

**UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**MESTRADO EM ECONOMIA EMPRESARIAL**

**UM ESTUDO DOS ROYALTIES DE PETRÓLEO: IMPACTOS  
SOBRE INDICADORES SOCIAIS NOS MUNICÍPIOS DO RIO  
DE JANEIRO**

**CARLA NOGUEIRA PATRÃO DE AQUINO**

**RIO DE JANEIRO-RJ**  
**MARÇO / 2004**

**CARLA NOGUEIRA PATRÃO DE AQUINO**

**DISSERTAÇÃO DE Mestrado APRESENTADA  
À COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO  
CURSO DE Mestrado EM ECONOMIA  
EMPRESARIAL DA UCAM, COMO REQUISITO  
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE.**

**ORIENTADOR: PROF. DR. PAULO SÉRGIO BRAGA TAFNER**

**RIO DE JANEIRO - RJ  
MARÇO - 2004**

# **UM ESTUDO DOS ROYALTIES DE PETRÓLEO: IMPACTOS SOBRE INDICADORES SOCIAIS NOS MUNICÍPIOS DO RIO DE JANEIRO**

**CARLA NOGUEIRA PATRÃO DE AQUINO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA À COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA EMPRESARIAL DA UCAM, COMO REQUISITO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE.**

**APROVADA EM 03 DE JUNHO DE 2004**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Prof. Dr. Leonardo Campos Filho (CBIE)**

**Prof. Dr. Renaut Michel Barreto Silva (UCAM)**

**Prof. Dr. José Cláudio Ferreira da Silva (UCAM)**

**Prof. Dr. Paulo Sérgio Braga Tafner (UCAM) - Orientador**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus filhos, **JOÃO PEDRO E THOMAZ**, de quem obtive força e inspiração necessária para abraçar este desafio.

## **Agradecimentos:**

- A **Deus**, que sempre esteve presente, indicando os melhores caminhos a serem tomados.
- A meu esposo **Rodolfo Vianna de Aquino**, que abraçou comigo esse desafio. Obrigada pelo incentivo, apoio, paciência, compreensão e amor.
- A **Dulcília e Daniele** que me proporcionaram tranquilidade junto a minha família para enfrentar as longas horas de estudo e ausências no dia-a-dia.
- Aos meus pais **Luiz e Maria Helena** por terem acreditado e investido na minha educação.
- Ao professor e orientador **Paulo Sérgio Braga Tafner**, meu reconhecimento pelo estímulo, orientação e confiança depositada. Agradeço também pela generosidade com que compartilha seus conhecimentos.
- Ao professor **Rodrigo Serra**, agradeço pelo apoio, estímulo e conhecimentos transmitidos.
- Aos professores **André Villela e José Cláudio Ferreira da Silva**, agradeço pelo apoio e incentivo recebidos durante a realização deste trabalho.
- Aos meus colegas do curso de mestrado, sou grata pela amizade, pela troca de idéias.
- Registro e agradeço, o apoio recebido pelo **CEFET – Campos** no decorrer deste trabalho.

## SUMÁRIO

Lista de Tabelas	
Lista de Figuras	
Lista de Quadros	
Resumo	
Abstract	
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>CAPÍTULO 1- CONTEXTO REGULATÓRIO DAS PARTICIPAÇÕES GOVERNAMENTAIS</b> .....	21
1.1- Abordagem inicial dos royalties.....	22
1.2- Início da produção off-shore.....	24
1.3- Royalties como compensação financeira.....	26
1.4- O fim do monopólio da Petrobrás.....	29
1.5- Nova regulamentação das participações governamentais.....	31
1.6- A Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/97).....	32
1.6.1- Bônus de Assinatura.....	33
1.6.2- Pagamento pela ocupação e retenção de área.....	33
1.6.3- Participações especiais.....	33
1.7- Dos royalties segundo a nova lei.....	36
1.7.1- Confrontação de municípios.....	41
1.7.2- Áreas geoeconômicas.....	43
1.7.3- Instalações.....	44
1.7.4- Impactados pelas instalações.....	44
<b>CAPÍTULO 2- REFERENCIAL TEÓRICO: fundamentos econômicos dos royalties</b> .....	49
2.1- Renda da terra.....	50
2.1.1- Conceito renda e a exploração de Petróleo no Brasil.....	56
2.2- Economia dos Recursos Naturais.....	57
2.3- Críticas ao modelo de Hotelling.....	63
2.4- A regra de Hartwick.....	67
2.5- Royalties: uma visão política.....	69
<b>CAPÍTULO 3 – ROYALTIES NO CONTEXTO INTERNACIONAL</b> .....	73
3.1- Os sistemas fiscais existentes na indústria petrolífera.....	74
3.2- A tendência dos royalties no cenário internacional.....	77
3.3- Royalties no regime fiscal americano.....	80
3.3.1- O Estado do Alaska.....	83
3.3.1.1- Fundo Permanente do Alaska.....	84

<b>CAPÍTULO 4 – OS IMPACTOS DOS ROYALTIES NAS ÁREAS SOCIAIS DOS MUNICÍPIOS FLUMINENSES.....</b>	<b>88</b>
<b>4.1- Apresentação da amostra.....</b>	<b>89</b>
<b>4.2- Da importância dos royalties nas receitas municipais.....</b>	<b>92</b>
<b>4.3- Das áreas sociais enfocadas.....</b>	<b>95</b>
<b>4.3.1- Da educação.....</b>	<b>98</b>
<b>4.3.2- Da saúde.....</b>	<b>99</b>
<b>4.4- Considerações sobre o modelo econométrico.....</b>	<b>101</b>
<b>4.4.1- Descrição das variáveis utilizadas.....</b>	<b>102</b>
<b>4.4.2- Estimativa da influência dos royalties nos gastos sociais.....</b>	<b>105</b>
<b>4.4.3- Estimativa da influência dos royalties sobre os indicadores sociais.....</b>	<b>109</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>115</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>120</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>128</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Arrecadação das participações especiais segundo beneficiários, no período 4º trimestre 1999-4º trimestre 2002	35
<b>Tabela 2</b>	Arrecadação das participações especiais segundo municípios fluminenses, no período 4º trimestre 1999-4º trimestre 2002	36
<b>Tabela 3</b>	Arrecadação de royalties segundo beneficiários – 2002	39
<b>Tabela 4</b>	Quantidade de municípios brasileiros contemplados com o pagamento de royalties, segundo estado da Federação – 2002	40
<b>Tabela 5</b>	Preço real de minerais selecionados usando o preço do bem como numerário – 1920 / 1950	65
<b>Tabela 6</b>	Produção e arrecadação no Reino Unido, no período 1992-1996	79
<b>Tabela 7</b>	Rendas originadas das atividades de E&P de óleo e gás no Alaska, novembro de 2002 a fevereiro de 2003	85
<b>Tabela 8</b>	Distribuição das rendas geradas pelas atividades petrolíferas no Alaska, novembro de 2002 a fevereiro de 2003	86
<b>Tabela 9</b>	Orçamento anual médio per capita de municípios fluminenses produtores de petróleo e gás natural	92
<b>Tabela 10</b>	Participação dos royalties sobre as receitas orçamentárias dos municípios da Região de Petróleo Fluminense – 2001	93
<b>Tabela 11</b>	Esforço tributário próprio dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001	94
<b>Tabela 12</b>	Estimativa de parâmetros da função gastos per capita em saúde	107
<b>Tabela 13</b>	Estimativa de parâmetros da função gastos per capita em educação	107
<b>Tabela 14</b>	Estimativa dos parâmetros da função taxa de morbidade	111
<b>Tabela 15</b>	Estimativa dos parâmetros da função taxa de reprovação	113
<b>Tabela 16</b>	Coeficientes individuais de participação	130
<b>Tabela 17</b>	Índice HH pela simulação dos dados referentes ao número de habitantes por município	131
<b>Tabela 18</b>	Índice HH pela simulação dos dados referentes ao coeficiente de participação	132
<b>Tabela 19</b>	Matriz de Correlação I	134

<b>Tabela 20</b>	Matriz de Correlação II	134
<b>Tabela 21</b>	Matriz de Correlação III	134
<b>Tabela 22</b>	Matriz de Correlação IV	135
<b>Tabela 23</b>	Royalties repassados aos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001	137
<b>Tabela 24</b>	População residente dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001	139
<b>Tabela 25</b>	Receitas orçamentárias dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001	141
<b>Tabela 26</b>	Receita tributária própria dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001	143
<b>Tabela 27</b>	Gastos nas áreas de saúde e saneamento efetuadas pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	145
<b>Tabela 28</b>	Gastos nas áreas de educação e cultura efetuados pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	147
<b>Tabela 29</b>	Transferência constitucional do Estado para os municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	149
<b>Tabela 30</b>	Transferência constitucional da União para os municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	151
<b>Tabela 31</b>	Recursos federais (SUS) transferidos aos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	153
<b>Tabela 32</b>	Recursos do FUNDEF transferidos aos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	155
<b>Tabela 33</b>	Gasto acumulado real na área de saúde efetuado pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001	157
<b>Tabela 34</b>	Grau de tempestividade dos gastos públicos em saúde dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001	159

<b>Tabela 35</b>	Grau de tempestividade dos gastos públicos em educação dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001	161
<b>Tabela 36</b>	Gasto acumulado real na área de educação efetuado pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001	163
<b>Tabela 37</b>	Área total em Km <sup>2</sup> dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	165
<b>Tabela 38</b>	Taxa de Mortalidade dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	167
<b>Tabela 39</b>	Número de estabelecimentos de ensino na rede municipal da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	169
<b>Tabela 40</b>	Número de funcionários dos estabelecimentos de ensino da rede municipal da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	171
<b>Tabela 41</b>	Taxa de reprovação no ensino fundamental da rede municipal da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	173
<b>Tabela 42</b>	Número de leitos hospitalares nos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	175
<b>Tabela 43</b>	Número de matrícula inicial na rede municipal da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	177
<b>Tabela 44</b>	Número de professores em exercício na rede municipal da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001	179
<b>Tabela 45</b>	Participação dos royalties sobre as receitas orçamentárias dos municípios da Região de Petróleo Fluminense – 2001	181
<b>Tabela 46</b>	Distância entre os municípios da Região de Petróleo Fluminense e a cidade do Rio de Janeiro, no período 1998-2001	182
<b>Tabela 47</b>	Despesa Orçamentária total dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período de 1994-2001	184

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Fluxo de pagamento dos royalties	37
<b>Figura 2</b>	Litoral do estado do Rio de Janeiro – linhas ortogonais e paralelos	42
<b>Figura 3</b>	Números de habitantes por municípios e coeficiente individual de participação	46
<b>Figura 4</b>	Componentes da renda mineral	62
<b>Figura 5</b>	Classificação dos sistemas fiscais para o setor de petróleo	75
<b>Figura 6</b>	Indicador do esforço tributário dos municípios da Região de Petróleo Fluminense	95
<b>Figura 7</b>	Evolução percentual das receitas de royalties e gastos municipais com saúde e educação no período 1994-2001	109

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	Distribuição dos royalties referente à produção offshore	38
<b>Quadro 2</b>	Isenção dos royalties nos EUA	81
<b>Quadro 3</b>	Classificação dos municípios da Região de Petróleo Fluminense segundo critérios de concessão dos royalties	91

Resumo de Dissertação de Mestrado.

## **UM ESTUDO DOS ROYALTIES DE PETRÓLEO: IMPACTOS SOBRE INDICADORES SOCIAIS NOS MUNICÍPIOS DO RIO DE JANEIRO**

**Carla Nogueira Patrão de Aquino**

Março / 2004

Orientador: Prof. Dr. Paulo Sergio Braga Tafner

O presente trabalho tem como objetivo central avaliar o impacto das receitas de royalties referentes à exploração e produção de petróleo e gás natural recebidas por 59 municípios fluminenses, no período 1996-2001, sobre as condições de vida da população local, expressas por indicadores sociais tradicionalmente utilizados na literatura. Na primeira parte, analisa as mudanças ocorridas no quadro institucional envolvendo a indústria petrolífera, desde a Lei nº 2.004/53, que criou a Petrobrás e também instituiu os royalties até a Lei nº 9.478/97, conhecida como a Lei do Petróleo e que teve, entre outras consequências, o aumento significativo da arrecadação dos royalties pelos municípios. Dando ênfase às receitas dos municípios, o texto legal define royalties como instrumento compensatório pelos impactos causados pela indústria de petróleo. Em seguida, utilizando-se da teoria sobre renda da terra, mineral e econômica, são buscados os fundamentos econômicos dos royalties, destacando-se o de dar garantias às gerações futuras de obtenção de renda equivalente, por se tratar de um recurso não-renovável. Aponta que uma das formas de garantir a justiça intergeracional é através do aumento da capacidade produtiva da sociedade, que pode ser traduzida como melhoria de condições nas áreas de educação e saúde, ou seja, investimento em capital humano. Para avaliar se as receitas de royalties têm afetado, de forma estatisticamente significativa os indicadores sociais de educação e saúde nos municípios beneficiados, é realizado um estudo empírico no qual são utilizados modelos econométricos.

Palavras-Chave: royalties, justiça intergeracional, saúde, educação, renda, municípios.

Abstract of M.Sc. Dissertation.

## **A STUDY OF THE ROYALTIES OF PETROLEUM: IMPACTS ON SOCIAL INDICATORS IN THE MUNICIPALITIES OF RIO DE JANEIRO**

**Carla Nogueira Patrão de Aquino**

March / 2004

Adviser: Paulo Sérgio Braga Tafner

The present work has as central aim to evaluate the impact of the revenues of royalties relating to the exploration and production of petroleum and natural gas received by 59 Fluminense municipalities, in the period 1996-2001, about the conditions of life of the local population, expressed by social indicators traditionally used in the literature. In the first part, it analyzes the changes happened in the institutional environment involving the industry of petroleum, from the Law nº. 2.004/53, known as The Petroleum Law and that it had, among other consequences, the meaningful increase of the collection of the royalties for the municipalities. Giving emphasis to the revenues of the municipalities, the legal text defines royalties as compensatory instrument for the impacts caused by the industry of petroleum. Soon after, being used of the theory on rent of the earth, mineral and economic, the economic fundamentals of the royalties are looked for, standing out the one of giving warranties to the future generations of obtaining of equivalent rent, for being of a nonrenewable resource. It aims that one in the ways of guaranteeing the intergenerational equity is through the increase of the productive capacity of the society, that it can be translated as improvement of conditions in the education and health areas, in the words, investment in human capital. To evaluate the royalties revenues have been affecting, in significant way statistically the social indicators of education and health in the municipalities beneficiaries, an empiric study is accomplished in which econometric models are used.

Key-words: royalties, intergenerational equity, health, education, rent, municipalities.

## INTRODUÇÃO

Em 1995, foi aprovada a Emenda Constitucional nº 9, como parte de um esforço para redimensionar a presença do estado brasileiro nas áreas de energia, telecomunicações e infra-estrutura. Entre outras providências, flexibilizou a forma de execução do monopólio da União para as atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural.

Em 1997, foi aprovada a Lei nº 9.478/97 (conhecida como a Lei do Petróleo) que dispõe sobre a nova política energética nacional, acarretando mudanças significativas para a União, mas não menos importantes para estados e municípios, que foram os grandes beneficiados, já que, o novo quadro institucional elevou significativamente as receitas repassadas a eles. Em função do fim do monopólio das atividades pertinentes do setor petrolífero, era necessário garantir que parte da renda gerada pelo setor fosse transferida para a sociedade brasileira, via poder público. Para tanto, foram estabelecidas quatro modalidades de participações governamentais, sendo que os royalties - que eram previstos anteriormente - foram ampliados, tornando-se a modalidade mais expressiva.

Como será visto, um pequeno conjunto de municípios obteve o privilégio de acesso a essas receitas extra-orçamentárias, em virtude exclusivamente de sua posição geográfica. Isso tem ensejado algumas indagações que devem ser enfrentadas pelos estudiosos do tema. Em particular: Qual a fundamentação econômica dos royalties? Por que royalties devidos aos municípios? Como é efetuado o controle social do uso desses recursos? O que se pode esperar da utilização desses recursos? Todos esses questionamentos devem compor, em

conjunto, um esboço de uma análise do tema que fuja do simplismo teórico freqüentemente adotado no debate do tema.

Para contextualizar o debate que ocorreu durante a criação dos institutos legais mais recentes, é importante ressaltar, que esse processo ocorreu no período pós-Constituição de 1988, que embalado por um movimento de municipalização da receita, promoveu o fortalecimento dos municípios, aumentando suas receitas e também suas responsabilidades, principalmente nas ações sociais básicas.

Naquele momento em que a ordem era descentralizar receitas, uma política que objetivasse a abertura do setor petrolífero a empresas privadas nacionais e estrangeiras, tendo como uma das contrapartidas o pagamento de royalties, para compensar o uso de um recurso não renovável, não poderia portanto, deixar de contemplar os municípios.

Desde então, houve uma significativa elevação na arrecadação dos royalties, explicado por fatores que compõem sua fórmula para cálculo e rateio dos royalties. Primeiro, a elevação da produção de petróleo, em consequência dos grandes avanços tecnológicos e da descoberta de novos poços. Segundo, a nova legislação que entrou em vigor, alterando fundamentalmente a Lei nº 2004/53, aumentou o percentual a ser aplicado de 5% para até 10%. Terceiro, o preço do barril de petróleo que passou a se basear na cotação do mercado internacional. E quarto, a desvalorização do real, ocorrida em 1999, que intensificou o efeito da alta do barril em dólar, uma vez que, na moeda brasileira, o valor dos royalties se eleva.

No caso do estado do Rio de Janeiro, responsável por 80% da produção nacional de petróleo e 43% da de gás, os royalties estão promovendo o aumento das receitas do estado e dos municípios, oferecendo condições para a realização de investimentos em setores que possam alavancar o desenvolvimento econômico local e regional. Na verdade, os royalties germinaram um novo ciclo de desenvolvimento econômico para os municípios beneficiados, principalmente os produtores.

Hoje, a participação dos royalties nos orçamentos municipais é cada vez mais expressiva e é unânime entre os gestores públicos municipais, que sem os royalties, torna-se impossível a execução de projetos vitais à sociedade. Mas sendo o petróleo um bem finito, os municípios hoje beneficiados não podem entender esse reforço de caixa como algo permanente. Por outro lado, se espera, diante da importância de tais receitas, que estas sejam aplicadas em projetos que tornem os orçamentos públicos cada vez menos dependentes destas receitas, tendo como princípio o uso sustentável do recurso.

O presente trabalho está focado na análise dessa problemática. Do ponto de vista teórico, recorre aos modelos econômicos de recursos não renováveis. Do ponto de vista empírico, abrange todos os municípios do estado do Rio de Janeiro que receberam royalties no período de 1996 a 2001. Região de Petróleo Fluminense é a denominação a ser tratada a partir de agora, como um conjunto que engloba a totalidade dos municípios beneficiados pelos royalties. O referido conjunto abrange 59 municípios, incluindo a capital do estado. Tal denominação não deve ser interpretada como uma posição defensora da distribuição dos royalties aos municípios, mas apenas uma referência ao estado que mais arrecada royalties.

O presente trabalho está dividido em quatro capítulos. O primeiro, apresenta uma explanação da evolução da legislação concernente à indústria de petróleo e gás natural no Brasil, dando ênfase às rendas geradas por essa indústria, principalmente os royalties. Essa evolução, que se inicia com a Lei nº 2004/53 que contemplava royalties apenas sobre a produção on shore - já que a produção off shore só começou a partir de 1969 -, passa pela Lei nº 7.453, de 27 de dezembro de 1985, que estendia o pagamento dos royalties à produção off shore e culmina com a Lei do Petróleo nº 9.478 de 1997, que desenhou uma nova política energética nacional, como citado anteriormente.

Ainda no primeiro capítulo, são discutidos os critérios de distribuição dos royalties aos municípios, para que se possa entender o fundamento legal que norteia o privilégio. O texto legal define os royalties como um instrumento compensatório em virtude dos impactos causados pelas atividades petrolíferas.

Pela lei, por serem os municípios impactados pelas atividades petrolíferas, são compensados com os recursos.

O segundo capítulo trata do referencial teórico e resume os principais conceitos e teorias acerca dos fundamentos econômicos dos royalties. Destaca-se o conceito clássico de renda da terra, sob o enfoque de David Ricardo, Adam Smith e Thomas Malthus. Discute-se a visão de Marshall, que distinguia os bens que tinham sua oferta fixa daqueles cuja oferta era insuficiente, estabelecendo a quase renda e a renda da escassez. Discorre-se também sobre a Economia dos Recursos Naturais, sob a abordagem da regra de Hotelling, cujo aspecto relevante é que sendo o petróleo um recurso cuja oferta na natureza é finita, a sua extração hoje implica em menos recursos no futuro. Isso gera um custo de oportunidade e a questão que se apresenta é de uma alocação no tempo que leva ao uso sustentável do recurso. Uma posição alternativa é a regra de Hartwick, segundo o qual o comprometimento da extração atual deve garantir também uma fonte de renda para a geração futura, é também analisado e orienta o presente trabalho. A idéia central é que a geração atual aplique tais recursos em capital reprodutível, humano ou físico, para que no futuro, a sociedade mantenha um padrão de vida satisfatório. É a teoria econômica definindo royalties como um instrumento de justiça intergeracional.

O terceiro capítulo apresenta os royalties no contexto internacional, com um panorama geral sobre os sistemas fiscais referentes às atividades petrolíferas. Antecipando o que será exposto em detalhe, verifica-se uma tendência de isenção do pagamento dos royalties nos países desenvolvidos, como uma forma de ajustar seus sistemas fiscais para se tornarem mais competitivos. Destaca-se o estado americano do Alaska, como exemplo ilustrativo, não por ser ideal, mas no entendimento da autora, por apresentar elementos que indicam o uso dos royalties, de forma sustentada.

Se por um lado, durante o tempo de sua vigência, os royalties do petróleo e do gás natural tornam os orçamentos dos municípios beneficiados mais robustos, por outro, tais recursos, à luz de diversas teorias, deveriam ser aplicados em capital humano ou físico, garantindo o uso do recurso de forma sustentável.

O quarto capítulo se propõe a investigar os royalties sob esse ponto de vista, verificando se os investimentos em capital humano estão sendo realizados e se isso tem implicado na melhora da qualidade de vida da população. Na tentativa de captar esse efeito, duas áreas foram selecionadas para análise: educação e saúde. Nesse capítulo busca-se identificar a influência dos royalties sobre indicadores sociais em saúde e educação. O estudo empírico, feito com dois modelos econométricos, abrange o conjunto de municípios fluminenses que são beneficiados com o pagamento dos royalties.

No decorrer do quarto capítulo serão apresentadas justificativas pelas escolhas das duas áreas sociais em foco (educação e saúde), as considerações sobre os modelos e os resultados obtidos para a saúde e educação separadamente.

A principal conclusão é que os resultados empíricos apresentam uma contradição. Há indicação que os royalties influenciam significativamente o gasto per capita nas duas áreas enfocadas, mas quando se investiga a sua influência na melhora dos indicadores, estes se apresentam insignificantes. Há de destacar que as receitas dos royalties tornaram-se expressivas a partir de 1998, o que poderia inibir seus efeitos sobre indicadores sociais.

Uma questão que deve estar como pano de fundo em toda a investigação do trabalho, como já destacado, é que o petróleo e gás natural pertencem ao povo brasileiro, que deveria ser o grande beneficiado das rendas geradas, como forma de garantir de forma eficaz fontes alternativas de renda e também de energia para quando esses recursos exaurirem. Os royalties, nesse sentido, são um instrumento de promoção de justiça intergeracional. Se assim são entendidos e defendidos deve-se indagar se os atuais benefícios deles advindos devem ser extensivos a todo o povo brasileiro ou limitados a uma região tendo em vista sua localização geográfica?

Ao que parece, é muito questionável o argumento dos impactos causados pela exploração e produção do petróleo e gás natural nos municípios que recebem royalties. Com exceção de poucos municípios, a maioria dos

beneficiados parece sentir a presença das atividades petrolíferas apenas nos seus orçamentos.

Enfim, o destino das receitas dos royalties distribuídos é tema de interesse de toda a sociedade, razão pela qual a autora está convencida da importância e da atualidade do tema aqui estudado. Se os municípios devem ou não ser beneficiados com essas receitas apresenta-se como uma questão mais ampla, aqui apenas mencionada. Mas, diante do fato que são eles, os grandes beneficiários, a investigação proposta neste trabalho é verificar se os royalties estão sendo usados para promover o bem estar entre gerações, ou seja, sendo aplicado nas áreas de maior retorno social.

## 1 Contexto Regulatório das Participações Governamentais

O objetivo deste capítulo é apresentar a evolução da legislação concernente à indústria de petróleo e gás natural no Brasil, com ênfase nas rendas geradas por essas atividades, que beneficiam o governo e suas esferas subnacionais; demonstrar como as mudanças desenhadas para esse setor acarretaram o aumento significativo dessa renda e avaliar os critérios de distribuição aos beneficiários, especificamente os municípios.

As três primeiras seções do capítulo abordam a evolução e mudanças da legislação pertinente, que tratava os royalties, inicialmente, como indenização e, atualmente, como compensação financeira.

Como os royalties, aqui tratados, se baseiam na extração e produção de petróleo e gás natural, vale ressaltar, que a Constituição Federal de 1988<sup>1</sup> estabelece que os recursos minerais são bens da União, assim como a pesquisa e lavra das jazidas, garantindo ao concessionário a propriedade do produto da lavra<sup>2</sup>.

A seção quarta analisa o fim do monopólio da Petrobrás, como um processo cujo objetivo era atrair um grande número de investimentos para este setor, garantindo, acima de tudo, os interesses do país e que serviu como ponto de partida para as transformações da ordem institucional petrolífera brasileira.

Nas seções quinta e sexta abordam-se a Lei do Petróleo e três modalidades das participações governamentais: bônus de assinatura, pagamento pela ocupação e retenção de área e participações especiais.

---

<sup>1</sup> Segundo artigos n.ºs. 20, 176 e 177.

<sup>2</sup> Lavra é o conjunto de operações que incluem a extração de petróleo e gás natural de uma jazida e o preparo de sua movimentação.

A sétima seção trata dos royalties, seus critérios de distribuição aos beneficiários, dando maior ênfase aos critérios que beneficiam os municípios.

As exigibilidades governamentais envolvendo a indústria petrolífera proporcionaram um impacto positivo na arrecadação fiscal de estados e municípios<sup>3</sup>, beneficiados com a Lei nº 9.478 de 06 de agosto de 1997 (conhecida como a Lei do Petróleo), colocando-os numa posição economicamente privilegiada.

Pode-se destacar alguns aspectos relevantes para o aumento na arrecadação das participações governamentais a partir de 1998: a alíquota dos royalties foi ampliada, podendo variar de 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento); a produção aumentou em virtude dos avanços tecnológicos; o repasse das receitas dos royalties passou de trimestral para mensal; a introdução das participações especiais que beneficiam estados e municípios e a vinculação do preço do petróleo brasileiro produzido a cotação no mercado internacional<sup>4</sup>.

### **1.1 Abordagem inicial dos royalties**

No Brasil, a legislação referente ao setor de petróleo e gás natural data de 1953, com a Lei nº 2.004, de 3 de outubro de 1953, que estabelecia o monopólio da União sobre as atividades integrantes da indústria do petróleo e criava a Petrobrás S/A, como empresa estatal de petróleo, responsável pelas atividades de pesquisa, exploração, desenvolvimento, produção e refino de petróleo e gás natural no Brasil. Essa lei tratava apenas da exploração e produção em terra.

Esse monopólio seria exercido pela União, através do Conselho Nacional do Petróleo (CNP), como órgão de orientação e fiscalização, e por meio da Petrobrás e suas subsidiárias, como órgãos de execução, que tinham, entre outros objetivos, atender à demanda interna. Na década de 50, a produção da

---

<sup>3</sup>Um exemplo desse aumento de arrecadação é o município de Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro, que, em 1995, recebeu a título de royalties R\$1.148.153,00; em 1999, R\$48.460.781,00 e em 2002, R\$172.779.347,00.

<sup>4</sup>Os royalties pagos são função de três variáveis básicas: produção mensal de petróleo e gás, o preço de referência do mês (o critério para fixação desse preço é a média mensal das cotações diárias do preço do petróleo tipo Brent Dated comercializado no mercado europeu e de cinco derivados do petróleo também cotados no mercado internacional) e a taxa média de câmbio. Sendo esta mudança responsável por um acréscimo de arrecadação de quase 50% (Schechtman, 2000).

Petrobrás era da ordem de 2,7 mil barris por dia, o que era insuficiente para atender à demanda interna crescente.

No que se refere aos royalties, a Lei nº 2004/53, em seu artigo 27, estabelecia que a Petrobrás e suas subsidiárias ficariam obrigadas a pagar aos estados e territórios, onde fizessem a lavra de petróleo, xisto e gás, indenização de 5% (cinco por cento) sobre o valor do óleo extraído, do xisto ou do gás. Esse pagamento seria efetuado trimestralmente. Os estados e territórios distribuiriam 20% (vinte por cento) do que recebessem aos municípios, segundo a produção de cada um deles. Quanto à aplicação dessas receitas, o parágrafo 4º, do artigo 27, dispõe: “Os Estados, Territórios e Municípios deverão aplicar os recursos fixados neste artigo, preferentemente, na produção de energia elétrica e na pavimentação de rodovias”.

Deve-se ressaltar dois aspectos. Em primeiro lugar, a legislação definiu os royalties como uma indenização, quando os municípios recebiam indiretamente dos estados, o que os deixava numa situação de dependência dos estados. Em segundo lugar, a questão do controle com os gastos oriundos dessa receita, tratados como uma questão secundária; credita-se a isso o fato dos valores serem irrisórios.

A Lei nº 3257, de 2 de setembro de 1957, modificou o artigo 27 da Lei anterior no que se refere à forma de distribuição das indenizações, que passou a ser: 4% (quatro por cento) para estados e territórios e 1% (um por cento) para os municípios. Em termos de valores a serem recebidos nada mudou, mas, a partir dessa lei, o pagamento da indenização aos municípios passou a ser efetuado diretamente da Petrobrás para os municípios beneficiados.

## **1.2 Início da produção off-shore**

A produção brasileira de petróleo e gás na plataforma continental iniciou em 1969<sup>5</sup> e, especificamente, na Bacia de Campos, a primeira extração de óleo foi em agosto de 1977. O destaque dado à Bacia de Campos justifica-se pelo fato de ser ela responsável por, aproximadamente, 80% (oitenta por cento) da produção brasileira de petróleo (ANP, 2001)<sup>6</sup>, nos dias atuais.

De imediato, a indenização, como era conceituada à época, não foi estendida para produção em mar<sup>7</sup>. E, somente após o fim do regime militar, em 1985, o presidente José Sarney aprovou a extensão das indenizações para exploração marítima através da Lei nº 7.453, de 27 de dezembro de 1985, passando a ser devida também aos estados, territórios e municípios confrontantes.

As indenizações mantiveram a alíquota de 5% (cinco por cento) sobre a produção na plataforma continental, dos quais 1,5% (um e meio por cento) caberia aos estados e territórios; 1,5% (um e meio por cento) aos municípios confrontantes e suas respectivas área geoeconômicas<sup>8</sup>, 1% (um por cento) constituiria um Fundo Especial distribuído entre todos os estados e municípios da federação (produtores ou não) e 1% ao Ministério da Marinha.

Quanto à aplicação desses recursos, a nova lei continuou a recomendar a forma de sua aplicação (continua o uso do termo preferentemente), apenas estendendo a outros setores, que foram abastecimento e tratamento de água, irrigação, proteção ao meio-ambiente e saneamento básico. Destaca-se a criação do Fundo Especial, que também beneficiou estados e municípios.

Posteriormente, a Lei nº 7.525, de 22 de julho de 1986, regulamentada pelo Decreto nº 93.189, de 29 de agosto de 1986, normatizou diversos dispositivos para a execução do artigo 27, da Lei nº 2.004.

---

<sup>5</sup> O marco da descoberta de petróleo em mar aberto foi o poço 1-SES-1, que descobriu o campo de Guaricema, em 1969, ao largo da costa de Sergipe.

<sup>6</sup> Relatório Anual 2000.

<sup>7</sup> A campanha política pelo reconhecimento federal do direito de receber as indenizações pelo petróleo extraído na Bacia de Campos intensificou-se no início da década de 80, com grupos políticos de vários estados, tanto da situação como da oposição, juntos nesta reivindicação. Jornais da época noticiaram a posição do governo, através do General Ozil de Almeida, presidente do CNP que se manifestou sobre o assunto: "jamais concordariam em pagar os royalties ao governo fluminense" (Folha da Manhã, 1983, p. 2).

<sup>8</sup> Áreas geoeconômicas são áreas impactadas social e economicamente pelo petróleo. Mais adiante será feita a sua definição segundo legislação.

Alguns pontos tornaram-se mais precisos com essa lei. Os estados e municípios confrontantes com poços produtores foram definidos como aqueles contíguos à área marítima delimitada pelas linhas de projeção dos respectivos limites territoriais até a linha limite da plataforma continental, onde estiverem situados os poços.

A área geoeconômica de um município confrontante, segundo a lei, é composta por três zonas: uma zona de produção principal, uma zona de produção secundária e uma zona limítrofe à zona de produção principal<sup>9</sup>.

Zona de produção principal é o conjunto formado pelos municípios confrontantes com os poços produtores e os municípios onde estão localizadas três ou mais instalações dos seguintes tipos: instalações industriais para processamento, tratamento, armazenamento e escoamento de petróleo e gás natural, excluindo os dutos. E também àqueles com instalações como portos, aeroportos, oficinas e manutenção e fabricação, almoxarifados, armazéns, todos relacionados com a atividade petrolífera.

Zona de produção secundária é formada pelos municípios atravessados por oleodutos ou gasodutos. E, por fim, a zona limítrofe à de produção principal, que são os municípios contíguos aos municípios que a integram, bem como os municípios que são impactados social e economicamente pelas atividades de exploração e produção do petróleo ou do gás natural.

Ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) coube a tarefa de definir quais os municípios que fariam parte dessa área geoeconômica, promovendo revisões semestrais dos municípios produtores, com base em informações à época da Petrobrás sobre novos poços e instalações e, atualmente, da ANP. Tal definição é aplicada até hoje na distribuição dos royalties pela produção marítima de petróleo e gás natural.

---

<sup>9</sup> Para fins de ilustração desta área geoeconômica, tomando o estado do Rio de Janeiro como exemplo, podemos ter na zona de produção principal: Búzios, Cabo Frio, Campos dos Goytacazes, Carapebus, Casimiro de Abreu, Macaé, Quissamã, Rio das Ostras e São João da Barra. Na secundária: Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Magé e Silva Jardim. E na zona limítrofe são ao todo 37 municípios que não serão listados pela sua extensão, mas estão disponíveis no site [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br).

O percentual de 1,5% (um e meio por cento) para os municípios confrontantes e suas áreas geoeconômicas, previsto em lei anterior (Lei nº 7453), foi mais detalhado, ficando com a seguinte distribuição: 60% (sessenta por cento) para o município confrontante juntamente com os demais municípios que integram a zona de produção principal; 10% (dez por cento) para os da zona secundária e 30% (trinta por cento) aos municípios limítrofes à zona de produção principal, sendo todos os rateios na razão direta da população de cada um.

Uma mudança importante trazida por essa lei refere-se à aplicação desses recursos. O artigo 7, parágrafo 3º, estabeleceu que:

“Ressalvados os recursos destinados ao Ministério da Marinha, os demais recursos previstos neste artigo serão aplicados pelos Estados, Territórios e Municípios, **exclusivamente** [sem grifo no original], em energia, pavimentação de rodovias, abastecimento e tratamento de água, irrigação, proteção ao meio ambiente e em saneamento básico”.

O termo preferentemente, usado nas legislações anteriores, é substituído por exclusivamente. Essa mudança introduz um aspecto fiscalizador, pois passa a haver um caráter de obrigatoriedade dos gastos em determinados setores.

Estabeleceu, também, que o Fundo Especial adotasse o mesmo critério de distribuição utilizado pelos Fundos de Participações dos estados e municípios (FPE e FPM)<sup>10</sup>, seguindo a seguinte proporção: 20% (vinte por cento) para estados e territórios e 80% (oitenta por cento) para os municípios.

### 1.3 Royalties como compensação financeira

Posteriormente, veio a Lei nº 7990, de 28 de dezembro de 1989, regulamentada pelo Decreto nº 1, de 11 de janeiro de 1991. Traz novamente modificações no artigo 27, da Lei nº 2004/53. Não usa mais o termo indenização. Os royalties, agora, passam a ser uma compensação financeira aos estados, Distrito Federal e municípios correspondente a 5% (cinco por cento) sobre o valor do óleo bruto, do xisto e do gás extraídos.

---

<sup>10</sup> Parcela das receitas federais arrecadadas pela União e repassadas aos estados e municípios conforme dispositivo constitucional.

Para a produção em terra, 70% (setenta por cento) aos estados produtores, 20% (vinte por cento) aos municípios produtores e 10% (dez por cento) aos municípios onde se localizam instalações marítimas ou terrestres de embarque ou desembarque.

Para a produção offshore, a alíquota de 5% (cinco por cento) dos royalties ficou assim distribuída: 1,5% (um e meio por cento) aos estados e Distrito Federal; 0,5% (meio por cento) aos municípios onde se localizarem instalações marítimas ou terrestres de embarque ou desembarque; 1,5% (um e meio por cento) aos municípios produtores e suas áreas geoeconômicas; 1% (um por cento) ao Ministério da Marinha; 0,5% (meio por cento) para o Fundo Especial a ser distribuído para estados e municípios. Observe que 1% (um por cento) antes destinado ao Fundo Especial reduziu-se para 0,5% (meio por cento), aumentando o benefício aos municípios.

O pagamento dos royalties passou a ser mensal, até o último dia útil do mês subsequente ao do fato gerador<sup>11</sup>, sendo pagos diretamente aos beneficiários. O artigo 8º da referida lei vetou a aplicação dos recursos em pagamento de dívidas e com a folha de pagamento de pessoal, sendo a única restrição quanto ao uso dos royalties. Por sua vez, o Decreto nº 1 tratou da aplicação desses recursos em dois artigos. No artigo 24, estabeleceu que “Os Estados e os Municípios deverão aplicar os recursos ..., **exclusivamente** [sem grifo no original] em energia, pavimentação de rodovias, abastecimento e tratamento de água, irrigação, proteção ao meio ambiente e em saneamento básico”. E no artigo 26, “É vedado, aos beneficiários das compensações financeiras de que trata este decreto, a aplicação das mesmas em pagamento de dívidas e no quadro permanente de pessoal”.

Como a Lei nº 7990 foi instituída pós-Constituição de 1988, trouxe, em suas mudanças, uma alteração prevista pela Constituição, que é a introdução do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS): cada estado tem que transferir para todos os seus municípios 25% (vinte e cinco por cento) sobre o

---

<sup>11</sup> A Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, alterou a Lei nº 7.990 no que se refere a este assunto. O pagamento aos beneficiários passou a ser feito no 2º mês subsequente ao fato gerador devidamente corrigido pela variação da BTN.

produto da arrecadação do imposto do estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias:

Art. 9. Os Estados transferirão aos Municípios 25% (vinte e cinco por cento) da parcela da compensação financeira que lhes é atribuída pelos artigos 2º, § 1º, 6º, § 3º e 7º desta Lei, mediante observância dos mesmos critérios de distribuição de recursos estabelecidos em decorrência do disposto no art.158, inciso IV e respectivo parágrafo único da Constituição, e dos mesmos prazos fixados para a entrega desses recursos, contados a partir do recebimento da compensação.

É importante ressaltar que o ICMS adota o princípio de origem. No caso de movimentação de petróleo e seus derivados no estado do Rio, o princípio adotado é de destino, sendo a incidência sobre o petróleo refinado. Tal fato trouxe perdas tributárias para o estado do Rio e, conseqüentemente, para os municípios fluminenses. Quanto ao petróleo produzido na Bacia de Campos, a maior parte vai para São Paulo a fim de ser refinado ou para a refinaria de Duque de Caxias. Quando a produção é da Petrobrás, fica isenta de ICMS, conseqüência de um regime especial adotado pelo estado.

O Decreto nº 01/91 estabeleceu o procedimento para cálculo da compensação devida aos municípios e suas áreas geoeconômicas. O valor apurado dos royalties refere-se à aplicação dos 5% (cinco por cento) sobre o valor da produção de cada unidade de federação que fazem parte os municípios. A lei estabelece um coeficiente individual de participação<sup>12</sup> para cada município e baseia-se no número de habitantes do município, o que está demonstrado no anexo.

Há dois pontos na legislação até agora, que são pouco claros, deixando margem a várias interpretações. Um ponto é o controle dos gastos com as receitas dos royalties; o outro é sobre a competência de fiscalização desses gastos<sup>13</sup>.

#### **1.4 O fim do monopólio da Petrobrás**

---

<sup>12</sup> O Departamento Nacional de Combustíveis publicará os coeficientes individuais de participação dos municípios, a partir das relações elaboradas pelo IBGE.

<sup>13</sup> A questão da fiscalização do uso dos royalties só foi definida em 2003, conforme citado na conclusão do presente capítulo. Segundo Clemente (2002), os tribunais de contas do estado do Rio de Janeiro e da União foram à Justiça para definir a competência da fiscalização do uso do dinheiro dos royalties.

Até o momento, todas as legislações citadas têm, como ponto de referência, a Lei nº 2.004/53 e a Petrobrás, empresa exclusiva nas atividades do setor petrolífero, que era responsável pelo controle da produção, dos cálculos dos royalties e o repasse destes aos beneficiários.

Simões (1997 apud Santos e Correia, 1998) avalia esse monopólio exercido pela Petrobrás sob vários enfoques: a estatal sempre desfrutou de privilégios especiais nas importações de equipamentos e serviços necessários para as suas atividades; mesmo sendo obrigada a pagar royalties em cada barril produzido internamente, o cálculo desse pagamento nunca foi completamente transparente; os royalties não tinham uma provisão especial para os poços altamente produtivos e o cálculo dos royalties tomava como referência um preço interno do óleo bruto menor do que os preços internacionais.

Após mais de quarenta anos de monopólio estatal do petróleo exercido pela Petrobrás o governo brasileiro decidiu realizar mudanças na condução das atividades do setor petrolífero.

Com a Emenda Constitucional nº 9, de 9 de novembro de 1995, tornou-se possível a participação de outras empresas<sup>14</sup>, brasileiras ou estrangeiras, no exercício de todas as atividades referentes à indústria petrolífera nacional<sup>15</sup>.

O monopólio da Petrobrás chegava ao fim. Na ocasião, esse processo foi muito debatido e justificado por vários pontos de vista. Santos (2001, p.16) via esse processo como forma de ajustar esse setor às demandas crescentes, “Sentindo a necessidade de se adequar às exigências do mundo globalizado, o Brasil não teve outra saída senão abrir a indústria do petróleo à iniciativa privada”. De uma forma mais ampla, Otto (1998) defendeu que países menos desenvolvidos da América Latina, Ásia e África eram muito resistentes em abrir esse setor ao capital internacional, em virtude da exploração colonial vivida no passado. A partir da década 80 e 90, essas posições começaram a ser

---

<sup>14</sup> Até então, apenas o serviço de distribuição poderia ser executado pela iniciativa privada.

<sup>15</sup> A emenda não revogou o monopólio da União sobre os recursos minerais existentes no subsolo e na plataforma continental brasileira.

reformuladas, culminando com a elaboração de legislação mais flexível à entrada desse capital no setor petrolífero. Segundo Postalí (2002, p. 86):

A partir dos anos 90, a concepção nacionalista sobre o petróleo começou a sofrer modificações, com os ventos liberais que sopravam no Brasil... Buscou-se, assim, quebrar o monopólio estatal nessas atividades, a fim de modernizar o setor de petróleo e gás natural no Brasil, bem como elevar a participação do governo nas rendas dos recursos minerais fluídos.

Outro aspecto também deve ser levado em consideração. A indústria do petróleo caracteriza-se por ser uma indústria com grandes barreiras à entrada, que requer elevados investimentos com retornos a longo prazo, mas com ganhos extraordinários e ser uma pesada economia de escala. Na década de 90, a Petrobrás, após investimentos no desenvolvimento da indústria petrolífera brasileira, provava o seu sucesso, com lucros extraordinários. Isso despertou a atenção de outros países interessados em entrar no setor, mas havia o impedimento legal. Segundo Barbosa e Bastos (2001, p. 47), “os resultados mostram que, apesar dos altos custos e riscos inerentes às atividades de exploração e desenvolvimento em águas profundas, os campos brasileiros são economicamente atraentes naqueles cenários mais prováveis de ocorrer”. O processo para o fim do monopólio não ficou isento dessas forças externas.

Outro fato sobre o fim do monopólio é que, embutidos nesse debate, estavam inseridas mudanças que seriam de fundamental importância para estados e municípios. Estava prevista uma mudança na arrecadação fiscal e um tratamento diferenciado na distribuição das compensações financeiras, mas, na época, não foi dada a devida atenção.

### **1.5 Nova regulamentação das participações governamentais**

Para regulamentar essa mudança constitucional foi sancionada a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. A referida lei dispôs sobre a forma de contratação das empresas interessadas nas atividades petrolíferas e instituiu dois órgãos públicos responsáveis pela direção, regulamentação e fiscalização do setor petrolífero brasileiro: o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e a

Agência Nacional do Petróleo (ANP). À ANP coube o papel de intermediária entre a União e o setor privado, tendo como objetivo básico “promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo”<sup>16</sup>.

Considerando todos os países, estados e territórios, há mais de 250 regimes fiscais<sup>17</sup> envolvendo as atividades petrolíferas. De acordo com Schiozer (2002), todos esses regimes podem ser classificados em 2 categorias jurídicas básicas: sistema de concessão e sistemas contratuais (contratos de serviços e contratos de partilha da produção)<sup>18</sup>.

A essa lei, seguiram dois decretos: o Decreto nº 2.455, de 14 de janeiro de 1998, que regulamentou a ANP e sua estrutura; e o Decreto nº 2.705, de 3 de agosto de 1998, que estabeleceu critérios para a apuração e cálculo das participações governamentais devidas pelos concessionários à União.

Cabe aqui um breve comentário sobre tributos e participações governamentais. No direito tributário brasileiro, os tributos podem ser classificados em impostos, taxas, contribuições de melhoria e contribuições sociais. A exigibilidade do tributo decorre de dispositivo legal (Constituição Federal). Por sua vez, as participações governamentais são diferentes; sua exigibilidade decorre da vontade das partes signatárias de um contrato de concessão. Portanto, participações governamentais não são consideradas tributos.

Em resumo, a nova estrutura legal de abertura do setor de petróleo à iniciativa privada tem um ponto chave: a flexibilização do monopólio. As atividades ligadas à exploração, comercialização, refino e transporte de petróleo, seus derivados e de gás natural continuam como monopólio da União, assim como o petróleo e o gás propriamente ditos sendo que esse monopólio poderá ser

---

<sup>16</sup> Artigo 8º da Lei nº 9.478/97.

<sup>17</sup> A maioria destes regimes fiscais torna não-econômicos pequenos campos que poderiam ser lucrativos se submetidos a carga fiscal menor. É por isso que países como a Noruega, Reino Unido e EUA, apresentam uma tendência de abolir royalties para campos maduros (*royalty relief*), como será visto no terceiro capítulo.

<sup>18</sup> O Brasil adotou o sistema de concessão, por essa nova lei, não seguindo uma tendência mundial de usar Contratos de Produção Partilhada (CPP). Não que esta seja uma forma garantida de sucesso, mas indica uma maior flexibilidade mediante o quadro econômico na indústria petrolífera internacional. A diferença entre esses dois sistemas será apresentada no terceiro capítulo.

exercido por empresas particulares concedido mediante licitação, através de contratos de concessão.

Uma ressalva deve ser feita em relação à definição sobre concessão. Segundo Di Pietro (1999 apud Moraes, 2001), concessão é o “contrato administrativo pelo qual a Administração confere ao particular a execução remunerada de serviço público ou de obra pública, para que explore por sua conta e risco, pelo prazo e nas condições regulamentares e contratuais”. Logo, a concessão que fará a ANP não é de um serviço público, mas, sim, a possibilidade de explorar um bem que é público.

## **1.6 A Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/97)**

A Lei nº 9.478 e o Decreto nº 2.705 acarretaram mudanças significativas no que tange à arrecadação fiscal da União, dos estados e municípios<sup>19</sup>, no que se refere à indústria de petróleo e gás natural.

Inseridas nessas mudanças estava o estabelecimento de novas participações governamentais pagas pelos concessionários ao estado, que podem ser fixas ou variáveis, de acordo com a produção. Dentre essas, três foram introduzidas, pela primeira vez, na legislação brasileira. Somente os royalties<sup>20</sup> já eram previstos anteriormente, com outra denominação. Serão citadas de forma mais geral essas três. Os royalties, devido ao enfoque dado no trabalho, serão explicados separadamente.

### **1.6.1 Bônus de assinatura<sup>21</sup>**

Consiste no pagamento a ser ofertado na proposta para obtenção da concessão, devendo ser pago no ato da assinatura do contrato, em parcela única e não pode ser inferior ao valor mínimo fixado pela ANP no edital de licitação.

---

<sup>19</sup> Segundo ANP (2001, p. 8) antes da aprovação da Lei nº 9478 a arrecadação era de aproximadamente R\$194 milhões em 1997, e depois da lei, a arrecadação passou para R\$2,9 bilhões em 2000.

<sup>20</sup> O termo royalty passou a ser utilizado a partir desta lei.

<sup>21</sup> De acordo com o capítulo V do Decreto nº 2.705/98.

Constitui receita da ANP. O Bônus acaba por refletir um maior ou menor interesse do mercado pela área a ser licitada, o que estimula a competição entre os licitantes e também proporciona um aumento da receita pública. É parte do risco da exploração, pois é pago no início do empreendimento, antes que a empresa saiba se terá ou não sucesso na fase de exploração<sup>22</sup>.

### **1.6.2 Pagamento pela ocupação e retenção de área<sup>23</sup>**

Trata-se de modalidade tradicional de participação, adotada em diversos países para, no momento da concessão, estabelecer um aluguel anual sobre as áreas ocupadas, diferenciado nas diversas fases de exploração e produção (que poderá variar de R\$10,00 a R\$500,00 na fase de exploração; de R\$20,00 a R\$1.000,00 no período de desenvolvimento da fase de produção e de R\$100,00 a R\$5.000,00 na fase de produção, por quilômetro quadrado ou fração). Será pago em cada dia quinze de janeiro do ano subsequente. Visa desestimular a retenção, pelos concessionários, de áreas nas quais não estejam sendo realizados os investimentos necessários à plena exploração ou produção de petróleo e gás natural. Assim como os royalties, são obrigatórios em todos os contratos de concessão.

### **1.6.3 Participações especiais<sup>24</sup>**

Constitui um pagamento adicional com o objetivo de capturar parte da renda petrolífera extraordinária (*windfall profits*) auferida pelos campos que apresentam grande lucratividade<sup>25</sup>. Isso se justifica pelo fato de haver campos onde a taxa de rentabilidade está acima da média.

A base para cálculo é a receita bruta da produção, deduzidos os royalties, os investimentos na exploração, os custos operacionais, a depreciação e os tributos previstos em lei. Será pago trimestralmente, em relação a cada campo de

---

<sup>22</sup> Nas primeiras rodadas de licitação promovida pela ANP, foram arrecadados de bônus, R\$321,7 milhões para a 1ª Rodada e, R\$ 468,3 milhões para a segunda.

<sup>23</sup> De acordo com o capítulo VIII do Decreto nº 2.705/98.

<sup>24</sup> De acordo com o capítulo VII do Decreto nº 2.705/98.

<sup>25</sup> No passado, os EUA e Reino Unido adotaram este tipo de participação. Atualmente, há outros países que adotam, entre eles, a Austrália e a Noruega.

uma dada área de concessão. Para efeito dos cálculos serão aplicadas alíquotas progressivas sobre a receita bruta com as deduções previstas em lei, de acordo com a localização da lavra, o número de anos de produção e o respectivo volume de produção trimestral fiscalizada<sup>26</sup>.

As receitas das participações especiais serão distribuídas conforme abaixo especificado:

- a) 40% (quarenta por cento) ao Ministério de Minas e Energia, para financiar estudos e serviços de geologia e geofísica aplicados à prospecção de petróleo e gás natural;
- b) 10% (dez por cento) ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, para estudos e projetos, com objetivo de preservação do meio ambiente e recuperação de danos ambientais causados pelas atividades petrolíferas;
- c) 40% (quarenta por cento) ao estado onde ocorrer a produção em terra ou confrontante com a plataforma continental onde ocorrer a produção;
- d) 10% (dez por cento) ao município onde ocorrer a produção em terra ou confrontante com a plataforma continental onde ocorreu a produção.

A tabela 1 mostra a arrecadação das participações especiais por beneficiários, do período compreendido entre o 4º trimestre de 1999<sup>27</sup> e o 4º trimestre de 2002. Os estados que têm direito a esse pagamento são Rio de Janeiro, Amazonas e Espírito Santo, sendo que o estado do Rio detém 98,5% (noventa e oito e meio por cento), de acordo com os dados do 4º trimestre de 2002; a parcela dos outros estados é inexpressiva.

---

<sup>26</sup> As alíquotas variam de 10% (dez por cento) a 40% (quarenta por cento), considerando, no caso de produção offshore, se a produção se dá em baixa profundidade ou lâminas mais profundas. E prevê, um período de transição, de três anos de produção, durante os quais serão decrescentes os volumes de produção isentos da participação especial, elevando-se gradualmente, as alíquotas. Para maiores detalhes desta aplicação das alíquotas ver Decreto nº 2705/98, artigo 22 do Capítulo VII.

<sup>27</sup> Quando iniciou o pagamento destas participações.

Tabela 1 - Arrecadação das participações especiais segundo beneficiários, no período 4º trimestre 1999 - 4º trimestre 2002

	R\$1.000,00
Beneficiários	Valor
Total	6.553.294
Estados	2.621.318
Ministério do Meio Ambiente	655.329
Ministério das Minas e Energia	2.621.318
<u>Municípios</u>	<u>655.329</u>

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da ANP.

Com base nas informações do repasse do 4º trimestre de 2002, os municípios do estado do Rio beneficiados com as participações especiais são: Búzios, Cabo Frio, Campos dos Goytacazes, Carapebus, Casimiro de Abreu, Macaé, Quissamã e Rio das Ostras. Os outros municípios beneficiados são Jaguaré do Espírito do Santo e Coari do Amazonas. Do valor apresentado na tabela 1, a parcela referente aos municípios, 99% (noventa e nove por cento) refere-se ao estado do Rio de Janeiro.

A tabela 2 destaca a arrecadação referente às participações especiais dos municípios do estado do Rio para o período acima exposto, sendo que a diferença de R\$4,650 milhões apresentada em relação a tabela 1 refere-se a arrecadação de Jaguaré e Coari.

Tabela 2 - Arrecadação das participações especiais segundo municípios fluminenses, 4º trimestre 1999 – 4º trimestre 2002

	R\$1.000,00
Município	Valor
Total	650.679
Armação de Búzios	1.737
Cabo Frio	10.868
Campos dos Goytacazes	336.872
Carapebus	2.639
Casimiro de Abreu	2.497
Macaé	108.148
Quissamã	25.584
Rio das Ostras	161.451
<u>São João da Barra</u>	<u>883</u>

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da ANP

### 1.7 Dos royalties, segundo a nova lei

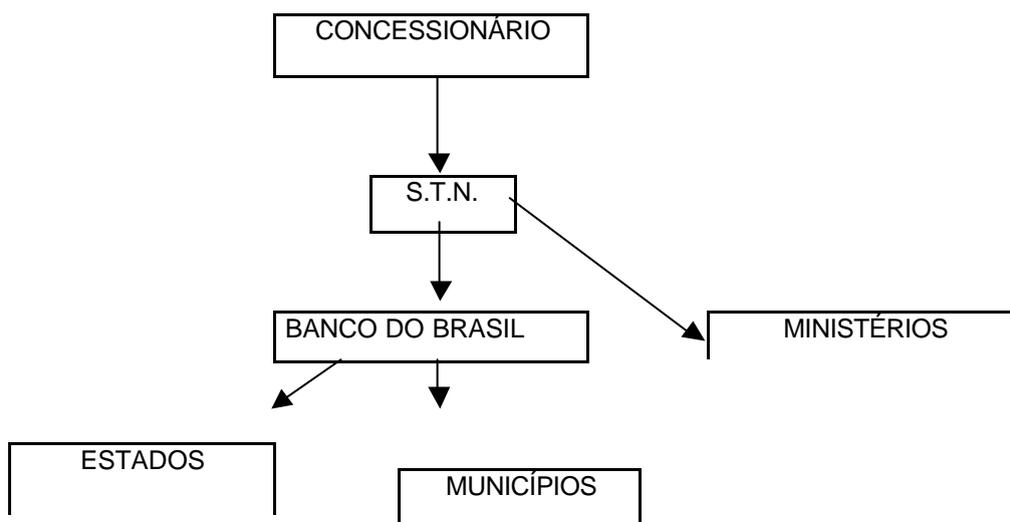
Royalties, segundo a Lei do Petróleo, constituem uma compensação financeira devida pelos concessionários de Exploração e Produção (E&P) de petróleo ou gás natural pagos mensalmente a partir do início da produção com relação a cada campo, vedadas quaisquer deduções<sup>28</sup>. A alíquota passa a ser 10% (dez por cento), podendo ser reduzida até 5% (cinco por cento)<sup>29</sup>. Deverão ser pagos até o último dia útil do mês subsequente à Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Nos estados e municípios, esses recursos chegam com uma defasagem de dois meses em relação ao mês de produção. Portanto, os royalties referentes à produção de setembro, por exemplo, serão creditados aos beneficiários em novembro.

O fluxo financeiro do pagamento dos royalties pode ser descrito conforme figura 1 abaixo:

Figura 1 – Fluxo do Pagamento dos Royalties

<sup>28</sup> Por se tratar de um recurso não-renovável é que os royalties são aplicados sobre a produção bruta de cada campo, ou seja, sobre o total de petróleo retirado, independente dos custos.

<sup>29</sup> O concessionário poderá solicitar uma redução a qualquer momento após a notificação de uma descoberta. A ANP analisará a solicitação que deverá conter as razões, previstas em lei, como riscos geológicos, as expectativas de produção e outros fatores. O concessionário tem que comprovar que sem essa redução, os investimentos propostos ou a continuidade das operações não mais se justificam.



O valor dos royalties será determinado multiplicando a alíquota (que poderá variar de 5 a 10%) pelo valor total da produção de petróleo e gás natural do campo<sup>30</sup> pelos seus respectivos preços de referência<sup>31</sup>. Em cada contrato de concessão deverá ser estipulada uma alíquota<sup>32</sup> dos royalties

Cada campo, portanto, terá um percentual de royalties e um preço próprio para o petróleo e gás natural.

A fórmula para o cálculo dos royalties pode ser demonstrada conforme abaixo:

$$\text{Valor do Royalty} = \text{Alíquota} \times \text{Valor da Produção}$$

$$\text{Valor da Produção} = V_{\text{petróleo}} \times PR_{\text{petróleo}} + V_{\text{gás natural}} \times PR_{\text{gás natural}}$$

onde:

$V_{\text{petróleo}}$  é o volume da produção de petróleo do campo no mês, em  $\text{m}^3$

<sup>30</sup> Em geral, um campo produz, ao mesmo tempo, petróleo e gás natural, mas há casos em que predomina mais um que outro.

<sup>31</sup> Os preços de referência têm a função de atribuir um valor à produção daquele campo e será igual à média ponderada dos preços de venda praticados pelo concessionário ou ao preço mínimo estabelecido pela ANP, aplicando o que for maior. Pela nova lei, a ANP fixou o preço do petróleo brasileiro ao mercado internacional. Para o gás não há preço mínimo. O preço de referência do gás é a média ponderada dos preços de venda praticados pelo concessionário no mês.

<sup>32</sup> A alíquota média dos royalties para a Bacia de Campos é 9,9%. Dos 37 campos, 32 têm a alíquota de 10%, os outros campos têm suas alíquotas variando de 8,2 a 9,7%.

$PR_{\text{petróleo}}$  é o preço de referência do petróleo produzido no campo no mês, em R\$/m<sup>3</sup>

$V_{\text{gás}}$  é o volume da produção de gás natural do campo no mês, em m<sup>3</sup>

$PR_{\text{gás}}$  é o preço de referência do gás natural produzido no campo no mês, em R\$/m<sup>3</sup>.

Os critérios para a distribuição dos royalties, de acordo com a Lei nº 9478, são diferentes. A parcela dos royalties até 5% (cinco por cento) continua de acordo com a Lei nº 7.990/89 e Decreto nº 01/91 e a parcela excedente a 5% (cinco por cento) será distribuída conforme artigo 49 da Lei nº 9.478/97 e Decreto nº 2.705/98, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Distribuição dos royalties referente à produção *offshore*

Parcela de 5 %	Parcela excedente a 5%
30% aos estados produtores confrontantes	22,5% aos estados produtores confrontantes
30% aos municípios produtores confrontantes e suas áreas geoeconômicas	22,5% aos municípios produtores confrontantes
10% aos municípios com instalações marítimas ou terrestres de embarque ou desembarque de petróleo ou gás natural	7,5% aos municípios afetados pelas operações de embarque ou desembarque de petróleo e gás natural
20% ao Comando da Marinha	15% ao Comando da Marinha
10% para Fundo Especial	7,5% para Fundo Especial
	25% ao Ministério da Ciência e Tecnologia

Fonte: Leis nº 7.990/89, nº 9.478/97 e Decreto nº 2.705/98.

A tabela 3 mostra a arrecadação de royalties referente ao ano de 2002, adotado o regime de caixa, segundo os critérios de distribuição acima descritos.

Tabela 3 – Arrecadação de royalties segundo beneficiários – 2002

R\$1,00

Beneficiários	Royalties até 5%	Royalties excedentes a 5%	Total
Total	1.617.693.631	1.566.291.750	3.183.985.381
Estados	595.801.912	425.158.019	1.020.959.931
Municípios	618.733.943	451.701.902	1.070.435.845
Fundo Especial	134.385.925	99.286.294	233.672.219
Comando da Marinha	268.771.851	198.572.587	467.344.438
Ministério Ciência	0	391.572.948	391.572.948

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da ANP.

Do valor arrecadado de royalties, no ano de 2002, estados e municípios são beneficiados com 66% do total, aproximadamente. Os estados beneficiados com seus respectivos percentuais são: Alagoas (1,30%), Amazonas (6,7%), Bahia (7,5%), Ceará (0,99%), Espírito Santo (3,4%), Paraná (0,1%), Rio de Janeiro (66%), Rio Grande do Norte (10%), Santa Catarina (0,01%), Sergipe (3,7%) e São Paulo (0,2%).

Em relação à arrecadação municipal, o critério da parcela até 5% (cinco por cento) beneficia 774 municípios. Aos municípios do estado do Rio são destinados 68% (sessenta e oito por cento) sobre o total arrecadado, segundo esse critério. Quanto ao critério da parcela excedente a 5% (cinco por cento), 158 municípios são beneficiados. Os municípios do estado do Rio são beneficiados com 74% (setenta e quatro por cento) sobre o total arrecadado. Na média, o último critério proporciona uma maior arrecadação. Os municípios fluminenses mais beneficiados com o pagamento dos royalties são Campos dos Goytacazes com R\$172,779 milhões e Macaé com R\$140,035 milhões no ano de 2002.

A tabela 4, a seguir, identifica a quantidade de municípios, por estado brasileiro, que receberam royalties, com base nos dois critérios.

Tabela 4 – Quantidade de municípios brasileiros contemplados com o pagamento dos royalties, segundo estado da Federação - 2002

Estados	Royalties até 5%	Royalties excedentes a 5%
Total	774	158
Alagoas	52	8
Amazonas	2	18
Amapá	-	3
Bahia	195	20
Ceará	128	11
Espírito Santo	72	6
Pará	-	17
Paraná	37	4
Rio de Janeiro	57	20
R.G.do Norte	91	19
R.G.do Sul	1	3
Santa Catarina	1	6
São Paulo	63	5
Sergipe	75	18

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da ANP.

Perante o exposto, um município pode vir a receber royalties devido aos seguintes enquadramentos legais: a) produção de petróleo e gás natural em poço(s) ou campo(s) na plataforma continental que sejam confrontante(s) com o município e suas áreas geoeconômicas; b) possuir instalações de embarque ou desembarque de petróleo ou gás; c) ser afetado pelas operações de embarque ou desembarque de petróleo ou gás. E, indiretamente, pela cota no Fundo Especial, já que sua distribuição segue o mesmo critério do FPE e FPM.

Como o objetivo do presente estudo envolve os municípios beneficiados com os royalties, uma análise sobre os critérios que envolvem a distribuição aos municípios se faz necessária.

### 1.7.1. Confrontação de municípios

O conceito de município confrontante com poços ou campos<sup>33</sup> produtores localizados na plataforma continental está presente nos dois critérios legais para concessão dos royalties. De acordo com o Decreto nº 2.705, confrontantes com a plataforma continental são os estados e municípios contíguos à área marítima que, no prolongamento de seus limites (linhas ortogonais e paralelas), contenham o campo produtor.

Para a definição do termo confrontação, houve o estabelecimento de limites interestaduais e intermunicipais para o enquadramento de municípios e estados nessas áreas produtoras. O IBGE foi designado<sup>34</sup> para definir as projeções desses limites na plataforma continental brasileira.

Para elaborar os limites interestaduais, o IBGE escolheu 25 pontos, ao longo da costa brasileira, que foram ligados por linhas retas; dos pontos que se encontravam nas divisas dos estados saíram linhas perpendiculares sobre estas linhas até o limite da plataforma continental. Portanto, determinava-se o estado confrontante como aquele que, no prolongamento dessas duas linhas limites estaduais, continha poços produtores.

Para estabelecer os limites intermunicipais, foi utilizado o seguinte critério: nos estados onde o litoral tem certa regularidade, o limite intermunicipal foi estabelecido por linhas perpendiculares (ortogonais) iguais ao estabelecido para o estado.

No caso dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, cujos litorais são irregulares, foram definidas novas bases de retas e traçadas linhas perpendiculares a essa base.

Adicionalmente, no caso do limite intermunicipal, o IBGE estabeleceu linhas perpendiculares à linha da costa. Logo, os municípios confrontantes com

---

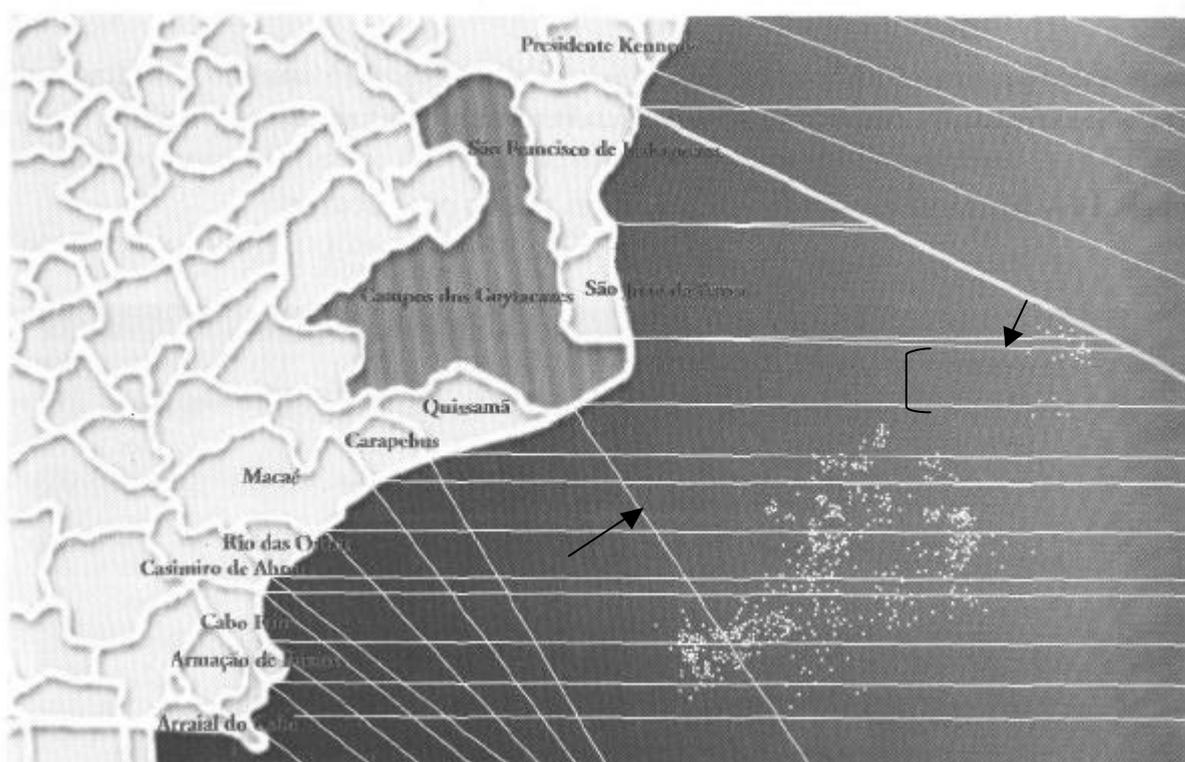
<sup>33</sup> A Lei nº 7.990 refere-se à confrontação do município com poços produtores, enquanto a Lei nº 9.478 com campos produtores.

<sup>34</sup> Através do Decreto nº 93.189, de 29 de agosto de 1986.

poços ou campos produtores seriam aqueles que, no prolongamento dessas linhas paralelas ou ortogonais, tivessem os poços ou campos produtores.

Na figura 2 temos o litoral do estado do Rio de Janeiro, com as cidades do Norte Fluminense em destaque, delimitado pelos limites intermunicipais e a posição dos campos que compõem a Bacia de Campos.

Figura 2 – Litoral do estado do Rio de Janeiro – linhas ortogonais e paralelas



Fonte: ANP

Observa-se que dos limites intermunicipais saem linhas paralelas e ortogonais, sendo que esta última (marcadas com setas) foi fundamental para definir o município de Campos dos Goytacazes como o maior beneficiário na arrecadação dos royalties (a abrangência é quase a totalidade de campos da

Bacia de Campos)<sup>35</sup>. Se fossem apenas as linhas paralelas, Campos seria confrontante com um número bem menor de poços produtores, representado na figura por um parêntese. Por outro lado, se fossem traçadas apenas as linhas ortogonais, a maioria dos municípios não seria enquadrada como município confrontante. Deve-se destacar que esse critério das linhas paralelas foi estabelecido depois das linhas ortogonais, não se encontrando nenhuma justificativa, tanto econômica ou geométrica, para tal critério.

### 1.7.2 Áreas geoeconômicas

A área geoeconômica é identificada pelo IBGE, a partir de critérios referentes às atividades de produção de uma dada área petrolífera e aos impactos dessas atividades sobre as áreas vizinhas. Para o estabelecimento dessa área, o IBGE adotou-se o critério de mesorregião geográfica<sup>36</sup>.

O conceito de área geoeconômica classifica os municípios em zona de produção principal; secundária e limítrofes à zona de produção principal, conforme detalhado anteriormente. No caso dos municípios limítrofes, são classificados nesse critério aqueles que tem limite geográfico com algum município confrontante e os que se localizam na mesma mesorregião geográfica.

Esse critério é utilizado para os royalties até 5% (cinco por cento). No cálculo dos royalties excedentes a 5% (cinco por cento), a Lei nº 9.478/97 aboliu esse critério, o que reflete na diferença de quantidade de municípios beneficiados, como visto na tabela 4 (p. 40).

Para o cálculo do percentual do município, dentro das áreas geoeconômicas, utilizou o coeficiente individual de participação, que é um critério populacional, baseado na tabela do IBGE apresentada em anexo.

---

<sup>35</sup> São confrontantes com Campos dos Goytacazes, pelo critério das paralelas, os campos de Roncador, Albacora e Albacora Leste, e pelas ortogonais são 37 campos, listados no Guia dos Royalties, p. 98.

<sup>36</sup> O estado do Rio de Janeiro foi dividido em 6 mesorregiões: Noroeste Fluminense, Norte Fluminense, Sul Fluminense, Centro Fluminense, Baixada e Metropolitana.

### **1.7.3 Instalações**

Os critérios de possuir instalações marítimas de embarque ou desembarque classificam os municípios<sup>37</sup> a receberem royalties. Essas instalações são, segundo a lei, monobóias, os quadros de bóias múltiplas, os píeres de atracação, os cais acostáveis e as estações terrestres coletoras de campos produtores e de transferência de petróleo ou gás natural. O município para ser beneficiado tem que ter, pelo menos, um tipo de instalação.

O valor referente aos 10% (dez por cento) sobre os royalties distribuídos aos municípios com tais instalações será dividido igualmente entre eles. Tal critério é utilizado para o cálculo da parcela dos royalties até 5% (cinco por cento).

### **1.7.4 Impactados pelas instalações**

Para a parcela acima dos 5% (cinco por cento), cabe aos municípios afetados por essas instalações 7,5% (sete e meio por cento) do percentual excedente e é distribuído entre os municípios na razão direta da movimentação de petróleo e de gás natural nas respectivas instalações. Definem-se municípios afetados pelas operações de embarque ou desembarque de petróleo e gás natural àqueles que possuem as instalações e também os situados no entorno da instalação.

Em síntese, dos quatro critérios destacados, o critério de municípios confrontantes carece, a princípio, de uma justificativa mais fundamentada, pois se o entendimento é de uma compensação aos municípios pelos impactos causados pela atividade petrolífera, não se justifica que municípios vizinhos sejam beneficiados de forma diferenciada, já que as distâncias entre municípios e a área produtora são, de certa forma, uniformes.

Tanto as linhas paralelas como as ortogonais privilegiaram alguns municípios e refletem um determinismo geográfico. Em seu artigo, Leal e Serra

---

<sup>37</sup> No estado do Rio de Janeiro, as cidades que tem as instalações são Angra dos Reis, Rio de Janeiro e Macaé. E as afetadas pelas operações são: Mangaratiba, Parati, Magé, Niterói, São Gonçalo, Duque de Caxias, Guapimirim e Itaboraí.

(2002) atribuem esse determinismo a um componente político, que, em tese, parece não ser neutro.

Os royalties destinados aos municípios confrontantes com poços e suas respectivas áreas geoeconômicas são distribuídos através de critério populacional, utilizando o coeficiente individual de participação (apresentado em anexo) atribuído a cada município de acordo com o número de habitantes.

Procedendo a uma análise mais minuciosa dos coeficientes, conclui-se pela sua regressividade. Através de uma simulação com os dados e utilizando o índice de Hirschman-Herfindahl<sup>38</sup> (HH) demonstra-se tal regressividade, como pode ser visto a seguir.

O índice HH varia entre  $1/n$  e 1 e é definido:

$$\sum_{i=1}^n S_i^2, \text{ onde } S = \frac{Q^i}{\sum Q^i}$$

Aplicando o índice na variável número de habitantes do município, encontra-se H igual a 0,0794. Por sua vez, o índice aplicado ao coeficiente de participação dá um H igual a 0,0519<sup>39</sup>. Como o intervalo para essa simulação é  $0,05 = H = 1$ , o índice mais próximo de 1 é o mais concentrado, que se refere ao número de habitantes, indicando uma regressividade dos coeficientes, ou seja, os municípios mais beneficiados são os de menor população.

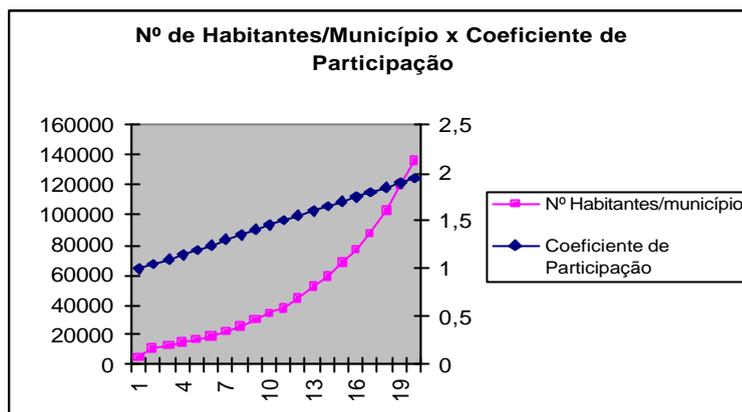
A figura 3 apresenta a regressividade usando-se o critério populacional. Enquanto os dados referentes ao número de habitantes apresentam uma curva positivamente acentuada, a curva referente ao coeficiente de participação é mais tênue.

Figura 3 – Números de habitantes por municípios e coeficiente

<sup>38</sup> O índice de Hirschman-Herfindahl tem como objetivo o estudo da estrutura de mercado, para estabelecer uma medida que possa indicar a proximidade desta estrutura com a situação de monopólio ou concorrência perfeita.

<sup>39</sup> Conforme demonstração dos cálculos em anexo.

individual de participação



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP.

Diante do exposto, algumas observações devem ser feitas. Pode-se destacar uma das principais alterações estabelecida pela Lei do petróleo: o estado brasileiro passou a exercer a função de regulador no setor de petróleo e gás natural, mas, atribuindo, em contrapartida, além dos tributos federais, estaduais e municipais, exigíveis de todas as empresas que operam sob as leis brasileiras, as participações governamentais exigíveis dos concessionários. Isso trouxe, como consequência, o aumento significativo do repasse dos royalties aos beneficiários.

Fatores exógenos contribuem como garantia para o aumento considerável dessas receitas: as perspectivas otimistas em relação às reservas de petróleo, no Brasil, são suficientes para produção ininterrupta por 18 anos<sup>40</sup>; a capacidade de produção está aumentando, em consequência dos investimentos em pesquisas e projetos na área tecnológica; o câmbio desvalorizado e o preço internacional do petróleo elevado.

Os critérios que beneficiam os municípios carecem de um sentido econômico que justifiquem o recebimento dessa receita, concluindo que tais critérios são baseados em função da privilegiada localização geográfica.

A legislação vigente é complexa, principalmente no tocante aos cálculos dos royalties. Assim como os tributos, as participações governamentais deveriam

<sup>40</sup> Cf. Folha da Manhã, Campos dos Goytacazes, p. 8, 2 out. 2002.

obedecer ao princípio da simplicidade, que, segundo Giambiagi (1999, p. 34), “relaciona-se com a facilidade da operacionalização da cobrança do tributo”. A legislação prevê formas diferentes para distribuição dos royalties. Isso torna difícil o entendimento por parte da sociedade, de saber, inclusive, o porquê receber tais recursos.

A atual legislação não definiu critérios para a aplicação dos royalties. No quadro evolutivo do setor petrolífero, a legislação mostrou-se pouco firme, no tocante a esse assunto.

Tanto a Lei do Petróleo como o Decreto nº 2.705 não mencionaram as possibilidades de aplicação desse recurso. Em termos de suporte legal, a última vez em que se abordou as possibilidades de aplicação, foi através da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, em seu artigo 8º “... vedada a aplicação dos recursos em pagamento de dívida e no quadro permanente de pessoal”. Esse é o entendimento de Carlos Átila Álvares da Silva (1997 apud Quintella, 2000):

Forçoso reconhecer, pois, que houve significativa ampliação do leque de possibilidades de utilização, pelos administradores públicos, dos recursos dos royalties. Entendemos, contudo, que permanecem vigentes as restrições impostas pelo artigo 8º da Lei nº 7.990/89, com a redação alterada pelo artigo 3º da Lei nº 8.001/90<sup>41</sup>.

A legislação não apresenta uma vinculação entre receita e despesa. Um grau de liberdade é necessário para o gestor público gerir os recursos públicos, desde que “pelo princípio da legalidade, segundo o qual não pode o gestor da coisa pública deixar de seguir preceitos legais, os recursos sejam utilizados em benefícios da coletividade, buscando satisfazer o interesse público” (Santos, 2001, p. 46).

Em relação à questão de controle do uso dessas receitas, a legislação pertinente ao setor petrolífero não define a responsabilidade pela fiscalização. No ano de 2003, após uma disputa entre o Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro e o Tribunal de Contas da União pela competência da fiscalização, iniciada em 2002<sup>42</sup>, o Supremo Tribunal Federal reconheceu a competência do

---

<sup>41</sup> Parecer do Ministro-Relator Carlos Átila Álvares da Silva nos autos do processo TC-012.231/97-5.

<sup>42</sup> O Tribunal de Contas do Estado impetrou um mandado de segurança contra o Tribunal de Contas da União.

Tribunal de Contas do Estado para fiscalizar a aplicação dos recursos dos royalties<sup>43</sup>.

Portanto, temos, de um lado, municípios com seus orçamentos elevados pelas participações governamentais, utilizando esses recursos sem uma fiscalização apropriada, que garanta a sua aplicação no sentido de provê-los de fontes alternativas de arrecadação para quando esse recurso acabar. Por outro, uma legislação que pode ser alterada, não apenas em relação à extinção dessas participações, mas devido a algum dos critérios que modifique o atual quadro. Afinal o novo contexto regulatório acarretou diferenças substanciais e é previsível que os não beneficiados se mobilizem para a mudança dos atuais critérios.

---

<sup>43</sup> Disponível em: [www.tce.rj.gov.br/sitenovo/develop/noticiar/aim/no03032601.htm](http://www.tce.rj.gov.br/sitenovo/develop/noticiar/aim/no03032601.htm). Acesso em 07 nov 2003.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO: fundamentos econômicos dos royalties**

A legislação brasileira assegura à União, estados e municípios parte da renda gerada pelas atividades petrolíferas, através das participações governamentais, sendo os royalties a mais expressiva. No capítulo anterior, que trata da legislação pertinente às atividades petrolíferas, verificou-se que em relação aos royalties, as mudanças ocorridas na legislação devem ser entendidas dentro do contexto do processo de descentralização fiscal vivenciado pela sociedade brasileira, desde a Constituição de 1988 e o beneficiamento dessa renda aos municípios – cujo objetivo é uma compensação pelos impactos causados pela indústria petrolífera – foi estabelecido por uma privilegiada localização geográfica, carecendo de um sentido econômico que justifique tal receita.

Portanto, deve-se indagar sobre os fundamentos econômicos desse instrumento para que se possa responder à seguinte indagação: Por que e para que servem os royalties?

Sendo a exploração de petróleo uma atividade de extração de um recurso natural não renovável, o entendimento sobre a referida incidência de royalties requer, antes, uma digressão sobre o conceito de renda econômica. Essa questão é abordada na primeira seção do capítulo, partindo do conceito de renda da terra até a renda mineral.

Como a referência para estudo de recursos naturais não-renováveis é a regra de Hotelling, a segunda seção aborda o modelo de Hotelling, concluindo que há um custo de extrair hoje um recurso com disponibilidade finita, pois as gerações futuras não terão acesso a esse recurso e, conseqüentemente, a sua renda.

Os resultados empíricos do modelo de Hotelling sofreram restrições que são abordadas na terceira seção.

A quarta seção é dedicada à apresentação do modelo de Hartwick, que enfatiza a questão da justiça intergeracional, argumentando que a extração presente de um bem não renovável deve garantir algum benefício à geração futura.

Algumas transcrições de pronunciamentos ocorridos no Congresso Nacional, do período que antecedeu a Lei nº 7.453/85 - que beneficiou os estados e municípios com os royalties sobre a produção marítima - são abordadas na quinta seção, para que se compreenda como eram entendidos os royalties pela esfera política.

## 2.1 Renda da Terra

As preocupações com o uso e a escassez dos recursos naturais não são recentes. Discussões sobre o tema remontam à Escola Clássica, cujos maiores representantes foram Adam Smith, David Ricardo e Thomas Malthus. Dos recursos naturais existentes, a terra é o principal. Como fator de produção, pode ser apropriado por outros, que não seus proprietários e o que se paga pelo seu uso, denomina-se *renda da terra*.

Inicialmente, a expressão renda (*rent*, no original) estava ligada à agricultura, ao uso da terra, atividade econômica predominante no século XVIII. Na visão clássica, renda é a "... parcela da receita total que excede o preço de oferta de todos os insumos necessários para o desenvolvimento da atividade agrícola, como o capital e o trabalho."(Postali, 2002, p.13). Para R. Garnaut e A. C. Ross (1983 apud Andrews-Speed, 2000) trata-se de uma recompensa ao proprietário da terra pelo simples mérito de sua condição de donatário.

Ricardo foi um dos pioneiros a elaborar uma abordagem mais detalhada acerca do conceito renda. Em suas próprias palavras: "Quando, (...), eu me referir

à renda da terra, deve entender-se que falo da compensação paga ao seu proprietário pelo uso das forças originais e indestrutíveis da terra”. (Ricardo, 1996, p. 50).

Na visão ricardiana, os rendimentos proporcionados pela terra são desiguais, devido à diversidade da fertilidade da terra e à desigualdade de distância dos mercados que servem para escoar a produção. Em *Principles of Political Economy and Taxation*, Ricardo argumentou que o ar, a água ou quaisquer bens naturais ilimitados não é tributável, pois tais bens estão à disposição de todos e não são finitos. A sua fundamentação para a renda da terra pautava-se em três pontos: a) a lei dos rendimentos decrescentes; b) a ordem histórica das culturas e c) a lei de unidade do preço no mercado.

Ele explica que com o crescimento da população, haveria necessidade de uso de terras de qualidade inferior (terra de fertilidade secundária) para atender ao aumento da demanda por alimentos. As terras de maior qualidade seriam primeiro utilizadas, mas, com o desenvolvimento da sociedade, as terras menos férteis e mais distantes seriam também utilizadas, surgindo, então renda sobre as primeiras e assim por diante, “a magnitude de tal renda dependerá da diferença da qualidade daquelas duas faixas de terra”(Id. p. 51). Essa renda justifica-se pelo fato do bem (terra fértil) ser limitado, e com o uso de terras inferiores, que demandam mais trabalho e capital, os custos de produção elevam-se e, conseqüentemente o preço dos produtos. Com o preço dos produtos elevado (que não pode ser inferior ao custo de produção nas terras menos férteis), as terras mais férteis, cujo custo era menor, obteriam um ganho adicional. Portanto, renda, segundo Ricardo, é conseqüência da alta dos preços dos produtos agrícolas, não sendo componente do preço.

A essa renda, Ricardo denominou diferencial, pois se refere à diferença nos resultados obtidos na produção, aplicando as mesmas quantidades de capital e de trabalho.

Ricardo estendeu o conceito de renda da terra à renda das minas. “As minas, como a terra, geram normalmente uma renda a seus proprietários” (Id. p.

61). Nesse caso, a renda é proporcionada pela existência de minas com tamanhos e qualidades distintas, que geram resultados diferentes com a mesma quantidade de trabalho e capital empregado.

A conclusão é que a causa da renda é a escassez da terra fértil e a rigidez da oferta desse fator de produção, diante do aumento da demanda por produtos agrícolas, o que leva à utilização de terras menos férteis até o mercado alcançar novamente o equilíbrio. Deve-se ter cuidado para não confundir renda com lucros ou juros, pois estes últimos são uma remuneração do capital e da força de trabalho empregado no cultivo da terra.

Renda da terra também foi objeto de estudo de Adam Smith, antecessor de Ricardo, que a definiu como “o preço que se paga pela utilização da terra” e esse preço é estabelecido em consequência “do monopólio que a propriedade da terra lhe confere” (Napoleoni, 1983, p. 72). Para Smith, toda terra proporciona algum tipo de excedente, que seria a renda do proprietário. Nas suas argumentações, até mesmo os pântanos mais desérticos da Noruega e da Escócia produzem um tipo de pasto para o gado, onde o leite e as crias são mais que suficientes para pagar o trabalho utilizado, oferecer um lucro normal ao arrendatário e pagar uma renda ao proprietário (Ricardo, 1996).

Entretanto, a teoria de Smith sobre renda da terra não pode ser aplicada sobre as minas. Para ele há minas que, diferentemente da terra, não são atrativas para exploração, pois não renderiam o suficiente para atender às despesas realizadas mais o lucro normal, e até mesmo algumas que só interessava ao proprietário a sua exploração. Nas palavras do próprio, “(...) a mina de carvão mais produtiva regula também o preço do carvão em todas as outras minas na vizinhança” (Id. p. 240).

Para Smith, portanto, a renda paga ao proprietário da terra aumenta com a redução dos custos de produção, ou seja, aumenta pela produção abundante e não pela produção escassa, como é na visão de Ricardo.

Outro clássico que fez, em sua teoria, abordagens sobre renda da terra, foi Malthus. Na sua definição, renda é:

Aquela porção do valor da produção total que permanece com o proprietário da terra – depois de pagas todas as despesas devidas à sua produção, sejam elas quais forem – incluindo os lucros do capital investido (Id. p. 299).

Um ponto distinto nas teorias de Ricardo e de Malthus é que o primeiro fundamenta a causa da renda na escassez de terras férteis, enquanto Malthus defende que, além da escassez, há o excedente na produção que, segundo ele, é a causa principal de toda renda.

Para Malthus, as causas que elevam a renda da terra são: a) acumulação de capital de forma a reduzir os lucros; b) aumento da população que reduz salários; c) inovações na agricultura, levando a maior produtividade e, conseqüentemente, a uma redução de número de trabalhadores e d) aumento no preço da produção agrícola em conseqüência do aumento da demanda.

Ricardo argumenta, em relação às quatro causas sugeridas por Malthus, que o que pode haver é uma influência indireta sobre a renda da terra, como no caso do aumento da produtividade, que eleva os lucros, levando ao cultivo de terras menos férteis, pela escassez de oferta de terras férteis.

Uma abordagem sobre renda da terra, que se assemelha à de Ricardo, é a de John Stuart Mill. Para ele, a falta de uniformidade na fertilidade das terras origina a renda. Ele ressaltou a existência do monopólio natural da terra como fator determinante da renda (Mill, 1983, p. 346):

Uma coisa que existe em quantidade limitada, mesmo que seus donos não ajam de comum acordo, continua ser um artigo de monopólio. Contudo, mesmo quando monopolizada, uma coisa que é dom da Natureza,...., imporá um preço, somente se existir em quantidade inferior à demanda.

Essa citação, porém, merece uma reflexão por parte do autor, quanto à necessidade de cultivo de toda a terra de um país para atender às necessidades da população.

Segundo Mill, é o preço elevado que origina a renda: “Por isso, enquanto o preço não subir, ou enquanto alguma melhora não fizer com que essa terra

específica atinja um grau maior de fertilidade, ela não tem condições de pagar renda.”( Id. p. 347).

Enfatiza que a renda não pode ser confundida com juros. Constata, muitas vezes, que o conceito renda da terra se refere a pagamentos que não são uma remuneração pelas forças originais da própria terra, mas por capital empregado na terra. Nas palavras do próprio autor, “As construções, assim, como o gado, não são terra, mas capital, regularmente consumido e reproduzido, sendo que todos os pagamentos feitos por eles são propriamente juros” (Id. p. 351).

Entretanto, acrescenta que o retorno àquele capital empregado em melhorias que não necessitam de renovação e que pretendem oferecer à terra uma maior produtividade, segue a mesma natureza de renda da terra.

Em uma formulação preliminar, o conceito clássico de renda da terra, que tem sua existência justificada pela finitude de um bem (terra fértil), pode ser deslocado dessa vinculação com a terra e ampliada para outras situações, como as atividades de extração de hidrocarbonetos, como o petróleo, que proporcionam uma renda aos seus proprietários, já que sua natureza é basicamente ligada à esgotabilidade de um recurso natural.

Com a teoria neoclássica, a teoria do valor passou a vincular o valor à utilidade do bem e a sua capacidade de atender às necessidades humanas, reconhecendo que a utilidade depende da quantidade do bem de que o indivíduo dispõe.

Alfred Marshall, dentro dessa concepção neoclássica, distinguiu os bens que tinham sua oferta fixa daqueles cuja oferta era insuficiente, mas possíveis de serem ajustadas posteriormente. Para esse bem, com possíveis ajustes no lado da oferta, criou o termo quase-renda para designar rendimentos provenientes de bens, cuja inelasticidade da oferta, em relação ao preço, seria temporária. Assim, as rendas oriundas de períodos com pouca oferta não seriam duráveis, iriam desaparecer quando o mercado atingisse novamente o equilíbrio.

Uma ilustração citada por Barre (1971) pode exemplificar esse conceito de quase-renda, quando se refere a trabalhadores qualificados que podem, num curto período, receber um excedente em virtude de sua qualificação até o momento em que mais trabalhadores tiverem se qualificado em maior número que a demanda. A quase-renda seria um retorno derivado de melhoramentos. O termo renda seria o excedente do produtor pelo uso da terra, cuja oferta é fixa e um aumento na demanda afetaria diretamente o preço. É a renda da escassez, um tipo de categoria de renda econômica, cuja origem vem da escassez do fator de produção (terra), e nesse caso, com o tempo, a escassez aumenta, aumentando com isso o preço do bem.

Marshall admite, em dado momento, que renda ou o excedente do produtor pode referir-se aos rendimentos (ou quase-renda) derivados desses melhoramentos, juntamente com o devido às qualidades originais do solo. Complementando, “renda é o excesso da receita bruta proveniente da terra beneficiada, sobre o que é necessário para remunerá-lo pelas novas doses de capital e trabalho que anualmente aplica” (Marshall, 1982, p. 240).

Nesse sentido a contribuição de Marshall, tanto designando renda ou quase-renda, foi estabelecer uma relação entre os recursos naturais e sua inelasticidade na oferta, proporcionando ganhos anormais duráveis ou não. Segundo Postalí (2002, p. 16) “... renda passou a designar benefícios extraordinários obtidos em decorrência de fatores que impediriam o ajuste da oferta às necessidades de demanda.”

A conclusão mais importante, contudo, é a de que o termo renda deixa de ser uma exclusividade das atividades agrícolas e passa a ser entendida como renda econômica e, como tal, vinculada a um retorno obtido além do custo de capital empregado. Para Schantz Jr. (1994, p. 37):

Economists further distinguish between the land rent that is the minimum payment needed to outbid other potential users of the land and any rent paid over and above. The rent over and above is termed ‘economic’ rent, and economists argue the claims of one or other of the two divisions to be the proper mineral rent.

### 2.1.1 Conceito renda e a exploração de petróleo no Brasil

Traçando um paralelo com as atividades de extração de recursos minerais, é possível vincular a renda proposta por Ricardo aos benefícios auferidos por essa extração, em virtude desses recursos serem exauríveis, portanto fixos na sua oferta, mesmo que não se vislumbre, atualmente, a sua exaustão.

Considerando as características especiais das indústrias de extração mineral (especificamente do petróleo), a quase-renda proposta por Marshall (referente aos ganhos extraordinários) coaduna-se com o objetivo proposto pela legislação brasileira na cobrança dos royalties. A indústria petrolífera caracteriza-se por um mercado com barreiras à entrada, exigência de grandes investimentos com período de longa maturação, que proporciona ganho extraordinário. Portanto, a indústria petrolífera é, invariavelmente, geradora de rendas diferenciais.

Por se tratar de um mercado altamente lucrativo e por ser a União proprietária dos recursos do solo e subsolo, é preciso assegurar ao estado parte dessa renda. De acordo com Dutra e Cecchi (1998), as empresas do mercado petrolífero ou os países se beneficiam com quatro tipos de rendas diferenciais: 1) rendas minerais, relacionadas ao volume e à disposição geológica da reserva; 2) renda de qualidades, referentes à composição do petróleo e gás natural; 3) rendas de posição (localização geográfica) e 4) rendas tecnológicas, desde a imagem comercial da empresa até as competências específicas.

Entretanto, há um diferencial entre o conceito de renda econômica desenvolvido até aqui - renda econômica entendido como a diferença entre o custo de produção para um determinado depósito e o custo de produção para um depósito marginal<sup>44</sup> - e o de renda mineral. Essa diferença deve-se à condição de disponibilidade finita do recurso, que gera um custo de oportunidade, em virtude da extração, hoje, impossibilitar uma extração futura. Vinculada à existência desse custo de oportunidade, a renda mineral, diferentemente da renda

---

<sup>44</sup> Segundo definição de Hughes (1975 apud Andrews-Speed, 2000). Garnaut e Ross (1983 apud Andrews-Speed, 2000) definem renda econômica como a diferença entre receita total deduzidos todos os custos.

econômica, é um resultado necessário da atividade de exploração de um recurso não- renovável.

Para Schantz Jr. (1994) renda mineral é o valor pelo uso alternativo da terra e também inclui qualquer renda econômica gerada. E sob esse aspecto, renda mineral é uma taxa não neutra, pois incide sobre a produção, enquanto a renda econômica é uma taxa neutra, pois incide sobre a parcela de lucros, já deduzidos os custos.

Com efeito, é necessária a utilização de instrumentos econômicos que garantam um preço e uso adequado dos recursos, pois, sendo finitos, devem proporcionar os melhores resultados para as gerações atuais e futuras.

A escola neoclássica abordou a questão de uso dos recursos naturais, tratando-os como insumos para o processo produtivo, através da vertente conhecida como economia dos recursos naturais, que será abordada na próxima seção.

## **2.2 Economia dos recursos naturais**

Convencionou-se estabelecer que a Economia dos Recursos Naturais teria, como marco inicial, o trabalho de Harold Hotelling, em seu clássico artigo de 1931, “The Economics of Exhaustible Resources”, no qual formalizou uma resposta para determinação de uma política ótima para extração de recursos não-renováveis, que é um resumo da teoria dos recursos não-renováveis (Krautkraemer, 1998).

A interpretação de Hotelling acerca da exaustão do recurso não-renovável gera algumas implicações, fruto da disponibilidade finita do recurso, e de como esta afeta o preço e sua trajetória de extração no tempo.

Em seu artigo, Hotelling (1931, p. 137) expõe a preocupação com a superexploração dos recursos<sup>45</sup>:

A percepção do esgotamento do suprimento de minerais, florestas e outros bens exauríveis foi responsável pelo surgimento de demandas para regulamentação de sua exploração. O sentimento que estes produtos estão agora muito baratos comprometendo as gerações futuras, de que eles estão sendo egoisticamente explorados a uma taxa muito elevada e que em consequência de seu preço excessivamente baixo, eles estão sendo produzidos e consumidos de maneira não concenciosa, fez crescer movimentos conservacionistas<sup>46</sup>.

Tratando-se de um recurso não-renovável, a sua extração presente implica a impossibilidade de uma extração futura<sup>47</sup>. Tal fato gera um custo de oportunidade que deve ser considerado. Em outras palavras, o consumo de hoje significa que haverá menos amanhã para consumir. Diante da finitude do seu estoque, há uma tendência de elevação nos preços com o decorrer do tempo, o que acarreta uma das implicações de Hotelling. Para Margullis (1990, p. 160) esse custo é: “o valor que poderia ser obtido, em alguma época futura, da exploração do recurso em apreço.”

Esse custo de oportunidade de redução do estoque é também conhecido por uma variedade de termos. Krautkraemer (1998) cita alguns desses termos: custo de uso (custo de reduzir a disponibilidade futura do recurso); valor *in situ* (valor marginal do estoque do recurso no lugar) e renda do recurso -renda de Hotelling - que é a diferença entre preço e custo marginal.

O modelo de Hotelling tem, como regra básica (*Hotelling's rule*), o pressuposto de que o custo de uso de um recurso não-renovável cresce a uma taxa igual à taxa de juros<sup>48</sup>. Em outras palavras, a taxa de retorno esperada sobre

<sup>45</sup> Atualmente o uso de recursos naturais não-renováveis está dando uma maior ênfase aos impactos ambientais. No passado, a preocupação com a disponibilidade de recursos, particularmente o petróleo, foi o centro das preocupações, nos anos 70, com a questão do uso dos recursos naturais não-renováveis.

<sup>46</sup> Tradução livre da autora do seguinte trecho: “*Contemplation of the world's disappearing supplies of minerals, forests, and other exhaustible assets had led to demands for regulation of their exploitation. The feeling that these products are now too cheap for the good of future generations, that they are being selfishly exploited at too rapid a rate, and that in consequence of their excessive cheapness they are being produced and consumed wastefully has given rise to the conservation movement*”.

<sup>47</sup> Cairns (1990 apud Postali, 2002) questiona a exauribilidade dos recursos não-renováveis. Para ele o problema da exaustão é mais econômico do que físico, na medida que, por exemplo, uma mina pode ser abandonada porque se torna inviável economicamente, e não pelo seu esgotamento.

<sup>48</sup> Se a taxa de valorização deste custo fosse maior que a taxa de juros do mercado, ocorreria um desequilíbrio, pois o proprietário do recurso manteria este recurso no solo, pois estaria sendo supervalorizado, diminuiria a oferta, e a elevação do preço, restabeleceria o equilíbrio. Ocorrendo o contrário, o proprietário seria estimulado a extrair o recurso, aumentando a produção e consequentemente a oferta, com posterior queda nos preços, diminuindo a sua produção e restabelecendo o equilíbrio.

os recursos no solo deverá ser igual à taxa de retorno sobre outros bens pertencentes a mesma classe de risco. E sob esse aporte, extrair o recurso num período  $t$  ou no período  $t+1$  é indiferente, pois os recursos *in the ground* (recursos sem estarem explorados) são atualizados a uma taxa de desconto, ou seja, têm o mesmo valor presente.

Na elaboração dessa regra, Hotelling adotou as seguintes suposições: a) recurso com uma disponibilidade finita, conhecida e de qualidade homogênea; b) custo de extração constante; c) não há descobertas de novos depósitos; d) demanda estacionária; e) mercado perfeito; f) certezas quanto ao futuro.

Sobre esse princípio básico de Hotelling, Solow (1974 apud Margulis, 1990, p. 162) escreve:

A única maneira pela qual um depósito de um recurso natural ainda no solo pode produzir algum retorno corrente a seu proprietário é a apreciação de seu valor. Os mercados de bens só podem estar em equilíbrio quando todos os bens, de uma determinada classe de risco, alcançarem a mesma taxa de retorno, tanto como dividendos correntes, quanto como ganhos de capital. A taxa de retorno comum é a taxa de juros para aquela classe de risco. Como os depósitos de recursos naturais possuem a propriedade peculiar de não gerar dividendos enquanto estiverem no solo, na situação de equilíbrio o valor do depósito tem que crescer a uma taxa igual à taxa de juros.

Os recursos não-renováveis no solo (*in the ground*), portanto, são tratados como bens de capital, como observa Pearce e Turner (1990) e, como tal, têm retorno como qualquer outro bem da economia. Em equilíbrio, os bens da mesma classe de risco devem ter a mesma taxa de retorno. Se o retorno esperado de uma reserva de recurso não-renovável for maior que a de outro bem, os investidores deverão desconsiderar tais bens na sua carteira de investimentos, preferindo os recursos com retorno maior. Podendo ocorrer também, o contrário.

Dasgupta (1993), ao discorrer sobre a regra de Hotelling, observa que custo de uso e royalty conformam uma mesma identidade econômica. Assim, o preço final de venda de uma unidade de minério extraído seria a renda no solo (royalty) mais os custos de extração, refino e transporte.

As três variáveis econômicas que são utilizadas para medir a exaustão de recursos naturais são: custo de extração, preço e custo de uso. “Se os recursos são escassos e se os alocadores de recursos são informados dessa escassez, então os indicadores econômicos refletirão essa escassez”(Krautkraemer, 1998, p. 2088)<sup>49</sup>.

A forma mais simples de se entender a regra de Hotelling é conforme citado em Pearce e Turner (1990):

$$(1) \quad \frac{\tilde{P}}{P} = r$$

$\tilde{P}$  é a variação do preço,

$P$  é o preço,

$r$  a taxa de desconto ou de juros.

Pela equação (1), os preços do recurso crescerão à taxa de juros, porém não leva em conta os custo de extração. Assumindo custo de extração zero, o preço do recurso extraído é igual ao preço do recurso *in the ground*. Para tornar mais realista a equação, supõe-se os custos de extração como positivo e, por conveniência, considera-os como constantes<sup>50</sup>,  $C(x) = c$ , logo a equação (1) passar a ser:

$$(2) \quad \frac{\tilde{P}}{P - c} = r$$

Quanto ao termo  $(P-c)$ , este é designado por Neher (1990), Dasgupta (1993) e Pearce e Turner (1990) como *royalty*. Uma referência ao direito dos

---

<sup>49</sup> Contudo ele coloca que estes mesmos indicadores podem falhar na sua tarefa de indicar a escassez. E sugere que outros fatores como descobertas de novas reservas, progresso tecnológico e recursos substitutos podem estar reduzindo o impacto da disponibilidade finita dos recursos. Para maiores detalhes de como estes indicadores podem falhar na indicação de escassez, ver Krautkraemer (1998, p. 2089).

<sup>50</sup> Considerar os custos constantes deve-se à dificuldade de se calculá-los, em virtude da depreciação. Para Pearce e Turner (1990, p. 287): “Once costs of extraction depend on the size of the stock the analysis becomes far more complex.”

soberanos sobre a propriedade do subsolo. Portanto, tem-se que  $R$  (royalty) =  $P - c$ , ou seja, é o valor observado do recurso *in the ground*, ou seja, deduzidos os custos.

Cabe acrescentar, segundo abordagem microeconômica, que num mercado de concorrência perfeita, preço é igual ao custo marginal. Em se tratando de um recurso não-renovável, há de se acrescentar o custo de oportunidade, como já exposto anteriormente; logo, o preço passa a ser igual ao custo marginal acrescido do custo de oportunidade. O que equivale a dizer que royalty é a diferença entre preço e o custo e cresce a uma taxa igual à taxa de juros.

A equação (2) poderá ser reescrita, portanto, como:

$$(3) \quad \frac{\tilde{P}}{R} = r$$

Desse modo, diante da formulação de Hotelling, a questão que se apresenta é de alocação intertemporal de um recurso finito, pois extrair o recurso hoje ou amanhã é indiferente, pois o recurso no solo é valorizado à taxa de juros. E essa alocação considera o custo de oportunidade e uma taxa de desconto, pois o valor do recurso no solo é o valor presente das vendas futuras; com isso determina-se a taxa ótima de extração.

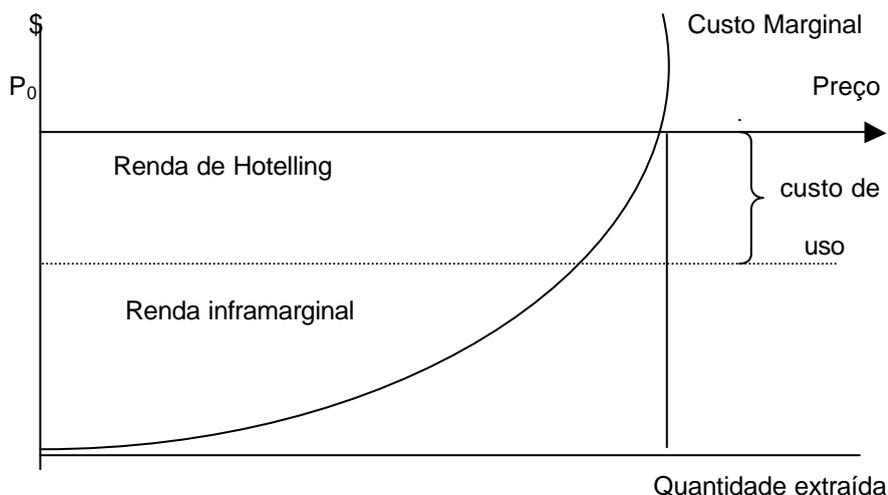
A taxa ótima de extração é aquela que garante um preço do recurso que permita a sua exaustão gradativa, proporcionando uma transição para um recurso do tipo backstop<sup>51</sup>. A trajetória adotada terá um caráter mais preservacionista ou mais exploratório?

Postali (2002) define a renda de Hotelling como um componente da renda mineral, como pode ser visto na figura 4 abaixo:

---

<sup>51</sup> Não se pretende, neste trabalho, um estudo mais detalhado sobre a tecnologia de backstop. Como exemplo, podem ser citadas: a desalinização, energia solar, energia eólica. A idéia é que à medida que o recurso não-renovável vai se esgotando, o seu custo aumenta até ficar maior que o custo da tecnologia de backstop.

Figura 4 - Componentes da renda mineral



Fonte: Postali (2002)

O custo de uso divide a área acima do custo marginal em duas partes: a renda de Hotelling e a renda inframarginal (excedente do produtor para um bem). O ponto ótimo de produção dos recursos não-renováveis está à esquerda da igualdade entre receita marginal e custo marginal.

### 2.3 Críticas ao Modelo de Hotelling:

Embora o modelo de Hotelling seja o referencial para estudos sobre recursos naturais não-renováveis, este sofreu restrições quanto à comprovação dos seus fundamentos em estudos empíricos, pela existência de fatores (existência da concorrência imperfeita, descoberta de novas reservas, avanços tecnológicos, ambiente de incertezas, entre outros) que, efetivamente, minimizaram o impacto da disponibilidade finita dos recursos sobre os preços e a trajetória de extração.

A despeito dos fatores acima, alguns comentários podem ser feitos no sentido de verificar como podem influenciar nos preços e na trajetória de extração:

a) Não se pode desconsiderar a existência no mercado da concorrência imperfeita, principalmente quando se trata de recursos naturais exauríveis, cujo monopólio, em geral, pertence ao governo, como o caso do petróleo e gás natural, e, como tal, proporciona o poder de controlar a oferta<sup>52</sup>. Um exemplo foi o aumento do petróleo entre 1973-1979, que ocorreu pelo poder de mercado dos países exportadores e não pelo aumento do consumo com expectativas de exaustão do recurso;

b) As descobertas de novos depósitos aumentam o tempo de exaustão do recurso, geralmente levando a uma queda nos preços, pois os produtores podem aumentar a sua produção atual. “A cada nova descoberta, há uma queda nos preços, que, entre descobertas, sobem exponencialmente.” (Margullis, 1990, p. 164);

c) Ambiente de incertezas proporcionam um futuro incerto. Essas incertezas podem ser em relação aos rumos da política do país; em razão dos riscos geológicos já que não há certezas quanto ao resultado da exploração; e em relação ao comportamento da demanda futura.

d) Os avanços tecnológicos que podem proporcionar uma redução nos custos tornam viáveis reservas que antes eram economicamente inviáveis e também podem possibilitar a substituição dos recursos, como é o caso da França, onde a energia nuclear aparece com substituto para outras fontes de energia elétrica.

Solow (1974 apud Margullis, 1990) destaca esses fatores acima como obstáculo ao conhecimento dos preços futuros, o que implicaria decisões econômicas “míopes”. Definiu o modelo de Hotelling como uma condição

---

<sup>52</sup> Não se está considerando a influência de outros fatores econômicos que determinam a conduta dos agentes no mercado.

necessária, mas não suficiente para se obter uma melhor utilização social dos recursos naturais.

Krautkraemer (1998) relata que o fracasso do modelo de Hotelling em explicar o comportamento dinâmico dos preços dos recursos exauríveis e seu valor *in situ* levou a investigações que tinham, como objetivo, explicar as implicações empíricas do modelo. Contudo, reconhece a dificuldade de prever, na sua totalidade, os impactos causados por esses outros fatores.

Observou-se, na prática, que os preços dos recursos não-renováveis não tiveram uma tendência de alta. Preços constantes ou em queda são inconsistentes com o modelo básico de Hotelling com custo de extração zero (Id.). Em seu artigo, Krautkraemer<sup>53</sup> (Id.) demonstrou, através de gráficos, o comportamento declinante dos preços de alguns recursos, depois dos anos 70, como alumínio, carvão, ferro, chumbo, gás natural, níquel, petróleo, prata, estanho e zinco.

Dasgupta (1993) cita o trabalho de Barnett e Morse (1963), em que analisaram o comportamento do custo de extração e preço final dos recursos exauríveis, concluindo que, com exceção da madeira, tanto os custos como preço dos recursos exauríveis apresentaram um declínio na primeira parte do século, concluindo que tais recursos não estão chegando à escassez.

Contudo estudos sobre o comportamento do preço dos recursos tendem a variar quanto ao resultado. Em seu trabalho, Brown e Field (1979 apud Dasgupta, 1993) concluíram que os preços de um grupo de minerais não apresentaram uma tendência de declínio durante a primeira parte do século, passando por movimentos de queda e, posteriormente, de aumento nos preços, conforme pode ser visto na tabela 5 abaixo:

Tabela 5 - Preço real de minerais selecionados usando o preço do bem como numerário – 1920 / 1950

Mineral	Preço Real		
	1920	1940	1950

<sup>53</sup> Ver Krautkraemer (1998, p. 2080-2085).

Carvão	340	195	413
Cobre	170	125	129
Chumbo	292	211	298
Zinco	301	281	335
Ouro	-	615	337
Petróleo bruto	547	205	278

---

Fonte: Brown e Field (1979 apud Dasgupta, 1993))

Trabalhos de Heal e Barrow (1980) e Terence Agbeyegbe (1989) citados em Krautkraemer (1998) demonstraram que o comportamento do preço do recurso estava mais relacionado com a mudança na taxa de juros do que com o nível da taxa de juros.

Evidências empíricas também comprovaram que o comportamento do valor do recurso *in situ* não é consistente com o comportamento esperado pela regra de Hotelling, quando este aumentaria a uma taxa de juros. Krautkraemer (1998) aponta alguns estudos realizados para verificar as implicações de Hotelling quanto ao comportamento do valor do recurso *in situ*, como os de Farrow (1985) e Halvorsen e Tim Smith (1991). O último, inclusive, propôs que as certezas e perfeições do modelo fossem relaxadas para uma adequada trajetória de extração de recursos. E que o modelo não prevê a ocorrência de eventos inesperados, como invenção de substitutos ou novas reservas que possam afetar a trajetória do valor do recurso *in situ*.

A adoção de uma taxa de desconto, pelo modelo de Hotelling, para garantir uma extração ótima, garantindo, assim, a justiça intergeracional, é a principal crítica de autores neoclássicos. A restrição é que a taxa de desconto atribui um valor menor para o recurso no futuro do que para o valor presente. Quanto maior a taxa de desconto, maior é a extração, o que não garante justiça para com as gerações futuras.

Como o modelo de Hotelling se aplica mais ao uso privado dos recursos naturais, a economia neoclássica reconhece que as taxas de desconto utilizadas em situações privadas não são próprias para situações em que se pretende justiça intergeracional. De acordo com Solow (1974 apud Margullis, 1990, p. 165) “a distribuição da renda ou de bem-estar entre gerações depende da provisão que cada geração faz para as que a sucederão. A escolha da taxa de desconto social é, de fato, uma política de decisão sobre distribuição intergerações”. Entretanto, os proprietários dos recursos adotam a taxa de desconto privada, pois esta é mais elevada que a social, pelo fato de que há riscos que são considerados pelo indivíduo e não pela sociedade.

Uma outra restrição é que o modelo de Hotelling não considera as externalidades negativas provocadas tanto pelas atividades de extração como de consumo dos recursos naturais. O custo ambiental é alto, principalmente no caso do petróleo, que apresenta grandes riscos ao meio ambiente nas atividades de extração, transporte e até o consumo de derivados. Portanto, os preços desses recursos são subestimados, pois não levam em conta tais custos.

O que pode ser visto, enfim, é que há evidências empíricas de que o modelo de Hotelling não explica, de forma adequada, o comportamento observado do preço do recurso. Nesse sentido, foram incorporados, com o decorrer do tempo, alguns desses fatores ao modelo de Hotelling, o que se chama de modelo estilizado, melhorando seus resultados empíricos.

Apesar das restrições dispensadas ao modelo, a idéia central é a existência de uma renda mineral, que, segundo Hotelling, é atualizada (pela taxa de desconto), fazendo com que seu proprietário seja indiferente ao período de extração. O que a regra de Hotelling propõe é uma trajetória de extração que garanta uma melhor alocação intertemporal dos recursos. Portanto, o comprometimento dos recursos naturais não-renováveis para a geração futura em função da extração atual é o ponto de partida para a questão da justiça intergeracional, pois se espera que essa renda gerada seja aplicada de forma a oferecer à geração futura uma fonte de renda, quando da exaustão do recurso. É o que propõe Hartwick (1977), conforme poderá ser visto na próxima seção.

## 2.4 Regra de Hartwick

O comprometimento dos recursos naturais não-renováveis para a geração futura em função da extração atual é o ponto de partida para o debate sobre justiça intergeracional. Para Hotelling, a forma de se garantir a justiça intergeracional é o pressuposto básico de seu modelo, em que o recurso *in the ground* é valorizado à taxa de juros do mercado.

Hartwick (Id.) recomendou que as rendas geradas por recursos não-renováveis devem ser investidas em acumulação de bens de capital, humano<sup>54</sup> ou físico. Para tal utilizou a tecnologia de Cobb-Douglas (“the Cobb-Douglas technology”), que não será aqui detalhada. A justificativa para o uso desse instrumento é que este tem uma importante propriedade em que, cada fluxo, principalmente o de minerais, é essencial para obter uma produção positiva. Assim, a economia não pode exaurir seus recursos naturais e continuar a ter um consumo e produção positiva.

A título de ilustração tome o caso brasileiro de exploração de petróleo e gás natural, quando a propriedade é dada à União, que deve se beneficiar de uma renda e, como poder público, deve representar toda a sociedade. Portanto, se hoje, essas atividades geram uma renda, é de se esperar que os tributos e outros benefícios arrecadados pela atividade petrolífera sejam aplicados em atividades que proporcionem alguma renda no futuro, quando o petróleo e o gás natural exaurirem, pois as gerações futuras não mais terão essa fonte de renda. Não se deve prejudicar uma geração em função da outra.

A idéia é que a geração atual deixe, para a futura, capital reprodutível, humano ou físico, o suficiente para que esta mantenha um padrão de vida satisfatório. Sob tal suposição, Hartwick coloca que é possível manter um nível de consumo per capita constante no decorrer do tempo e garantir a equidade entre gerações. Para isso, a geração atual deve converter parte da renda gerada pela

---

<sup>54</sup> Segundo Sandroni (2002), capital humano é o conjunto de investimentos destinados a formação educacional e profissional de determinada população. Designando também, aptidões e habilidades que permitem ao ser humano auferir uma renda.

extração de recursos não-renováveis em máquinas e trabalho. Segundo Postali (2002) é a renda de Hotelling que deverá ser aplicada em capital reprodutível (ver figura 4)

Para um país manter seu nível de consumo constante, o valor dos seus investimentos em capital humano ou físico deverá ser, pelo menos, do mesmo volume do valor das rendas geradas pela extração de recursos naturais.

Há países e estados que têm a economia baseada em atividades de extração de recursos naturais e que seguem a recomendação de Hartwick. É o caso do Alaska<sup>55</sup>, que criou um Fundo Permanente em que investe o recurso dos royalties pela produção de petróleo e, parte do retorno desse investimento é destinada para remunerar os cidadãos do Alaska.

O valor do recurso é o valor futuro descontado para o presente. Portanto, se a renda gerada pela extração atual for investida em capital reprodutível ao invés de ser consumida, vai estar preservando o montante total de capital.

A regra de Hartwick sugere a manutenção do capital total constante. O que deve haver é a transferência de estoque de recursos não-renováveis (já definido como bem de capital) em estoques de capital manufaturado e humano.

Krautkraemer (1998) observa que o grau de substitubilidade do capital natural por capital físico leva uma distinção entre sustentabilidade fraca e forte; a regra de Hartwick se refere à primeira, pois esta manterá intacta a capacidade produtiva da economia. A exaustão dos recursos naturais poderá ocorrer, mas acompanhada de investimentos em capital reprodutível.

Postali (2002, p. 21) resume o propósito da regra de Hartwick: “estabelece que um país deve usar a renda de seus recursos para financiar a diversificação da economia na direção de atividades mais dependentes de trabalho e capital físico do que de recursos naturais”.

---

<sup>55</sup> Será abordado no capítulo três.

## 2.5 Royalties: uma visão política

Quando se depara diante dos debates políticos ocorridos no período anterior à Lei nº 7.453/85, que estendeu o pagamento dos royalties sobre a produção off-shore a estados e municípios, percebe-se o entendimento quanto à naturalização desse pagamento às esferas subnacionais e o quanto distantes estavam da questão da promoção da justiça intergeracional.

Esse aspecto de naturalização do pagamento dos royalties às esferas subnacionais é perceptível na fala do Senador José Sarney<sup>56</sup>, em 1971, no Senado Federal, em defesa do projeto de Lei nº 05/71, cujo objetivo era beneficiar os estados produtores de petróleo com os royalties:

Não sou contra o Fundo, não sou contra atacar os problemas que estão localizados na distribuição a que se destina esse fundo, pesquisa mineral e alfabetização. Mas, acredito aí, ao contrário, é que São Paulo, o Estado do Rio de Janeiro, a Guanabara e todo Brasil ofereçam seus recursos para atender aos problemas de educação e de pesquisa mineral e deixem que os recursos decorrentes do petróleo sejam aplicados naquelas áreas em que devem ser aplicados, onde estão as jazidas. (Anais do Congresso Nacional, 1971, v. 5, p. 78)

Defendia o Senador a extensão dos royalties aos estados confrontantes com as jazidas petrolíferas da plataforma continental:

(...) espero que examinem, em termos de justiça, em termos globais dos problemas nacionais a possibilidade de manter, na área do Nordeste, tais recursos já canalizados pela natureza, dentro da área do Nordeste (Id. p. 78-79).

O que não é possível, nem justificável, é que Estados que servem de suporte, de apoio, que têm suas estruturas modificadas pela presença de uma nova tecnologia que lá aporta e, por isso mesmo, modifica os níveis de vida, obrigando que as infra-estruturas estaduais sejam reforçadas, com ônus, altos para os seus parques cofres, nada recebam a não ser o orgulho de dizer: 'temos petróleo'. Não é lícito, portanto, que esses Estados, sem nada, ainda arquem com os ônus de suportar essas despesas, sem nenhuma retribuição àquilo que a natureza colocou no confronto de seus territórios."Discurso do Senador José Sarney no Senado Federal. (Id. p. 79)

---

<sup>56</sup> Senador pelo estado do Maranhão.

Em 1975, o Senador Augusto Franco defendeu a extensão dos *royalties* incidentes sobre a produção *off-shore* aos estados:

Os recursos para a mineração, educação e cultura são prioritários, talvez intocáveis em determinadas condições e contexto. Porém, reexaminada a pureza da intencionalidade, o que se constata, na prática é, pelo menos que o Estado do Sergipe, o maior produtor de petróleo na plataforma continental, esteja financiando e subsidiando a mineração e a educação brasileira (Anais do Senado, 1975, v. 1, p. 665).

Em 1984, o Senador Nelson Carneiro também manifestou sua posição de apoio à extensão dos *royalties* às esferas subnacionais, quando expôs sua opinião sobre o veto presidencial ao projeto de lei que estendia a cobrança de *royalties*<sup>57</sup>, alegando motivação política para tal veto:

(...)surpreendentemente, o Sr. Presidente, mal assessorado pelo Gal. Oziel de Almeida, não sei porque inimigo desses Estados e Municípios, acabou por vetar a proposição (Diário do Congresso Nacional, Seção II, v. 9, p. 2534).

As posições tomadas pelos senadores tinham como objetivo, exclusivamente, o aumento de arrecadação de seus estados. Portanto, não se consegue identificar elementos que indiquem, por parte dos legisladores, quando da defesa da extensão dos *royalties* – referente a produção *off shore* – uma defesa dos *royalties* como instrumento para a promoção da justiça intergeracional, pois a justiça entre gerações não refere-se apenas a um estado ou determinados municípios e sim, a uma nação.

Uma outra justificativa para a extensão dos *royalties* a estados e municípios é entendê-los como um instrumento para compensar os impactos ambientais. Um dos propósitos apontados por Schantz Jr. (1994, p. 36), para a cobrança de *royalties* sobre as atividades de mineração, é a de compensação dos impactos ambientais:

Another justification sometimes offered for a royalty is that it compensates for environmental impacts. While site-specific arrangements made for mining permits resolve the more acute conflicts, royalties address the residual impacts.

---

<sup>57</sup> O projeto a que se refere foi aprovado pelo Congresso Nacional após cinco anos de tramitação (O Globo, 1984)

Todo processo produtivo da indústria petrolífera oferece impacto ambiental importante. Riscos de acidentes, como os vazamentos de óleos, a emissão de poluentes do ar, originada pelo consumo crescente de combustíveis, são alguns exemplos.

Contudo, mesmo que os estados e municípios produtores de petróleo possam estar sujeitos a riscos ambientais, não se encontra nos fundamentos teóricos dos royalties, uma associação desse instrumento como compensação aos riscos ambientais. O próprio Schantz Jr. (Id.) comenta que talvez os royalties não sejam, teoricamente, a forma mais indicada para responder por custos ambientais. Defende, inclusive, uma estrutura de taxas separadas para os impactos ambientais.

Portanto, o conceito renda sempre esteve ligado a uma disponibilidade finita do recurso – disponibilidade temporária ou não. No conceito clássico, referia-se a oferta limitada da terra fértil. Posteriormente, passa a ser entendida como renda econômica, uma referência a um retorno obtido além do custo empregado. E, quando os recursos são não renováveis, em virtude do custo de oportunidade, conceitua-se renda mineral, que teve como marco inicial, na teoria econômica, o modelo de Hotelling.

Embora o modelo de Hotelling seja melhor aplicado quando se trata de propriedade particular do recurso não renovável<sup>58</sup>, a implicação do modelo de Hotelling no presente estudo tem como objetivo fundamentar uma trajetória de extração do petróleo e do gás natural que garanta uma melhor alocação temporal dos recursos. E que, juntamente com a proposta de Hartwick, de royalties como instrumento de justiça intergeracional, ofereçam uma base teórica para uma investigação sobre a finalidade dos royalties e onde devam ser aplicados de forma que se garanta a transferência de estoque dos recursos não renováveis em estoques de capital manufaturado e humano.

---

<sup>58</sup> O pressuposto básico de Hotelling é que o recurso não renovável *in the ground* é valorizado a mesma taxa de juros de outros bens pertencentes à mesma classe de risco, funcionando como inibidor a uma exploração mais intensa por parte do proprietário.

Sendo os royalties um instrumento de promoção da justiça intergeracional não parece natural o recebimento destes pelos municípios, quando a União é proprietária do petróleo e gás existentes. Por que beneficiar um conjunto de municípios, enquanto o que se quer garantir é o bem estar da geração de um país?

### **3 Royalties no Contexto Internacional**

No capítulo anterior foi visto que as atividades de extração de recursos naturais não-renováveis geram uma renda que deve ser revertida em benefícios para a sociedade. A justificativa para essa formulação é que a natureza desses recursos está ligada, basicamente, à esgotabilidade e se trata, na maioria das

vezes, de um bem público, o que exige um sistema fiscal elaborado e regulador de todas as atividades pertinentes.

Esse sistema fiscal envolve tributos (federais, estaduais e municipais), contribuições, taxas, royalties e bônus de assinatura. A elaboração desses instrumentos fiscais envolve interesses conflitantes: de um lado, os investidores em busca da maximização de seus lucros, do outro, o proprietário do recurso (em geral, o estado), que garante uma fonte de renda em potencial. Portanto, é necessário que o sistema fiscal busque um equilíbrio entre esses dois lados. Para Kumar (1991 apud Andrews-Speed, 2000) o objetivo comum, tanto do governo como das companhias de mineração, é maximizar o valor presente das rendas geradas pelas atividades de mineração.

O objetivo desse capítulo é apresentar um panorama geral sobre os sistemas fiscais referentes às atividades petrolíferas no cenário mundial, abordando mais precisamente os royalties. Antecipando a conclusão, verifica-se uma tendência de isenção do pagamento dos royalties nos países desenvolvidos. Posteriormente, abordam-se as características do sistema fiscal americano, as mais relevantes ao estudo aqui pretendido e ilustra o estado americano do Alaska como exemplo, não por ser este ideal, mas por apresentar elementos que indicam o uso dos royalties, de forma sustentada, para um período pós-esgotamento do petróleo.

### **3.1 Os sistemas fiscais existentes na indústria petrolífera**

Os sistemas fiscais referentes às atividades petrolíferas podem ser vários para um mesmo país, como é o caso do Brasil, já visto no capítulo um, com três tipos de regimes fiscais: o da produção em terra, na plataforma continental e em águas profundas. Também, como exemplo, a província canadense de Alberta, que possui dez pacotes fiscais diferentes para as atividades de produção de petróleo.

De acordo com Meurs (1997), em seu estudo “*World Fiscal Systems for Oil 1997*”, há 324 sistemas fiscais envolvendo atividades petrolíferas, em 159 países, considerando territórios, províncias e estados<sup>59</sup>.

Barbosa e Bastos (2001, p. 52) afirmaram que:

Na última década o cenário mundial da indústria do petróleo experimentou uma profunda mudança em decorrência da progressiva eliminação das fronteiras nacionais para as atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural, notadamente no Leste Europeu e América Latina.

Em outras palavras, a decisão do investidor não se limita às fronteiras dos países e o diferencial que se cria, entre os países, é o sistema fiscal adotado, como elemento atrativo ao investimento.

Ele ressalta dois aspectos das atividades petrolíferas no contexto internacional: a) a regressividade existente nos sistemas fiscais, em geral para campos pequenos, ou seja, a parcela do governo (ou *Government Take*) é mais alta, em termos percentuais<sup>60</sup>, para campos pequenos e marginais<sup>61</sup>; e b) a tendência declinante em todo mundo da *fatia governamental*, em virtude da redução da demanda por acres, ocasionado por uma queda no preço do óleo, uma redução do fluxo de caixa das indústrias e, também, por modificações ocorridas nas legislações internacionais.

Do ponto de vista de Schiozer (2002, p. 4) “... o regime mundial é regressivo com relação ao volume de reservas recuperáveis, isto é, a maioria dos regimes fiscais no mundo torna não-econômicos pequenos campos que poderiam ser lucrativos se submetidos a uma carga fiscal menor.”

A legislação petrolífera, no cenário internacional, apresenta duas classificações básicas de autorização legal para o seu exercício, conforme figura 5: sistemas contratuais e sistemas de concessão. Há experiências com sucesso em ambos. O ponto importante é a definição de cláusulas que garantam um

---

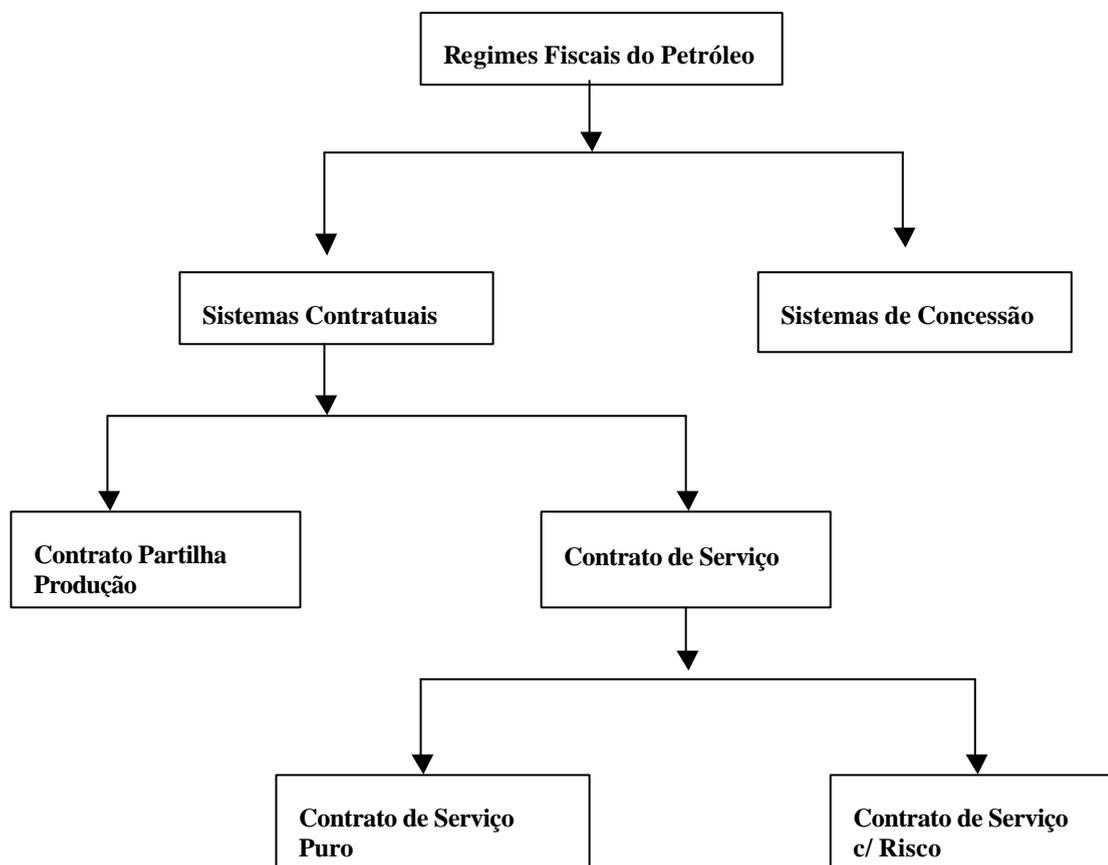
<sup>59</sup> Em seu estudo Van Meurs criou cinco grupos, tendo como critério o sistema fiscal do país como elemento atrativo para investimento. A sua classificação vai do “Five Star” ( que é o melhor sistema para investidores) até o “One Star”. O Brasil na sua classificação encontra-se no grupo Five Star.

<sup>60</sup> Por exemplo, se a média do *government take* para campo de 10 Milhões de Barris (MMbbl) é 68%, para campo de 100MMbbl é de 64%.

<sup>61</sup> Campo marginal aqui entendido como aquele próximo ao limite da viabilidade econômica.

equilíbrio entre a participação do governo, através de impostos e contribuições, e apresentar-se como uma opção competitiva aos investidores.

Figura 5 – Classificação dos sistemas fiscais para o setor de petróleo



Fonte: Johnston, Daniel (1994 apud Barbosa e Bastos, 2001)

A diferença básica entre esses dois sistemas é quanto à propriedade dos recursos naturais. No sistema contratual, o estado mantém a titularidade pela propriedade dos recursos, enquanto no sistema de concessões é permitida a transferência de titularidade do petróleo e gás produzido do proprietário (em geral, o estado) para quem obteve a licença de exploração e produção. Vale ressaltar que, na concessão, a propriedade das jazidas não será transferida, permanecendo como propriedade do estado. Há situações de exceção, como acontece nos Estados Unidos, onde há um grande número de propriedades particulares, cujo dono do solo é também dono do subsolo.

Nos sistemas de concessão, especificamente no caso do petróleo, a propriedade transferida ao concessionário ocorre na “boca do poço”. E, em contrapartida, o concessionário paga royalties, taxas e outros estipulados por lei. Esse é um dos pontos de crítica aos royalties cobrados tradicionalmente, pois não permitem a dedução dos custos de exploração.

Os sistemas contratuais são divididos em contratos de serviços e contratos de partilha de produção. A seguir, são apresentados seus aspectos mais relevantes:

a) Contrato de serviço com cláusula de risco: a empresa responsável pela exploração do petróleo fica com todos os riscos do empreendimento, ou seja, se não houver qualquer descoberta de petróleo ou gás, não haverá nenhuma compensação pelo capital investido. No caso de descobertas, e sendo implementada a fase de produção, a empresa será compensada através de um pagamento pelos investimentos realizados mais uma remuneração, que pode ser parte do petróleo e gás produzidos<sup>62</sup>;

b) Contrato de serviço puro (sem risco): não há riscos exploratórios pelo fato da contratada prestar serviços de operação e de desenvolvimento em campos de petróleo já descobertos. O investimento da empresa é reembolsado, podendo haver o pagamento de um bônus relacionado à produção excedente;

c) Contratos de Partilha de Produção<sup>63</sup>: o país ofertante e a empresa de petróleo repartem a produção, de acordo com as condições estipuladas. A empresa é responsável pelo financiamento da exploração, o desenvolvimento e outras atividades, recuperando seus investimentos através de uma parte da produção. Não há a transferência dos direitos minerais para empresa, a produção pertence ao proprietário. Portanto, não há como cobrar royalties, já que a produção não é da empresa de petróleo.

---

<sup>62</sup> O Contrato de Serviço com Risco foi adotado no Brasil de 1975 a 1988, quando a Constituição Federal vetou sua utilização.

<sup>63</sup> Este tipo de contrato tem sido adotado em diversas partes do mundo, principalmente em países em desenvolvimento.

Barbosa e Bastos (2001) fizeram um estudo comparativo entre o sistema fiscal brasileiro com os de outros países<sup>64</sup>, enfocando a produção de petróleo em águas profundas e concluíram que:

De acordo com muitos pontos de vista, pode-se dizer que, nas regiões de fronteiras/águas profundas, o Brasil possui um regime mais severo que o Reino Unido, os Estados Unidos (Golfo do México) e o Congo e menos severo que a Noruega, Angola e o Egito (Id. p. 99).

Do exposto, conclui-se terem os resultados mostrados que, para os tamanhos de campos estudados, a bacia de Campos é atrativa para os cenários com maior probabilidade de ocorrer e que o regime fiscal brasileiro vigente se encontra competitivo no âmbito mundial (Id. p. 100).

### **3.2 A tendência dos royalties no cenário internacional**

Uma discussão mais ampla a respeito dos royalties cobrados de forma convencional tem se tornado crescente no ambiente internacional. Um dos pontos de discussão, como já citado, é que eles não são economicamente eficientes, por ser calculado sobre a receita bruta. Os estudiosos do assunto se dividem em dois grupos: os defensores e os críticos. Os críticos desse sistema argumentam que a cobrança deva ser calculada sobre os retornos econômicos.

Andrews-Speed e Rogers (1999) enfatizam a necessidade de uma flexibilização dos royalties convencionais, justificando que a perda ocorrida com a possível queda na arrecadação governamental é compensada pela possibilidade de exploração de poços marginais, que não são viáveis economicamente, sem algum incentivo.

Por outro lado, os defensores de um sistema fiscal mais brando como Rutledge e Wright (1998 apud Schiozer, 2002), defendem que o setor petrolífero é diferenciado de outros da economia por ser altamente lucrativo. Tendo o mesmo tratamento, como qualquer outro setor, não haverá o ressarcimento à sociedade

---

<sup>64</sup> O Estudo englobou os seguintes países: Angola, Congo, Guiné Equatorial, Nigéria, Egito, Estados Unidos, Noruega e Reino Unido.

dos recursos extraídos do subsolo, não captando renda de um dos setores mais lucrativos da economia.

Uma posição intermediária é apresentada por Kemp (1996) que argumenta a necessidade da aplicação dos royalties sobre a produção na “boca do poço” nos primeiros anos de exploração, em virtude dos altos custos no período inicial de desenvolvimento da produção, como uma forma de garantir ao país, detentor da reserva, uma participação sobre a produção do petróleo e gás natural. Sendo que esses royalties convencionais seriam gradualmente substituídos por um sistema que garantisse rendas tanto ao investidor como ao governo<sup>65</sup>.

Alguns países, dentro desse contexto, já realizaram mudanças em seu sistema de taxação, tornando-os mais flexíveis.

A despeito das mudanças ocorridas no sistema fiscal, Andrews-Speed e Rogers<sup>66</sup> (1999) afirmam que, nos últimos 15 anos, o setor de mineração realizou reformas em mais de 90 estados. Essas reformas incluem novas legislações e códigos de mineração, revisão de termos fiscais, entre outros. Também Otto (1998) concluiu que alguns países introduziram mudanças em suas políticas de mineração e, como efeito, houve redução de barreiras à entrada e diminuição de riscos nos investimentos.

Os sistemas de taxação do setor petrolífero, de forma geral, têm evoluído nos últimos anos, principalmente na questão dos royalties. Vários foram os países que adequaram os seus sistemas, buscando novos investimentos, sem causar distorções.

Segundo Meurs (1997), um exemplo é a América do Norte, que tinha um regime fiscal não competitivo e passou a incrementar mudanças, buscando termos mais atrativos, como o programa de alívio de royalties (ou *royalty relief*) para campos maduros e marginais, o que será abordado na terceira seção.

---

<sup>65</sup> Kemp(1996) cita o sistema adotado pelo governo de Papua Nova Guiné: transformou os primeiros royalties em créditos contra futuras taxações sobre lucros, ou seja, seria uma antecipação dos impostos.

<sup>66</sup> Andrews-Speed e Rogers (1999, p. 221) argumentam que: “During the 1970s and 1980s the efforts of academics and advisors in the field of mineral taxation were directed at finding effective ways to split the economic rent accruing from mining projects between the investor and the host state in such a way that the interests of both were satisfied”.

A Noruega implementou mudanças no sistema de taxas. De acordo com o *Ministry of Petroleum and Energy* da Noruega<sup>67</sup>, já foram implementadas mudanças no seu sistema (ou *Petroleum Tax System*) desde o seu início, em 1965. Atualmente, o sistema não está mais baseado nos royalties e há previsão de que, no prazo de poucos anos, eles sejam abolidos. Para aqueles campos<sup>68</sup> que ainda pagam royalties, a taxa varia de 8 a 16% sobre a produção.

Em 1993, o Reino Unido também implementou mudanças em seu regime fiscal, isentando empresas de petróleo do pagamento dos royalties para campos desenvolvidos pós 1993, o que resultou no crescimento da produção e na redução do *government take*, como pode ser analisado na tabela 6.

Tabela 6 – Produção e arrecadação no Reino Unido, no período 1992-1996  
Valores Históricos em US\$

Ano	Produção de óleo e gás (MBOE <sup>69</sup> )	Preço (Brent Dated – US\$/bbl)	Total Arrecadado	Tax-Take (% da renda líquida)
1992	1033	19,37	1339	36,10
1993	1134	17,07	1266	26,10
1994	1355	15,98	1683	27,10
1995	1416	17,18	2422	34,00
1996	1498	20,64	3600	35,00

Fonte: Rutledge e Wright (1998 apud Schiozer, 2002)

Deve-se ressaltar ainda: a) a Austrália aboliu os royalties sobre a produção em campos offshore existentes, substituindo por formas de taxação sobre os retornos econômicos; b) a China adotou a escala progressiva de taxação para atividades offshore, isentando a cobrança de royalties sobre uma faixa significativa da produção e c) a ex-União Soviética que vem substituindo os contratos de concessão por acordos de partilha da produção.

Dada à diversidade de sistemas fiscais existentes nas atividades petrolíferas, foram selecionados os Estados Unidos e, particularmente, o Estado do Alaska, para ilustrar alguns pontos relevantes quanto à cobrança, distribuição e uso dos royalties.

<sup>67</sup> Mensagem recebida por [cnpatrao@censanet.com.br](mailto:cnpatrao@censanet.com.br) em 29 nov. 2002.

<sup>68</sup> Hoje apenas quatro campos noruegueses pagam royalties (Ula, Valhall, Oseberg e Gullfaks).

<sup>69</sup> Milhões Barris de Óleo (Petróleo) Equivalente (MBOE).

### 3.3 Royalties no regime fiscal americano

Os EUA são o terceiro maior produtor de petróleo no mundo, com 33 estados americanos produtores. Os cinco maiores são: Texas, Louisiana, Alaska, Oklahoma e Califórnia. Aproximadamente 25% (vinte e cinco por cento) do petróleo e gás americanos produzidos vêm das atividades offshore, cujo proprietário é o governo. As atividades onshore sobre terras do governo são responsáveis por 5% (cinco por cento) da produção de petróleo e 10% (dez por cento) da de gás. Portanto, a maior parte da produção de petróleo e gás ocorre em propriedades privadas.

As atividades de exploração e produção de petróleo e gás americanos são todas executadas por companhias privadas. Nas áreas offshore<sup>70</sup> são realizadas licitações previamente definidas por lei. Nas áreas onshore, os direitos de propriedades são sobre o solo e subsolo, e deverá ser feito um contrato de servidão para que outra pessoa<sup>71</sup> possa explorar e produzir óleo e gás sobre essas terras. A participação do governo se dá nas funções de planejamento, coordenação e fiscalização das atividades ligadas ao setor de petróleo e gás.

Em ambos os casos, há uma cessão de direitos sobre os minerais, tendo, como contrapartida, o pagamento de royalties sobre o valor da produção de óleo e gás, considerando os preços internacionais de petróleo e a qualidade do óleo. Pode-se deduzir alguns custos (*transportation and processing allowances*), sendo os royalties recolhidos ao *U.S. Department of the Interior's Minerals Management Service (MMS)*.

Até 1995 (através do *Deepwater royalty relief Act*)<sup>72</sup>, as alíquotas dos royalties eram: a) 20% (vinte por cento) para campos *onshore*; b) 16,67% (dezesseis e sessenta e sete por cento) para campos *offshore* (águas rasas) e c) 12,5% (doze e meio por cento) para campos *offshore* (águas profundas). Posteriormente a essa lei, foi implementado o *royalty relief* para campos em

---

<sup>70</sup> As atividades offshore ocorrem no Golfo do México, Alaska e Pacífico.

<sup>71</sup> *Mineral owners* é o nome dado àqueles que exploram e produzem recursos do subsolo..

<sup>72</sup> Todas as informações sobre os royalties americanos foram coletadas pelo site: [www.api.org/issuesandadvocacy](http://www.api.org/issuesandadvocacy).

águas profundas e, depois, para campos maduros, objetivando a viabilidade econômica desses campos, conforme estabelecido no quadro 2.

Quadro 2 - Isenção dos *Royalties* nos EUA

Profundidade (lâmina d'água)	Volume isento dos royalties
De 200 a 400m	17,5 milhões de BOE
De 400 a 800m	52,5 milhões de BOE
Acima de 800m	87,5 milhões de BOE

Fonte: MMS

Atualmente as alíquotas básicas dos royalties sobre a *produção* de petróleo e gás produzidos em terra são de 12,5% (doze e meio por cento) - determinado pelo *Minerals Lands Leasing Act*, e 16,67% (dezesseis e sessenta e sete por cento) para produção na plataforma continental - determinado pelo *Outer Continental Shelf Lands Act*. Há outros casos em que não são cobrados royalties, como, por exemplo, quando os custos de operação são elevados e a vida útil do poço está bem reduzida. Nesses casos a não cobrança dos royalties é determinada pela *Secretary of the Department of the Interior*.

As alíquotas acima são básicas e definidas pelo MMS, já que a alíquota pode variar para cada estado da federação.

O governo pode optar em receber os royalties da produção sobre áreas federais em dólares ou em espécie (em barris de petróleo ou metro cúbico de gás)<sup>73</sup>. Atualmente, os royalties em espécie recebidos pelo governo são em torno de, aproximadamente, 40% dos royalties devidos.

Nos EUA, as receitas de royalties são uma importante fonte de recursos para o governo. Em 2000, o governo americano, através do MMS, recebeu US\$ 5 bilhões em royalties sobre a produção de petróleo e gás. Desse montante, US\$ 4 bilhões referem-se à produção na plataforma continental, sendo o gás

<sup>73</sup> Essa opção é feita pelo MMS.

responsável por 60% desse montante. Da produção em terras do governo, os restantes US\$ 1 bilhão, 70% vêm da produção de gás<sup>74</sup>.

Os critérios de distribuição dos royalties diferem quanto à produção onshore e offshore. No caso de produção onshore, segue a seguinte distribuição: 50% (cinquenta por cento) ao estado da federação onde está o campo; 40% (quarenta por cento) para um fundo do Tesouro (*Reclamation Fund of the U.S. Treasury*), que destina os recursos para projetos de aproveitamento e recuperação de recursos hídricos em 17 estados; e 10% (dez por cento) são recursos não vinculados do Tesouro (*Treasury's General Fund*).

Para produção offshore a distribuição é a seguinte: 27% (vinte e sete por cento) para estados costeiros do que é produzido nos campos localizados nos perímetros, segundo a legislação (de 3 a 6 milhas de distância da costa); e o restante vai para o Tesouro americano com destino ao *Land and Water Conservation Fund*, que repassa para estados e agências federais para aquisição e desenvolvimento de terras públicas, mantendo a zona verde e ao *Historic Preservation Fund* para preservação do patrimônio histórico.

Apesar do uso dos royalties variar de estado para estado, grande parte deste recurso, como pode ser visto segundo sua distribuição, está vinculado à preservação e ampliação do patrimônio histórico, dos recursos hídricos e do meio ambiente, e usados também na educação.

### 3.3.1 O Estado do Alaska<sup>75</sup>

O Alaska tornou-se, oficialmente, estado americano, em 1959. Pelo Censo 2000, a população é de 626.932, com 586.412 quilômetros quadrados de terra. A divisão do governo local é de duas formas: as cidades e os municípios. Quanto aos municípios, há duas classes: primeira e segunda classe que, atualmente, representam 1/3 do estado. As cidades são pequenas unidades, servindo a uma

---

<sup>74</sup> O governo americano também recebeu em torno de US\$ 1 bilhão de bônus de licitação e pagamento de aluguel, totalizando um valor de US\$6,0 bilhões de receitas federais originadas da produção de petróleo e gás. Há, também, as terras indígenas que produzem uma receita em torno de US\$200 milhões para as tribos indígenas.

<sup>75</sup> Os dados disponibilizados sobre o Estado do Alaska no presente estudo podem ser acessados por: [www.dog.dnr.state.ak.us](http://www.dog.dnr.state.ak.us) (Departamento de Recursos Naturais da Divisão de Óleo e Gás do Estado do Alaska) e [www.dced.state.ak.us](http://www.dced.state.ak.us) (Departamento de Desenvolvimento Econômico e Comunitário).

comunidade. As cidades também são classificadas em duas classes: a primeira, que são as áreas urbanas e a segunda, que são lugares, geralmente, com menos de 400 pessoas.

A economia do Alaska é fortemente influenciada pela indústria de óleo e gás. Segundo *“Alaska gas and NGL Economic Analysis of Value and Royalty”*<sup>76</sup> (2002), a produção de óleo e gás nas terras do Estado é responsável por 80% (oitenta por cento) do orçamento do Estado<sup>77</sup>. Os instrumentos fiscais disponíveis ao Estado do Alaska para capturar a renda gerada por este setor são: *license fees, rentals, production taxes, income taxes, Oil & Gás Property Taxes e royalties*.

Os *royalties* correspondem a uma retenção pelo Estado de 12,5%<sup>78</sup> (doze e meio por cento) sobre a produção de óleo e gás, deduzidos os custos de desenvolvimento e operação. Podem ser pagos em espécie ou em dinheiro<sup>79</sup>, sendo que a escolha recai sobre a que melhor atender aos interesses do Estado e que maximize os benefícios da sociedade. O pagamento é realizado até o último dia do mês seguinte ao mês da produção.

Segundo artigo 8º, Seção 2, da Constituição do Estado do Alaska<sup>80</sup>, todo recurso natural pertence ao estado e deve ser utilizado para proporcionar o máximo de benefícios ao seu povo. Todas as rendas geradas por esses instrumentos fiscais são destinadas à assistência municipal, fundo para educação, orçamento do governo em custeio e capital e ao Fundo Permanente do Alaska, que será abordado na próxima seção.

Anualmente a indústria de óleo e gás gasta diretamente no Estado US\$2,1 bilhões, injetando na economia o montante de US\$422 milhões em folha de pagamento do setor e US\$1,7 bilhões em produtos e serviços, gerando 33.600 empregos. Os impactos indiretos, resultantes dos gastos do governo financiados

---

<sup>76</sup> Elaborado pelo Alaska *Department of Natural Resources (DNR)*.

<sup>77</sup> O *Alaska Department of Natural Resources*, através da *Division of Oil and Gás*, é o órgão encarregado de administrar estes recursos.

<sup>78</sup> De acordo com o *The Alaska Administrative Code*, Sec. 38.05.177 e Sec. 38.05.180.

<sup>79</sup> Para maiores detalhes ver *“Alaska Gas and NGL Economic Analysis of Value and Royalty”* (2002, p. 30-33). Disponível em: [www.articgas.pipeline.com](http://www.articgas.pipeline.com), sobre as vantagens e desvantagens das duas formas de pagamento dos royalties.

<sup>80</sup> Que trata dos recursos naturais.

pelas rendas geradas, são significantes. Em 1999, US\$1,5 bilhão foi gasto pelo estado em projetos, apoio às operações básicas do governo (inclusive com a folha de pagamento do Estado), entre outros. Como exemplo desses impactos indiretos, o “income multiplier” é calculado em 1,35, ou seja, para cada dólar recebido diretamente pelo cidadão do Alaska a partir do gasto do governo, um adicional de 35 centavos é reinvestido na economia.

Enfim, os efeitos diretos e indiretos, positivos e negativos das atividades do setor de óleo e gás funcionam como impulsionadores na gestão dos recursos que garantam o bem-estar da sociedade.

### 3.3.1.1 Fundo Permanente do Alaska<sup>81</sup>

Em 1969, o Estado do Alaska realizou o primeiro leilão, com 164 áreas em *Prudhoe Bay*<sup>82</sup>, que lhe garantiu US\$ 900 milhões, o que era um volume significativo, visto que o orçamento do Estado para 1968 era de US\$ 112 milhões.

Esse montante foi destinado a prover as necessidades básicas dos cidadãos, como água, infra-estrutura, educação e saúde. Na década de 70, com o aumento da produção de óleo, os cidadãos do Alaska estavam convencidos de que era preciso que parte dessa riqueza deveria ser resguardada para quando da exaustão do petróleo. Em 1976, foi aprovada uma emenda constitucional criando o Fundo Permanente do Alaska, para o qual, pelo menos 25% (vinte e cinco por cento) de toda renda mineral, inclusive royalties, seriam destinados<sup>83</sup>.

O objetivo era estimular o crescimento da economia do Alaska sem utilizar os recursos do Fundo. Para tanto, o Fundo Permanente foi constituído em duas partes: o principal (recurso que seria permanentemente investido, não podendo

---

<sup>81</sup> Permanent Fund.

<sup>82</sup> A descoberta desse campo foi uma nova e significativa fonte de oferta de óleo para os EUA. A descoberta inicialmente, era estimada em 9,6 bilhões de barris de óleo, aproximadamente o dobro do tamanho do maior campo já encontrado anteriormente na América do Norte.

<sup>83</sup> Artigo 9º - Section 15 - Alaska Constitution - *Finance and Taxation - ALASKA PERMANENT FUND*. “At least twenty-five per cent of all mineral lease rentals, royalties, royalty sale proceeds, federal mineral revenue sharing payments and bonuses received by the State shall be placed in a permanent fund, the principal of which shall be used only for those income-producing investments specifically designated by law as eligible for permanent fund investments”.

ser gasto) e os rendimentos do fundo, que seriam gastos a cada ano para financiar o governo. Interessa ressaltar o caráter permanente do fundo, onde uma parte é sempre reinvestida.

Em 1980, foi criado o Programa de Dividendo do Fundo Permanente (PFD), cujo objetivo era distribuir parte dos rendimentos do Fundo Permanente a cada ano para os cidadãos qualificados do Alaska. Essa qualificação independe da situação sócio-econômica de cada um. Do período de 1982 a 1998, cada cidadão qualificado recebeu US\$ 14.777,55, injetando em torno de US\$ 7.7 bilhões na economia. Em 2001, foram distribuídos US\$1,09 bilhões para aproximadamente 590.423 cidadãos qualificados.

A tabela 7 mostra as rendas geradas pela indústria de óleo e gás, no período de novembro de 2002 a fevereiro de 2003, e sua distribuição nas três principais contas.

Tabela 7 – Rendas originadas das atividades de E&P de óleo e gás no Alaska – novembro de 2002 a fevereiro de 2003

Tipos de Rendas	Valor em US\$	%
Total	427.720.441	100,00
Rents & Bonus Bids	5.812.882	1,40
Net Profit Share Leases	20.673.588	4,80
Royalty	393.516.956	92,00
Federally Shared Royalty	3.617.383	0,84
Interest	4.099.632	0,96

Fonte: Division of Oil and Gas – State of Alaska.

A análise da tabela 7 demonstra a participação (92%) dos royalties sobre todas as rendas geradas pelas atividades petrolíferas. Pode-se concluir que a disponibilidade de recursos pelo Estado do Alaska é fortemente centrada nos royalties, já que 80% (oitenta por cento) do orçamento do Estado são financiados pelas rendas petrolíferas.

Quanto à tabela 8 abaixo, conclui-se que o Estado do Alaska, ao destinar 31,5% para o Fundo Permanente, demonstra uma gestão desses recursos voltada, em grande parte, à manutenção do bem estar da futura geração.

Tabela 8 – Distribuição das rendas geradas pelas atividades Petrolíferas no Alaska – novembro de 2002 a fevereiro de 2003

Beneficiários	Valor em US\$	%
Total	427.720.441	100,0
General Fund	289.510.560	68,0
School Fund	2.138.601	0,5
Permanent Fund	136.071.280	31,5

Fonte: Division of Oil and Gas – State of Alaska.

Pode-se concluir, nesse capítulo, que países detentores de reservas estão ajustando seu sistema fiscal para se tornarem mais competitivo. Dentro desse contexto, a extinção, parcial ou total, dos pagamentos dos royalties começa a se delinear como uma opção articulada, não para capturar rendas extraordinárias, mas para atrair investimentos e tecnologias.

Portanto, o Brasil, que recentemente iniciou sua experiência de abertura das reservas ao capital estrangeiro, poderá, mais adiante, ter que se ajustar frente à competição dos países detentores de reservas<sup>84</sup>. Por conseguinte, o quadro que se apresenta parece indicar a possibilidade de perda ou redução dos royalties, não pelo esgotamento do recurso, mas pelos ajustes que poderão se fazer necessários.

Por fim, quando se aborda o estado do Alaska conclui-se que, baseada nas informações aqui apresentadas, parece haver um projeto mais amplo integrado a uma política econômica e social do estado de utilização das rendas extraordinárias oriundas das atividades petrolíferas.

<sup>84</sup> Na década de 90, a América Latina, Peru e Colômbia, embora detentoras de grandes reservas, passaram por refluxo do capital estrangeiro em virtude da carga tributária excessiva, observa Dutra e Cecchi (1998, p. 69).

#### **4 Os Impactos dos Royalties nas Áreas Sociais dos Municípios da Região de Petróleo Fluminense**

As análises apresentadas nos capítulos anteriores destacam que um dos papéis economicamente justificáveis para a ocorrência dos royalties é dar garantias às gerações futuras de obtenção de renda equivalente. Uma das formas de fazer isso é através do aumento da capacidade produtiva da sociedade ou comunidade local. Isso pode ser traduzido como melhoria de condições em indicadores ligados a essa capacidade produtiva, em especial, indicadores de educação e saúde.

Hartwick (1977), como já mencionado, defende o uso de parte dos royalties em capital físico e humano, como uma alternativa para o uso sustentável dos royalties. Compartilhando com essa idéia, Silva (1997) sugere que os royalties sejam usados para dinamizar a área econômica, humana e social. Na área econômica, gerando oportunidades de ocupação e renda para a população presente e possibilidades para a geração futura. Nas duas outras, os recursos deveriam atender aos setores de educação e saúde, que são “ingredientes-chave para elevação do nível de desenvolvimento humano e fortalecimento social” (Id. p. 1265).

É indiscutível a oportunidade única dos beneficiados pelos royalties de petróleo e gás natural, principalmente os municípios, que tiveram seus orçamentos reforçados, sobretudo após a Lei do Petróleo, colocando-os numa posição economicamente privilegiada. Deve-se considerar que, antes disso, a participação destas esferas subnacionais nos investimentos na área social fora ampliada com a descentralização fiscal ocorrida com a Constituição de 1988, motivada pelo entendimento de que poder público municipal é mais sensível em detectar as necessidades emergentes da sociedade local, pelo fato de estarem mais próximas da população a ser beneficiada, possibilitando um melhor desempenho e aplicação do dinheiro público<sup>85</sup>.

---

<sup>85</sup> Avaliando a descentralização fiscal, Garson e Araújo (2001, p. 1) comentam o efeito da municipalização (pós Constituição de 88) nas áreas de saúde e educação “salvo distorções estatísticas, sugere que a municipalização do ensino e da saúde provocaram melhoria da racionalização e eficiência do gasto público”.

A investigação pretendida nesse capítulo é identificar os efeitos dos royalties sobre os gastos municipais e indicadores sociais relativos à saúde e à educação.

Admite-se que o aumento da arrecadação municipal decorrente dos royalties produz efeitos positivos nesses indicadores sociais. O que interessa, no presente trabalho, é verificar se há ou não alteração nesses indicadores ao longo do tempo. Como os indicadores são eles próprios razões, o objetivo é verificar se há alteração na taxa de variação dessa razão que possa ser atribuída à ocorrência dos royalties. Para tanto, esta investigação será realizada por meio de um modelo econométrico, com uso do método dos mínimos quadrados.

Este capítulo apresentará a amostra a ser utilizada no modelo, abordará a importância dos royalties nas receitas municipais, as áreas sociais enfocadas e o estudo econométrico propriamente dito.

#### **4.1 Apresentação da amostra**

A amostra é composta por todos os municípios do estado do Rio de Janeiro que receberam royalties no período de 1996 a 2001.

A escolha do estado do Rio de Janeiro deve-se ao fato de ser ele responsável por 80% (oitenta por cento) e 43% (quarenta e três por cento) da produção nacional de petróleo e gás natural (ANP, 2000), respectivamente, o que indica uma maior participação do estado e seus municípios na distribuição dos royalties entre os beneficiários.

O estado do Rio de Janeiro tem 92 municípios, dos quais 59 fazem parte da amostra. Foram excluídos desta amostra os municípios Itaboraí, Parati, Nova Iguaçu e Barra do Piraí, pois os dois primeiros tiveram direitos aos royalties somente a partir de 2002; os dois últimos foram beneficiados apenas por três anos<sup>86</sup>, cessando posteriormente o pagamento dos royalties. O município de Rio

---

<sup>86</sup> Barra do Piraí recebeu royalties no período de 1995 a 1997 e Nova Iguaçu em 1993, 1994 e 1995.

Bonito foi excluído da amostra pela falta de dados em relação a algumas variáveis utilizadas no modelo.

O quadro 3 apresenta os municípios que compõem o presente estudo e o critério estabelecido em lei para a concessão do pagamento dos royalties. As iniciais apresentadas no quadro referem-se a: Zona de Produção Principal (ZPP); Zona Secundária (ZS); Zona Limítrofe à de produção principal (ZL) e municípios com instalações de embarque e desembarque de petróleo e gás natural e aqueles situados no entorno da instalação (IED)<sup>87</sup>.

---

<sup>87</sup> Para um melhor entendimento destes critérios, ver capítulo 1.

Quadro 3 – Classificação dos municípios da Região de Petróleo Fluminense segundo critérios de concessão dos royalties

Municípios	Critérios de Concessão	Municípios	Critérios de Concessão
Angra dos Reis	I.E.D.	Magé	I.E.D./Z.S.
Aperibé	Z.L.	Mangaratiba	I.E.D.
Araruama	Z.L.	Miracema	Z.L.
Armação de Búzios	Z.P.P.	Natividade	Z.L.
Arraial do Cabo	Z.L.	Niterói	I.E.D.
Barra Mansa	I.E.D.	Nova Friburgo	Z.L.
Bom Jardim	Z.L.	Petrópolis	Z.L.
Bom Jesus do Itabapoana	Z.L.	Piraí	I.E.D.
Cabo Frio	Z.P.P.	Porciúncula	Z.L.
Cachoeiras de Macacu	Z.S.	Quissamã	Z.P.P.
Cambuci	Z.L.	Rio das Ostras	Z.P.P.
Campos dos Goytacazes	Z.P.P.	Rio de Janeiro	I.E.D.
Cantagalo	Z.L.	Santa Maria Madalena	Z.L.
Carapebus	Z.P.P.	Santo Antônio de Pádua	Z.L.
Cardoso Moreira	Z.L.	São Fidélis	Z.L.
Carmo	Z.L.	São Fº do Itabapoana	Z.L.
Casimiro de Abreu	Z.P.P.	São Gonçalo	I.E.D.
Conceição de Macabu	Z.L.	São João da Barra	Z.P.P.
Cordeiro	Z.L.	São José de Ubá	Z.L.
Duas Barras	Z.L.	São José do Vale do Rio Preto	Z.L.
Duque de Caxias	I.E.D./Z.S.	São Pedro da Aldeia	Z.L.
Guapimirim	I.E.D./Z.S.	São Sebastião do Alto	Z.L.
Iguaba Grande	Z.L.	Saquarema	Z.L.
Italva	Z.L.	Silva Jardim	Z.S.
Itaocara	Z.L.	Sumidouro	Z.L.
Itaperuna	Z.L.	Teresópolis	Z.L.
Japeri	I.E.D.	Trajano de Moraes	Z.L.
Laje do Muriaé	Z.L.	Varre-Sai	Z.L.
Macaé <sup>88</sup>	Z.P.P. I.E.D.	Volta Redonda	I.E.D.
Macuco	Z.L.		

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da ANP.

Nota: ZPP = Zona de Produção Principal / ZS = Zona Secundária / ZL = Zona Limítrofe / IED = Municípios com instalações de embarque e desembarque a os situados no entorno da instalação.

<sup>88</sup> Macaé é o único município fluminense com instalações industriais para processamento, tratamento, armazenamento e escoamento de petróleo e gás natural, tendo direito a, no mínimo, um terço da parcela destinada aos municípios produtores.

## 4.2 Da importância dos royalties nas receitas municipais

Os royalties são uma importante fonte de receita para os estados e municípios beneficiários. Como destaca Quintella (2000), do período de julho de 1999 a junho de 2000, o estado e os municípios fluminenses receberam R\$1,0 bilhão em royalties, o que equivale à cerca de 1% do PIB estadual de 1999.

O impacto sobre as finanças municipais não ocorre de forma homogênea, em decorrência dos critérios diferenciados, sendo maior para o conjunto de municípios produtores. Segundo Leal e Serra (2003), o orçamento médio anual per capita dos municípios brasileiros em 2001 foi de R\$575,00 que, corrigido para 2002 e 2003, atingiria os valores de R\$629,00 e R\$721,00, respectivamente. Esses valores são substancialmente menores do que seus equivalentes fluminenses, que recebem royalties, tal como mostrado na tabela 9.

Tabela 9 – Orçamento anual médio per capita de municípios fluminenses produtores de petróleo e gás natural  
(R\$1,00)

Municípios Produtores/Ano	Valor
Quissamã-2003	6.814
Carapebus-2002	4.365
Armação de Búzios-2002	3.050
Macaé-2003	2.492
Casimiro de Abreu-2002	2.262
Campos dos Goytacazes-2003	1.113

Fonte: Leal e Serra (2003)

Tomando o ano de 2001 como exemplo, pode-se verificar que em 63% (sessenta e três por cento) dos municípios fluminenses beneficiados, os royalties representam, em termos percentuais, no mínimo 10% (dez por cento) sobre o

total das receitas orçamentárias (receitas correntes + receitas de capital). Sendo que em 8 municípios, aqueles pertencentes à zona de produção principal, esses percentuais sobem para, no mínimo 30% (trinta por cento), como pode ser visto na tabela 10.

Tabela 10 – Participação dos royalties nas receitas orçamentárias dos municípios da Região de Petróleo Fluminense - 2001<sup>89</sup>

Municípios	%	Municípios	%	Municípios	%
Angra dos Reis	3,0	Duque de Caxias	3,9	Rio das Ostras	34,3
Aperibé	13,8	Guapimirim	19,7	Rio de Janeiro	0,1
Araruama	5,5	Iguaba Grande	12,1	Santa Maria Madalena	12,8
Armação de Búzios	38,3	Italva	17,1	Santo Antônio de Pádua	9,3
Arraial do Cabo	11,9	Itaocara	13,0	São Fidélis	8,9
Barra Mansa	2,0	Itaperuna	5,2	São Fº do Itabapoana	9,9
Bom Jardim	14,7	Japeri	5,8	São Gonçalo	0,1
Bom Jesus do Itabapoana	11,7	Laje do Muriaé	16,8	São João da Barra	42,1
Cabo Frio	21,9	Macaé	36,8	São José de Ubá	19,5
Cachoeiras de Macacu	18,6	Macuco	20,2	São José do V. Rio Preto	13,7
Cambuci	13,1	Magé	9,7	São Pedro da Aldeia	8,5
Campos dos Goytacazes	31,0	Mangaratiba	3,0	São Sebastião do Alto	15,2
Cantagalo	8,5	Miracema	14,6	Saquarema	4,1
Carapebus	48,9	Natividade	12,4	Silva Jardim	21,1
Cardoso Moreira	11,5	Niterói	0,0	Sumidouro	12,5
Carmo	10,5	Nova Friburgo	3,3	Teresópolis	3,5
Casimiro de Abreu	35,0	Petrópolis	1,5	Trajano de Moraes	14,8
Conceição de Macabu	13,6	Piraí	4,3	Varre-Sai	17,8
Cordeiro	17,6	Porciúncula	16,1	Volta Redonda	1,0
Duas Barras	15,4	Quissamã	40,3		

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da ANP e Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro( TCE).

<sup>89</sup> As informações contidas na tabela 10 podem ser vista em anexo, em ordem crescente segundo os percentuais.

A arrecadação tributária municipal provém, basicamente, do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), do Imposto sobre Serviços (ISS), do Imposto sobre Transferências Bens Imóveis (ITBI), Taxas e Contribuições de Melhoria.

Calculando para o conjunto de municípios do estudo, a participação da receita tributária própria na receita orçamentária<sup>90</sup> - deduzidos os royalties - observa-se que, a despeito do aumento nominal, há uma queda relativa da parcela de recursos decorrentes da tributação municipal, no período de 1997 a 2001 (ver tabela 11 e Figura 6). Vale ressaltar que essa conclusão aplica-se ao conjunto de municípios que compõem a Região de Petróleo Fluminense, podendo haver portanto, casos isolados para os quais a conclusão geral não seja válida. No entendimento da autora, essa queda relativa da participação da receita tributária no total da receita orçamentária – ressaltando-se sempre que destas últimas foram excluídos os royalties – deve-se em boa medida à participação elevada e crescente dos royalties nas receitas municipais.

Tabela 11 - Esforço tributário próprio dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001

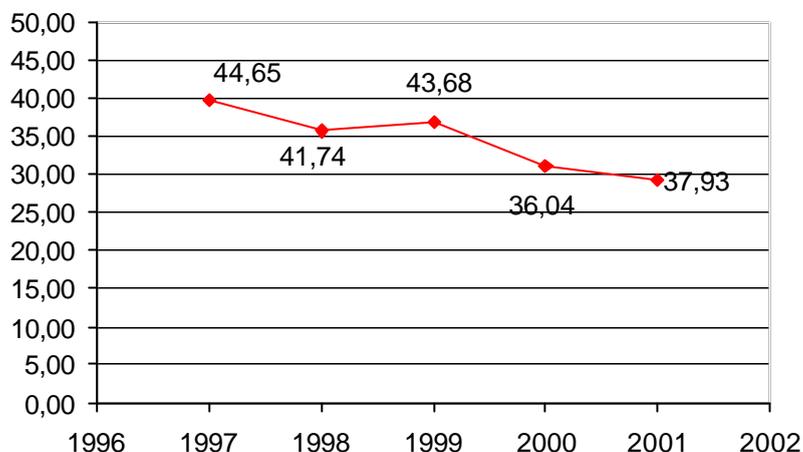
Anos	(R\$)		
	Receita Tributária (A)	Receita Orçamentária (B)	% (A/B)
1997	2.009.901.393	4.501.120.406	44,65
1998	2.363.782.000	5.662.781.085	41,74
1999	2.500.841.444	5.724.834.519	43,68
2000	2.632.823.670	7.305.725.918	36,04
2001	3.213.243.988	8.469.307.477	37,93

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do TCE/RJ.

Nota: A coluna (B) refere-se a receita orçamentária total deduzidas as receitas de royalties.

<sup>90</sup> Nessa categoria estão incluídas todas as receitas da Prefeitura, como impostos (IPTU e ISS), taxas, multas, etc; transferências constitucionais, como FPM e Cota-Parte do ICMS e outras transferências.

Figura 6- Indicador do esforço tributário dos municípios da Região de Petróleo Fluminense



### 4.3 Das áreas sociais enfocadas

Em uma formulação mais abrangente, o que se espera é que o uso dos royalties possa proporcionar uma melhora no nível de vida da população, que abrange, além da educação e saúde, segurança, justiça, lazer, emprego, infraestrutura, entre outros.

A literatura econômica, já por diversas vezes, abordou que não há uma correlação perfeita entre o nível de renda per capita com índices de desenvolvimento. Segundo Souza (1997, p. 28), “determinados indicadores, como mortalidade infantil, número de matrículas escolares, igualdade de sexos na educação e liberdades políticas, apresentam uma correlação imperfeita com a renda per capita”.

Desenvolvimento econômico sustentável requer mudanças qualitativas no modo de vida das pessoas, que passa, em primeiro lugar, em melhorias nas áreas essenciais de educação e saúde. Investimentos nessas áreas geram externalidades positivas não apenas sobre aqueles beneficiados diretamente, mas também sobre toda a sociedade, o que acaba por refletir em melhores indicadores nas outras áreas da realidade social e humana.

As teorias tradicionais sobre desenvolvimento e crescimento econômico focalizavam o estoque de capital físico e a força do trabalho como elementos determinantes. As teorias modernas sobre o assunto, a partir da década de 70, começaram a enfatizar a importância do capital humano<sup>91</sup> neste processo. O que se apresenta na literatura recente é o papel fundamental em investimentos em capital humano no processo de desenvolvimento econômico.

Um debate atual sobre o tema é proposto por Paulo S. Tenani<sup>92</sup>, que por meio de comprovação matemática demonstra a importância do capital humano no crescimento econômico: o crescimento sustentável de um país só é possível se, além da poupança interna e externa, também houver investimentos de qualidade no capital humano, um insumo de produção, igualmente importante.

Das teorias que abordam o desenvolvimento e crescimento econômico, destaca-se o modelo de crescimento exógeno de Solow, que explica o crescimento do produto per capita a cada unidade adicional de capital empregado, mas com retornos decrescentes<sup>93</sup>. Para compensar esta tendência declinante do produto marginal do capital, Solow introduz o progresso tecnológico como forma de gerar crescimento sustentado na renda per capita<sup>94</sup>, "...a produtividade do trabalho aumenta tanto diretamente, devido às melhorias tecnológicas, quanto indiretamente, devido à acumulação de capital adicional que essas melhorias tornam possível" (Jones, 2000, p. 38)

O aspecto relevante do modelo de Solow é a incorporação do capital humano<sup>95</sup>, reconhecendo-se a ocorrência de mão-de-obra de diferentes níveis de instrução e qualificação. É a acumulação do capital humano definida em termos de tempo dispendido ao aprendizado de novas habilidades. E este é o grande diferencial para um desenvolvimento econômico sustentável. Como afirma Jones (Id. p. 45): "cada ano adicional de escolaridade aumenta os salários ganhos por

---

<sup>91</sup> Sandroni (1989) define capital humano como o conjunto de investimentos destinados à formação educacional e profissional da população, o que significa investimentos em educação e saúde, para se alcançar uma maior produtividade e competitividade do trabalho.

<sup>92</sup> Artigo "Trate de estudar Brasil!". Disponível em: <<http://www.ipm.org.br>>.

<sup>93</sup> A acumulação de capital por trabalhador reduz devido ao crescimento populacional.

<sup>94</sup> Não é intenção desse trabalho a exposição do modelo de Solow através da explanação das equações matemáticas. Esse é citado por apresentar uma relação funcional entre educação e saúde, desenvolvimento e crescimento econômico.

<sup>95</sup> Segundo Jones (2000), em 1992 Gregory Mankiw, David Romer e David Weil através da publicação do artigo "A Contribution to the Empirics of Economic Growth" avaliaram o bom resultado do modelo de Solow em análises empíricas,

uma pessoa em algo em torno de 10%. O capital físico é acumulado investindo-se parte do produto em vez de consumi-lo”.

O modelo de Solow oferece uma explicação acerca da existência de países pobres e ricos: “alguns países são ricos porque têm altas taxas de investimento em capital físico, despendem uma parcela considerável de tempo acumulando habilidades, baixas taxas de crescimento populacional e altos níveis de tecnologia” (Id. p. 47).

A nova teoria do crescimento econômico baseia-se em modelos de crescimento endógeno. Exemplos dos principais modelos são os de “Lucas 1988” e “Romer<sup>96</sup> 1986” (Bernardes, 2002), que destacaram a economia das “idéias”<sup>97</sup> e do capital humano. Consideram o progresso tecnológico, só que de forma endógena. Como cita Jones (2000), sem pesquisa, não há idéias, com isso a tecnologia mantém-se constante, não gerando crescimento per capita na economia. Para eles, a taxa de crescimento mundial de tecnologia está ligada ao crescimento populacional, pois um grande número de pesquisadores pode gerar um maior número de idéias (avanços tecnológicos), que leva ao crescimento per capita.

A literatura tem mostrado que a qualificação profissional de um indivíduo produz ganhos de renda que são apropriados por ele. Mas quando se eleva a escolaridade média da sociedade e aumenta também sua qualificação profissional há ganhos que extravasam os indivíduos e se espalham pela sociedade. Uma das razões é que a área/região se torna mais atrativa para investimentos, aumentando a eficiência produtiva e o grau de competitividade das empresas.

A partir daí, reforça-se a regra de Hartwick, de aplicação dos royalties em capital físico e humano. Sob esse entendimento, entende-se que as áreas essenciais deste investimento são educação e saúde. Amartya Sen, um dos

---

<sup>96</sup> Os direitos de propriedade intelectual foram fundamentais no modelo de Romer, pois é através deles que os pesquisadores garantem seus lucros e estímulos para prosseguirem com novas pesquisas.

<sup>97</sup> A economia das “idéias” está ligada à presença de retornos crescentes à escala, pois as idéias estão associadas a custos fixos de produção e custo marginal zero. O desenvolvimento de um aparelho exige inicialmente, um custo para pesquisa. Uma vez desenvolvida a idéia, cada unidade adicional é produzida sem necessidade dos gastos realizados para a pesquisa (Jones, 2000).

criadores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), afirmou que as condições básicas mínimas, que definirão as possibilidades que cada um terá, não se restringem apenas à questão da renda, mas também, no bom padrão de saúde, no direito à moradia e na possibilidade de acesso e permanência na escola (TCE)<sup>98</sup>.

### 4.3.1 Da Educação

A relação existente entre educação e desenvolvimento econômico já foi pauta de vários trabalhos. Educação de boa qualidade é condição *sine-qua-non* para se alcançar o desenvolvimento econômico.

Segundo Ferreira (2002, p.1), “Dentro de um mesmo país, pessoas com estoque de capital humano mais elevado, na média, ganham mais”. Investir em educação é, portanto, um investimento em capital humano de grande retorno.

Vários trabalhos já foram realizados enfocando educação, crescimento e desenvolvimento econômico. Barro e Sala-i-Martin (1995 apud Ferreira, 2002) detectaram correlação positiva entre a média de anos na escola e a taxa de crescimento do PIB e também entre gasto público e crescimento: um aumento de 1,5% (um e meio por cento) na porção do PIB gasta com educação, aumenta a taxa de crescimento em 0,3% ao ano.<sup>99</sup>

Na área da educação, os municípios são responsáveis pelo ensino pré-escolar, fundamental e médio. Mas o enfoque especial é dado ao ensino fundamental, principalmente após a Constituição de 88, com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental<sup>100</sup> e de Valorização do Magistério (FUNDEF). Dos recursos do Fundo, é prevista a aplicação de 60% (sessenta por cento) na remuneração dos professores em efetivo exercício no

---

<sup>98</sup> Estudo socioeconômico 1997-2001. Disponível em [www.tce.rj.gov.br](http://www.tce.rj.gov.br).

<sup>99</sup> Benhabile e Spiegel (1994 apud Ferreira, 2002) indicam um impacto sobre a taxa de crescimento, de parte da população economicamente ativa com pelo menos o secundário completo.

<sup>100</sup> O ensino fundamental abrange a faixa etária de 7 a 14 anos.

ensino fundamental público e 40% (quarenta por cento) que deverão ser aplicados na manutenção e desenvolvimento do ensino fundamental.

Pela Constituição de 88, o teto mínimo de gasto municipal em educação é de 25% (vinte e cinco por cento)<sup>101</sup> sobre as receitas orçamentárias, sendo o mesmo para os estados, enquanto para a União o teto é de 18% (dezoito por cento) sobre as suas receitas.

### **4.3.2 Da Saúde**

A saúde é um importante fator do desenvolvimento econômico. Existe uma forte relação entre a melhoria do setor da saúde e a produtividade econômica. A saúde contribui para a formação e a preservação do capital humano.

As áreas de educação e saúde são fortemente relacionadas. Um bom nível na qualidade da saúde da população é um requisito para que os investimentos feitos na educação tenham retornos satisfatórios. Souza (1993) cita trabalho realizado pelo Banco Mundial relativo a alguns países selecionados, para o período de 1960 a 1987, no qual os resultados mostraram que quanto maior o nível de educação feminina do país, tanto maior será a redução na taxa de mortalidade infantil.

A Constituição de 1988 consolidou o Sistema Único de Saúde (SUS) objetivando a universalização do acesso. A Emenda Constitucional nº 29, de 13 de setembro de 2000, prevê um aporte de recursos crescentes para o setor da saúde: a partir de 2000, instituiu-se um teto mínimo de 7% (sete por cento) sobre as receitas próprias e de transferências constitucionais, que deve progressivamente chegar a 15% (quinze por cento) em 2004.

Uma análise dos indicadores de saúde de uma comunidade local apresenta, muitas vezes, uma certa peculiaridade. Estudos sobre economia

---

<sup>101</sup> Os recursos oriundos do FUNDEF não isentam os municípios da obrigatoriedade prevista na Constituição.

regional e urbana têm identificado certo grau de especialização funcional de municípios: alguns cumprem o papel de “fornecedor de emprego”; outros são apenas “local de moradia”; outros ainda são entrepostos de distribuição, havendo aqueles que são “sede de empresas”, tendo em vista facilidades fiscais.

Além dessa especialização funcional, há também interações de serviços públicos de municípios líderes, que transbordam para municípios vizinhos – havendo em alguns casos, ocorrência de ação predatória ou *free riders* por parte de alguns municípios.

Têm sido numerosos os exemplos de municípios que investem em condições de transporte para facilitar o acesso da população local a equipamentos públicos de outros municípios, ao invés de fazerem eles próprios os investimentos nesses equipamentos. Logo, um indicador social pode estar melhorando não por ação direta do poder público local, mas por ação do poder público vizinho. Tal fato faz com que muitos municípios não cumpram a Emenda Constitucional nº 29, já que utilizam a rede pública de municípios vizinhos líderes.

Um exemplo é o município do Rio de Janeiro que enfrenta problemas de superlotação nos hospitais, cujo fato é objeto de estudo realizado pela Comissão da Criança, do Adolescente e do Idoso da Assembléia Legislativa, que mostra através de números, que boa parte dos pacientes dos municípios vizinhos à capital migram para a rede pública do Rio, consumindo um quarto do orçamento da capital destinado a área de saúde<sup>102</sup>.

Ferreira (2002) aponta que o gasto médio per capita com saúde para municípios com população entre trezentos mil e um milhão de habitantes é de R\$140 por habitantes. Municípios como Niterói, Nova Iguaçu, Duque de Caxias, São Gonçalo, Belford Roxo e São João Meriti que estão dentro desta faixa populacional, têm os seus gastos com saúde abaixo deste valor, pelo fato de tais municípios usarem a rede hospitalar da capital.

---

<sup>102</sup> Cf. Jornal O Globo, Rio de Janeiro, “Pacientes tipo exportação”, 4 set. 2003.

#### 4.4 Considerações sobre o modelo econométrico

Como se sabe, indicadores sociais de saúde e educação expressam condições de vida da população e refletem, ao longo do tempo, ações implementadas pelo poder público. A literatura sobre o tema tem identificado robusta evidência estatística associando gastos públicos em saúde e educação com melhorias nos respectivos indicadores.

O estudo envolverá duas partes. Primeiro (hipótese 1) se testará a influência dos royalties sobre os gastos municipais sociais, distintamente para educação e saúde. Tal hipótese baseia-se na idéia de que mesmo com o aumento das receitas municipais devido aos royalties, o fato de não haver obrigatoriedade pela legislação, da aplicação dos recursos dos royalties nas áreas sociais, poderia o gestor público aplicar tais recursos em outras áreas de retorno mais imediato. Posteriormente, através da hipótese (2), testará se os royalties têm algum impacto sobre os indicadores sociais, com modelos também distintos para as duas áreas. Para tanto, as hipóteses a serem testadas serão:

**(1)**

$H_0$ : royalties não exercem influência sobre gastos sociais per capita;

$H_a$ : royalties impactam positivamente os gastos sociais per capita.

**(2)**

$H_0$ : royalties não exercem influência sobre indicadores sociais;

$H_a$ : royalties impactam positivamente os indicadores sociais.

#### 4.4.1 Descrição das variáveis utilizadas

Foram levantados dados sobre os municípios fluminenses selecionados junto ao TCE, IBGE, SUS, STN, Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (CIDE), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), ANP e Petrobrás para construção de indicadores, de caráter financeiro e social. Os dados estão disponíveis nas tabelas do anexo III.

Nessa seção serão apresentadas as variáveis dos modelos. É importante destacar, que os resultados obtidos referem-se ao conjunto de municípios da Região de Petróleo Fluminense, ou seja, o que se pretende investigar é um indicativo da trajetória desses municípios na gestão dos recursos dos royalties. Algumas variáveis já estavam na forma de indicadores, outras foram transformadas para construção de indicadores.

Tendo em vista que a dimensão da unidade de análise pode influenciar os resultados da estimação, os dados foram padronizados pela população local. Assim, os valores serão indicados em termos per capita.

O objetivo ao testar o modelo é excluir todos os fatores intervenientes ou determinantes dos indicadores sociais, excetuando-se o efeito líquido (ou isolado) do fator royalties. Para tanto, algumas considerações sobre algumas variáveis de controle devem ser feitas.

Os quatro modelos apresentados terão como variável explicada: a) *GsPerSaude* e *GsPerEdu* que são despesas municipais per capita nas funções de Saúde/Saneamento e Educação/Cultura; b) *TxMortal*. que se refere à razão entre a quantidade de óbitos e o número de AIHS pagas - internações novas e de longa permanência - (multiplicada por 1.000) e c) *TxRepr* que é a taxa de reprovação no ensino fundamental da rede pública municipal. As informações sobre taxa de mortalidade e taxa de reprovação foram coletadas diretamente do DATASUS e INEP, respectivamente.

Na elaboração do modelo econométrico, supõe-se que os gastos nas áreas de saúde e educação devam ter uma regularidade para que possam produzir melhorias na qualidade de vida das pessoas. Nessa mesma direção, há fortes evidências de que a resposta desses indicadores sociais é sensível não apenas ao volume de gasto, mas à sua regularidade ou tempestividade desses gastos. Em outras palavras, esses indicadores sociais respondem, com defasagem temporal, favoravelmente à constância de gastos públicos nas respectivas áreas. Por essa razão, nos modelos apresentados será incluída uma variável de controle que expressa o grau de tempestividade do gasto, expresso por:

$$Temp = \frac{1}{n} \sum |s_i - \bar{s}| \quad \text{onde}$$

Temp = tempestividade dos gastos públicos;

s = percentual dos gastos em educação ou saúde em relação ao orçamento municipal exclusive royalties;

i = 1, 2 = número de anos utilizado no somatório de gastos (no trabalho o cálculo realizado utilizou o intervalo de 2 em 2 anos).

Também, como forma de eliminar fatores intervenientes, devem ser considerados elementos estruturais, que independem, no curto prazo, da ação do poder público local e que afetam o desempenho dos indicadores sociais, mais precisamente afetam as condições básicas sobre as quais se assentam as políticas públicas, afetando a eficácia dessa ação, devendo, portanto, ser considerados no modelo de estimação:

a) a dimensão física do município impõe severas condições à ação pública, sobretudo quando associada à maior presença de população rural. Parece bastante evidente que, tudo o mais constante, municípios com área muito grande incorrem em custos adicionais na implementação da ação pública. Por essa razão, no modelo será usada a variável área - A - dos municípios (o seu logaritmo) como variável de controle, e

b) a existência de interações de serviços públicos entre municípios líderes e municípios vizinhos, como já exposto, leva a admitir que a distância do município em relação a capital interfira nas condições de vida da população. Por essa razão, a distância - *Dist* - do município (o seu logaritmo) em relação ao município do Rio de Janeiro será usada como variável de controle.

Para evitar que a variável royalties possa capturar indevidamente efeitos de outras variáveis, deve-se considerar nos modelos as seguintes variáveis de controle: a) *TE* e *TU* que são as transferências constitucionais realizadas pelo governo estadual e federal, respectivamente, que aumentam também o caixa disponível dos municípios, para o período de 1998 a 2001 e; b) *FUNDEF*<sup>103</sup> e *SUS*<sup>104</sup>, que são os investimentos realizados por outras esferas de governo (estadual e federal) nas áreas de educação e saúde, respectivamente, que irão impactar indicadores sociais, para o período de 1998 a 2001.

Também serão incluídas nos modelos como variáveis de controle: a) *RzEst* que é o número de estabelecimentos de ensino na rede pública municipal por mil habitantes; b) *RzFun* que é o número de funcionários administrativos da rede de ensino pública municipal por mil habitantes; c) *RzProfAl* que representa quantidade de professores em efetivo exercício (em sala de aula) em relação ao número de alunos matriculados em toda rede de ensino pública municipal; d) *Leitos* que são o números de leitos hospitalares por mil habitantes existentes nas unidades hospitalares, cujo vínculo com o SUS é municipal e; e) *GRe alS* e *GRe alE* que representam o gasto acumulado real em saúde e educação, respectivamente, utilizando um intervalo de 2 em 2 anos e também o Índice Geral de Preços de Mercado (IGP-M) como deflator para corrigir os valores para uma mesma base de preços.

<sup>103</sup> Como já visto, o FUNDEF tem como objetivo o financiamento de projetos do ensino fundamental, implantado a partir de janeiro de 1998. É composto pelas seguintes fontes de recursos: 15% do IPI-EXP e 15% do ICMS, que serão creditados pelo estado e 15% do FPM/FPE e 15% do ICMS-Desoneração, que serão creditados pela União.

<sup>104</sup> Recursos federais transferidos do Fundo Nacional de Saúde aos Fundos Municipais referente aos atendimentos ambulatoriais e hospitalares faturados.

Por fim, a variável  $R$  que representa os royalties repassados aos municípios, pelo regime de caixa, em termos per capita, para o período de 1998 a 2001.

Feitas essas considerações, a seção subsequente apresenta os modelos e resultados para a área de saúde e para educação.

#### 4.4.2 Estimativa da influência dos royalties nos gastos sociais

Foram estimadas regressões lineares múltiplas, através do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), a fim de avaliar o grau de influência das receitas oriundas dos royalties nos gastos sociais em saúde e educação. Para isso, foram incluídas, além dos royalties, algumas variáveis de caráter financeiro. Os modelos econométricos adotados foram os seguintes:

(1)

$$GsPerSaude = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 R_i + \mathbf{b}_2 TE_i + \mathbf{b}_3 TU_i + \mathbf{b}_4 SUS_i + \mathbf{b}_5 GRe alS_i + \mathbf{b}_6 Tempsau_i + \mathbf{e}_i$$

(2)

$$GsPerEdu = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 R_i + \mathbf{b}_2 TE_i + \mathbf{b}_3 TU_i + \mathbf{b}_4 FUNDEF_i + \mathbf{b}_5 GRe alE_i + \mathbf{b}_6 Tempedu_i + \mathbf{e}_i$$

Onde:

$GSPerSaude$  = gasto público municipal per capita nas áreas de Saúde e Saneamento em t;

$GSPerEdu$  = gasto público municipal per capita nas áreas de Educação e Cultura em t;

$R$  = royalties per capita por município, pelo regime de caixa em t;

$TE$  = transferências do estado per capita por municípios em t;

$TU$  = transferências da União per capita por municípios, em  $t$ ;

$SUS$  = recursos dos SUS per capita por municípios em  $t$ ;

$GRe\ alS$  = gasto acumulado real em saúde (em  $t + t_{-1}$ )<sup>105</sup>;

$Temp\ sau$  = grau de tempestividade<sup>106</sup> dos gastos públicos em saúde (em  $t + t_{-1}$ );

$FUNDEF$  = valor do repasse per capita do FUNDEF por municípios em  $t$ ;

$GRe\ alE$  = gasto acumulado real em educação (em  $t + t_{-1}$ );

$Temp\ edu$  = grau de tempestividade dos gastos públicos em educação (em  $t + t_{-1}$ );

$e$  = erro

---

<sup>105</sup> Ou seja, para os seguintes intervalos: 1997-1998, 1998-1999, 1999-2000 e 2000-2001.

<sup>106</sup> Para os mesmos intervalos da variável gasto acumulado real.

Os resultados obtidos são vistos nas tabelas 12 e 13, a seguir:

Tabela 12 – Estimativa dos parâmetros da função gastos per capita em Saúde

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Estatística "t" Student
Constante	-13,824	-1,422
R	0,225	13,912
TE	0,157	5,864
TU	0,132	1,804
SUS	0,507	4,920
GRealS	0,148	7,043
Tempsau	287,699	2,617
Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) = 0,810		
Valor da Estatística F = 162,905		
Estatística Durbin-Watson = 1,459		

Fonte: Resultados da Pesquisa

Tabela 13 – Estimativa dos parâmetros da função gastos per capita em Educação

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Estatística "t" Student
Constante	3,985	0,477
R	0,171	13,703
TE	0,265	13,918
TU	0,144	2,643
FUNDEF	0,926	10,390
GRealE	0,034	2,656
Tempedu	94,409	0,881
Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) = 0,902		
Valor da Estatística F = 350,902		
Estatística Durbin-Watson = 1,172		

Fonte: Resultado da Pesquisa

O teste visando confirmar se havia ou não multicolinearidade elevada entre as variáveis de controle foi feito através da matriz de correlação, os resultados<sup>107</sup> para os dois modelos não apresentaram correlação maior que 0,7, sendo que as variáveis *TE* e *TU*, dentre todas, apresentaram a maior correlação (0,694).

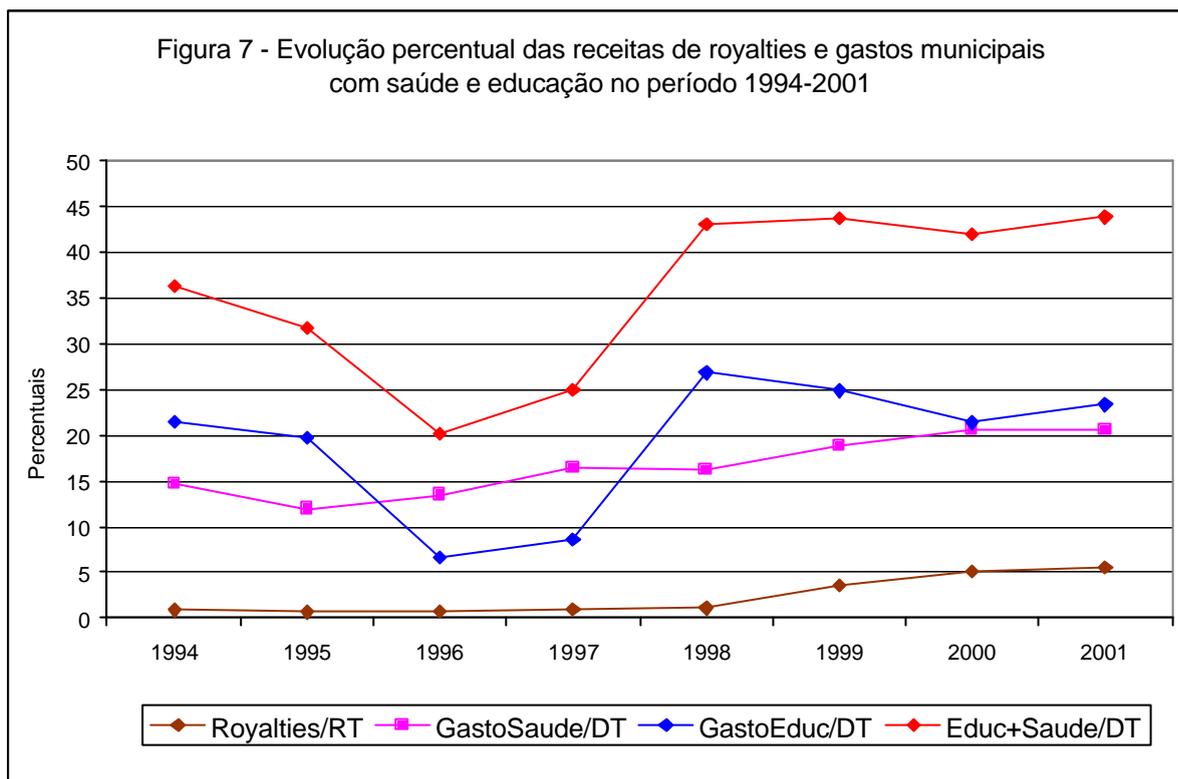
Com base nos resultados, constatou-se que os valores dos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) encontrados foram bem elevados, em todos os dois modelos. O que confirma o comportamento das variáveis de controle que apresentaram uma influência significativa sobre os gastos per capita em saúde e educação, com exceção para a variável *TU* e *Tempedu*, respectivamente, que apresentaram valores “t” bem baixos.

Nos resultados apresentados para os dois modelos, a variável royalties per capita apresenta-se estatisticamente significativa, com o sinal do coeficiente esperado, ou seja, à medida que os municípios são beneficiados com maiores receitas de royalties, espera-se que mais sejam aplicados na saúde e educação.

Vale ressaltar, que os gastos percentuais em saúde e educação relativamente às despesas totais apresentam uma tendência crescente, conforme figura 7, onde também é visível a insignificância das receitas dos royalties no período anterior a 1998.

---

<sup>107</sup> Os resultados da matriz de correlação podem ser visto no anexo II.



Dessa forma, pelos resultados obtidos, a hipótese de que os royalties não exercem influência sobre os gastos sociais per capita pode ser rejeitada, o que indicaria que na média os gastos em educação e saúde no conjunto de municípios, denominado neste trabalho, de Região de Petróleo Fluminense, são afetados pelas receitas de royalties<sup>108</sup>.

#### 4.4.3 Estimativa da influência dos royalties sobre os indicadores sociais

A partir dos resultados dos modelos acima, a indicação é que há efeito dos royalties sobre o volume de gastos nas duas áreas sociais. Agora, o que se

<sup>108</sup> Estes modelos foram rodados incluindo a variável de esforço tributário dos municípios, porém não apresentaram resultados significativos, optando pela sua exclusão.

pretende é testar a hipótese (2), ou seja, se os royalties estão contribuindo para a melhora nos indicadores sociais de saúde e educação.

Neste modelo serão incluídas variáveis de caráter financeiro e coeficientes técnicos de recursos, sendo que estes últimos revelam o esforço despendido nos programas voltados às ações sociais básicas.

O indicador social a ser estudado na saúde é a taxa de mortalidade. Para isso a função foi expressa da seguinte forma:

$$TxMortal. = b_0 + b_1A_i + b_2R_i + b_3Dist_i + b_4Tempsau_i + b_5TxMortal_{t-1} + b_6GRealS_i + b_7Leitos + e$$

Onde:

*TxMortal.* = taxa de mortalidade dos municípios em t;

*A* = a área total em Km<sup>2</sup> (aplicado o ln) de cada município em t;

*Dist* = distância entre cada município e a capital do estado (aplicado ln) em t;

*Leitos* = leitos hospitalares por mil habitantes nos municípios em t;

*TxMortal<sub>t-1</sub>* = é a variável explicada do modelo defasada em um período anterior.

As demais variáveis *GRealS*, *R*, *Tempsau* já foram descritas na seção anterior. Os resultados obtidos estão na tabela 14 a seguir.

As correlações entre as variáveis explicativas não foram elevadas, indicando a ausência da multicolinearidade.

Tabela 14 – Estimativa dos parâmetros da função taxa de mortalidade

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Estatística "t" Student
Constante	1,710	2,679
A	0,136	1,824
R	-0,00031	-1,379
Dist	-0,173	-2,496
Tempsau	5,3000	2,948
Mortal <sub>t-1</sub>	0,513	7,997
GRealS	-0,00047	-1,197
Leitos	0,110	2,545
Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) = 0,432		
Valor da Estatística F = 18,330		
Estatística Durbin-Watson = 1,993		
Fonte: Resultados da pesquisa		

Com base nos resultados, constatou-se que a variável royalties, mesmo com o sinal negativo, correspondendo ao que se esperava, pelo resultado do valor do teste t não foi significativa. Desse resultado, interpreta-se que mesmo contribuindo para elevar o orçamento na área de saúde, há a indicação de que os royalties não estão sendo aplicados de forma a melhorar a taxa de mortalidade do conjunto de municípios em estudo. Pode-se supor que esses municípios já apresentavam um quadro precário na área de saúde, demandando, portanto, um maior período para a melhora nos resultados dos indicadores.

Para a área de educação, o modelo proposto pretende explicar o comportamento da taxa de reprovação dos alunos da rede municipal, especificamente, do ensino fundamental. Como o anterior, também serão incluídas variáveis de caráter financeiro e coeficientes técnicos de recursos. A função será expressa da seguinte forma:

$$Tx Re pr = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 FUNDEF_i + \mathbf{b}_2 G Re alE_i + \mathbf{b}_3 RzEst_i + \mathbf{b}_4 R_i + \mathbf{b}_5 Tempedu_i \\ \mathbf{b}_6 TE_i + \mathbf{b}_7 RzFun_i + \mathbf{b}_8 Rz Pr ofAl_i + \mathbf{e}$$

Onde:

$Tx Re pr$  = taxa de reprovação na rede municipal por município em t;

$RzEst$  = estabelecimentos de ensino da rede municipal por mil habitantes de cada município em t;

$RzFun$  = funcionários dos estabelecimentos de ensino da rede pública municipal por mil habitantes de cada município em t;

$Rz Pr ofAl$  = razão professor aluno, da rede pública municipal de cada município em t.

As demais variáveis já foram explicadas na seção anterior. Os resultados obtidos foram apresentados na tabela 15.

Variáveis Explicativas	Coefficientes de regressão	Estatística "t" Student
Constante	9,795	4,677
R	0,00139	0,609
TE	-0,0058	-1,938
FUNDEF	0,0515	2,073
GRealE	0,00601	2,487
Tempedu	-62,278	-3,289
RzFun	-0,405	-3,564
RzProfAl	98,373	3,949
RzEst	3,254	3,332
Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) = 0,225		
Valor da Estatística F = 8,259		
Estatística Durbin-Watson = 1,167		
Fonte: Resultados da pesquisa		

Quanto ao teste da correlação entre as variáveis explicativas, o resultado obtido para todas variáveis foi abaixo de 0,70.

Analisando o comportamento da variável explicativa royalties constatou-se que seu poder explicativo em relação à taxa de reprovação é insignificante. As demais variáveis, com exceção de  $R$  e  $TE$ , foram significativas, conforme mostram os resultados dos valores do teste  $t$ , na tabela 15. Quanto aos sinais, excetuando a variável  $Tempedu$ ,  $TE$  e  $RzFun$ , todas não apresentaram os sinais esperados.

Analisando os resultados dos modelos, verificou-se que, apesar do número de variáveis de controle expressivo, estes não foram significativos, bem como os valores de determinação ( $R^2$ ) foram baixos. Esse fato já era esperado, pelo fato de serem dados *cross-section*, visto que há uma grande variação em dados desse tipo.

Os resultados apresentados para o conjunto de municípios indicam que os royalties aumentam os gastos municipais em educação e saúde, mas não afetam nos resultados. Parece haver uma contradição nos resultados empíricos dos modelos propostos, pois se há evidências de que partes dos royalties são aplicadas nas áreas sociais, esperava-se que os indicadores sociais – taxa de reprovação e taxa de mortalidade - fossem sensíveis a essa variável de controle.

Algumas dificuldades na estimação podem ser apontadas: a ausência de dados que permita construir uma série histórica maior; o fato de que investimentos em educação e saúde requerem um maior tempo para refletirem no bem estar geral dos indivíduos e que nem todos os gastos em educação e saúde são capazes de aumentar efetivamente o bem estar da população.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho se dedicou a estudar os royalties do petróleo, discutindo seus fundamentos econômicos e legais. Analisou sua influência nos municípios fluminenses beneficiados com essa receita, mais precisamente nas áreas de educação e saúde. Apresentou ainda, uma visão geral do panorama internacional envolvendo a concessão dos royalties.

Nas últimas décadas, o setor de petróleo e gás natural tem proporcionado mudanças socioeconômicas nos municípios e no estado do Rio de Janeiro, principalmente sobre os municípios que compõem a Região de Petróleo Fluminense (denominação dada pela autora ao conjunto de municípios que recebem royalties), haja visto as receitas expressivas geradas em função da exploração e produção de um recurso não renovável, sendo a mais importante delas a receita de royalties.

A análise do quadro evolutivo das legislações envolvendo as atividades petrolíferas permite concluir que a partir da aprovação da Lei nº 9.478/97 houve um crescimento significativo no item “royalties” das receitas municipais, uma vez que a alíquota passou (mesmo se tratando de uma faixa de alíquota, a maior parte dos campos pagam royalties sobre a alíquota máxima) de 5% para 10%, significando um aumento de 100% nessas receitas.

Pode-se falar, portanto, de dois períodos: o antes e o após Lei do Petróleo. Além desse aumento expressivo das receitas, um ponto distinto nestas duas fases é que na primeira havia uma recomendação de se gastar (preferencialmente e depois exclusivamente) tais recursos em alguns setores, como pavimentação de rodovias, abastecimento e tratamento de água, irrigação e proteção ao meio ambiente e saneamento básico. Na atual fase, não há uma vinculação desta receita com as despesas; há apenas uma única restrição: as receitas dos royalties não podem ser usadas para pagamento de pessoal e nem para pagamento de dívidas.

Tendo em vista a ausência de regras restritivas sobre a aplicação dos recursos de royalties, torna-se necessário estudar o destino que é dado pelos municípios a essas receitas. Chama a atenção, por exemplo, a classificação - dada às receitas de royalties pelos municípios - dentro do plano de contas. Alguns classificam como receitas de capital, outros como transferências correntes e há também aqueles que classificam como outras receitas correntes. Do lado da despesa, há uma dificuldade de se detectar como estão sendo gastos esses recursos, que parecem estar completamente incorporados aos orçamentos dos municípios, não havendo uma vinculação entre receita e despesa.

Um ponto frágil envolvendo a questão legal dos royalties é a falta de instrumento de controle. Nesse ponto, a lei nunca foi muito clara quanto à competência da fiscalização sobre a aplicação das receitas dos royalties. Tanto o Tribunal de Contas da União como o do Estado defendiam para si a competência pela fiscalização, o que gerou uma disputa que somente foi resolvida no ano de 2003, com parecer favorável ao Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro. Ou seja, por um lado, a legislação, em momento algum, é explícita quanto à utilização dos royalties, por outro, não havia uma definição legal da competência pela fiscalização da aplicação destes recursos. O resultado é que os municípios sentiram-se confortáveis para aplicar livremente esses recursos, contabilizando de forma não uniforme as despesas, o que acarretou uma dificuldade de se identificar onde estão sendo gastos tais recursos.

Com relação a esse tópico, uma alternativa visando maior eficiência e transparência seria implementar prestações de contas, por parte das administrações municipais, em separado, com vistas a tornar mais transparente a utilização destes recursos, possibilitando, inclusive, o acesso dessas informações pela sociedade civil organizada, disponibilizando também tais informações junto a ANP.

Ficou evidenciado ao longo do presente trabalho, que os critérios para concessão de royalties aos municípios são baseados no conceito de municípios confrontantes, que são definidos em função da privilegiada localização geográfica, o que carece de um sentido econômico e estimula os municípios menos

beneficiados a reivindicarem a sua inclusão no conjunto de municípios produtores, gerando conflitos, pois, na verdade, a inclusão de mais um município significa “dividir o bolo em mais fatias”.

Podendo ser entendido de forma muito diversa na teoria econômica, identificamos nos conceitos de renda da terra, renda econômica e renda mineral, os elementos de sustentação teórica que poderiam justificar o pagamento dos royalties aos municípios.

Renda da terra, vinculada à existência de um bem finito, especificamente a terra fértil, definida como a renda gerada para os proprietários das terras de melhores qualidades, em virtude da diferença de resultados obtidos na produção, aplicando as mesmas quantidades de capital e de trabalho em terras férteis e em terras de qualidade inferior.

Com o decorrer do tempo, a importância dos recursos naturais, especialmente a terra, como fator de produção foi relevado a importância secundária no processo produtivo. A partir daí, fala-se não mais em renda da terra, mas em renda econômica, entendida como a diferença entre o custo de produção para um determinado depósito e o custo de produção para um depósito marginal.

Por sua vez, quando se trata de recursos não renováveis, cuja disponibilidade é finita e que gera um custo de oportunidade engloba-se o conceito de renda mineral, um resultado necessário da atividade de exploração e produção de um recurso não renovável. Enfim, a análise do que vem a ser royalties foi sustentada pelo conceito de renda mineral, assegurando um retorno ao seu proprietário de parte da renda gerada.

O panorama internacional na questão da concessão de royalties apresenta, com bastante nitidez, uma tendência de extinção, parcial ou total, deste instrumento no futuro próximo, como forma de ajustar seu sistema fiscal, tornando-os mais competitivos, entendendo essa posição como opção articulada para atrair investimentos e tecnologias.

Foi mostrado também que, se tratando de recursos naturais não renováveis, como o petróleo e o gás natural, a preocupação atual é o seu uso sustentável, ou seja, qual o ritmo a ser implementado na exploração desses recursos e as implicações dessas decisões hoje para as gerações futuras. A depreciação desse recurso natural permite aumentar o bem estar da geração atual, mas custará, às gerações futuras, disponibilidade menor desse mesmo recurso.

À luz do modelo de Hotelling, considerou-se que os recursos não renováveis *in the ground*, são atualizados a uma taxa de juros. Mesmo diante das críticas a esse modelo, o objetivo de sua inclusão no presente trabalho, foi evidenciar uma trajetória de exploração que seja indiferente quanto ao período de exploração, se hoje ou no futuro.

A interação entre o modelo de Hotelling e a regra de Hartwick é destacada sob o seguinte ponto: se o recurso não renovável tem o seu valor apreciado, mesmo estando no solo, este entendimento apresenta-se como um pressuposto básico para a justiça intergeracional defendida por Hartwick, ou seja, o ritmo a ser dado na exploração é aquele que garanta uma transferência gradativa do estoque de capital natural para estoque de capital físico ou humano. Em outras palavras, os recursos naturais não renováveis estão sendo explorados, proporcionando renda para atual geração, mas parte desta renda deve ser investida, de forma contínua, em capital físico e humano, cujo retorno requer várias décadas, garantindo assim novas fontes de renda para as futuras gerações, à medida que este investimento possibilita o desenvolvimento de novas potencialidades.

Sob o enfoque do investimento em capital humano, entendido como investimentos em educação e saúde, a investigação pretendida no presente trabalho foi analisar a influência dos royalties recebidos pelos municípios do estado do Rio de Janeiro sobre os gastos sociais nessas áreas e sobre indicadores sociais de educação e saúde.

A análise empírica realizada indica que, para os municípios estudados, os royalties apresentam uma influência significativa sobre a composição dos gastos

nessas áreas sociais, mas ao se investigar a sua influência sobre os indicadores sociais (taxa de mortalidade e taxa de reprovação na rede municipal), este se mostrou pouco significativo. A princípio, os resultados empíricos dos modelos apresentados parecem contraditórios, pois se há evidências de que as receitas dos royalties estão influenciando os gastos nas áreas sociais, esperava-se que essas mesmas receitas permitissem, de forma efetiva, a melhora dos indicadores.

Entretanto, a partir desses resultados empíricos não se deve, de forma categórica, concluir que a gestão das receitas dos royalties não está promovendo, na mesma proporção, melhoras nos gastos sociais em saúde e educação e seus indicadores. Assim, o que se apresenta é um indicativo, a partir dos resultados, de que os indicadores sociais, para aquele período, não foram sensíveis à variável de controle royalties per capita.

Como modelo empírico, algumas limitações devem ser destacadas: as informações disponíveis se referem a um período de tempo curto, considerando que investimentos em saúde e educação requerem um maior tempo para refletirem no bem estar geral da população e a alocação de tais recursos, mesmo nas rubricas de saúde e educação, podem não produzir melhoras no bem estar da população, à medida que podem estar sendo aplicados em setores não vinculados à atividade-fim destas áreas sociais.

As principais conclusões a que chegamos neste estudo relacionam-se a uma questão mais ampla relativa à falta de uma proposta norteadora quanto ao uso dos royalties. O destino dado pelos beneficiados, notadamente os municípios, das receitas de royalties, além da completa ausência de uniformidade do registro contábil desses gastos, constituem, de certa forma, casos específicos para cada município, o que dificulta a fiscalização e a discussão mais ampla pela sociedade acerca do destino a ser dado aos royalties.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo e do Gás Natural 2001. Rio de Janeiro: ANP, 2001.

\_\_\_\_\_. Relatório Anual 2000. Rio de Janeiro: ANP, 2001.

\_\_\_\_\_. Guia dos Royalties do Petróleo e do Gás Natural. Rio de Janeiro: ANP, 2001. 156 p.

\_\_\_\_\_. Apresenta dados sobre royalties e participações especiais. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>. Acesso em: 20 dez. 2002.

ALASKA. Alaska Constituição. Artigo 8, Seção 2; Artigo 9, Seção 15. Disponível em: <<http://legis.state.ak.us/Lei+Alaska>>. Acesso em: 3 abr. 2003.

ALASKA DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES. Alaska Gas and NGL Economic Analysis of Value and Royalty. Alaska, 2002. p. 29-42. Disponível em: <<http://www.articgaspipeline.com>>. Acesso em: 14 nov. 2002.

ALASKA, The Alaska Administrative Code. Séc. 38.05.180; 38.05.177. Disponível em: <<http://old-www.legis.state.ak.us>> Acesso em: 11 abr. 2003.

ALEXANDRE, Mário Jesiel de Oliveira. O georritmo do cavalo-de-pau nos municípios da área do petróleo potiguar: a relação entre os royalties e a dinâmica socioeconômica. 255p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, 2003.

ANDREWS-SPEED, Philip. Mineral and Petroleum Taxation. [S.l.]: University of Dundee, 2000.

ANDREWS-SPEED, Philip; ROGERS, Christopher D. Mining taxation issues for the future. Resources Policy, [S.l.], v. 25, n. 4, p. 221-223, dec. 1999.

AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE. Apresenta informações sobre royalties do óleo e gás natural nos EUA. Disponível em: <<http://www.api.org>>. Acesso em: 8 abr. 2003.

ARAÚJO, Érika. Receita municipal: a importância das transferências do FPM e do SUS. Brasília: BNDES, 2001. n. 28. (Informe-se, BNDES).

ARAÚJO, João Lizardo de. Indústria de petróleo e economia do Rio de Janeiro. In: FREIRE, Américo; SARMENTO, Carlos Eduardo; MOTTA, Marly Silva da (Org.). Um Estado em questão: os 25 anos do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2001. p. 249-270.

BARBOSA, Décio Hamilton; BASTOS, Albano da Costa. Impacto da tributação nas atividades de E&P em águas profundas no Brasil. In: SUSLICK, Saul B. (org.). Regulação em Petróleo e Gás Natural. Campinas: Komedi, 2001. p. 47-103.

BARRE, Raymond. Manual de Economia Política. Tradução por Pierre Santos. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1971. v. 3, p. 61-67.

BERNARDES, Elaine Mendonça. Desenvolvimento do Vale do Tietê-Paraná: um enfoque de estoques de capitais. 2002. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Consultoria Legislativa. Estudo comparativo da legislação brasileira e estrangeira sobre a concessão e contratação das atividades referentes ao setor petrolífero. Brasília, 2001.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Consultoria Legislativa. Estudo técnico específico: - ETE – considerando toda a Legislação (Leis, Decretos, Resoluções, Portarias, Pareceres Normativos) atinente ao pagamento de compensação financeira aos Estados e Municípios, em virtude do aproveitamento dos recursos hídricos, em seus territórios, para a geração de energia elétrica. Brasília, 2000.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 93.189, de 29 de agosto de 1986. Regulamenta a Lei nº 7.555, de 22 de julho de 1986, que dispõe sobre a indenização a ser paga pela PETROBRÁS e suas subsidiárias aos Estados e Municípios. Congresso Nacional, Brasília, DF, 11 jan. 1991. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 14 out. 2002.

BRASIL. Decreto nº 1, de 11 de janeiro de 1991. Regulamenta o pagamento da compensação financeira instituída pela Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989 e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 14 jan. 1991. Seção I, p. 837.

BRASIL. Decreto nº 2.455, de 14 de janeiro de 1998. Implanta a Agência Nacional do Petróleo, aprova sua Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções de Confiança e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 14 jan. 1998. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>. Acesso em 26 ago. 2002.

BRASIL. Decreto nº 2.705, de 03 de agosto de 1998. Define critérios para cálculo das participações governamentais de que trata a Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997 e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 04 ago. 1998. Seção I, p. 2.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 9, de 09 de novembro de 1995. Dá nova redação ao art.171 da Constituição Federal alterando e inserindo parágrafos.

Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 10 nov. 1995. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acesso em: 04 set. 2002.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 29, de 13 de setembro de 2000. Altera os arts. 34, 35, 156, 160, 167 e 198 da Constituição Federal e acrescenta artigo ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para assegurar os recursos mínimos para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 set. 2000.

BRASIL. Lei nº 2.004, de 03 de outubro de 1953. Dispõe sobre a Política Nacional do Petróleo, define as atribuições do Conselho Nacional de Petróleo, institui a Sociedade por Ações Petróleo Brasileiro S/A e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Rio de Janeiro, 03 out. 1953.

BRASIL. Lei nº 3.257, de 02 de setembro de 1957. Modifica o artigo 27 e seus parágrafos da Lei nº 2004, de 29/04/1953. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.

BRASIL. Lei nº 7453, de 27 de dezembro de 1985. Modifica o artigo 27 e seus parágrafos da Lei nº 2.004 de 03 de outubro de 1953 e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acesso em: 4 set. 2002.

BRASIL. Lei nº 7.525, de 22 de julho de 1986. Estabelece normas complementares para a execução do disposto no artigo 27 da Lei nº 2004, de 03/10/1953 e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 28 ago. 2002.

BRASIL. Lei nº 7990, de 28 de dezembro de 1989. Institui, para os estados, Distrito Federal e municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa. Poder Executivo, Brasília, DF, 29 dez. 1989. Seção I, p. 24782.

BRASIL. Lei nº 8001, de 13 de março de 1990. Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990 de 28 de dezembro de 1989 e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 14 mar. 1990. Seção I, p. 5.166.

BRASIL. Lei nº 9478, de 06 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 07 jul. 1997. Seção I, p. 16.925.

BRASIL. Congresso Nacional. Anais. Brasília: 1971, v. 5, p. 78-79.

BRASIL. Congresso Nacional. Diário. Brasília: 1984, v.9, p. 2534.

BRASIL. Senado. Anais. Brasília: 1975, v. 1, p. 665).

CENTRO DE INFORMAÇÕES E DADOS DO RIO DE JANEIRO. Banco de Dados. Disponível em: <<http://www.cide.rj.gov.br>>. Acesso em: 20 mai. 2003.

CLEMENTE, Isabel. Briga para fiscalizar o dinheiro do petróleo: TCU prepara auditorias, mas tribunal estadual tenta impedir. JB Online, 21 jul. 2002. Disponível em:

<<http://jbonline.terra.com.br/jb/papel/economia/2002/07/20/joreco20020720005a.html>>. Acesso em: 25 jul. 2002.

DATASUS. Tabnet: banco de dados. Disponível em: <<http://www.tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em: 25 set. 2003.

DASGUPTA, Partha. Natural Resources in an Age of Substitutability. In: KNEESE, A.V.; SWEENEY, J.L. (Ed.). Handbook of Natural Resource and Energy Economics. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V., 1993. v. 3, p. 1111-1122.

DEPARTMENT OF COMMUNITY AND ECONOMIC DEVELOPMENT. Apresenta informações sobre população, tamanho, economia do Estado americano do Alaska. Disponível em: <<http://www.dced.state.ak.us>>. Acesso em: 7 abr. 2003.

DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES. Division of Oil and Gas. Apresenta informações sobre a distribuição dos royalties, os valores arrecadados, a contabilidade dos royalties. Disponível em: <<http://www.dog.dnr.state.ak.us/oil/programs/royalty>>. Acesso em: 2 abr. 2003.

DISPUTA PELOS ROYALTIES PARA ESTADOS E MUNICÍPIOS. Folha da Manhã, Campos dos Goytacazes, 1 abr. 1983. p. 2.

DUTRA, Luís Eduardo Duque; CECCHI, José Cesário. Petróleo, Preços e Tributos: experiência internacional e política energética nacional. Rio de Janeiro: Editora Tama Ltda, 1998.

FRANCISCO, Márcio Tadeu Ribeiro (Org.). Construindo o relatório científico. Campos dos Goytacazes, RJ: Editora FAFIC, 2002.

FERREIRA, Sérgio Guimarães. Municípios: despesa com saúde e transferências federais. Brasília: BNDES, 2002. n. 38. (Informe-se, BNDES).

FERREIRA, Sérgio Guimarães; ARAÚJO, Érika. Municípios: os bons resultados orçamentários de 2000. Brasília: BNDES, 2001. n. 33. (Informe-se, BNDES).

FERREIRA, Sérgio Guimarães; MORAES, Ricardo Montes de. Desempenho educacional no Brasil: O que nos diz a PNAD-2001. Brasília: BNDES, 2002. n. 48. (Informe-se, BNDES).

FERREIRA, Sérgio Guimarães. Desempenho educacional no Brasil: onde estamos? Brasília: BNDES, 2002. n. 41. (Informe-se, BNDES).

GARSON, Sol; ARAÚJO, Érika. Ações sociais básicas: descentralização ou municipalização? Brasília, BNDES, 2001. n. 23. (Informe-se, BNDES).

GIAMBIAGI, Fabio; ALÉM, Ana Cláudia. Finanças Públicas: teoria e prática no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

GUJARATI, Damodar. *Econometria Básica*. São Paulo: Makron, 2000.

HAKON, Knoff. Regarding your request for information about royalty, Norwegian tax system and petroleum fund [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <[cnpatrao@censanet.com.br](mailto:cnpatrao@censanet.com.br)> em 29 nov. 2002.

HARTWICK, John M., Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources. *The American Economic Review*, [Tennessee], v. 67, n. 5, p. 172-175, dec. 1977.

HOTELLING, Harold. The Economics of Exhaustible Resources. *Journal of Political Economy*, [S.l.], v. 39, n. 2, p. 137-159, apr. 1931.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

\_\_\_\_\_. Sidra: banco de dados. Disponível: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 ago. 2003.

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS E APLICADAS. Ipeadata: banco de dados. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 13 abr. 2003.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Edudatabrasil: banco de dados. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: 29 jul. 2003.

JANNUZZI, Paulo Martino. Indicadores Sociais no Brasil. São Paulo: Alínea Editora, 2001.

JONES, Charles Irving. Introdução à Teoria do Crescimento Econômico. Tradução por Maria José Cyhlar Monteiro. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000, p.1-102.

KEMP, Alexander. Pros and Cons of Petroleum Royalties. [Oxford], Oxford Energy Forum, p. 12-14, [1996?].

KRAUTKRAEMER, Jeffrey A. Nonrenewable Resource Scarcity. Journal of Economic Literature, Boston, v. 36, n. 4, p. 2065-2106, dec. 1998.

KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 78-82.

LEAL, José Agostinho Anacoreta; SERRA, Rodrigo Valente. Fundamentos econômicos da distribuição espacial dos royalties petrolíferos no Brasil. In: Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 30., 2002, Nova Friburgo. Anais... Nova Friburgo: ANPEC, 2002.

LEAL, José Agostinho; SERRA, Rodrigo. Uma agenda para os municípios “novos ricos” beneficiários dos royalties do petróleo. Energia Hoje, [S.l.], jul. 2003. Opinião. Disponível em: <<http://www.energiahoje.com.br/artigos.asp>>.

MALTHUS, Thomas Robert. Princípios de Economia Política: e considerações sobre sua aplicação prática; RICARDO, David. Notas aos Princípios de Economia Política de Malthus. Tradução de Régis de Costa Andrade et al. São Paulo: Abril Cultural, 1983. p. 67-80. (Os economistas).

MARGULIS, Sergio. Introdução à Economia dos Recursos Naturais. In: MARGULIS, Sergio (Ed.). Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro: IPEA, 1990. p. 157-177.

MARSHALL, Alfred. Princípio de economia: tratado introdutório. Tradução por Rômulo de Almeida e Ottolmy Strauch. São Paulo: Abril Cultural, 1982. p. 239-244 (Os economistas).

MARTINS, Luiz Augusto Milani. Aspectos Políticos e Administrativos do Aproveitamento de Recursos Petrolíferos. Cadernos IG/UNICAMP. Campinas, v. 4, n. 2, 1994. p. 14-27.

MEURS, Van. World Fiscal System for Oil 1997: executive summary. Disponível em: <<http://www.vanmeurs-online.com/execsummary.html>>. Acesso em: 8 abr. 2003.

MILL, John Stuart. Princípios de economia política: com algumas de suas aplicações à filosofia social. Tradução por Luiz João Baraúna. São Paulo: Abril Cultural, 1983. p. 345-354. (Os economistas).

MORAES, Alexandre de. Regime jurídico da concessão para exploração de petróleo e gás natural. In: Jus Navigandi, n. 52, ago.2001. Disponível em: <<http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=2426>>. Acesso em: 22 nov. 2001.

NAPOLEONI, Cláudio. Smith, Ricardo, Marx: considerações sobre a história do pensamento econômico. 3. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1983. p40-80.

NEHER, Philip A. Natural resource economics: conservation and exploitation. Cambridge: Press Syndicate of the University of Cambridge, 1990. p. 93-112.

OTTO, James M. Global changes in mining laws, agreements and tax systems. Resources Policy, v. 24, n. 2, p. 79-86, 1998.

OTTO, James M. Fiscal Decentralization and Mining Taxation. [S.l.], mar. 2001. Disponível em: <<http://www.naturalresources.org>>. Acesso em: 10 mai. 2003. p. 8-10.

PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. Economics of natural resources and the environment. [Baltimore]: The Johns Hopkins University Press Baltimore, [1990]. P. 271-287.

PESSOA, Flávio. Pacientes tipo exportação. O Globo, Rio de Janeiro, 4 set. 2003. Disponível em: <<http://www.csn.org.br>>. Acesso em: 14 out. 2003.

PETRÓLEO DE CAMPOS VAI DURAR POR MAIS 18 ANOS. Folha da Manhã, Campos dos Goytacazes, 2 out. 2002. p. 8.

POSTALI, Fernando Antonio Slaibe. Renda Mineral, Divisão de Riscos e Benefícios Governamentais na Exploração de Petróleo no Brasil. 2002. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

\_\_\_\_\_. Relações entre Governo e Investidores na Indústria de Petróleo no Brasil: Algumas Considerações. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v.9, n.17, p. 221-236, jun., 2002.

QUINTELLA, Sérgio F. Os royalties de Petróleo e a economia do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Tribunal de Contas, 2000.

RICARDO, David. Princípios de economia política e tributação. Tradução por Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. São Paulo: Nova Cultural, 1996. p. 49-62, 237-253, 296-317. (Os economistas).

RIO DE JANEIRO (estado). Tribunal de Contas. Estudo sócio econômico 1997-2001: municípios do estado do Rio de Janeiro, 2002.

ROYALTIES. O Monitor Campista, Campos dos Goytacazes, p. 1, p. 7. 20 mar. 1983.

SANDRONI, Paulo (Org.). Novíssimo Dicionário de Economia. 10. ed. São Paulo: 2002.

SANTOS, Edmilson Moutinho dos; CORREIA, Carlos Augusto de Almeida. Deve a Agência Nacional de Petróleo explorar novas fórmulas contratuais?. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO, 3., 1998, São Paulo. Anais Eletrônico... São Paulo: Sociedade Brasileira de Planejamento Energético, 1998. Disponível em: <<http://www.iee.usp.br/biblioteca/produção/1998/trabalho>>. Acesso em: 07 out. 2002.

SANTOS, Sérgio Honorato. Royalties do Petróleo à luz do direito positivo. Rio de Janeiro: Esplanada, 2001.

SCHANTZ JR., Radford. Purpose and effects of a royalty on public land minerals. Resources Policy, [S.l.], v.20, n. 1, p. 35-48, mar. 1994.

SCHECHTMAN, Rafael et al. Participações Governamentais na nova Lei do Petróleo. In: Rio Oil Gas Expo and Conference. 2000, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: IBP32200, 2000. p. 1-8.

SCHIOZER, Rafael Felipe. Um Modelo de Alívio de Royalties para Campos Maduros de Petróleo. 2002. 69f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Engenharia do Petróleo) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2002.

SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL. Apresenta dados sobre transferências constitucionais municipais, FUNDEF. Disponível em: <http://www.stn.fazenda.gov.br>. Acesso em: 08 set. 2003.

SILVA, Maria Amélia R. Royalties da Mineração: problemas e perspectivas para promover o desenvolvimento sustentável de regiões mineradoras na Amazônia Oriental. In: Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 25., 1997, Recife. Anais...Recife: ANPEC, 1997.

SOUZA, Nali de Jesus de. Desenvolvimento econômico. São Paulo: Atlas, 1993. p. 13 - 31.

SUSLICK, Saul B.. A dinâmica da regulação no setor de petróleo e gás natural. In: SUSLICK, Saul B. (org.). Regulação em Petróleo e Gás Natural. Campinas: Komedi, 2001. p. 33-45.

TRATA de estudar, Brasil. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro, 2003. Disponível em: <<http://www.ipm.org.br>>. Acesso em: 27 out. 2003.

Um Veto Insustentável. O Globo, Rio de Janeiro, 4 ago. 1984.

## **ANEXOS**

## ANEXO I

Aplicação do Índice de Hirschman-Herfindahl sobre os dados da tabela de Coeficiente Individual de Participação

Tabela 16 – Coeficientes Individuais de Participação

Número de Habitantes do Município	Coeficiente de Participação
Até 10.000	1,00
De 10.001 a 12.000	1,05
De 12.001 a 14.000	1,10
De 14.001 a 16.000	1,15
De 16.001 a 18.000	1,20
De 18.001 a 20.000	1,25
De 20.001 a 24.000	1,30
De 24.001 a 28.000	1,35
De 28.001 a 32.000	1,40
De 32.001 a 36.000	1,45
De 36.001 a 40.000	1,50
De 40.001 a 48.000	1,55
De 48.001 a 56.000	1,60
De 56.001 a 64.000	1,65
De 64.001 a 72.000	1,70
De 72.001 a 80.000	1,75
De 80.001 a 96.000	1,80
De 96.001 a 112.000	1,85
De 112.001 a 128.000	1,90
De 128.001 a 144.000	1,95
Acima de 144.000	2,00

Fonte: ANP

**Tabela 17 – Cálculo do Índice HH pela simulação dos dados referentes ao número de habitantes por município**

$T$	Média Aritmética do N <sup>o</sup> de habitantes (Q)	$Q^t / S Q^t$ (S)	$S^2$
1	5000	0,00511	2,61E-05
2	11000,5	0,01124	0,000126
3	13000,5	0,01329	0,000176
4	15000,5	0,01533	0,000235
5	17000,5	0,01738	0,000302
6	19000,5	0,01942	0,000377
7	22000,5	0,02249	0,000506
8	26000,5	0,02658	0,000706
9	30000,5	0,03067	0,000941
10	34000,5	0,03476	0,001208
11	38000,5	0,03885	0,001509
12	44000,5	0,04499	0,002024
13	52000,5	0,05317	0,002827
14	60000,5	0,06135	0,003763
15	68000,5	0,06952	0,004834
16	76000,5	0,07770	0,006038
17	88000,5	0,08997	0,008096
18	104000,5	0,10633	0,011308
19	120000,5	0,12269	0,015055
20	136000,5	0,13905	0,019337
S	978009,5	-	0,0794007

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do IBGE.  
Nota:  $S = Q^t / S Q^t$

O resultado do Índice HH pela simulação dos dados da tabela 17 é 0,0794 para um intervalo de 0,05 =  $H = 1$ .

Tabela 18 - Cálculo do índice HH pela simulação dos dados referente ao coeficiente de participação

$t$	Média Aritmética do Coeficiente de Participação (Q)	$Q^t / S Q^t$ (S)	$S^2$
1	1	0,033898	0,001149
2	1,05	0,035593	0,001267
3	1,1	0,037288	0,00139
4	1,15	0,038983	0,00152
5	1,2	0,040678	0,001655
6	1,25	0,042373	0,001795
7	1,3	0,044068	0,001942
8	1,35	0,045763	0,002094
9	1,4	0,047458	0,002252
10	1,45	0,049153	0,002416
11	1,5	0,050847	0,002585
12	1,55	0,052542	0,002761
13	1,6	0,054237	0,002942
14	1,65	0,055932	0,003128
15	1,7	0,057627	0,003321
16	1,75	0,059322	0,003519
17	1,8	0,061017	0,003723
18	1,85	0,062712	0,003933
19	1,9	0,064407	0,004148
20	1,95	0,066102	0,004369
S	29,5	-	0,05191

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da ANP.  
Nota:  $S = Q^t / S Q^t$

O resultado do Índice HH pela simulação dos dados da tabela 18 é 0,05191 para um intervalo de  $0,05 = H = 1$ .

ANEXO II – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DOS  
MODELOS ECONÔMICOS

Tabela 19 – Matriz de Correlação I

Variáveis Explicativas	R	TE	TU	SUS	GRealS	Tempsau
	1,00	0,585	0,392	-0,049	0,287	0,158
TE	0,585	1,00	0,694	0,081	0,475	0,047
TU	0,392	0,694	1,00	-0,048	0,299	0,010
SUS	-0,049	0,081	-0,048	1,00	-0,126	-0,034
GRealS	0,287	0,475	0,299	-0,126	1,00	0,070
Tempsau	0,158	0,047	0,010	-0,34	0,070	1,00

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: Matriz de correlação referente aos dados da tabela 12.

Tabela 20 – Matriz de Correlação II

Variáveis Explicativas	R	TE	TU	FUNDEF	GRealE	Tempedu
	1,00	0,585	0,392	0,387	0,220	0,086
TE	0,585	1,00	0,694	0,250	0,420	-0,025
TU	0,392	0,694	1,00	0,298	0,2650	-0,070
FUNDEF	0,387	0,250	0,298	1,00	0,128	-0,023
GRealE	0,220	0,420	0,265	0,128	1,00	0,071
Tempedu	0,086	-0,025	-0,070	-0,023	0,071	1,00

Fonte: Elaborada pela autora

Nota: Matriz de correlação referente aos dados da tabela 13.

Tabela 21 – Matriz de Correlação III

Variáveis Explicativas	Área	Dist	GRealS	Leitos	Mortal $t_{-1}$	R	Tempsau
	1,00	0,005	-0,082	-0,108	0,045	-0,046	-0,148
Dist	0,005	1,00	0,105	-0,007	-0,352	0,222	0,044
GrealS	-0,082	0,105	1,00	0,144	-0,118	0,432	0,071
Leitos	-0,108	-0,007	0,144	1,00	0,080	0,082	-0,035
Mortal $t_{-1}$	0,045	-0,352	-0,118	0,080	1,00	-0,078	-0,025
R	-0,046	0,222	0,432	0,082	-0,078	1,00	0,170
Tempsau	-0,148	0,044	0,071	-0,035	-0,025	0,170	1,00

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: Matriz de correlação referente aos dados da tabela 14.

Tabela 22 – Matriz de Correlação IV

Variáveis Explicativas	FUNDEF	GRealE	RzEst	R	Tempedu	TE	RzFun	
	1,00	0,128	-0,005	0,387	-0,023	0,250	0,572	-0,413
GRealE	0,128	1,00	0,239	0,220	0,071	0,42	0,367	0,295
RzEst	-0,005	0,239	1,00	0,049	-0,114	0,411	0,550	0,529
R	0,387	0,220	0,049	1,00	0,086	0,585	0,364	-0,086
Tempedu	-0,023	0,071	-0,114	0,086	1,00	-0,025	-0,040	-0,034
TE	0,250	0,420	0,411	0,585	-0,025	1,00	0,475	0,245
RzFun	0,572	0,367	0,550	0,364	-0,040	0,475	1,00	0,246
RzProfAl	-0,413	0,295	0,529	-0,086	-0,034	0,245	0,246	1,00

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: Matriz de correlação referente aos dados da tabela 15.

ANEXO III – TABELAS COM INFORMAÇÕES SOBRE OS MUNICÍPIOS DA  
REGIÃO DE PETRÓLEO FLUMINENSE

Tabela 23 – Royalties repassados aos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001  
(continua)

Municípios	R\$1,00				
	1997	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	341.346	746.479	1.908.266	2.844.072	3.532.745
Aperibé	240.620	287.524	680.530	1.324.308	1.648.550
Araruama	400.607	488.472	1.156.900	2.251.323	2.846.601
Armação dos Búzios	626.882	2.551.442	6.774.180	12.071.332	15.607.996
Arraial do Cabo	476.074	374.523	884.689	1.735.045	2.352.658
Barra Mansa	291.047	371.232	824.072	1.572.715	1.941.760
Bom Jardim	312.668	373.712	884.689	1.721.600	2.145.130
Bom Jesus do Itabapoana	340.665	416.890	986.768	1.920.246	2.391.877
Cabo Frio	3.660.518	4.302.076	13.175.055	23.371.221	29.954.639
Cachoeiras de Macacu	669.776	820.296	1.881.411	3.647.751	4.586.399
Cambuci	300.515	330.311	782.609	1.522.954	1.898.141
Campos dos Goytacazes	4.019.112	8.343.048	48.460.781	94.025.374	118.236.702
Cantagalo	300.564	359.108	850.662	1.655.385	2.062.639
Carapebus	545.150	2.251.078	6.166.151	10.859.255	12.841.874
Cardoso Moreira	260.431	301.639	714.556	1.390.523	1.752.660
Carmo	276.581	330.601	782.609	1.522.954	1.898.141
Casimiro de Abreu	2.369.718	2.648.500	6.052.279	11.547.893	14.495.105
Conceição de Macabu	303.537	359.908	850.662	1.655.385	2.062.639
Cordeiro	304.522	344.659	816.636	1.589.169	2.002.009
Duas Barras	251.433	288.191	680.530	1.324.308	1.670.169
Duque de Caxias	1.333.604	1.731.670	4.416.270	11.041.408	14.975.649
Guapimirim	702.998	880.914	2.020.775	3.917.954	4.922.744
Iguaba Grande	81.065	289.460	680.530	1.324.308	1.716.007
Italva	264.438	315.986	748.583	1.456.738	1.813.290
Itaocara	312.667	373.712	884.689	1.721.600	2.145.130
Itaperuna	435.699	518.047	1.224.953	2.383.754	2.968.105
Japeri	130.653	371.232	824.072	1.572.715	1.941.760
Laje do Muriaé	240.620	287.524	680.530	1.324.308	1.648.550
Macaé	8.014.637	11.053.169	34.757.683	67.461.253	84.424.764

Macuco	81.065	289.460	680.530	1.324.308	1.648.550
Magé	876.679	1.106.200	2.711.811	5.041.182	6.163.187
Mangaratiba	0	210.336	682.697	847.571	1.060.449
Miracema	324.513	387.926	918.715	1.787.815	2.227.379
Natividade	276.581	330.601	782.609	1.522.954	1.898.141
Niterói	0	15.903	209.040	177.514	107.277
Nova Friburgo	481.044	574.649	1.361.059	2.648.615	3.299.944
Petrópolis	481.044	574.649	1.361.059	2.648.615	3.299.944
Piraí	291.047	371.232	824.072	1.572.715	1.941.760
Porciúncula	276.586	330.602	782.609	1.522.954	1.898.141

Tabela 23 – Royalties repassados aos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001  
(conclusão)  
R\$1,00

Municípios	1997	1998	1999	2000	2001
Quissamã	2.300.388	3.728.941	14.647.948	25.077.089	28.130.478
Rio das Ostras	2.493.421	3.929.203	17.654.899	36.510.216	48.044.105
Rio de Janeiro	69.861	266.327	1.885.798	2.857.715	2.848.191
Santa Maria Madalena	252.428	301.728	714.556	1.390.523	1.731.041
Santo Antônio de Pádua	348.629	416.789	986.768	1.920.246	2.413.496
São Fidélis	352.636	431.138	1.020.794	1.986.462	2.474.368
São Fcº de Itabapoana	117.524	419.664	986.768	1.920.246	2.435.114
São Gonçalo	0	12.589	203.263	177.514	107.277
São João da Barra	376.301	401.670	5.361.638	12.263.030	15.458.617
São José de Ubá	80.931	289.104	680.530	1.324.308	1.648.550
São José do Vale Rio Preto	291.567	345.661	816.636	1.589.169	2.002.009
São Pedro da Aldeia	384.756	459.911	1.088.847	2.118.892	2.660.485
São Sebastião do Alto	240.486	287.167	680.530	1.324.308	1.648.550
Saquarema	375.623	446.107	1.054.821	2.052.677	2.578.236
Silva Jardim	620.085	759.323	1.742.047	3.377.547	4.249.811
Sumidouro	264.435	315.986	748.583	1.456.738	1.837.511
Teresópolis	457.265	546.197	1.293.006	2.516.185	3.156.823
Trajano de Moraes	252.428	301.728	714.556	1.390.523	1.731.041
Varre-Sai	240.200	287.090	680.530	1.324.308	1.648.550
Volta Redonda	291.047	371.232	824.072	1.572.715	1.941.760

Fonte: Petrobrás e ANP

Nota: Adotado o regime de caixa

Tabela 24 - População Residente nos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001 (continua)

Municípios	1997	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	94.141	95.501	96.867	119.247	123.304
Aperibé	7.446	7.659	7.870	8.018	8.204
Araruama	68.769	70.978	73.188	82.803	85.628
Armação dos Búzios	15.313	16.114	16.923	18.204	19.121
Arraial do Cabo	21.918	22.231	22.546	23.877	24.354
Barra Mansa	167.567	168.262	168.955	170.753	171.468
Bom Jardim	22.180	22.497	22.815	22.651	22.880
Bom Jesus do Itabapoana	32.787	33.253	33.719	33.655	34.096
Cabo Frio	108.140	113.813	119.503	126.828	133.342
Cachoeiras de Macacu	44.243	44.876	45.517	48.543	49.473
Cambuci	14.845	14.825	14.789	14.670	14.561
Campos dos Goytacazes	392.849	395.627	398.416	406.989	410.220
Cantagalo	18.963	19.055	19.147	19.835	19.981
Carapebus	8.461	8.748	9.032	8.666	8.883
Cardoso Moreira	11.866	11.801	11.739	12.595	12.546
Carmo	15.316	15.432	15.554	15.289	15.390
Casimiro de Abreu	21.035	21.731	22.426	22.152	22.840
Conceição de Macabu	18.510	18.767	19.026	18.782	18.925
Cordeiro	17.586	17.762	17.940	18.601	18.822
Duas Barras	9.960	9.979	9.995	10.334	10.370
Duque de Caxias	726.875	736.801	746.756	775.456	783.517
Guapimirim	34.310	35.742	37.175	37.952	39.149
Iguaba Grande	10.100	10.423	10.746	15.089	15.980
Italva	13.318	13.423	13.523	12.621	12.596
Itaocara	23.382	23.466	23.553	23.003	23.003
Itaperuna	84.091	85.307	86.520	86.720	87.752
Japeri	76.028	78.470	80.917	83.278	85.291
Laje do Muriaé	7.593	7.620	7.632	7.909	7.956
Macaé	117.758	121.732	125.598	132.461	136.146
Macuco	5.785	5.835	5.887	4.886	4.798
Magé	187.963	192.054	196.148	205.830	210.861
Mangaratiba	20.709	21.392	22.081	24.901	25.707
Miracema	24.360	24.290	24.216	27.064	27.282
Natividade	15.265	15.383	15.498	15.125	15.180
Niterói	453.910	456.892	459.883	459.451	461.203
Nova Friburgo	169.787	170.238	170.695	173.418	174.085
Petrópolis	273.211	276.193	279.182	286.537	290.138
Piraí	23.622	24.383	25.140	22.118	22.446
Porciúncula	15.666	15.882	16.100	15.952	16.111

Tabela 24 - População Residente nos municípios da Região de Petróleo Fluminense,  
no período 1997-2001 (conclusão)

Municípios	1997	1998	1999	2000	2001
Quissamã	13.019	13.381	13.750	13.674	14.062
Rio das Ostras	29.568	30.802	32.038	36.419	39.046
Rio de Janeiro (capital)	5.569.181	5.584.048	5.598.955	5.857.904	5.897.487
Santa Maria Madalena	10.778	10.716	10.652	10.476	10.272
Santo Antônio de Pádua	34.277	34.410	34.536	38.692	39.357
São Fidélis	36.978	37.354	37.730	36.789	37.043
São Fcº Itabapoana	36.437	36.958	37.486	41.145	41.987
São Gonçalo	846.731	857.980	869.258	891.119	903.331
São João da Barra	28.619	29.032	29.448	27.682	27.669
São José de Ubá	5.906	5.891	5.869	6.413	6.475
São José do Vale Rio Preto	16.267	16.389	16.515	19.278	19.760
São Pedro da Aldeia	57.629	59.481	61.335	63.227	65.474
São Sebastião do Alto	8.180	8.248	8.315	8.402	8.463
Saquarema	45.762	47.230	48.704	52.461	54.256
Silva Jardim	19.206	19.355	19.503	21.265	21.619
Sumidouro	13.500	13.603	13.706	14.176	14.314
Teresópolis	126.221	127.150	128.081	138.081	140.144
Trajano de Moraes	10.530	10.470	10.416	10.038	9.954
Varre-Sai	7.695	7.812	7.930	7.854	7.941
Volta Redonda	235.274	237.792	240.316	242.063	244.715

Fonte: IBGE e DATASUS

Nota: Para os anos intercensitários foi utilizada Contagem Populacional

Tabela 25 – Receitas orçamentárias dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001

(continua)  
R\$1,00

Municípios	1997	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	78.047.738	85.318.804	96.274.994	101.165.229	117.282.060
Aperibé	4.715.174	5.436.116	6.532.590	8.176.634	9.032.633
Araruama	19.160.585	29.814.517	35.391.738	41.179.215	51.666.350
Armação dos Búzios	9.314.920	15.536.925	22.371.326	31.935.386	42.052.355
Arraial do Cabo	10.203.724	11.267.009	13.869.049	20.721.433	16.738.928
Barra Mansa	43.910.407	60.087.066	71.748.372	93.692.076	95.949.468
Bom Jardim	7.828.924	11.038.348	11.513.643	13.683.582	14.600.939
Bom Jesus do Itabapoana	10.288.551	11.058.792	13.799.689	16.639.550	20.495.276
Cabo Frio	42.573.098	49.377.961	63.483.291	81.741.814	107.489.987
Cachoeiras de Macacu	14.127.400	15.698.749	17.571.467	20.615.432	24.596.842
Cambuci	7.078.590	8.249.221	9.545.790	11.934.737	14.457.360
Campos dos Goytacazes	81.670.585	103.455.315	102.521.000	271.636.445	381.114.850
Cantagalo	13.614.206	16.664.237	18.350.130	22.925.682	27.027.802
Carapebus	5.052.318	9.972.496	13.983.478	21.491.793	26.273.085
Cardoso Moreira	6.116.113	8.738.008	9.963.759	12.104.779	15.203.170
Carmo	7.874.592	9.294.605	10.625.715	12.536.194	20.671.036
Casimiro de Abreu	12.918.886	14.792.522	23.126.161	31.829.625	41.432.215
Conceição de Macabu	6.449.585	7.134.559	8.493.195	11.141.859	15.187.326
Cordeiro	6.379.184	6.681.922	6.147.819	9.787.203	11.405.195
Duas Barras	5.638.212	6.533.769	7.118.525	8.394.442	10.841.124
Duque de Caxias	201.140.187	252.788.462	269.368.978	303.304.885	383.247.128
Guapimirim	9.984.932	15.545.943	16.434.160	20.808.929	24.962.175
Iguaba Grande	5.857.545	8.408.670	10.046.726	11.972.841	14.230.296
Italva	5.972.589	6.388.559	8.171.269	9.114.995	11.676.266
Itaocara	7.362.690	8.585.415	10.583.731	12.939.581	14.262.918
Itaperuna	20.040.579	29.810.961	28.260.088	33.604.107	38.509.155
Japeri	9.529.201	19.186.820	21.145.726	24.652.685	33.542.548
Laje do Muriaé	5.262.351	5.771.070	6.252.024	8.104.869	9.387.719
Macaé	54.421.477	67.850.082	92.773.717	162.905.168	229.711.487
Macuco	4.059.195	5.346.487	5.704.180	6.844.889	8.171.697
Magé	26.872.199	36.473.362	45.365.956	56.283.363	67.367.022
Mangaratiba	18.262.890	20.111.712	26.105.460	26.120.772	34.835.935
Miracema	7.893.616	8.258.921	9.436.880	11.887.728	13.756.575
Natividade	8.029.900	7.872.177	9.408.576	10.954.099	12.730.238
Niterói	180.822.641	201.857.547	220.695.870	254.551.388	274.817.287
Nova Friburgo	43.039.322	54.116.968	68.799.160	75.509.008	76.994.116
Petrópolis	88.104.281	114.960.852	123.533.118	144.047.396	162.067.454
Pinheiral	5.178.243	7.857.980	9.384.615	10.785.819	12.331.412
Piraí	19.577.988	25.125.985	29.241.157	37.426.221	41.675.099
Porciúncula	6.894.648	7.104.928	7.853.632	10.651.064	11.776.735

Tabela 25 - Receitas orçamentárias dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001 (conclusão)  
R\$1,00

Municípios	1997	1998	1999	2000	2001
Quissamã	14.800.912	17.152.080	31.284.885	53.528.390	69.788.673
Rio de Janeiro	2.977.000.253	3.805.518.000	3.734.044.779	4.823.858.855	5.460.333.118
Santa Maria Madalena	6.739.186	7.858.533	9.473.612	11.923.298	13.058.913
Santo Antônio de Pádua	11.268.050	11.223.432	14.295.623	17.472.347	20.218.435
São Fidélis	10.961.369	12.464.810	14.169.488	17.971.061	27.859.323
São Fc <sup>o</sup> de Itabapoana	8.276.580	11.941.916	15.095.033	18.359.245	24.597.329
São Gonçalo	103.185.992	140.598.021	149.714.752	168.140.918	176.736.414
São João da Barra	11.405.939	13.267.789	18.563.691	28.330.376	36.754.380
São José de Ubá	4.032.658	4.664.920	5.417.349	6.974.949	8.457.091
São José Vale Rio Preto	6.751.158	7.586.413	10.526.384	11.848.752	14.117.975
São Pedro da Aldeia	12.692.629	19.427.595	19.923.773	24.635.005	30.914.920
São Sebastião do Alto	5.602.251	5.450.107	7.118.319	9.148.714	10.000.670
Saquarema	13.658.118	19.456.995	21.233.074	26.646.638	43.537.810
Silva Jardim	9.255.975	11.379.943	12.972.692	16.446.056	20.174.043
Sumidouro	6.516.971	7.833.838	9.400.746	11.080.308	12.699.440
Teresópolis	37.031.096	50.477.184	64.246.947	75.077.643	89.610.680
Trajano de Moraes	6.283.823	7.963.198	8.402.355	10.641.831	11.673.872
Valença	14.532.902	17.848.681	21.492.112	28.398.154	30.119.521
Volta Redonda	159.431.689	161.368.619	170.748.314	208.752.535	221.047.867

Fonte: STN e Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro

Nota: Receitas Orçamentárias = Receitas Correntes + Receitas de Capital

Tabela 26 - Receita tributária própria dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001  
(continua)  
R\$1,00

Municípios	1997	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	15.365.409	14.820.000	16.223.291	14.014.469	14.206.840
Aperibé	115.201	141.526	150.010	132.861	142.146
Araruama	6.427.039	8.208.826	8.004.562	7.972.012	10.236.142
Armação dos Búzios	3.329.098	3.976.443	5.027.470	6.350.780	7.338.363
Arraial do Cabo	1.488.728	2.490.283	2.578.648	1.931.459	1.962.693
Barra Mansa	6.615.272	7.505.966	6.877.363	7.840.643	8.765.965
Bom Jardim	427.713	454.438	456.352	487.502	547.236
Bom Jesus do Itabapoana	1.107.307	1.227.230	1.247.180	1.291.539	1.509.633
Cabo Frio	10.662.368	11.599.719	11.437.671	14.018.313	15.125.542
Cachoeiras de Macacu	1.275.799	1.066.446	1.184.328	1.093.328	1.660.726
Cambuci	161.919	113.484	139.312	51.114	147.448
Campos dos Goytacazes	13.777.575	16.605.588	15.770.776	17.012.143	21.113.835
Cantagalo	448.069	418.266	507.392	706.021	708.806
Carapebus	106.808	144.411	171.122	221.909	273.575
Cardoso Moreira	121.329	220.062	193.064	184.756	220.627
Carmo	311.994	245.940	171.620	182.373	189.625
Casimiro de Abreu	688.660	707.375	738.398	881.465	1.102.381
Conceição de Macabu	182.197	173.270	192.600	178.475	294.852
Cordeiro	387.779	289.471	365.543	325.875	487.421
Duas Barras	67.265	119.536	114.353	128.228	201.989
Duque de Caxias	36.661.798	42.669.332	42.194.389	51.275.102	55.619.178
Guapimirim	1.485.588	1.232.192	1.724.236	2.387.833	2.750.292
Iguaba Grande	1.853.342	2.598.917	2.472.578	2.309.127	2.643.345
Italva	201.851	229.355	238.966	375.787	351.292
Itaocara	264.730	524.177	424.374	466.097	518.858
Itaperuna	3.159.849	4.150.984	3.953.494	4.197.819	4.580.059
Japeri	821.778	1.124.832	1.297.000	1.647.001	1.841.229
Laje do Muriaé	94.927	126.892	98.772	130.333	134.180
Macaé	12.109.344	14.110.253	13.553.230	16.591.339	25.526.519
Macuco	93.925	108.499	98.990	134.167	144.756
Magé	5.038.248	5.695.087	4.369.126	5.722.395	7.352.448
Mangaratiba	7.141.844	8.929.876	10.943.000	10.670.716	12.837.062
Miracema	341.353	447.825	402.170	406.395	421.100
Natividade	216.638	250.180	225.619	216.550	301.168
Niterói	96.302.823	112.602.798	123.124.000	132.345.585	144.958.261
Nova Friburgo	6.617.161	9.361.984	13.574.571	16.535.008	13.009.496
Petrópolis	41.112.896	42.623.060	46.772.950	47.155.761	49.789.815
Pirai	1.395.993	1.433.207	1.830.639	2.378.469	2.880.475
Porciúncula	289.016	318.154	348.124	426.260	456.554

Tabela 26 - Receita tributária própria dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001 (conclusão)  
R\$1,00

Municípios	1997	1998	1999	2000	2001
Quissamã	255.611	336.329	540.971	741.189	962.564
Rio das Ostras	2.818.378	2.881.268	2.926.977	3.868.965	5.313.351
Rio de Janeiro	1.634.059.352	1.925.463.402	2.044.869.811	2.137.935.873	2.673.939.274
Santa Maria Madalena	102.775	143.545	156.800	194.028	251.946
Santo Antônio de Pádua	1.046.936	1.017.942	1.064.163	1.150.504	1.414.603
São Fidélis	530.266	669.807	823.824	872.778	1.021.701
São F.de Itabapoana	376.076	547.524	532.591	464.267	619.954
São Gonçalo	39.481.688	50.405.513	50.526.355	49.797.864	39.589.305
São João da Barra	454.499	593.829	638.493	838.546	1.185.962
São José de Ubá	43.224	110.939	118.427	113.842	186.279
São J.Vale do Rio Preto	523.769	549.895	539.726	637.125	676.358
São Pedro da Aldeia	3.630.731	4.053.529	4.380.963	3.406.464	4.178.940
São Sebastião do Alto	68.283	40.763	50.223	51.078	92.233
Saquarema	2.965.044	3.464.865	3.760.080	4.679.127	5.564.059
Silva Jardim	424.083	419.808	419.840	390.358	615.789
Sumidouro	88.250	87.762	78.404	83.716	102.732
Teresópolis	14.479.105	15.522.295	15.845.965	17.461.305	18.870.923
Trajano de Moraes	74.660	97.468	108.820	119.335	168.524
Varre-Sai	44.753	51.111	62.190	76.048	62.070
Volta Redonda	30.163.278	38.258.522	34.199.537	39.564.249	46.075.488

Fonte: TCE.

Nota: Receita Tributária própria = IPTU+ITBI+ISS+Taxas+Contribuição de Melhoria.

Tabela 27 - Gastos nas áreas de saúde e saneamento efetuadas pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (continua)

R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	29.238.000	30.062.720	33.681.377	38.090.478
Aperibé	1.381.174	1.547.089	2.117.193	1.829.761
Araruama	4.413.054	7.421.218	7.830.375	8.518.829
Armação dos Búzios	22.234	602.783	6.952.534	9.709.956
Arraial do Cabo	2.878.878	3.808.800	3.911.735	1.595.788
Barra Mansa	9.910.501	13.125.160	18.041.334	15.501.012
Bom Jardim	2.170.375	2.883.101	253.093	334.355
Bom Jesus do Itabapoana	2.007.771	2.342.660	2.503.104	2.653.364
Cabo Frio	7.444.183	6.785.814	10.494.831	15.016.955
Cachoeiras de Macacu	3.332.344	2.060.730	2.153.775	3.589.960
Cambuci	1.185.861	1.101.083	1.414.141	1.651.587
Campos dos Goytacazes	14.591.860	27.257.827	55.093.858	47.790.693
Cantagalo	3.304.988	3.422.567	3.966.589	3.639.914
Carapebus	2.621.312	2.553.339	5.225.426	7.032.454
Cardoso Moreira	1.209.102	1.698.697	1.981.585	2.422.431
Carmo	2.511.032	1.899.022	2.035.651	7.965.312
Casimiro de Abreu	2.162.047	3.393.793	6.002.431	6.006.040
Conceição de Macabu	1.515.810	1.675.814	2.595.189	3.567.519
Cordeiro	763.658	1.082.508	1.365.101	2.164.302
Duas Barras	1.968.000	1.011.088	1.341.125	1.853.003
Duque de Caxias	71.005.215	73.077.576	80.037.685	100.784.530
Guapimirim	2.834.234	3.629.765	4.851.905	6.032.611
Iguaba Grande	475.506	1.703.600	6.299.880	1.747.974
Italva	1.720.297	2.188.269	2.708.561	2.388.963
Itaocara	1.579.222	1.378.000	1.795.846	1.559.428
Itaperuna	3.378.407	3.988.886	4.815.319	6.649.693
Japeri	2.815.382	3.976.000	6.090.371	7.821.836
Laje do Muriaé	1.201.331	1.383.943	2.063.097	2.067.490
Macaé	9.612.000	9.538.305	15.019.058	34.338.736
Macuco	1.279.195	1.108.520	1.137.792	1.387.504
Magé	13.286.741	14.818.832	19.389.717	14.747.457
Mangaratiba	458.598	1.001.000	892.404	1.108.926
Miracema	1.086.000	1.226.177	2.104.133	2.297.401
Natividade	958.401	1.297.200	1.595.981	2.196.368
Niterói	31.385.744	32.878.000	38.191.059	36.860.648
Nova Friburgo	3.688.000	9.621.127	9.022.351	10.496.421
Petrópolis	16.354.000	20.827.722	24.376.518	32.204.737
Piraí	5.468.065	6.720.429	6.060.298	7.723.797
Porciúncula	1.163.548	1.045.604	1.507.928	1.703.380

Tabela 27 - Gastos nas áreas de saúde e saneamento efetuadas pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (conclusão)  
R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	3.045.177	4.265.716	10.480.579	12.925.624
Rio das Ostras	3.540.822	6.883.000	8.164.302	12.822.864
Rio de Janeiro	555.539.000	812.348.000	975.172.848	828.097.433
Santa Maria Madalena	919.058	293.297	1.480.484	1.690.656
Santo Antônio de Pádua	1.550.384	1.979.086	2.716.425	1.989.679
São Fidélis	1.743.709	1.974.107	2.542.653	3.122.070
São Fcº de Itabapoana	3.409.687	3.313.409	3.883.600	4.554.676
São Gonçalo	22.430.000	19.653.991	25.133.077	39.432.572
São João da Barra	2.595.436	2.477.437	4.325.146	5.164.580
São José de Ubá	696.204	1.115.643	1.399.801	1.421.251
São José do Vale Rio Preto	1.996.000	2.882.227	3.913.047	3.729.562
São Pedro da Aldeia	3.409.214	3.658.787	4.269.315	5.556.721
São Sebastião do Alto	1.379.721	1.505.423	1.947.789	2.005.234
Saquarema	4.038.796	4.761.639	7.031.960	9.346.944
Silva Jardim	3.281.571	2.949.608	3.806.045	3.986.013
Sumidouro	2.078.756	1.894.895	2.586.961	2.758.882
Teresópolis	10.379.116	16.686.639	18.915.870	20.964.866
Trajano de Moraes	1.393.000	783.364	931.842	1.682.483
Varre-Sai	707.000	660.276	1.160.891	1.256.686
Volta Redonda	21.226.933	18.986.973	19.537.931	27.867.822

Fonte: Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro

Tabela 28 – Gastos nas áreas de educação e cultura efetuadas pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (continua)  
R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	27.438.000	30.365.115	31.323.872	35.592.742
Aperibé	1.548.968	2.066.991	2.563.914	2.736.769
Araruama	8.290.133	10.350.879	11.408.423	14.809.598
Armação dos Búzios	4.282.685	5.585.492	7.755.907	9.648.346
Arraial do Cabo	2.673.869	3.179.814	3.139.860	4.027.122
Barra Mansa	16.001.917	24.587.153	25.549.328	28.464.892
Bom Jardim	3.609.477	3.734.866	3.758.791	4.294.369
Bom Jesus do Itabapoana	3.189.596	3.350.040	4.552.716	5.221.190
Cabo Frio	11.457.095	11.983.552	17.949.240	20.006.313
Cachoeiras de Macacu	5.775.374	6.112.614	6.400.108	7.717.636
Cambuci	2.519.745	2.995.774	3.763.731	4.362.370
Campos dos Goytacazes	28.701.014	35.216.342	55.164.732	81.647.523
Cantagalo	4.527.056	4.544.455	5.085.916	6.583.296
Carapebus	2.387.931	3.257.967	5.069.745	7.525.237
Cardoso Moreira	2.505.118	3.126.696	3.597.867	4.085.909
Carmo	2.354.084	3.169.024	3.581.601	4.111.843
Casimiro de Abreu	4.754.108	5.808.325	7.411.671	9.426.220
Conceição de Macabu	1.489.781	1.595.171	2.492.912	3.711.747
Cordeiro	1.737.501	1.486.960	2.100.591	2.895.888
Duas Barras	1.539.000	1.771.710	2.319.149	3.385.023
Duque de Caxias	60.074.512	67.471.810	76.272.430	110.928.166
Guapimirim	3.583.704	3.926.873	4.529.997	7.435.518
Iguaba Grande	2.274.106	2.860.323	3.575.017	3.846.464
Italva	2.795.141	3.015.616	4.050.973	2.596.389
Itaocara	1.972.231	2.992.000	3.622.280	4.270.618
Itaperuna	8.913.352	9.956.519	11.053.120	13.571.390
Japeri	6.658.579	7.894.000	10.100.368	13.109.517
Laje do Muriaé	1.700.068	1.761.423	2.201.537	2.530.550
Macaé	15.982.000	20.125.214	33.729.236	46.948.391
Macuco	810.604	1.196.913	1.229.051	1.779.668
Magé	9.201.233	14.016.595	16.172.308	20.917.913
Mangaratiba	4.339.289	7.595.000	7.921.578	7.290.944
Miracema	2.362.000	2.299.786	2.775.239	3.093.414
Natividade	2.802.063	3.204.657	4.024.219	3.831.453
Niterói	45.645.834	46.118.000	61.381.808	69.367.188
Nova Friburgo	15.709.000	22.771.223	20.654.502	26.226.607
Petrópolis	36.752.000	34.692.032	49.604.302	57.921.595
Piraí	6.673.066	8.896.580	9.607.196	10.415.390
Porciúncula	1.765.776	1.790.296	2.265.792	2.715.490

Tabela 28 - Gastos nas áreas de educação e cultura efetuadas pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (conclusão)  
R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	3.600.115	5.097.839	10.845.621	13.909.982
Rio das Ostras	5.363.505	6.608.000	12.051.415	18.545.185
Rio de Janeiro	993.071.000	1.010.702.000	819.276.779	709.964.255
Santa Maria Madalena	2.414.510	2.681.295	3.263.806	3.863.114
Santo Antônio de Pádua	3.090.797	4.868.742	5.780.211	6.688.498
São Fidélis	2.614.311	2.688.535	4.309.519	6.702.073
São Fcº de Itabapoana	4.316.044	5.050.933	5.088.685	8.346.828
São Gonçalo	38.015.000	41.108.901	40.570.200	48.746.661
São João da Barra	3.234.067	3.542.651	7.625.438	8.613.127
São José de Ubá	1.069.582	1.323.165	1.301.942	2.382.947
São José Vale Rio Preto	1.905.000	2.842.236	2.622.090	3.437.617
São Pedro da Aldeia	4.078.722	6.294.825	6.429.988	10.406.877
São Sebastião do Alto	1.293.046	2.030.829	2.631.228	3.081.634
Saquarema	3.718.042	4.286.397	6.150.265	10.961.388
Silva Jardim	2.264.449	2.711.582	3.990.207	5.181.708
Sumidouro	2.180.160	3.000.799	3.305.701	3.855.404
Teresópolis	14.665.808	16.945.879	20.870.667	30.016.851
Trajano de Moraes	1.862.000	2.243.232	2.856.254	3.089.600
Varre-Sai	1.757.000	1.878.010	2.421.619	3.099.286
Volta Redonda	52.764.342	52.742.626	56.108.919	72.374.778

Fonte: Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro

Nota: Transferência Financeira = ICMS+IPVA+IPI+Outras (foram excluídos desta tabela os valores do FUNDEF).

Tabela 29 - Transferência constitucional do Estado para os municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (continua)  
R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	44.192.411	46.941.485	46.861.217	56.177.476
Aperibé	2.565.735	3.365.347	3.801.608	4.514.124
Araruama	6.123.682	6.713.581	8.346.102	10.908.192
Armação dos Búzios	3.311.058	4.366.727	5.465.685	7.598.489
Arraial do Cabo	3.519.648	4.276.536	9.507.162	5.819.502
Barra Mansa	19.037.116	24.080.243	31.949.079	33.618.839
Bom Jardim	4.768.822	5.333.349	5.624.612	6.744.326
Bom Jesus do Itabapoana	4.470.347	5.131.131	5.909.000	7.942.990
Cabo Frio	13.787.050	16.375.082	21.151.787	30.184.287
Cachoeiras de Macacu	4.817.595	7.198.223	7.350.557	8.786.061
Cambuci	4.322.522	4.276.032	5.495.948	5.890.594
Campos dos Goytacazes	40.888.475	46.186.794	56.756.332	95.843.831
Cantagalo	11.278.090	12.051.586	14.220.776	15.251.380
Carapebus	4.260.021	5.387.456	6.738.975	8.900.583
Cardoso Moreira	3.989.470	5.331.300	6.236.171	6.152.221
Carmo	5.045.409	6.560.428	7.072.417	14.149.901
Casimiro de Abreu	6.089.542	8.286.670	10.713.045	16.631.306
Conceição de Macabu	3.251.582	4.052.453	4.678.870	6.158.597
Cordeiro	3.036.455	2.639.573	4.167.973	4.791.282
Duas Barras	3.350.346	3.747.753	4.348.629	5.935.965
Duque de Caxias	103.667.630	110.412.476	117.011.804	156.360.414
Guapimirim	5.152.357	5.032.849	5.628.635	7.197.651
Iguaba Grande	3.276.763	3.961.496	4.805.098	5.590.846
Italva	3.491.711	4.533.665	4.553.726	5.295.681
Itaocara	3.570.053	4.679.676	5.508.577	6.564.765
Itaperuna	11.095.790	10.897.183	12.443.050	15.365.891
Japeri	3.381.582	3.846.732	4.337.896	9.203.684
Laje do Muriaé	3.826.146	3.800.717	4.618.935	5.233.998
Macaé	20.204.543	24.357.905	31.459.068	49.298.381
Macuco	2.775.971	3.020.038	3.412.494	4.157.465
Magé	8.010.108	9.065.019	13.194.785	13.797.491
Mangaratiba	3.915.509	4.365.424	4.990.876	6.076.480
Miracema	3.334.629	3.714.413	4.337.196	4.894.657
Natividade	3.536.482	4.128.993	5.124.019	5.093.778
Niterói	48.029.068	50.785.509	60.493.367	69.880.543
Nova Friburgo	19.906.558	23.174.805	25.777.346	28.586.861
Petrópolis	28.691.945	30.074.736	40.117.180	50.442.633
Piraí	12.545.158	14.522.565	16.750.469	22.317.000
Porciúncula	3.177.605	3.429.588	3.981.883	4.543.363

Tabela 29 - Transferência constitucional do Estado para os municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (conclusão)  
R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	9.159.938	11.351.721	14.366.466	23.012.021
Rio das Ostras	6.292.420	6.697.713	8.586.174	17.873.232
Rio de Janeiro	674.237.248	752.682.606	881.431.999	970.375.387
Santa Maria Madalena	5.461.029	6.064.665	6.866.437	7.882.269
Santo Antônio de Pádua	5.716.273	6.371.069	7.429.353	8.614.126
São Fidélis	5.008.591	5.714.906	7.659.691	8.769.052
São Francisco de Itabapoana	5.667.582	7.037.588	8.430.986	10.913.704
São Gonçalo	35.413.564	40.213.201	61.536.394	55.992.767
São João da Barra	5.362.345	5.872.031	7.335.514	10.917.728
São José de Ubá	2.891.862	3.073.450	3.340.230	4.653.258
São José do Vale do Rio Preto	3.693.298	4.771.521	4.899.754	5.640.795
São Pedro da Aldeia	6.289.626	5.304.801	5.731.843	7.490.171
São Sebastião do Alto	3.373.750	4.282.700	4.908.318	5.597.990
Saquarema	5.355.151	4.623.038	5.740.505	5.828.920
Silva Jardim	4.683.759	4.787.400	6.514.282	7.462.575
Sumidouro	3.938.170	5.162.329	5.773.731	6.646.492
Teresópolis	11.341.474	12.638.931	15.086.137	16.595.638
Trajano de Moraes	4.476.769	5.392.339	6.124.765	6.865.718
Varre-Sai	2.429.788	2.862.048	3.229.842	3.697.758
Volta Redonda	74.142.030	88.423.851	100.210.098	104.787.475

Fonte: Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro

Nota: Transferência Financeira = ICMS+IPVA+IPI+Outras (foram excluídos desta tabela os valores do FUNDEF).

Tabela 30 - Transferência constitucional da União para os municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (continua)  
R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	13.235.557	18.685.590	19.009.432	20.028.741
Aperibé	1.104.497	1.198.353	1.720.507	1.479.254
Araruama	5.496.780	7.760.815	8.301.611	12.171.909
Armação dos Búzios	4.684.235	2.379.195	2.908.877	4.230.369
Arraial do Cabo	2.540.399	3.065.507	4.421.860	3.571.775
Barra Mansa	16.529.934	20.471.220	26.453.791	27.413.936
Bom Jardim	3.513.005	2.948.316	3.702.391	3.154.354
Bom Jesus do Itabapoana	3.616.300	4.674.575	5.508.069	6.359.424
Cabo Frio	7.146.451	7.229.458	9.786.507	13.137.283
Cachoeiras de Macacu	3.779.594	3.380.242	4.058.168	4.578.844
Cambuci	2.034.109	3.558.145	2.994.896	3.847.628
Campos dos Goytacazes	8.802.062	14.665.442	15.148.765	16.615.306
Cantagalo	2.960.034	3.267.708	3.891.766	3.258.932
Carapebus	2.689.143	1.781.271	2.277.049	2.458.093
Cardoso Moreira	2.010.663	1.819.915	2.211.184	3.818.516
Carmo	2.380.843	2.266.721	2.532.592	2.654.167
Casimiro de Abreu	3.280.160	4.743.290	5.379.457	5.485.190
Conceição de Macabu	2.924.289	2.471.568	3.558.087	5.054.723
Cordeiro	2.321.956	1.759.157	2.721.199	3.040.807
Duas Barras	1.818.043	1.678.182	1.365.785	1.650.896
Duque de Caxias	60.414.638	61.628.737	67.858.522	87.963.282
Guapimirim	5.734.416	3.878.480	4.709.771	4.750.110
Iguaba Grande	1.387.105	2.154.639	1.853.929	2.355.724
Italva	1.518.125	1.821.886	1.591.887	2.842.228
Itaocara	2.949.760	3.474.075	3.712.838	3.454.943
Itaperuna	8.083.662	5.143.351	8.419.120	8.505.409
Japeri	5.643.816	4.990.476	6.703.124	10.261.543
Laje do Muriaé	742.448	874.306	1.399.153	1.695.231
Macaé	9.823.443	7.893.561	8.731.156	10.811.604
Macuco	1.232.769	1.212.985	1.220.651	1.602.246
Magé	13.053.559	17.062.093	17.741.206	21.090.557
Mangaratiba	2.196.213	3.593.240	3.972.632	4.906.827
Miracema	2.360.937	3.027.130	3.842.629	4.016.494
Natividade	1.805.049	1.782.072	2.003.672	3.134.980
Niterói	11.897.674	13.692.071	25.011.243	19.917.849
Nova Friburgo	13.626.335	15.050.104	15.678.122	16.252.770
Petrópolis	13.004.844	14.696.927	19.091.774	22.829.339
Piraí	4.802.979	4.892.917	5.467.667	5.668.575
Porciúncula	1.307.915	1.356.298	1.941.290	2.605.825

Tabela 30 - Transferência constitucional da União para os municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (conclusão)  
R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	1.882.661	2.303.005	3.369.187	5.004.580
Rio das Ostras	4.153.399	3.968.064	3.539.466	4.837.831
Rio de Janeiro	114.141.363	132.247.524	158.682.565	171.491.661
Santa Maria Madalena	1.206.879	1.578.388	2.305.995	2.192.342
Santo Antônio de Pádua	3.089.542	3.944.698	5.079.430	4.419.709
São Fidélis	4.677.631	4.178.544	4.939.343	7.649.033
São Francisco de Itabapoana	650.923	681.229	1.174.794	3.357.699
São Gonçalo	15.454.448	17.771.758	13.669.742	24.986.209
São João da Barra	2.290.130	4.389.476	4.976.919	5.437.460
São José de Ubá	1.039.947	1.017.820	1.387.413	1.766.227
São José do Vale do Rio Preto	1.489.909	2.023.366	1.890.372	1.921.047
São Pedro da Aldeia	4.649.683	4.761.914	6.893.956	8.569.409
São Sebastião do Alto	1.213.626	2.097.812	2.065.607	1.543.303
Saquarema	5.228.316	5.259.637	6.461.053	10.588.766
Silva Jardim	2.857.591	3.481.442	3.073.075	4.654.409
Sumidouro	1.750.466	1.912.487	2.163.157	2.402.549
Teresópolis	10.149.532	21.283.172	23.071.170	29.865.026
Trajano de Morais	2.506.800	1.680.476	2.125.114	2.186.416
Varre-Sai	878.800	1.461.826	1.825.711	2.461.925
<b>Volta Redonda</b>	<b>20.161.970</b>	<b>14.680.888</b>	<b>16.387.405</b>	<b>18.119.848</b>

Fonte: Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro

Nota: Transferência Financeira = FPM + IRRF + ITR + ICMS Exportação + Outras

Tabela 31 - Recursos federais (SUS) transferidos aos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

R\$1,00

(continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	4.986.976	5.778.748	6.916.533	7.000.461
Aperibé	27.734	93.888	190.232	295.051
Araruama	743.043	989.426	1.265.415	1.586.525
Armação de Búzios	-	210.738	372.954	633.081
Arraial do Cabo	168.502	1.350.102	1.959.450	2.210.703
Barra Mansa	5.173.785	8.301.429	9.145.386	9.451.765
Bom Jardim	-	328.411	522.841	581.734
Bom Jesus do Itabapoana	525.625	744.910	898.833	968.797
Cabo Frio	478.039	924.525	1.543.538	2.196.549
Cachoeiras de Macacu	-	490.002	683.531	847.234
Cambuci	141.627	211.717	317.314	363.421
Campos dos Goytacazes	4.601.241	6.092.751	7.990.631	8.273.911
Cantagalo	192.209	318.961	763.324	806.211
Carapebus	81.559	127.893	416.053	396.449
Cardoso Moreira	105.021	145.513	240.955	328.562
Carmo	154.519	2.456.948	3.227.707	3.334.415
Casimiro de Abreu	151.412	258.434	492.165	463.423
Conceição de Macabu	-	199.156	319.659	393.338
Cordeiro	146.990	212.643	470.666	574.716
Duas Barras	45.903	117.048	204.091	264.391
Duque de Caxias	37.977.380	38.894.586	39.542.159	41.840.188
Guapimirim	167.622	1.276.438	1.482.896	1.543.743
Iguaba Grande	-	115.942	332.365	552.622
Italva	115.175	153.180	246.913	342.206
Itaocara	190.010	267.333	384.806	508.042
Itaperuna	6.801.248	12.469.279	14.106.249	15.373.491
Japeri	674.455	895.470	1.238.611	1.357.943
Laje do Muriaé	73.608	112.576	202.565	320.123
Macaé	1.034.867	1.603.497	2.364.516	2.575.087
Macuco	56.830	110.324	213.059	256.807
Magé	1.284.420	2.040.936	2.254.042	3.139.539
Mangaratiba	161.934	233.576	361.125	445.397
Miracema	192.423	298.230	413.563	511.449
Natividade	76.574	202.320	312.113	553.566
Niterói	43.700.052	36.654.588	40.230.531	50.265.403
Nova Friburgo	14.226.204	10.811.047	11.620.748	14.472.867
Petrópolis	2.269.496	8.057.596	32.974.463	34.144.334
Piraí	279.914	354.384	617.249	764.271
Porciúncula	58.933	190.923	295.811	361.605

Tabela 31 – Recursos federais (SUS) transferidos aos Municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001  
(conclusão)

R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	206.320	242.070	254.441	522.967
Rio das Ostras	232.171	445.091	585.722	696.321
Rio de Janeiro	19.028.035	423.127.449	448.155.943	594.947.708
Santa Maria Madalena	49.335	139.156	240.091	351.520
Santo Antônio da Pádua	162.478	405.878	623.431	908.633
São Fidélis	319.676	463.286	615.453	697.458
São Francisco de Itabapoana	-	394.620	574.790	691.394
São Gonçalo	7.299.994	9.508.400	11.305.688	21.309.128
São João da Barra	174.098	552.080	724.284	779.741
São José de Ubá	-	63.950	155.081	269.659
São José do Vale do Rio Preto	161.184	228.933	339.345	488.389
São Pedro da Aldeia	463.256	698.590	394.448	1.110.827
São Sebastião do Alto	92.002	137.852	394.448	451.565
Saquarema	443.675	658.085	1.051.128	1.204.436
Silva Jardim	180.458	249.808	553.014	736.446
Sumidouro	253.448	619.570	911.789	1.086.376
Teresópolis	6.258.472	11.465.246	12.997.852	13.855.040
Trajano de Moraes	101.930	156.532	279.574	338.166
Varre-Sai	66.503	110.283	197.898	338.646
Volta Redonda	18.755.446	18.859.397	19.623.969	20.559.580

Fonte: Ministério da Saúde

Tabela 32 - Recursos do FUNDEF aos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (continua)  
R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	8.563.520	9.125.578	11.140.002	12.843.289
Aperibé	449.147	475.845	547.450	626.967
Araruama	6.889.420	7.541.753	8.427.472	11.429.207
Armação de Búzios	1.849.798	2.059.036	2.548.999	2.737.596
Arraial do Cabo	1.421.684	1.689.921	1.967.609	2.093.716
Barra Mansa	9.783.522	10.453.374	13.209.331	14.762.358
Bom Jardim	751.673	1.064.777	1.121.270	1.312.942
Bom Jesus do Itabapoana	1.082.657	1.340.501	1.617.516	1.917.786
Cabo Frio	6.777.442	8.821.265	9.576.150	11.908.936
Cachoeiras de Macacu	1.464.372	2.163.226	2.446.470	2.974.120
Cambuci	318.610	432.009	490.643	591.215
Campos dos Goytacazes	10.227.721	14.279.841	16.243.636	19.340.232
Cantagalo	880.355	849.407	1.039.292	1.286.704
Carapebus	600.720	378.643	662.429	913.212
Cardoso Moreira	963.874	1.240.122	1.360.883	1.568.229
Carmo	259.218	321.465	581.857	655.169
Casimiro de Abreu	1.674.717	1.984.069	2.293.536	2.737.181
Conceição de Macabu	339.644	715.992	906.685	1.128.329
Cordeiro	345.831	414.856	504.927	723.880
Duas Barras	89.086	308.124	631.120	778.471
Duque de Caxias	28.338.437	33.870.231	40.406.496	49.895.912
Guapimirim	2.364.525	2.685.450	2.935.279	3.482.466
Iguaba Grande	574.736	780.158	1.146.528	1.284.174
Italva	778.894	796.677	967.599	1.066.150
Itaocara	793.123	785.241	905.652	948.284
Itaperuna	2.881.108	3.506.270	4.070.661	4.953.783
Japeri	5.543.830	6.001.764	7.690.850	9.486.693
Laje do Muriaé	295.719	389.443	455.663	557.992
Macaé	7.291.551	8.713.898	11.059.788	12.982.410
Macuco	199.826	297.324	347.121	394.143
Magé	7.255.050	10.297.088	11.900.778	14.011.070
Mangaratiba	1.685.234	2.790.912	3.469.703	4.392.091
Miracema	721.977	987.269	895.445	1.124.667
Natividade	1.033.164	1.161.979	1.187.024	1.282.513
Niterói	7.167.818	8.361.301	9.852.526	11.493.689
Nova Friburgo	7.117.088	7.676.438	9.049.475	9.833.455
Petrópolis	18.568.524	19.565.612	22.001.614	27.719.737
Piraí	2.037.253	2.432.597	3.127.286	3.642.917
Porciúncula	690.426	915.479	1.001.145	1.117.381

Tabela 32 - Recursos do FUNDEF aos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (conclusão)  
R\$1,00

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	1.456.329	1.533.635	1.903.856	2.259.603
Rio das Ostras	2.184.495	2.997.387	3.352.157	4.366.230
Rio de Janeiro	350.684.307	356.720.954	423.483.946	471.067.155
Santa Maria Madalena	228.285	345.607	376.493	420.570
Santo Antônio de Pádua	1.083.276	1.206.451	1.395.894	1.942.250
São Fidélis	1.721.117	2.035.529	2.172.014	2.329.522
São Francisco de Itabapoana	1.339.402	1.886.232	2.047.650	2.352.325
São Gonçalo	21.934.046	23.296.147	25.594.634	32.342.840
São João da Barra	976.247	989.175	1.350.763	1.691.833
São José de Ubá	63.721	110.543	239.644	286.169
São José do Vale do Rio Preto	908.195	1.457.398	1.551.968	2.093.716
São Pedro da Aldeia	3.133.522	3.635.873	4.795.430	5.528.084
São Sebastião do Alto	131.774	191.862	269.018	264.272
Saquarema	2.909.567	4.255.299	4.643.151	6.045.982
Silva Jardim	1.218.763	1.742.016	1.996.414	2.380.489
Sumidouro	783.225	941.527	1.052.178	1.171.708
Teresópolis	7.473.437	9.151.626	11.819.877	14.554.150
Trajano de Moraes	212.200	252.852	370.483	385.838
Varre-Sai	645.882	799.218	951.278	1.017.373
Volta Redonda	20.324.288	21.308.900	23.573.082	26.273.980

Fonte: STN/MF

Tabela 33 – Gasto acumulado real na área de saúde efetuado pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001 (continua)  
Valores constantes – Base:2001

Municípios	97/98	98/99	99/00	00/01
Angra dos Reis	1022,81	930,66	230,15	300,98
Aperibé	601,66	551,90	189,95	248,49
Araruama	196,40	199,34	76,38	98,80
Armação dos Búzios	82,15	13,42	207,72	452,03
Arraial do Cabo	446,42	403,80	130,51	117,75
Barra Mansa	180,01	183,89	75,74	100,01
Bom Jardim	311,87	300,97	39,85	13,10
Bom Jesus do Itabapoana	198,85	185,77	57,30	77,49
Cabo Frio	226,58	196,26	58,23	99,24
Cachoeiras de Macacu	269,78	217,64	35,22	59,30
Cambuci	250,97	241,37	70,07	106,72
Campos dos Goytacazes	123,56	120,48	88,66	128,47
Cantagalo	564,60	528,03	151,91	194,82
Carapebus	888,37	905,21	388,98	708,63
Cardoso Moreira	347,12	322,46	120,61	178,16
Carmo	541,14	483,08	101,97	327,85
Casimiro de Abreu	328,36	316,04	181,34	272,04
Conceição de Macabu	271,79	247,20	95,41	165,93
Cordeiro	154,29	135,21	54,33	95,56
Duas Barras	639,80	572,89	94,58	156,67
Duque de Caxias	318,14	292,99	79,91	117,86
Guapimirim	265,25	245,70	92,63	143,37
Iguaba Grande	226,25	168,94	259,31	271,28
Italva	406,60	398,18	154,93	206,16
Itaocara	210,62	201,96	56,27	74,40
Itaperuna	123,67	121,99	41,23	66,69
Japeri	113,40	112,51	51,18	83,79
Laje do Muriaé	495,72	485,04	184,18	265,25
Macaé	273,35	238,92	79,28	184,93
Macuco	694,88	657,27	171,54	265,39
Magé	211,43	211,76	69,23	83,84
Mangaratiba	76,52	71,53	30,81	40,16
Miracema	149,07	137,34	53,98	82,44
Natividade	210,19	194,93	77,29	127,08
Niterói	228,30	209,32	62,39	83,08
Nova Friburgo	64,94	75,13	42,18	57,14
Petrópolis	198,83	183,92	64,24	99,63
Piraí	716,37	692,48	214,17	314,19
Porciúncula	224,65	220,19	66,54	101,90

Tabela 33 – Gasto acumulado real na área de saúde efetuados pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001 (conclusão)

Valores constantes – Base: 2001

Municípios	97/98	98/99	99/00	00/01
Quissamã	762,99	713,23	481,20	857,20
Rio das Ostras	375,01	375,94	174,19	280,49
Rio de Janeiro (capital)	336,70	314,35	125,46	156,56
Santa Maria Madalena	282,96	244,70	80,73	155,60
Santo Antônio de Pádua	145,03	140,10	51,86	61,70
São Fidélis	155,12	143,25	49,95	77,99
São Fc <sup>o</sup> Itabapoana	283,79	279,07	72,78	103,20
São Gonçalo	86,70	78,42	20,72	36,46
São João da Barra	283,16	270,01	103,72	174,38
São José de Ubá	383,26	378,19	164,46	222,98
São José do Vale do Rio Preto	411,46	383,98	152,33	199,67
São Pedro da Aldeia	193,02	174,65	51,10	77,46
São Sebastião do Alto	629,05	511,60	169,05	238,73
Saquarema	256,01	262,93	95,88	155,67
Silva Jardim	534,81	509,83	133,60	185,03
Sumidouro	510,12	460,05	131,92	191,04
Teresópolis	247,16	260,95	106,17	145,86
Trajano de Moraes	424,50	388,36	68,42	132,67
Varre-Sai	286,32	272,83	99,11	155,80
Volta Redonda	346,66	268,26	63,16	98,81

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do TCE/RJ.

Nota: O cálculo do acumulado utilizou o intervalo de 2 em 2 anos.

Tabela 34 – Grau de tempestividade dos gastos públicos municipais em saúde dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001 (continua)

Municípios	97/98	98/99	99/00	00/01
Angra dos Reis	0,0138	0,0136	0,0120	0,0039
Aperibé	0,0064	0,0019	0,0223	0,0306
Araruama	0,0085	0,0331	0,0078	0,0133
Armação dos Búzios	0,1023	0,0185	0,1557	0,0086
Arraial do Cabo	0,0162	0,0145	0,0437	0,0476
Barra Mansa	0,0340	0,0095	0,0054	0,0155
Bom Jardim	0,0026	0,0339	0,1250	0,0028
Bom Jesus do Itabapoana	0,0160	0,0029	0,0064	0,0117
Cabo Frio	0,0121	0,0151	0,0225	0,0069
Cachoeiras de Macacu	0,0460	0,0463	0,0022	0,0262
Cambuci	0,0264	0,0121	0,0051	0,0022
Campos dos Goytacazes	0,0046	0,1754	0,0970	0,0642
Cantagalo	0,0112	0,0036	0,0045	0,0203
Carapebus	0,0865	0,0064	0,0824	0,0161
Cardoso Moreira	0,0247	0,0202	0,0006	0,0024
Carmo	0,0031	0,0436	0,0040	0,1197
Casimiro de Abreu	0,0099	0,0104	0,0486	0,0365
Conceição de Macabu	0,0032	0,0022	0,0271	0,0009
Cordeiro	0,0162	0,0413	0,0183	0,0318
Duas Barras	0,0275	0,0790	0,0163	0,0062
Duque de Caxias	0,0014	0,0035	0,0010	0,0001
Guapimirim	0,0300	0,0293	0,0177	0,0069
Iguaba Grande	0,1014	0,0617	0,2049	0,2260
Italva	0,0510	0,0058	0,0294	0,0557
Itaocara	0,0356	0,0251	0,0090	0,0157
Itaperuna	0,0125	0,0161	0,0033	0,0164
Japeri	0,0106	0,0230	0,0341	0,0082
Laje do Muriaé	0,0423	0,0147	0,0279	0,0186
Macaé	0,0194	0,0024	0,0035	0,0395
Macuco	0,0305	0,0161	0,0073	0,0033
Magé	0,0797	0,0141	0,0155	0,0687
Mangaratiba	0,0031	0,0082	0,0020	0,0012
Miracema	0,0080	0,0030	0,0322	0,0045
Natividade	0,0079	0,0117	0,0094	0,0168
Niterói	0,0060	0,0032	0,0005	0,0080
Nova Friburgo	0,0195	0,0369	0,0094	0,0093
Petrópolis	0,0101	0,0138	0,0010	0,0152
Piraí	0,0227	0,0078	0,0337	0,0127
Porciúncula	0,0470	0,0119	0,0087	0,0036

Tabela 34 – Grau de tempestividade dos gastos públicos municipais em saúde dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001 (conclusão)

Municípios	97/98	98/99	99/00	00/01
Quissamã	0,0097	0,0148	0,0560	0,0290
Rio das Ostras	0,0117	0,0808	0,1037	0,0085
Rio de Janeiro	0,0129	0,0358	0,0077	0,0253
Santa Maria Madalena	0,0041	0,0441	0,0535	0,0043
Santo Antônio de Pádua	0,0240	0,0026	0,0130	0,0315
São Fidélis	0,0048	0,0026	0,0045	0,0180
São Fcº de Itabapoana	0,0528	0,0305	0,0007	0,0154
São Gonçalo	0,0083	0,0140	0,0091	0,0368
São João da Barra	0,0314	0,0070	0,0408	0,0133
São José de Ubá	0,0167	0,0382	0,0061	0,0195
São José Vale Rio Preto	0,0023	0,0106	0,0423	0,0368
São Pedro da Aldeia	0,0306	0,0073	0,0023	0,0035
São Sebastião do Alto	0,0558	0,0167	0,0075	0,0044
Saquarema	0,0562	0,0118	0,0250	0,0289
Silva Jardim	0,0453	0,0232	0,0143	0,0205
Sumidouro	0,0026	0,0288	0,0249	0,0074
Teresópolis	0,0490	0,0286	0,0022	0,0091
Trajano de Morais	0,0173	0,0400	0,0006	0,0342
Varre-Sai	0,0270	0,0105	0,0221	0,0019
Volta Redonda	0,0442	0,0101	0,0087	0,0164

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do TCE/RJ.

Tabela 35 - Grau de tempestividade dos gastos públicos municipais em educação dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001  
(continua)

Municípios	97/98	98/99	99/00	00/01
Angra dos Reis	0,0513	0,0013	0,0016	0,0028
Aperibé	0,0241	0,0262	0,0105	0,0018
Araruama	0,0117	0,0098	0,0046	0,0051
Armação dos Búzios	0,0387	0,0142	0,0162	0,0128
Arraial do Cabo	0,0058	0,0003	0,0398	0,0573
Barra Mansa	0,0721	0,0393	0,0347	0,0127
Bom Jardim	0,0416	0,0065	0,0186	0,0153
Bom Jesus do Itabapoana	0,0273	0,0191	0,0239	0,0104
Cabo Frio	0,0016	0,0080	0,0347	0,0247
Cachoeiras de Macacu	0,0364	0,0007	0,0062	0,0042
Cambuci	0,0359	0,0118	0,0098	0,0071
Campos dos Goytacazes	0,0082	0,1748	0,1704	0,0000
Cantagalo	0,0165	0,0090	0,0103	0,0123
Carapebus	0,0363	0,0538	0,0300	0,0417
Cardoso Moreira	0,0359	0,0206	0,0011	0,0160
Carmo	0,0100	0,0297	0,0016	0,0531
Casimiro de Abreu	0,0643	0,0256	0,0126	0,0078
Conceição de Macabu	0,0140	0,0056	0,0270	0,0100
Cordeiro	0,0171	0,0024	0,0113	0,0259
Duas Barras	0,0085	0,0144	0,0264	0,0205
Duque de Caxias	0,0225	0,0077	0,0032	0,0201
Guapimirim	0,0040	0,0140	0,0021	0,0514
Iguaba Grande	0,0491	0,0126	0,0152	0,0142
Italva	0,0804	0,0270	0,0613	0,1329
Itaocara	0,0078	0,0342	0,0072	0,0148
Itaperuna	0,0209	0,0320	0,0071	0,0139
Japeri	0,0230	0,0173	0,0246	0,0114
Laje do Muriaé	0,0415	0,0031	0,0043	0,0011
Macaé	0,0001	0,0328	0,0033	0,0151
Macuco	0,0631	0,0390	0,0078	0,0251
Magé	0,0350	0,0342	0,0065	0,0131
Mangaratiba	0,0190	0,0404	0,0073	0,0488
Miracema	0,0250	0,0151	0,0024	0,0032
Natividade	0,0126	0,0000	0,0276	0,0365
Niterói	0,0161	0,0085	0,0161	0,0056
Nova Friburgo	0,0133	0,0221	0,0271	0,0362
Petrópolis	0,0364	0,0187	0,0334	0,0070
Piraí	0,0030	0,0218	0,0226	0,0029
Porciúncula	0,0139	0,0037	0,0025	0,0133

Tabela 35 - Grau de tempestividade dos gastos públicos municipais em educação dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001 (conclusão)

Municípios	97/98	98/99	99/00	00/01
Quissamã	0,0132	0,0191	0,0374	0,0236
Rio das Ostras	0,0173	0,0197	0,0575	0,0147
Rio de Janeiro	0,1213	0,0049	0,0504	0,0199
Santa Maria Madalena	0,0539	0,0067	0,0019	0,0156
Santo Antônio de Pádua	0,0400	0,0399	0,0029	0,0020
São Fidélis	0,0020	0,0064	0,0326	0,0028
São Fc <sup>o</sup> de Itabapoana	0,0151	0,0083	0,0242	0,0335
São Gonçalo	0,0435	0,0023	0,0167	0,0172
São João da Barra	0,0253	0,0085	0,1031	0,0351
São José de Ubá	0,0168	0,0175	0,0245	0,0598
São José Vale Rio Preto	0,0056	0,0148	0,0186	0,0141
São Pedro da Aldeia	0,0132	0,0596	0,0243	0,0414
São Sebastião do Alto	0,0008	0,0325	0,0104	0,0163
Saquarema	0,0097	0,0084	0,0188	0,0088
Silva Jardim	0,0348	0,0141	0,0319	0,0100
Sumidouro	0,0198	0,0284	0,0017	0,0057
Teresópolis	0,0225	0,0123	0,0092	0,0298
Trajano de Moraes	0,0052	0,0244	0,0085	0,0010
Varre-Sai	0,0318	0,0039	0,0010	0,0274
Volta Redonda	0,0578	0,0087	0,0198	0,0297

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do TCE/RJ.

Tabela 36 - Gasto acumulado real na área de educação efetuado pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001

(continua)

Valores constantes - Base: 2001

Municípios	97/98	98/99	99/00	00/01
Angra dos Reis	917,4292	879,3543	220,7402	280,5948
Aperibé	661,1563	630,3118	236,6574	332,6754
Araruama	370,4818	361,2551	109,5845	157,9487
Armação dos Búzios	831,1564	824,2516	309,959	473,3132
Arraial do Cabo	402,2253	370,7719	106,223	150,8952
Barra Mansa	334,941	302,3294	116,8353	160,6227
Bom Jardim	501,772	488,0058	130,1979	179,9288
Bom Jesus do Itabapoana	315,1548	292,1494	96,94781	146,7405
Cabo Frio	340,5094	305,5322	100,4387	148,4345
Cachoeiras de Macacu	420,2717	392,249	104,5835	146,3926
Cambuci	545,5279	524,8271	187,6784	282,8867
Campos dos Goytacazes	242,81	224,5292	94,13284	169,83
Cantagalo	772,3009	721,2602	196,9733	297,7522
Carapebus	839,6292	852,4189	400,6821	727,052
Cardoso Moreira	661,6881	659,0849	219,9617	311,0224
Carmo	502,593	476,9477	176,4272	255,1105
Casimiro de Abreu	693,5232	675,0612	243,36	379,918
Conceição de Macabu	274,7138	242,22	91,44674	166,9177
Cordeiro	326,1172	292,9748	80,91781	135,5101
Duas Barras	509,7174	474,454	164,1855	279,6298
Duque de Caxias	261,3122	249,9265	75,37173	121,8119
Guapimirim	320,2172	305,8681	90,38443	156,883
Iguaba Grande	673,2685	675,3647	194,6359	243,2592
Italva	662,061	636,2113	226,5975	269,5677
Itaocara	277,8572	266,761	115,9203	174,5149
Itaperuna	330,0432	320,088	97,1298	143,4467
Japeri	260,2381	261,0554	89,20621	139,7683
Laje do Muriaé	717,725	679,4546	206,593	303,4325
Macaé	437,5011	406,4115	175,2723	304,5113
Macuco	516,2147	439,1372	185,2785	315,9486
Magé	150,1598	151,8068	60,01569	90,35999
Mangaratiba	667,5254	653,899	257,717	306,8348
Miracema	321,0327	294,6278	78,78697	109,8878
Natividade	621,7388	559,6801	193,7436	264,2214
Niterói	328,1165	303,4281	96,3281	144,5065
Nova Friburgo	300,0735	291,2484	97,73388	137,1114
Petrópolis	421,4811	401,6368	123,2907	189,6215
Piraí	901,1798	852,5372	320,6889	457,3347
Porciúncula	373,4189	337,5665	103,6481	157,9567

Tabela 36 - Gasto acumulado real na área de educação efetuado pelos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1997-2001 (conclusão)

Valores constantes - Base: 2001

Municípios	97/98	98/99	99/00	00/01
Quissamã	933,6498	844,2732	511,3603	906,0446
Rio das Ostras	568,2906	537,3371	227,2413	409,1383
Rio de Janeiro	498,6271	540,6715	121,1971	132,7436
Santa Maria Madalena	708,6718	691,2134	229,4499	349,658
Santo Antônio de Pádua	292,4402	286,4995	115,4865	162,4684
São Fidélis	236,1029	212,8344	79,96959	151,2306
São Fcº de Itabapoana	374,7232	359,4083	100,4677	163,5552
São Gonçalo	137,5413	135,3285	36,36152	50,59888
São João da Barra	386,0887	340,6164	175,3168	298,5436
São José de Ubá	626,8002	563,076	166,069	289,326
São José do V. Rio Preto	394,4935	367,9653	116,9353	157,5418
São Pedro da Aldeia	224,2363	217,3723	80,4121	132,2286
São Sebastião do Alto	542,9291	499,5498	228,2724	344,5204
Saquarema	259,5673	241,5144	84,5324	161,8311
Silva Jardim	408,7803	361,1547	134,8063	217,1808
Sumidouro	521,0658	502,4154	179,9675	255,6398
Teresópolis	367,3529	354,7683	114,0619	185,5009
Trajano de Moraes	589,1734	550,0644	205,6437	302,8012
Varre-Sai	739,2837	686,0714	223,7652	355,0905
Volta Redonda	709,9076	673,0469	179,3869	268,1191

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do TCE/RJ

Nota: O cálculo do acumulado utilizou o intervalo de 2 em 2 anos.

Tabela 37 - Área total em Km<sup>2</sup> dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

(continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	6,704782	6,704782	6,708694	6,708816
Aperibé	4,494239	4,494239	4,526127	4,526127
Araruama	6,454255	6,454255	6,460374	6,460374
Armação dos Búzios	4,241327	4,241327	4,272491	4,272491
Arraial do Cabo	5,063228	5,063228	5,06006	5,06006
Barra Mansa	6,307916	6,307916	6,306275	6,306275
Bom Jardim	5,955837	5,955837	5,955319	5,955319
Bom Jesus do Itabapoana	6,397763	6,397763	6,395762	6,395762
Cabo Frio	6,001415	6,001415	6,018106	6,01762
Cachoeiras de Macacu	6,865057	6,865057	6,863594	6,863594
Cambuci	6,333635	6,333635	6,330612	6,330612
Campos dos Goytacazes	8,303431	8,303431	8,304099	8,304099
Cantagalo	6,578279	6,578279	6,625525	6,625525
Carapebus	5,724891	5,724891	5,527443	5,527443
Cardoso Moreira	6,246688	6,246688	6,248623	6,248623
Carmo	5,871272	5,871272	5,770506	5,770506
Casimiro de Abreu	6,137511	6,137511	6,122273	6,122273
Conceição de Macabu	5,853638	5,853638	5,988961	5,962551
Cordeiro	4,757033	4,757033	4,722953	4,722953
Duas Barras	5,839187	5,839187	5,930918	5,930387
Duque de Caxias	6,143542	6,143542	6,149109	6,149109
Guapimirim	5,890815	5,890815	5,891368	5,891368
Iguaba Grande	3,589059	3,589059	3,885679	3,885679
Italva	5,693732	5,693732	5,686297	5,686297
Itaocara	6,062855	6,062855	6,060757	6,060757
Itaperuna	7,010673	7,010673	7,011665	7,011665
Japeri	4,417635	4,417635	4,399375	4,399375
Laje do Muriaé	5,526249	5,526249	5,527841	5,527841
Macaé	7,105048	7,105048	7,114037	7,114037
Macuco	4,895598	4,895598	4,351567	4,351567
Magé	5,957391	5,957391	5,957908	5,957908
Mangaratiba	5,888047	5,888047	5,891092	5,891092
Miracema	5,711089	5,711089	5,712081	5,712081
Natividade	5,9592	5,9592	5,967684	5,967684
Niterói	4,881286	4,881286	4,901564	4,901564
Nova Friburgo	6,840547	6,840547	6,844176	6,844283
Petrópolis	6,654925	6,654925	6,68098	6,68098
Piraí	6,227919	6,227919	6,223766	6,223766
Porciúncula	5,713073	5,713073	5,70877	5,70877

Tabela 37 - Área total em Km<sup>2</sup> dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

Municípios	(conclusão)			
	1998	1999	2000	2001
Quissamã	6,576052	6,576052	6,570743	6,585206
Rio das Ostras	5,439383	5,439383	5,439817	5,439817
Rio de Janeiro	7,142195	7,142195	7,094899	7,094899
Santa Maria Madalena	6,706496	6,706496	6,705394	6,705394
Santo Antônio de Pádua	6,421947	6,421947	6,414606	6,414606
São Fidélis	6,93809	6,93809	6,942736	6,942736
São Fc <sup>o</sup> de Itabapoana	7,018939	7,018939	7,022868	7,023135
São Gonçalo	5,526647	5,526647	5,516247	5,516247
São João da Barra	6,135348	6,135348	6,12905	6,126432
São José de Ubá	5,526647	5,526647	5,527841	5,527841
São José do V. Rio Preto	5,483136	5,483136	5,39771	5,39771
São Pedro da Aldeia	5,880533	5,880533	5,819192	5,819192
São Sebastião do Alto	5,922114	5,922114	5,983936	5,983936
Saquarema	5,873807	5,873807	5,868166	5,868166
Silva Jardim	6,846624	6,846624	6,845348	6,845348
Sumidouro	5,981919	5,981919	5,985446	5,985446
Teresópolis	6,649503	6,649503	6,65015	6,65015
Trajano de Moraes	6,381647	6,381647	6,385026	6,385026
Varre-Sai	5,248602	5,248602	5,250702	5,250702
Volta Redonda	5,208393	5,208393	5,204007	5,204007

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do CIDE/RJ.

Nota: A informação da área está em ln.

Tabela 38 - Taxa de Mortalidade dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	3,32	3,52	2,96	3,92
Aperibé	4,55	3,96	3,97	5,07
Araruama	4,06	3,91	3,92	4,42
Armação dos Búzios	2,01	2,93	5,88	2,81
Arraial do Cabo	3,16	3,1	3,98	6,66
Barra Mansa	4,4	5,11	3,87	4,26
Bom Jardim	3,65	3,76	3,4	3,71
Bom Jesus do Itabapoana	3,9	3,31	3,35	3,35
Cabo Frio	3,37	3,96	3,36	3,11
Cachoeiras de Macacu	3,54	4,09	2,49	2,54
Cambuci	1,83	2,49	2,26	3,15
Campos dos Goytacazes	4,4	4,68	4,25	4,11
Cantagalo	2,99	3,57	3,43	3,55
Carapebus	4,17	1,72	1,97	2,03
Cardoso Moreira	3,09	3,5	4,36	3,95
Carmo	2,18	2,63	2,29	3,04
Casimiro de Abreu	4,46	3,45	3,83	4,06
Conceição de Macabu	3,25	3,72	3,2	2,59
Cordeiro	3,85	3,12	3,31	3,88
Duas Barras	1,56	3,32	3,56	2,71
Duque de Caxias	3,58	3,32	3,87	4,52
Guapimirim	4,13	2,81	4,47	4,37
Iguaba Grande	5,95	2,96	4,75	3,32
Italva	2,46	2,22	2,63	3,33
Itaocara	4,04	4,08	4,3	4,17
Itaperuna	3,5	2,97	2,95	3,33
Japeri	3,77	0,96	2,92	1,47
Laje do Muriaé	2,62	1,86	4,17	4,99
Macaé	3,81	3,1	2,78	3,49
Macuco	3,33	5,02	4,82	2,88
Magé	4,75	4,17	3,93	5,25
Mangaratiba	4,67	5,05	3,16	3,12
Miracema	5,97	5,75	5,45	5,27
Natividade	1,68	2,48	2,14	2,4
Niterói	4,23	4,56	4,65	5,04
Nova Friburgo	5,01	5,34	5,58	5,56
Petrópolis	4,55	4,79	4,37	4,79
Piraí	3,45	3,43	3,71	3,82
Porciúncula	2,71	2,68	3,6	3,86

Tabela 38 - Taxa de Mortalidade dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (conclusão)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	3,12	3,26	4,65	3,19
Rio das Ostras	3,61	4,15	3,08	2,31
Rio de Janeiro	5,22	5,19	5,37	5,73
Santa Maria Madalena	2,52	2,09	2,84	3,54
Santo Antônio de Pádua	3,06	3,3	3,2	4,28
São Fidélis	3,46	4,1	3,57	3,44
São Fcº de Itabapoana	1,89	3,41	3,26	3,26
São Gonçalo	3,79	3,83	3,6	3,93
São João da Barra	4,35	4,66	3,04	3,08
São José de Ubá	1,67	1,34	3,4	2,89
São José Vale do Rio Preto	3,55	3,75	3,68	4,31
São Pedro da Aldeia	2,26	3,06	3,06	3,19
São Sebastião do Alto	3,22	2,25	2,65	3,9
Saquarema	4,12	3,78	3,88	4,8
Silva Jardim	3,2	2,73	2,21	3,41
Sumidouro	3,13	3,64	3,11	3,22
Teresópolis	5,16	5,24	4,96	5,33
Trajano de Morais	1,89	3,67	3,63	1,82
Varre-Sai	2,76	1,35	1,85	0,87
Volta Redonda	3,94	4,02	4,37	4,65

Fonte: Datasus

Nota: Taxa de Mortalidade = Razão entre a quantidade de óbitos e o número de AIHs pagas pelo SUS.

Tabela 39 - Número de estabelecimentos de ensino na rede municipal dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

(continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	55	56	56	56
Aperibé	10	10	14	15
Araruama	52	53	56	60
Armação dos Búzios	8	10	10	10
Arraial do Cabo	9	9	9	8
Barra Mansa	61	55	55	55
Bom Jardim	24	24	26	35
Bom Jesus do Itabapoana	40	36	36	36
Cabo Frio	45	47	52	56
Cachoeiras de Macacu	33	31	31	30
Cambuci	15	13	15	18
Campos dos Goytacazes	183	193	193	193
Cantagalo	26	25	23	21
Carapebus	14	12	12	14
Cardoso Moreira	20	28	29	20
Carmo	19	19	18	20
Casimiro de Abreu	18	18	18	20
Conceição de Macabu	20	17	19	15
Cordeiro	8	8	8	8
Duas Barras	20	20	19	17
Duque de Caxias	99	100	104	109
Guapimirim	17	17	17	17
Iguaba Grande	7	8	9	9
Italva	13	12	11	11
Itaocara	30	30	29	33
Itaperuna	48	37	37	40
Japeri	18	23	25	24
Laje do Muriaé	5	4	5	6
Macaé	66	79	88	92
Macuco	5	5	5	5
Magé	52	53	54	62
Mangaratiba	31	32	34	33
Miracema	35	35	35	37
Natividade	21	27	27	24
Niterói	45	47	48	47
Nova Friburgo	96	95	96	96
Petrópolis	113	137	142	153
Piraí	28	27	27	24
Porciúncula	18	19	21	21

Tabela 39 – Número de estabelecimentos de ensino na rede municipal segundo municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

Municípios	(conclusão)			
	1998	1999	2000	2001
Quissamã	15	13	13	14
Rio das Ostras	15	17	18	22
Rio de Janeiro (capital)	1039	1179	1196	1217
Santa Maria Madalena	32	29	30	26
Santo Antônio de Pádua	47	46	45	47
São Fidélis	64	58	56	56
São Francisco de Itabapoana	62	65	67	69
São Gonçalo	61	64	67	67
São João da Barra	27	29	29	28
São José de Ubá	6	9	10	10
São José do Vale do Rio Preto	24	24	24	20
São Pedro da Aldeia	27	29	30	30
São Sebastião do Alto	13	13	13	13
Saquarema	47	45	46	46
Silva Jardim	41	40	38	41
Sumidouro	22	22	22	22
Teresópolis	75	76	76	80
Trajano de Morais	18	20	20	34
Varre-Sai	26	27	26	27
Volta Redonda	86	84	86	86

Fonte: CIDE / RJ (Secretaria de Estado de Educação-SEE, Censo Educacional).

Tabela 40 -Número de funcionários dos estabelecimentos de ensino na rede Municipal segundo municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	13,96	13,76	12,04	12,38
Aperibé	17,76	19,57	21,70	20,84
Araruama	18,75	20,07	18,49	19,28
Armação dos Búzios	15,45	15,78	17,58	17,99
Arraial do Cabo	17,99	19,21	20,94	17,20
Barra Mansa	9,50	10,14	10,76	10,41
Bom Jardim	9,69	9,64	10,15	12,54
Bom Jesus do Itabapoana	10,98	13,70	13,34	13,34
Cabo Frio	11,35	10,54	11,82	13,57
Cachoeiras de Macacu	13,19	13,05	12,50	12,84
Cambuci	12,14	12,71	14,66	15,04
Campos dos Goytacazes	8,93	8,70	9,46	10,39
Cantagalo	17,63	16,56	15,93	15,31
Carapebus	15,78	18,49	25,39	39,96
Cardoso Moreira	21,95	21,98	20,01	23,19
Carmo	11,15	11,96	12,49	13,71
Casimiro de Abreu	20,11	20,60	21,80	26,66
Conceição de Macabu	8,90	9,04	11,18	11,10
Cordeiro	10,58	9,98	10,38	9,83
Duas Barras	13,23	16,91	19,16	19,48
Duque de Caxias	4,62	4,90	4,95	6,44
Guapimirim	9,74	9,93	10,25	9,60
Iguaba Grande	15,06	15,45	15,71	14,52
Italva	12,66	12,87	13,63	15,96
Itaocara	14,92	12,74	12,65	12,22
Itaperuna	7,56	7,09	8,13	8,64
Japeri	6,35	8,72	11,71	11,98
Laje do Muriaé	13,52	14,02	15,68	20,36
Macaé	12,34	13,50	13,08	16,49
Macuco	12,85	12,91	15,15	16,88
Magé	4,99	5,20	5,21	6,96
Mangaratiba	33,56	37,50	38,55	38,86
Miracema	13,83	13,83	12,05	12,17
Natividade	29,77	34,07	34,64	28,19
Niterói	3,18	3,76	4,13	3,83
Nova Friburgo	8,38	8,54	8,61	8,97
Petrópolis	7,36	7,88	8,75	9,00
Piraí	24,24	25,82	32,28	34,26
Porciúncula	16,56	16,34	18,18	17,13

Tabela 40 -Número de funcionários dos estabelecimentos de ensino na rede Municipal segundo os municípios da Região de Petróleo Fluminense, no Período 1998-2001 (conclusão)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	28,47	27,35	28,67	29,58
Rio das Ostras	13,90	15,54	17,11	19,08
Rio de Janeiro (capital)	7,86	8,35	8,14	8,56
Santa Maria Madalena	19,97	18,59	19,85	20,05
Santo Antônio de Pádua	16,88	16,65	15,09	15,60
São Fidélis	16,87	15,37	15,09	15,25
São Francisco de Itabapoana	17,61	13,23	14,39	24,79
São Gonçalo	3,31	3,93	4,55	4,83
São João da Barra	14,88	18,30	21,31	21,50
São José de Ubá	4,75	9,03	8,73	8,03
São José do Vale Rio Preto	14,40	13,93	13,33	11,99
São Pedro da Aldeia	9,31	9,02	10,49	10,83
São Sebastião do Alto	16,00	17,80	19,52	18,43
Saquarema	15,39	17,60	18,97	21,05
Silva Jardim	10,64	11,43	12,04	19,61
Sumidouro	11,84	12,40	11,85	11,25
Teresópolis	11,03	10,58	11,11	13,14
Trajano de Moraes	8,21	9,41	9,36	17,58
Varre-Sai	34,43	38,08	38,71	34,63
Volta Redonda	14,50	13,89	14,55	13,47

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Cide e Datasus

Tabela 41 - Taxa de reprovação no ensino fundamental da rede municipal segundo municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

(continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	19,5	16	15.7	19
Aperibé	4,3	9.2	8.5	4.9
Araruama	22,1	15.2	17.7	16.5
Armação de Búzios	18,6	21.9	16.6	21.7
Arraial do Cabo	17,4	16.5	17.9	13.2
Barra Mansa	15,1	12.6	16.9	15.2
Bom Jardim	30,3	29.9	31.4	21.5
Bom Jesus do Itabapoana	15,4	9.6	11.4	12.1
Cabo frio	22,6	20	16.7	13.6
Cachoeiras de Macacu	16,2	21.6	19.8	18.7
Cambuci	7,8	16.5	14.7	13.6
Campos dos Goytacazes	2,1	2.3	3.4	3.7
Cantagalo	34,2	20.6	16.3	15.6
Carapebus	23,5	17.6	6.1	9.4
Cardoso Moreira	17,3	14.5	11.9	2.5
Carmo	18,6	15.1	16.2	14.5
Casimiro de Abreu	6,8	4.7	8.7	13.3
Conceição de Macabu	10,3	12	11.8	13.3
Cordeiro	19	11.5	22.2	18.8
Duas Barras	57,5	28.9	11.3	13.2
Duque de Caxias	13,3	13.7	13.9	14.2
Guapimirim	20,3	21.9	21.7	11.4
Iguaba Grande	21	24	15.1	14.2
Italva	15,8	8	6.1	9.1
Itaocara	17,8	19.2	15.1	11
Itaperuna	18,6	14.6	5.7	9.4
Japeri	12,4	11.6	16.5	21.7
Laje do Muriaé	12	8.2	13.3	7.2
Macaé	14,3	14.8	11.9	12
Macuco	8,7	9	13.3	11.1
Magé	30,3	29.3	14.2	26.6
Mangaratiba	17,5	9.6	12.7	17.8
Miracema	9,6	14	13.8	14.2
Natividade	17,2	15.9	16.7	10.1
Niterói	11,5	9.4	13.7	12.7
Nova Friburgo	8,7	4.1	6.6	8.4
Petrópolis	15,2	16.5	15.1	15.6
Piraí	10,6	11.2	11	11.1
Porciúncula	37,3	36.8	14.2	12.8

Tabela 41 - Taxa de reprovação no ensino fundamental da rede municipal segundo municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

Municípios	(conclusão)			
	1998	1999	2000	2001
Quissamã	16,1	10.9	12.7	20.5
Rio das Ostras	12	9.7	10.9	12.7
Rio de Janeiro	10	8.1	4.2	7.2
Santa Maria Madalena	34,1	25	15.6	21.3
Santo Antonio de Pádua	12,9	12.1	11.6	10.5
São Fidélis	18,6	21	19.4	17.6
São Francisco de Itabapoana	25	22.1	18	8.8
São Gonçalo	13	13.2	15.5	16.7
São João da Barra	23,2	14	12.7	14
São José de Ubá	21,7	10.5	13.5	4.8
São José do Vale do Rio Preto	9,4	8	11.8	11
São Pedro da Aldeia	15,8	15.3	17.2	16.2
São Sebastião do Alto	44,2	32.2	26.4	25.4
Saquarema	17,5	18.3	14.7	20.3
Silva Jardim	19,5	22.1	18.3	21
Sumidouro	33,9	39.7	29.3	35.4
Teresópolis	9	10.6	11	8
Trajano de Moraes	22	32.5	8	17
Varre-Sai	17,5	25.4	18.2	11.5
Volta Redonda	9,4	11	10.5	9.8

Fonte: INEP/MEC

Tabela 42 - Número de leitos hospitalares segundo municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	30	30	50	56
Aperibé	35	41	35	35
Araruama	44	44	44	44
Armação dos Búzios	0	0	0	0
Arraial do Cabo	82	82	82	82
Barra Mansa	0	0	0	0
Bom Jardim	0	0	0	0
Bom Jesus do Itabapoana	0	0	0	0
Cabo Frio	88	88	88	88
Cachoeiras de Macacu	97	97	97	97
Cambuci	0	0	0	0
Campos dos Goytacazes	210	210	210	210
Cantagalo	0	0	0	0
Carapebus	0	0	0	0
Cardoso Moreira	0	0	0	0
Carmo	0	0	0	0
Casimiro de Abreu	36	87	87	87
Conceição de Macabu	71	71	71	71
Cordeiro	0	0	0	0
Duas Barras	26	26	26	26
Duque de Caxias	254	254	263	266
Guapimirim	0	0	0	26
Iguaba Grande	0	0	0	0
Italva	0	0	0	0
Itaocara	0	0	0	0
Itaperuna	0	0	0	0
Japeri	100	100	100	100
Laje do Muriaé	52	52	52	52
Macaé	0	0	0	0
Macuco	0	0	0	0
Magé	180	180	180	180
Mangaratiba	57	57	57	57
Miracema	0	0	0	0
Natividade	0	0	0	0
Niterói	373	373	373	373
Nova Friburgo	380	407	380	380
Petrópolis	386	386	386	388
Piraí	0	0	0	0
Porciúncula	0	0	0	0

Tabela 42 - Número de leitos hospitalares segundo municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001 (conclusão)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	40	40	40	43
Rio das Ostras	0	0	0	0
Rio de Janeiro (capital)	4087	4280	4421	5339
Santa Maria Madalena	0	0	0	0
Santo Antônio de Pádua	0	5	17	20
São Fidélis	0	0	0	0
São Fcº Itabapoana	39	43	43	43
São Gonçalo	317	317	317	317
São João da Barra	4	0	0	0
São José de Ubá	0	0	0	0
São José do Vale do Rio Preto	49	49	49	49
São Pedro da Aldeia	0	0	0	0
São Sebastião do Alto	0	0	0	0
Saquarema	48	60	60	60
Silva Jardim	14	14	14	14
Sumidouro	27	27	27	27
Teresópolis	32	32	32	32
Trajano de Moraes	0	0	0	0
Varre-Sai	0	0	0	0
Volta Redonda	157	194	210	221

Fonte: CIDE

Nota: Leitos existentes nas unidades hospitalares cujo vínculo com o SUS é municipal.

Tabela 43 - Número de matrícula inicial na rede municipal segundo municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

(continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	14.364	17.431	17.806	18.420
Aperibé	749	1.366	1.427	1.458
Araruama	11.871	17.479	18.399	17.880
Armação dos Búzios	3.241	4.354	4.945	5.312
Arraial do Cabo	2.660	3.946	3.772	4.107
Barra Mansa	16.454	21.126	21.123	20.636
Bom Jardim	1.676	2.039	2.130	2.331
Bom Jesus do Itabapoana	2.110	3.768	3.815	4.008
Cabo Frio	13.885	16.670	18.651	22.093
Cachoeiras de Macacu	3.405	4.593	5.069	4.588
Cambuci	680	973	1.124	1.295
Campos dos Goytacazes	22.477	34.142	35.423	39.761
Cantagalo	1.337	1.919	2.108	2.059
Carapebus	596	1.396	1.663	2.337
Cardoso Moreira	1.952	3.215	3.444	2.597
Carmo	506	1.377	1.395	1.450
Casimiro de Abreu	3.123	4.188	4.530	5.139
Conceição de Macabu	1.127	2.073	2.370	2.241
Cordeiro	653	1.042	1.317	1.360
Duas Barras	485	1.337	1.517	1.657
Duque de Caxias	53.313	61.094	66.172	69.122
Guapimirim	4.227	5.645	5.904	6.042
Iguaba Grande	1.228	2.172	2.299	2.470
Italva	1.254	1.715	1.630	1.531
Itaocara	1.236	2.051	1.912	1.793
Itaperuna	5.519	6.742	7.889	8.782
Japeri	9.447	12.427	14.572	13.859
Laje do Muriaé	613	793	846	940
Macaé	13.716	22.105	22.944	24.690
Macuco	468	663	664	687
Magé	16.208	17.780	18.495	22.827
Mangaratiba	4.393	6.398	7.300	6.994
Miracema	1.554	2.247	2.465	3.019
Natividade	1.829	2.611	2.412	2.573
Niterói	13.161	18.641	19.487	20.334
Nova Friburgo	12.083	16.171	15.855	16.150
Petrópolis	30.797	38.570	41.044	44.489
Piraí	3.829	5.797	6.010	6.068
Porciúncula	1.441	2.435	2.381	2.467

Tabela 43 - Número de matrícula inicial na rede municipal segundo municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

Municípios	(conclusão)			
	1998	1999	2000	2001
Quissamã	2.414	3.427	3.558	3.752
Rio das Ostras	4.718	6.020	6.798	7.808
Rio de Janeiro (capital)	561.492	678.544	694.935	717.533
Santa Maria Madalena	544	761	798	881
Santo Antônio de Pádua	1.899	3.654	3.717	4.408
São Fidélis	3.204	4.194	4.051	4.083
São Francisco de Itabapoana	2.969	6.301	6.315	6.641
São Gonçalo	36.669	43.290	47.749	53.016
São João da Barra	1.557	3.243	3.487	3.901
São José de Ubá	174	515	439	507
São José do Vale Rio Preto	2.294	3.084	3.367	3.309
São Pedro da Aldeia	5.723	8.048	8.680	9.614
São Sebastião do Alto	302	606	507	642
Saquarema	6.698	8.213	9.228	9.617
Silva Jardim	2.742	3.366	3.554	3.813
Sumidouro	1.482	1.647	1.612	1.616
Teresópolis	14.405	19.985	20.121	22.581
Trajano de Morais	398	706	683	1.027
Varre-Sai	1.258	1.837	1.807	1.853
<u>Volta Redonda</u>	<u>33.541</u>	<u>40.751</u>	<u>40.205</u>	<u>41.093</u>

Fonte: INEP - Censo Escolar.

Nota: Alunos matriculados na rede municipal nas seguintes áreas: Pré-escola, Alfabetização, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Especial e Supletivo.

Tabela 44 - Número de professores em exercício na rede municipal segundo municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001  
1998-2001 (continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	812	855	864	892
Aperibé	94	93	114	108
Araruama	609	610	736	754
Armação dos Búzios	148	149	182	215
Arraial do Cabo	201	217	216	203
Barra Mansa	919	950	1.060	1.019
Bom Jardim	135	146	152	192
Bom Jesus do Itabapoana	178	199	202	209
Cabo Frio	693	749	833	1.037
Cachoeiras de Macacu	269	291	313	302
Cambuci	75	80	88	96
Campos dos Goytacazes	1.806	1.943	2.036	2.137
Cantagalo	166	170	163	165
Carapebus	64	86	115	165
Cardoso Moreira	129	157	151	165
Carmo	91	101	102	105
Casimiro de Abreu	219	223	230	273
Conceição de Macabu	76	97	106	107
Cordeiro	82	81	93	88
Duas Barras	66	84	99	105
Duque de Caxias	1.974	2.264	2.394	2.558
Guapimirim	192	199	210	217
Iguaba Grande	82	97	127	140
Italva	91	98	94	92
Itaocara	157	139	141	142
Itaperuna	316	314	391	442
Japeri	332	435	525	548
Laje do Muriaé	51	43	44	61
Macaé	907	1.018	1.125	1.252
Macuco	33	33	33	34
Magé	576	590	618	819
Mangaratiba	349	453	540	553
Miracema	190	192	187	185
Natividade	189	198	207	154
Niterói	810	925	1.024	1.081
Nova Friburgo	713	733	750	783
Petrópolis	1.502	1.608	1.819	1.858
Piraí	327	356	396	387
Porciúncula	121	124	135	131

Tabela 44 - Número de professores em exercício na rede municipal segundo Municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período 1998-2001

Municípios	(conclusão)			
	1998	1999	2000	2001
Quissamã	204	200	210	216
Rio das Ostras	238	246	281	326
Rio de Janeiro (capital)	29.107	30.826	32.401	34.053
Santa Maria Madalena	114	107	120	106
Santo Antônio de Pádua	282	293	298	306
São Fidélis	326	300	307	323
São Francisco Itabapoana	360	399	496	459
São Gonçalo	1.630	1.961	2.122	2.432
São João da Barra	208	240	262	248
São José de Ubá	18	28	31	31
São José do Vale Rio Preto	155	151	164	146
São Pedro da Aldeia	314	318	380	386
São Sebastião do Alto	57	70	73	67
Saquarema	392	406	458	469
Silva Jardim	153	169	177	199
Sumidouro	95	96	105	93
Teresópolis	816	910	925	1.069
Trajano de Moraes	39	47	45	83
Varre-Sai	125	132	131	113
<u>Volta Redonda</u>	<u>1.900</u>	<u>1.852</u>	<u>2.004</u>	<u>1.781</u>

Fonte: CIDE / RJ (Secretaria de Estado de Educação-SEE, Censo Educacional).

Tabela 45 – Participação dos royalties sobre as receitas orçamentárias dos municípios da Região de Petróleo Fluminense - 2001

Municípios	%	Municípios	%	Municípios	%
Carapebus	48,9	São Sebastião do Alto	15,2	São Fidélis	8,9
São João da Barra	42,1	Trajano de Moraes	14,8	São Pedro da Aldeia	8,5
Quissamã	40,3	Bom Jardim	14,7	Cantagalo	8,5
Armação de Búzios	38,3	Miracema	14,6	Japeri	5,8
Macaé	36,8	Aperibé	13,8	Araruama	5,5
Casimiro de Abreu	35,0	São José do V. Rio Preto	13,7	Itaperuna	5,2
Rio das Ostras	34,3	Conceição de Macabu	13,6	Piraí	4,3
Campos dos Goytacazes	31,0	Cambuci	13,1	Saquarema	4,1
Cabo Frio	21,9	Itaocara	13,0	Duque de Caxias	3,9
Silva Jardim	21,1	Santa Maria Madalena	12,8	Teresópolis	3,5
Macuco	20,2	Sumidouro	12,5	Nova Friburgo	3,3
Guapimirim	19,7	Natividade	12,4	Mangaratiba	3,0
São José de Ubá	19,5	Iguaba Grande	12,1	Angra dos Reis	3,0
Cachoeiras de Macacu	18,6	Arraial do Cabo	11,9	Barra Mansa	2,0
Varre-Sai	17,8	Bom Jesus Itabapoana	11,7	Petrópolis	1,5
Cordeiro	17,6	Cardoso Moreira	11,5	Volta Redonda	1,0
Italva	17,1	Carmo	10,5	São Gonçalo	0,1
Laje de Muriaé	16,8	São Fº do Itabapoana	9,9	Rio de Janeiro	0,1
Porciúncula	16,1	Magé	9,7	Niterói	0,0
Duas Barras	15,4	Santo Antônio de Pádua	9,3		

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da ANP e Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro.

Tabela 46 - Distância entre os municípios da Região de Petróleo Fluminense e a cidade do Rio de Janeiro, no período 1998-2001

(continua)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	114	114	114	114
Aperibé	182	182	182	182
Araruama	88	88	88	88
Armação dos Búzios	136	136	136	136
Arraial do Cabo	120	120	120	120
Barra Mansa	106	106	106	106
Bom Jardim	116	116	116	116
Bom Jesus do Itabapoana	251	251	251	251
Cabo Frio	129	129	129	129
Cachoeiras de Macacu	74	74	74	74
Cambuci	198	198	198	198
Campos dos Goytacazes	231	231	231	231
Cantagalo	133	133	133	133
Carapebus	177	177	177	177
Cardoso Moreira	226	226	226	226
Carmo	124	124	124	124
Casimiro de Abreu	113	113	113	113
Conceição de Macabu	164	164	164	164
Cordeiro	130	130	130	130
Duas Barras	117	117	117	117
Duque de Caxias	16	16	16	16
Guapimirim	46	46	46	46
Iguaba Grande	100	100	100	100
Italva	226	226	226	226
Itaocara	179	179	179	179
Itaperuna	232	232	232	232
Japeri	54	54	54	54
Laje do Muriaé	219	219	219	219
Macaé	157	157	157	157
Macuco	141	141	141	141
Magé	32	32	32	32
Mangaratiba	100	100	100	100
Miracema	195	195	195	195
Natividade	242	242	242	242
Niterói	10	10	10	10
Nova Friburgo	97	97	97	97
Petrópolis	44	44	44	44
Piraí	77	77	77	77
Porciúncula	246	246	246	246

Tabela 46 - Distância entre os municípios da Região de Petróleo Fluminense e a cidade do Rio de Janeiro, no período 1998-2001 (conclusão)

Municípios	1998	1999	2000	2001
Quissamã	198	198	198	198
Rio das Ostras	135	135	135	135
Rio de Janeiro	-	-	-	-
Santa Maria Madalena	162	162	162	162
Santo Antônio de Pádua	184	184	184	184
São Fidélis	205	205	205	205
São Fcº de Itabapoana	291	291	291	291
São Gonçalo	17	17	17	17
São João da Barra	262	262	262	262
São José de Ubá	215	215	215	215
São José Vale do Rio Preto	88	88	88	88
São Pedro da Aldeia	113	113	113	113
São Sebastião do Alto	152	152	152	152
Saquarema	71	71	71	71
Silva Jardim	88	88	88	88
Sumidouro	109	109	109	109
Teresópolis	59	59	59	59
Trajano de Moraes	149	149	149	149
Varre-Sai	258	258	258	258
Volta Redonda	101	101	101	101

Fonte: [www.airsoft.com.br/Scripts/DistanciaCidadeIBGE.asp](http://www.airsoft.com.br/Scripts/DistanciaCidadeIBGE.asp)

Tabela 47 - Despesa orçamentária total dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período de 1994-2001

(continua)

R\$1,00

Municípios	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Angra dos Reis	34.324.833	63.306.472	75.686.123	70.785.828	88.633.586	96.749.000	99.968.742	117.485.096
Aperibé	1.661.484	2.996.698	3.519.576	4.536.039	5.451.944	6.482.247	8.153.663	9.299.647
Araruama	5.825.750	14.558.875	17.007.117	19.362.936	28.134.330	39.384.180	39.454.356	47.285.799
Armação dos Búzios	0	0	0	9.282.144	15.462.250	19.990.452	30.926.194	42.460.140
Arraial do Cabo	6.090.061	9.254.632	10.405.845	11.557.058	13.098.177	15.577.497	14.020.876	16.365.186
Barra Mansa	21.207.807	38.787.476	51.925.367	51.117.216	57.166.720	70.596.084	89.337.344	86.711.496
Bom Jardim	3.183.854	6.773.459	7.519.725	7.924.834	11.112.233	13.039.234	11.952.631	14.455.389
Bom Jesus do Itabapoana	3.261.900	6.999.827	8.454.100	10.283.839	12.282.930	13.724.665	16.654.519	18.500.975
Cabo Frio	18.426.119	41.848.385	48.032.386	46.092.051	51.203.061	63.115.461	83.806.979	105.810.808
Cachoeiras de Macacu	5.261.084	12.402.890	14.802.536	16.071.939	16.384.148	17.506.130	18.739.784	22.247.321
Cambuci	2.985.556	6.254.478	8.454.000	6.566.118	8.562.107	9.587.547	12.153.277	14.011.351
Campos dos Goytacazes	38.154.871	71.412.336	78.338.311	85.057.416	97.726.830	148.924.545	265.703.836	355.015.733
Cantagalo	5.573.621	10.760.195	12.698.042	13.150.080	16.911.254	18.509.773	22.310.428	23.367.821
Carapebus	0	0	0	4.893.212	10.405.682	12.776.819	21.423.218	29.148.935
Cardoso Moreira	2.084.312	4.393.073	5.731.000	6.421.919	8.000.182	9.832.288	11.457.900	13.388.634
Carmo	2.320.947	5.395.606	6.455.361	7.609.209	9.320.931	10.651.647	12.726.145	19.900.493
Casimiro de Abreu	6.930.193	12.591.736	13.767.157	12.590.301	16.780.685	21.716.476	32.453.271	41.622.863
Conceição de Macabu	2.417.201	6.107.123	5.112.918	6.256.924	7.615.655	8.352.711	12.751.757	14.176.816
Cordeiro	2.870.249	7.027.529	7.029.371	7.181.446	6.898.649	6.555.694	9.438.074	11.154.379
Duas Barras	1.844.252	3.800.917	4.964.156	5.638.159	6.818.109	8.095.565	7.954.281	11.219.604
Duque de Caxias	44.469.979	125.107.938	168.736.723	200.305.200	249.263.774	268.654.336	303.650.967	380.287.771
Guapimirim	3.726.418	6.019.225	8.259.123	11.857.859	14.125.166	15.850.655	20.254.104	24.953.302
Iguaba Grande	0	0	0	5.938.657	8.793.786	10.234.371	17.654.796	12.614.168
Italva	2.299.945	4.555.355	5.166.000	6.372.993	6.870.000	7.674.713	9.846.442	10.786.200
Itaocara	2.748.082	6.684.125	6.923.784	7.509.893	9.366.752	10.552.000	12.870.987	13.766.741
Itaperuna	6.696.611	15.005.638	17.773.326	19.201.166	26.060.103	28.413.993	31.494.539	37.788.464
Japeri	4.717.993	9.663.732	10.463.040	9.700.115	18.521.865	21.938.000	24.278.892	37.144.515
Laje do Muriaé	1.432.784	3.337.928	3.528.879	5.239.135	5.883.596	5.983.437	8.062.701	9.309.969
Macaé	25.086.280	48.534.652	52.005.812	59.129.970	70.554.532	85.812.000	142.248.234	194.349.617
Macuco	0	0	0	5.021.390	5.767.981	5.794.647	6.471.996	8.510.058

Tabela 47 - Despesa orçamentária total dos municípios da Região de Petróleo Fluminense, no período de 1994-2001

(conclusão)  
R\$1,00

Municípios	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Magé	9.970.117	23.283.760	32.079.514	25.880.375	40.487.484	48.883.489	56.031.965	60.693.370
Mangaratiba	3.577.027	13.370.205	12.720.894	17.779.853	20.458.603	25.829.000	26.454.146	31.947.087
Miracema	2.529.179	4.551.741	7.479.491	7.437.058	8.624.000	8.829.843	11.843.684	13.325.702
Natividade	2.326.010	5.502.870	8.328.000	7.715.594	7.942.150	9.193.624	10.978.633	11.602.360
Niterói	70.720.665	160.554.831	179.537.025	189.493.893	208.205.442	219.367.000	259.579.688	273.117.010
Nova Friburgo	16.004.633	40.352.731	62.579.815	44.157.423	54.216.868	76.096.588	70.709.191	73.830.066
Petrópolis	55.383.739	80.330.024	91.283.629	97.086.271	119.823.000	119.392.788	135.348.466	162.848.056
Piraí	5.496.789	10.376.903	19.556.726	21.574.555	27.836.674	31.074.001	33.778.677	37.621.901
Porciúncula	2.014.138	4.684.920	6.143.772	6.262.547	7.341.977	7.460.119	9.951.666	11.937.051
Quissamã	7.884.819	15.614.082	15.256.531	14.410.663	16.808.292	28.246.767	51.456.981	67.719.058
Rio das Ostras	5.945.440	15.221.724	14.899.762	17.581.764	19.757.876	33.522.000	64.726.322	91.457.183
Rio de Janeiro	854.346.572	2.815.884.659	3.320.029.650	3.275.420.326	3.679.967.512	4.221.793.906	4.467.374.565	3.724.421.451
Santa Maria Madalena	2.530.744	5.714.388	4.950.184	7.546.259	8.153.962	9.151.129	11.800.117	13.749.193
Santo Antônio de Pádua	3.722.914	7.822.065	8.607.409	11.174.710	12.827.900	14.213.591	17.814.519	20.130.802
São Fidélis	3.552.094	7.504.421	9.065.522	11.506.727	12.263.886	13.535.971	18.618.133	22.875.062
São Francisco de Itabapoana	0	0	0	8.658.893	15.227.266	15.368.735	16.972.205	23.279.870
São Gonçalo	34.112.134	67.068.487	109.965.357	100.653.006	143.854.812	151.313.491	174.037.549	165.357.335
São João da Barra	5.676.535	0	11.010.872	11.010.562	14.269.381	16.208.834	30.752.841	35.739.493
São José de Ubá	0	0	0	3.613.416	5.356.389	5.512.762	6.453.620	8.228.325
São José do Vale do Rio Preto	2.411.145	4.891.273	6.558.545	6.900.762	7.374.000	10.414.574	12.759.220	14.209.449
São Pedro da Aldeia	5.957.217	11.274.341	15.033.740	15.480.963	15.786.845	19.040.272	23.741.326	31.285.038
São Sebastião do Alto	1.803.965	3.890.778	4.172.352	6.246.434	5.729.472	6.988.783	8.968.349	10.218.924
Saquarema	4.259.897	9.019.289	11.469.669	13.983.863	16.505.010	21.238.333	28.407.624	42.616.034
Silva Jardim	3.483.815	7.791.016	9.394.542	9.658.786	11.914.914	11.925.825	16.144.923	16.502.701
Sumidouro	2.132.893	4.453.404	4.810.350	6.494.382	7.658.847	9.349.846	11.739.821	12.496.272
Teresópolis	12.666.658	29.712.511	36.986.565	37.031.667	49.902.147	64.488.962	76.507.922	86.171.017
Trajano de Moraes	2.057.431	4.253.316	4.681.785	6.249.988	7.730.000	8.501.904	10.621.742	11.553.945
Varre-Sai	2.066.971	3.699.355	4.493.497	4.445.196	5.317.000	5.688.380	7.791.958	10.081.231
Volta Redonda	49.131.757	167.168.724	163.289.193	156.283.689	170.814.575	167.966.738	177.870.936	214.373.226

Fonte: TCE/RJ e IPEA.