (grifou-se).

Constatou-se, nas informações coletadas durante a Inspeção, **que o método realmente adotado para o traçado das projetantes em todo o litoral brasileiro foi o prescrito no artigo 3º (método das linhas de bases retas). Basicamente, dois foram os motivos que levaram o IBGE a adotar tal procedimento:**

1)não estar definida à época, pelo Ministério da Marinha, a linha de baixa-mar referida no art. 1º;

2)apresentar o litoral brasileiro grande sinuosidade em diversos trechos, o que levaria, naturalmente, à aplicação do art. 3º (GRIFO NOSSO)

Cumpre observar que, nas cartas náuticas atualmente disponíveis para a costa brasileira como um todo, não se podem identificar as linhas de baixa-mar, já que as mesmas se confundem com as de preamar, conforme esclarecimentos fornecidos pelo Comando da Marinha (fls. 57).

Assim, para o traçado dos limites interestaduais na plataforma continental, adotou o IBGE os procedimentos resumidos a seguir:

a)foram identificados, por meio de suas coordenadas (latitude e longitude) os pontos que definem a fronteira de cada estado da costa brasileira;

b)as linhas de bases retas seriam, em princípio, os segmentos de reta determinados pela união desses pontos. Entretanto, dada a grande sinuosidade do litoral brasileiro em alguns trechos, os pontos fronteiriços não seriam suficientes para produzir um contorno que mais se aproximasse do contorno natural da costa. Assim, por razões

geométricas, foram definidos 7 pontos intermediários, não fronteiriços. A união de todos os pontos, num total de 25, deu origem às linhas de bases retas (figuras 1 e 2, fls. 112/113);

c)a partir de cada ponto de fronteira, projetando-se para o oceano, traçaram-se perpendiculares às linhas de bases retas. Esse traçado só não foi feito para o primeiro e o último ponto da costa (pontos 1 e 25), já que as projetantes a partir desses pontos, definidas em acordos internacionais, representam limites entre países (ponto 1: limite Guiana/Amapá; ponto 25: limite Brasil/Uruguai);

d)Note-se que foram geradas duas perpendiculares em cada ponto (com exceção dos pontos 1 e 25), pois cada segmento de reta da linha de base possui direção distinta. Como cada ponto constitui interseção de dois segmentos de reta de direções distintas, em cada ponto obtêm-se duas perpendiculares distintas. As projetantes finais, isto é, as linhas consideradas como limites interestaduais, foram obtidas, em cada ponto, a partir da bissetriz do ângulo formado por essas duas perpendiculares (figura 3, fls. 114). Analiticamente, a direção dessas projetantes é definida pelo ângulo formado entre cada projetante e a linha norte-sul. Esse ângulo é denominado azimute.

Isso posto, fica bem definida a confrontação de estados ou municípios com poços ou campos petrolíferos. Exemplificando, se um campo na plataforma continental está localizado dentro da área marítima de um estado (ou município) - área definida por suas duas projetantes -, então esse estado (ou município) é confrontante e, portanto, beneficiário de royalties.

1.2 – Solução adotada pelo IBGE

Em IBGE (1988)[1] apud LIMA (2001), são apresentados os procedimentos adotados pelo IBGE para a definição dos limites interestaduais em área marítima:

> _ *"Como primeira aproximação para se obter a tendência geral do litoral na baixa-mar, foram utilizados os resultados da digitalização gráfica do litoral, selecionando-se os pontos descritores do mesmo, compatibilizados para uma representação cartográfica na escala 1:1.000.000 (um para um milhão...";*
>
> _ *"Cabe ressaltar que a solução até aqui encaminhada objetivava identificar possíveis problemas no traçado das linhas geodésicas projetantes, além de auxiliar na seleção dos pontos vizinhos à interseção dos limites interestaduais com o litoral. Com esta seleção, então, poder-se-ia estabelecer as "linha de bases retas", em que estivessem definidos os pontos de limites interestaduais, para o traçado da linha geodésica que lhe fosse ortogonal.*

[1] IBGE. Projeção dos limites interestaduais em área marítima. Relatório Técnico DGC n. 01/88, 1988 9p.

O IBGE define então um conjunto de 24 linhas de base, correspondendo a 25 vértices (pontos com coordenadas estabelecidas), dos quais 2 limites internacionais, 16 estaduais e 7 pontos auxiliares. A figura a seguir ilustra estas linhas de base.

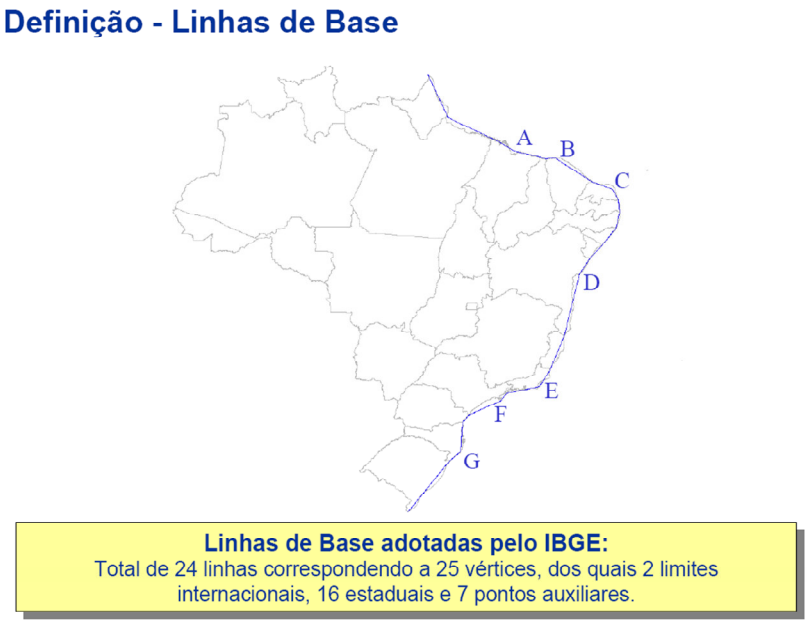

Figura 1 – Linhas de Base IBGE (IBGE, 2009)

A solução adotada então toma duas linhas de base como referência (3 pontos consecutivos) e determina as ortogonais a cada linha de base e posteriormente a bissetriz entre as duas retas definidas. A figura 2 ilustra o procedimento com duas linhas de base simuladas.

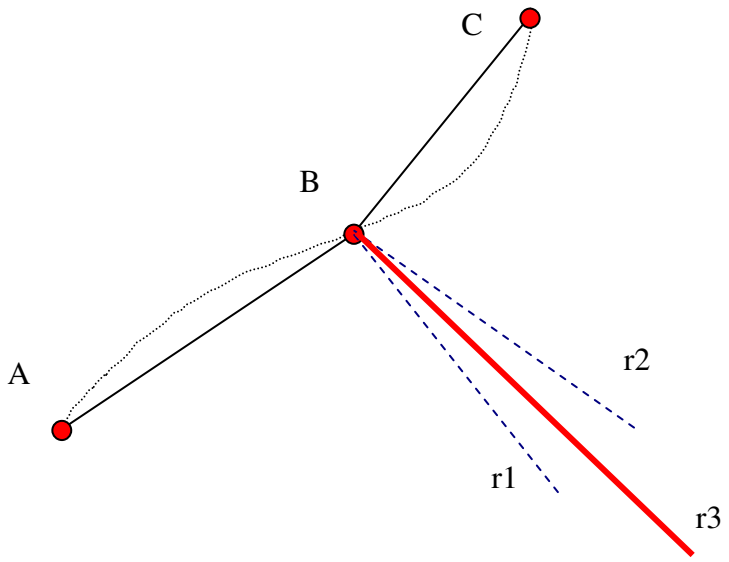

Figura 2 – Determinação de uma linha de divisa.

Na figura 2, pontos A,B e C são os pontos tomados como limites para o traçado das linhas de base. As retas AB e BC são as linhas de base. A reta r1 é ortogonal a reta AB, passando pelo ponto B. A reta r2 é ortogonal a reta BC, passando pelo ponto B. A reta r3 é a bissetriz do ângulo formado pelas retas r1 e r2 e deve ser prolongada até que encontre o limite da plataforma continental.

Ao aplicar este critério para os Estados do Piauí e Paraná, surge uma inconsistência no sentido que as bissetrizes se cruzam muito antes do limite da plataforma continental, conforme mostra a figura 3.

Adicionalmente, o IBGE também usa os paralelos como critério para a determinação dos municípios confrontantes aos poços produtores (figura 4).

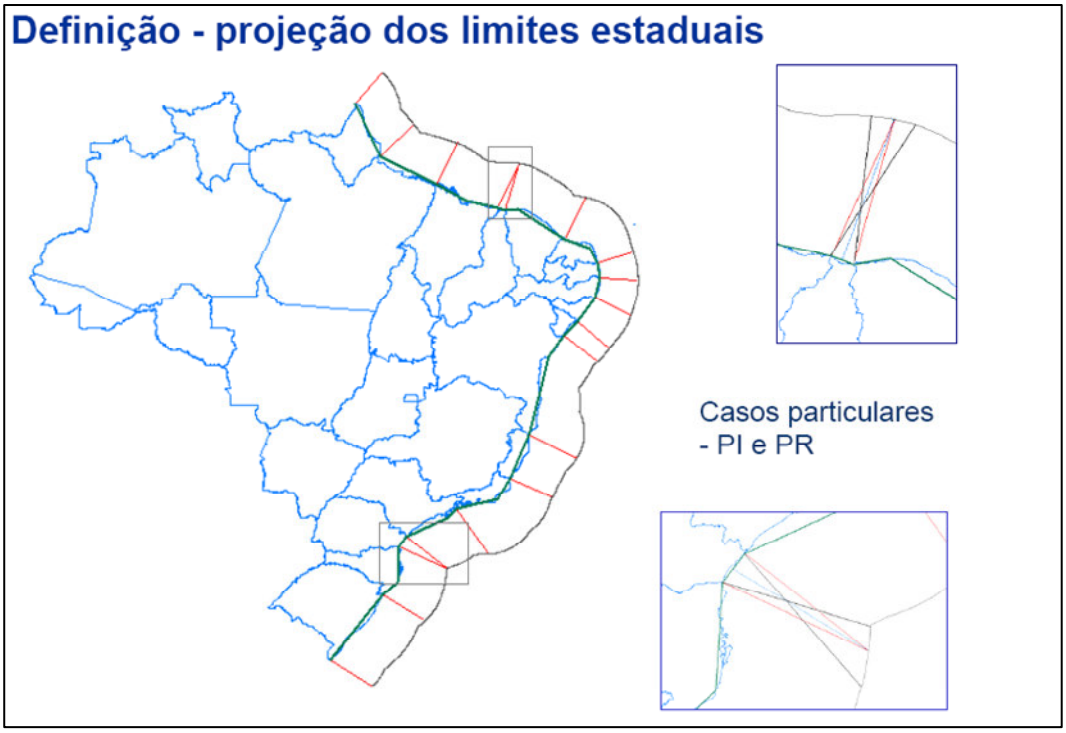

Figura 3 – Casos particulares do Paraná e Piauí (IBGE, 2009)

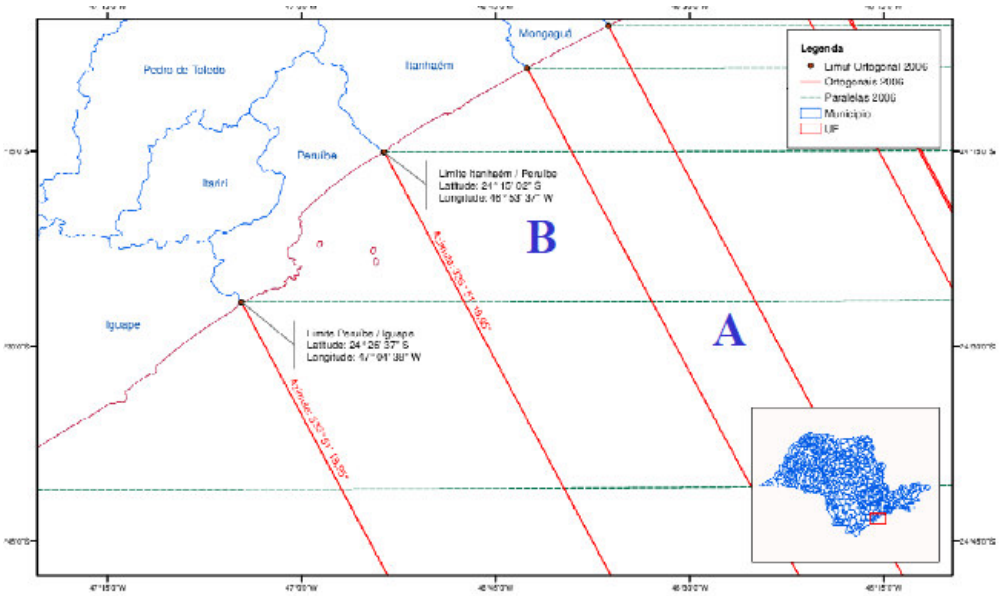

Figura 4 – Uso de paralelos para a definição de municípios confrontantes (IBGE, 2009)

A figura a seguir ilustra a aplicação do critério das ortogonais e dos paralelos.

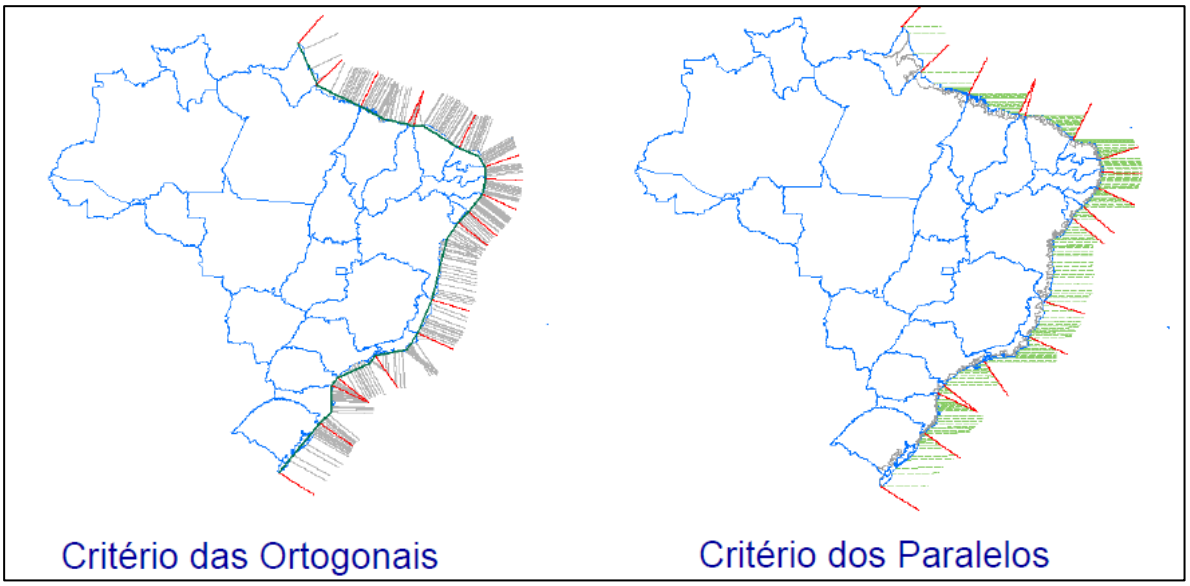

Figura 5 – Critérios das Ortogonais e Paralelos (IBGE, 2009)

2 – Considerações

2.1 – Sobre a Lei n° 7525, de julho de 22 de julho de 1986 e o decreto nº 93.189, de 29 de agosto de 1986.

O texto apresentado no artigo 9º, item I, apresenta a possibilidade de duas soluções: segundo a linha geodésica ortogonal à costa ou segundo o paralelo até o ponto de sua interseção com os limites da plataforma continental. O primeiro caso é aplicável para os Estados e o segundo para Municípios, vindo então o questionamento do porque não aplicar o mesmo critério em ambos os casos.

Uma linha geodésica do ponto de vista das Ciências Geodésicas não caracteriza-se por uma linha reta, sendo que para o traçado da mesma é necessário a definição de um ponto com coordenadas conhecidas e uma azimute geodésico de partida. Uma linha reta desenhada sobre um mapa não representa necessariamente uma linha geodésica.

Segundo GEMAEL (1959), chama-se de geodésica uma linha, jacente numa superfície e tal que, em todos os seus pontos o plano osculador é normal a superfície. O autor ainda apresenta o teorema de Clairaut "*em qualquer ponto de uma linha geodésica traçada sobre uma superfície de revolução, o produto do raio do paralelo deste ponto pelo seno do azimute da geodésia é constante*".

Não foram encontrados nas fontes consultadas elementos que indiquem que a utilização do conceito efetivo e linhas geodésicas na definição empregada pelo IBGE.

O decreto nº 93.189, de 29 de agosto de 1986 estabelece o uso das referidas linhas de base, porém ser detalhar o que seriam. Além disto, quando especifica linha ortogonal a costa, devemos entender que a costa é uma linha contínua e decorre deste fato a necessidade de simplificar a mesma empregando-se segmentos definidos por dois pontos (com latitude e longitude conhecidas). A definição dos pontos e o porquê dos mesmos não são claros.

2.2 – Sobre a determinação do IBGE

a) A lei ao definir que os limites serão estabelecidos por linhas ortogonais a costa, sendo estas definidas a partir de linhas de base, acaba por criar um problema na definição da mesma. Tomando como referência a figura 2, o que acaba sendo usado como linha de divisa é na realidade uma reta que não é ortogonal a nenhuma das duas linhas de base (bissetriz); Acaba sendo uma solução arbitrada.
b) Ao modificar o critério para o Paraná e Piauí, fica claro que a metodologia não se aplica de forma igualitária a todas as Unidades da Federação, prejudicando a estes dois estados;
c) A lista de coordenadas dos pontos que definem as linhas de base, apresentada no Relatório Técnico IBGE/DGC n. 01/88 (tabela 1), não corresponde a lista de pontos apresentada no decreto federal n. 4983 de 10 de fevereiro de 2004, que estabelece os pontos apropriados para o traçado das linhas de base retas ao longo da costa brasileira; Além disto, alguns segundos de variações nestas coordenadas, implicam, quando as retas são projetas até o limite da plataforma continental, em variações significativas de áreas;

Tabela 1 – Geodésicas Projetantes dos Limites entre Unidades da Federação (IBGE (1988)[2] apud LIMA (2001)).

PONTOS IBGELBR	LATITUDE	LONGITUDE	AZIMUTE DA GEODESICA
BRASIL / GUIANA	04°30'30,00"N	51°38'12,00"W	221°30'00,00"
AP / PA	00°45'54,00"N	49°54'24,00"W	225°23'22,62"
PA /MA	01°06'00,00"S	46°03'12,00"W	207°23'35,94"
MA / PI	02°44'04,00"S	41°48'39,00"W	205°04'06,73"
PI / CE	02°55'08,00"S	41°19'21,00"W	196°06'25,57"
CE / RN	04°49'53,00"S	37°15'10,00"W	206°32'59,19"
RN / PB	06°29'08,00"S	34°58'09,00"W	252°04'54,86
PB / PE	07°33'01,00"S	34°49'56,00"W	272°53'59,63"
PE / AL	08°54'52,00"S	35°09'08,00"W	295°26'24,52"
AI / SE	10°30'36,00"S	36°24'00,00"W	311°14'59,82
SE / BA	11°26'32,00"S	37°19'58,00"W	309°08'48,59"
BA / ES	18°20'45,80"S	39°40'49,60"W	297°47'48,55"
ES / RJ	21°18'04,00"S	40°57'24,00"W	296°32'49,78"
Rj / SP	23°22'13,59"S	44°43'21,70"W	327°29'07,07"
SP/ PR	25°19'10,00"S	48°04'56,00"W	311°44'23,24"
PR / SC	25°58'36,00"S	48°35'25,00"W	298°17'51,53"
SC / RS	29°19'34,00"S	49°42'40,00"W	305°16'24,63"
BRASIL / URUGUAI	33°44'29,40"S	53°22'21,10"W	128°00'00,00"

d) A lei ao atribuir a incumbência ao IBGE para a execução da mesma, não confere poder a este de definir critérios diferentes para esta execução, sendo necessária a regulamentação dos procedimentos;
e) Segundo IBGE (2009), **"O critério dos paralelos propicia uma distribuição mais uniforme entre todos os municípios da região";**
f) Entende-se a dificuldade do IBGE na aplicação da lei, visto que a mesma, do ponto de vista técnico é dúbia, sendo este um dos motivos para a revisão da mesma;
g) A definição dos pontos limites deve ser feita usando critério de posicionamento geodésico e não retiradas de mapas, pois existe a questão da precisão dos mesmos, o que resulta em coordenadas não precisas (com erros que podem chegar a centenas de metros, dependendo da escala e precisão do mapa).
h) Linhas de costa apresentam variações temporais;

[2] IBGE. Projeção dos limites interestaduais em área marítima. Relatório Técnico DGC n. 01/88, 1988 9p.

3 – Proposta alternativa

Em função da dificuldade em estabelecer exatamente qual é a linha de costa e como definir ortogonais a estas, uma solução mais simples, e de fácil materialização seria a definição dos limites empregando-se os paralelos e meridianos. Uma vez definidas as coordenadas de divisa dos estados, as linhas estariam automaticamente definidas também, não havendo dúvidas sobre os critérios empregados. Do Rio Grande do Sul até a divisa entre os Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, seriam utilizados os paralelos. Da divisa do Rio Grande do Norte com o Ceará até o limite do Amapá seriam empregados os meridianos; Os limites extremos (fronteiras entre os países) são definidos por lei.

Corrobora com esta opção o fato que já são utilizados os paralelos na definição dos limites confrontantes para municípios.

Um exemplo de aplicação de paralelos e meridianos pode ser encontrado no artigo 20 do Decreto nº62934, de 02/04/1968, que aprova o Regulamento do Código de Mineração:

> *Art. 20 - O pedido de autorização de pesquisa será formulado em requerimento, em duas vias, dirigido ao Ministro das Minas e Energia, entregue mediante recibo no Protocolo do DNPM, onde será mecânica e cronologicamente numerado e registrado, devendo conter, em duplicata, os seguintes elementos de informação e prova:*
> .....
> .....
> *III - planta, figurando os princípios elementos de reconhecimento, tais como ferrovias, rodovias, pontes, túneis, marcos quilométricos, rios, córregos, lagos, vilas, divisas das propriedades atingidas e das confrontantes, bem assim a definição gráfica da área, em escala adequada, por figura geométrica, obrigatoriamente* ***formada por segmentos de retas com orientação Norte-Sul e Leste-Oeste*** *verdadeiros, com 2 (dois) de seus vértices, ou excepcionalmente 1 (um) amarrado a ponto fixo e inconfundível do terreno, sendo os vetores de amarração definidos por seus comprimentos e rumos verdadeiros;*

E também em seu artigo 48:

> *Art. 48 - O requerimento de concessão de lavra será dirigido ao Ministro das Minas e Energia, pelo titular da autorização*

de pesquisa ou seu sucessor, devendo ser instruído com o seguintes elementos de informação e prova:

....

IV - definição gráfica da área pretendida, delimitada por figura geométrica formada, obrigatoriamente, por segmentos de retas com ***orientação Norte-Sul e Leste-Oeste*** *verdadeiros, com 2 (dois) de seus vértices, ou excepcionalmente 1(um) amarrado a ponto fixo e inconfundível do terreno, sendo os vetores de amarração definidos por seus comprimentos e rumos verdadeiros configuradas, ainda, as propriedades territoriais por ela interessadas, com os nomes dos superficiários;*

A definição de áreas poderá a ser realizada através da área do quadrilátero elipsóidico, que é a porção do elipsóide compreendida entre dois paralelos e dois meridianos. O cálculo desta área é realizado empregando-se uma equação consagrada, sem deixar dúvidas sobre a forma de cálculo da mesma.

A proposta do uso dos paralelos e meridianos na definição dos limites de mar territorial é ilustrada nas figuras a seguir.

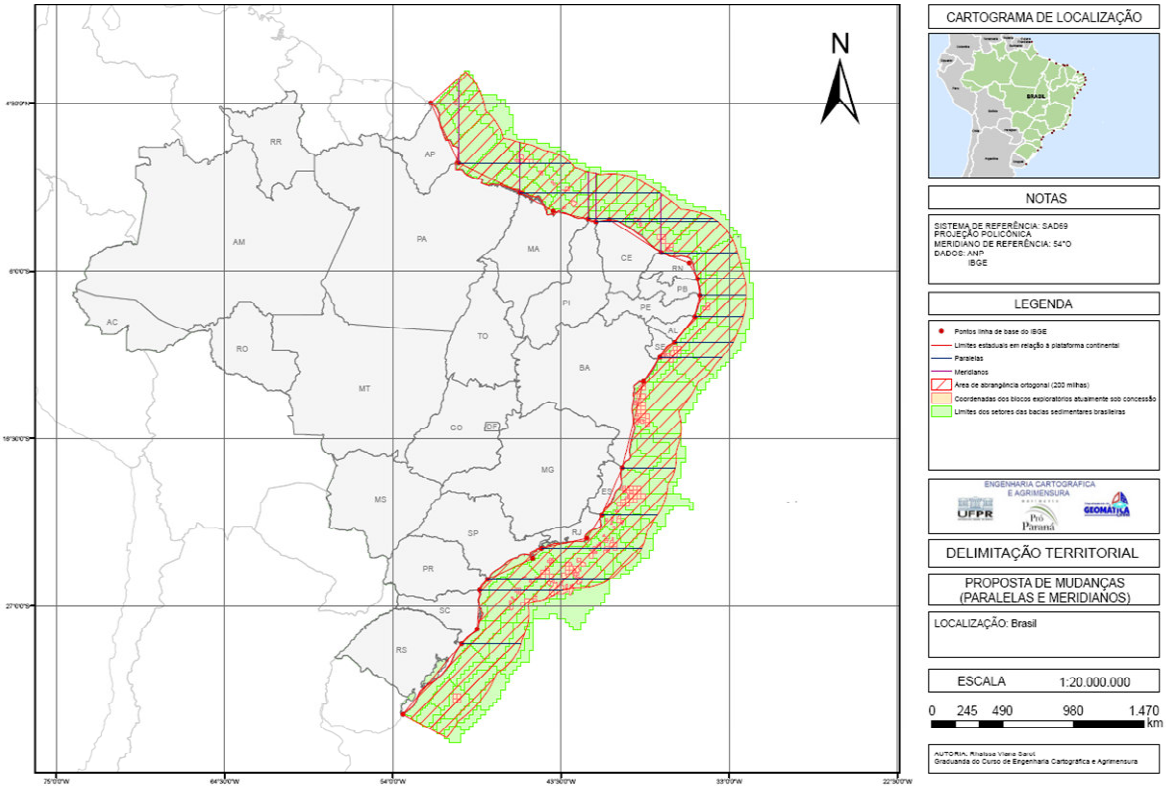

Figura 6 - Definição dos limites empregando-se paralelos e meridianos.

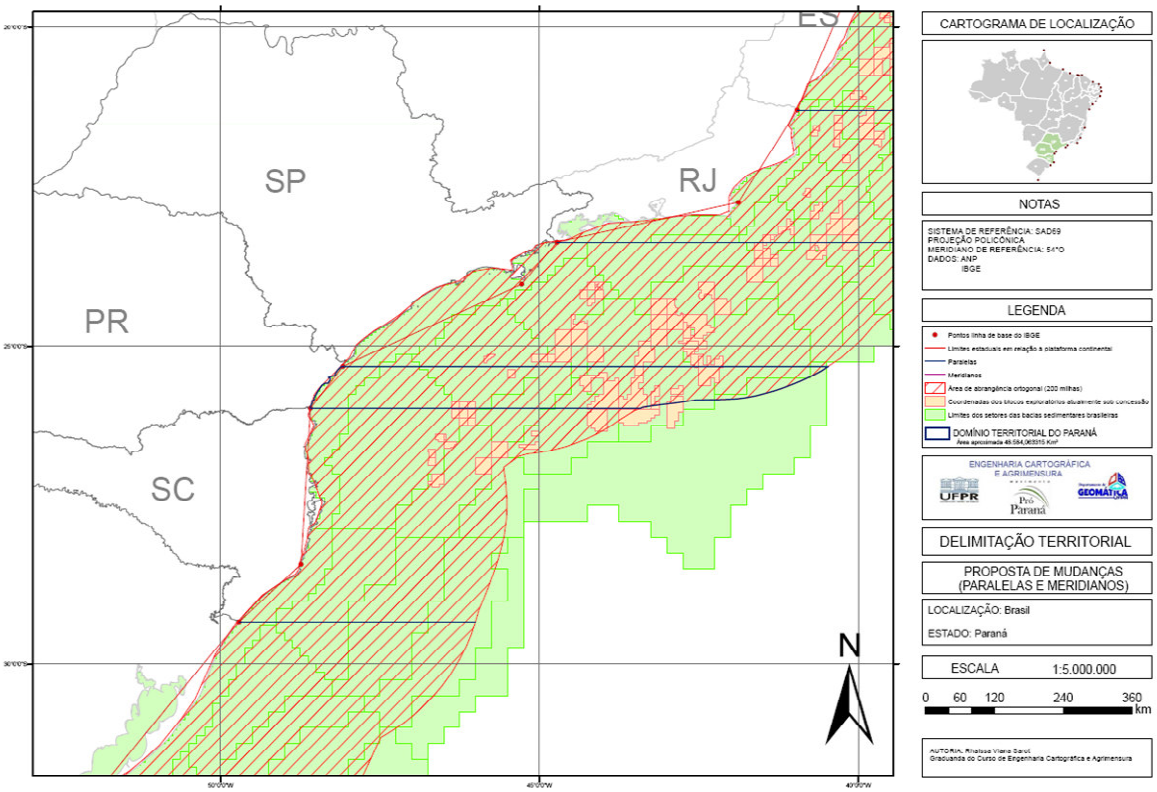

Figura 7 - Definição dos limites paralelos para o Estado do Paraná.

\

4 - Conclusão

É imperativa a busca por uma solução que seja de fácil execução e ao mesmo tempo seja mais justa na definição dos limites de mar territorial.

Esta solução se traduz em equanimidade de critérios para os estados confrontantes ao mar territorial, trazendo maior exatidão na definição de espaços no quinhão dos recortes geográficos de cada estado.

Igualmente, a solução proposta vai ao encontro das soluções adotadas pelos diversos órgãos técnicos (por exemplo, DNPM e ANP) na solução dos limites de recortes de áreas e/ou blocos que disponibilizam à concessão de empresas que buscam a exploração de recursos naturais.

Desta forma, a adoção dos paralelos e meridianos apresenta-se como uma solução que pode ser implantada de forma clara, permitindo a identificação inequívoca dos limites.

Curitiba, 29 de fevereiro de 2010

Comitê Técnico – Científico

Universidade Federal do Paraná – Setor de Ciências da Terra

Prof. Dr. Carlos Aurélio Nadal
Prof. Dr. Donizeti Antonio Giusti
Prof. Dr. Eduardo Salamuni
Prof. Dr. Luis Augusto Koenig Veiga
Prof. Dr. Pedro Luis Faggion

Mineropar

Geólogo José Antonio Zem
Geólogo Marcos Vitor Fabro Dias

Referências Bibliográficas

GEMAEL, C. Geodésia Elementar. DAEP, Curitiba, 1959.

IBGE, Atuação do IBGE na questão dos Royalties do Petróleo. Seminário "Royalties do Petróleo e Gás Natural do Rio de Janeiro" ECG/TCE-RJ, Nov. 2009

LIMA, E. P. Metodologia alternativa para distribuição dos royalties da produção de petróleo na plataforma continental Brasileira. Dissertação de Mestrado. Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2001.