**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL**

SÉRGIO MANTOVANI PAIVA PULICE

**A COMPENSAÇÃO FINANCEIRA E O DESENVOLVIMENTO DE
MUNICÍPIOS BRASILEIROS ALAGADOS POR USINAS
HIDRELÉTRICAS**

São Paulo

2016

SÉRGIO MANTOVANI PAIVA PULICE

A COMPENSAÇÃO FINANCEIRA E O DESENVOLVIMENTO DE MUNICÍPIOS
BRASILEIROS ALAGADOS POR USINAS HIDRELÉTRICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Evandro Mateus Moretto

Versão Revisada

SÃO PAULO

2016

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO E A DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES
TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO,
PARA FINS DE ESTUDO OU PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

Pulice, Sérgio Mantovani Paiva.

A compensação financeira e o desenvolvimento de municípios brasileiros
alagados por usinas hidrelétricas./ Sérgio Mantovani Paiva Pulice ; orientador
:Evandro Mateus Moretto. – São Paulo, 2016.
135f. : il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-
Graduação em Ciência Ambiental – Instituto de Energia e Ambiente da
Universidade de São Paulo.

1. Recursos hídricos - aspectos econômicos. 2. Planejamento
territorial urbano. 3. Instituições – aspectos financeiros. I. Título.

NOME: PULICE, Sérgio Mantovani Paiva

TÍTULO: A Compensação Financeira e o desenvolvimento de municípios brasileiros
alagados por usinas hidrelétricas.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Ciência Ambiental do Instituto de
Energia e Ambiente da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de Mestre em
Ciência Ambiental.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Presidente Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Pois sim, tão repentino surgiu quanto repentino terminou. Agora chegou a hora dos agradecimentos. Talvez uma das partes mais difíceis do Mestrado como um todo. Para não ficar um texto tão carregado e técnico, decidi não seguir à risca a tradição de agradecimentos e proponho um “mix” entre agradecimento e reflexão neste breve espaço, focando principalmente nesse período tão intenso que foi a vivência do Mestrado. Talvez não sirva de muito conteúdo ao leitor, mas para mim representa um pouco do que agora carrego dentro de mim enquanto aluno, professor, acadêmico, pessoa, cidadão.

Mas a quem eu deveria agradecer? Para isso, preciso saber o que seria agradecer. Comumente não nos atentamos muito à origem das palavras. Apenas vamos usando e escrevendo. Me debruço ao meu companheiro de cabeceira, o dicionário etimológico da língua portuguesa (que me custou alguns tantos da bolsa, mas valeu a pena). Agradecer, agradecer, agradecimento, todas essas palavras estão conectadas pela sua raiz latina *gratus*, de gratidão. Tal seja, agradecer é a maneira de expressar gratidão, ou quão grato se é em relação a alguma experiência. E “Grato” é o adjetivo que caracteriza um sentimento de felicidade, algo que foi bom, prazeroso e de gratas memórias.

Por isso, o primeiro agradecimento vai a própria instituição Mestrado, enquanto momento da vida acadêmica em que o proponente se volta a quase uma situação total de internalização do “ser” pessoa e do “ser” acadêmico. Quase que uma imersão pessoal que faz refletir sobre tudo e todos. Questionar, transgredir, reorganizar, desorganizar. Sou grato a esse momento e a esse formato que me foi muito feliz e de boas construções. Sou grato também à CAPES por sustentar com recursos financeiros minha estada enquanto mestrando, bem como à FAPESP, por garantir recursos para o grupo de pesquisa como um todo.

As principais construções as quais sou grato dizem respeito a aspectos da ciência que, por consequência dessa imersão de dois anos e meio, extravasaram para meu subconsciente, para todas as minhas facetas enquanto pessoa. A saber, a compreensão da diversidade enquanto valor fundamental para a existência da vida e da ciência; o “culto organizado à dúvida”, no sentido de rompimento com verdades estabelecidas; e, finalmente, a constante vontade de investigar e conhecer, enquanto combustível que nutre o fazer científico durante o mestrado e durante a vida.

Esse extravasamento do profissional para o pessoal aconteceu de forma paulatina. E a cada passo dado, mais fundo e movediço o chão ficava. Sou grato, então, às pessoas que fizeram desses passos mais sólidos e que me propiciaram avançar mais, tanto na vida pessoal quanto na profissional.

Sou grato aos professores Luiz Carlos Beduschi Filho, pelos exemplos enquanto profissional, aos professores Paulo Sinisgalli, Basília Aguirre, Marta Arretche, Célio Bermann entre outros que me conduziram ao longo da vida acadêmica a conhecer o diferente, sempre me provocando e me tirando da zona de conforto. Que, aliás, é um pouco do desafio vivido por aqueles que escolhem a Ciência Ambiental enquanto paradigma científico.

Aos extravasamentos pessoais, agradeço às experiências sempre muito bem vividas com os companheiros de grupo de pesquisa, Liviam, Amanda, Nádia e Daniel, este último em especial, é parceiro de vida, irmão da ZL/ZN! Às inúmeras discussões teóricas também sou grato aos colegas Evandro Albiach e Maíra Simões.

Aos colegas de ensino/aprendizagem nas experiências paralelas/centrais da vida fora da academia. Colegas senhores e meninos do rock dos anos 60, aos colegas da banda metamórfica (TBL, por enquanto) que reduz a entropia de cada dia. Aos jovens colegas de olhares brilhantes e cheio de vitalidade das aulas de inglês de todos os sábados!

Sou grato aos novos velhos amigos que descobri nesse processo. Novos, pois, ao ser desafiado a romper paradigmas, acabo forçando aqueles ao meu redor a pensar sobre outras realidades. Descobri que esses novos amigos foram sempre os mais solícitos em escutar, dialogar e, muitas vezes, compartilhar certas angústias e vitórias. Deixaram de ser apenas família e passaram a ser companheiros eternos. Gratidão à Salete, Sérgio e Carol. (e os agregados também, família Paiva em peso e ao rigor reflexivo da família Pulice).

Normalmente deixamos os mais importantes para o final. Todos são importantes em várias medidas em vários momentos. Mas esses dois últimos em especial no Mestrado contribuíram de forma incomensurável. Acho que sem eles não teria um quinto do significado que esse momento foi.

Sou eternamente grato à Evelise. Faltam palavras para descrever a experiência que foi estar acompanhado de você nesses dois anos e meio. A palavra “Conviver” é uma aproximação boa do sentimento que aqui tento expressar pois, “viver” no sentido de existir

(seja enquanto pessoa, profissional, cidadão) ou no sentido de experimentar, vivenciar, apaixonar-se durante esse período, só foi possível “Com” você, Evelise. Com-viver, “co-existir”, viver em conjunto, existir em conjunto. Ao mesmo tempo que é simples é complexo e belo por natureza.

Finalmente, a palavra “Orientador”, que para meu espanto e depois compreensão, não está totalmente ligada à condução, direção. Segundo o dicionário etimológico, Orientador está ligada à palavra “Oriente” (do latim *oriens*), que, no entendimento, era o lugar de onde vem o sol, o lugar de onde vem a luz. Orientar é jogar luz, é iluminar novos caminhos, novas possibilidades, provocar, discutir. Não há aqui a ideia de respostas ou caminhos prontos. Isso não seria orientar. Sou também eternamente grato a você, Evandro Moretto, por ter me orientado nesses dois anos e meio de forma tão natural, sincera e honesta em todos os aspectos da vida. A coisa não teria fluído do jeito que foi se não fosse assim, se não fosse você. E que, futuramente, brindemos a vida com mais Sagres!

RESUMO

PULICE, Sérgio Mantovani Paiva. **A Compensação Financeira e o desenvolvimento de municípios brasileiros alagados por usinas hidrelétricas.** 2016. 135 fl. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo – São Paulo, 2016

Nos últimos anos a questão da expansão da matriz energética brasileira e a construção de novas grandes usinas hidrelétricas, principalmente na região amazônica, tem estado no centro dos debates sobre estratégias de crescimento econômico no Brasil. Nesse debate é possível identificar a questão das vantagens comparativas da tipologia hidrelétrica frente as outras formas de geração de energia no que tange aos benefícios econômicos e sociais à nação. No entanto, há uma controvérsia na literatura que aponta para evidências de que as tais vantagens comparativas não se concretizam no plano local, estando apenas voltadas para o plano nacional. Um dos mecanismos legais visto pelos planos governamentais como promotor de desenvolvimento local é a Compensação Financeira pela utilização de recursos hídricos. Tal mecanismo visa transferir valores aos entes federativos, principalmente às municipalidades diretamente alagadas, relativos à produção de energia elétrica. Este mecanismo pode ser interpretado sob a perspectiva teórica da economia institucional enquanto uma instituição que contem regras formais, regras informais e mecanismos de *enforcements* que devem garantir seu funcionamento. Nesse contexto, a pergunta que se coloca é se a Compensação Financeira está associada ao desenvolvimento dos municípios brasileiros alagados pelas hidrelétricas, ao longo da década de 2000 a 2010. Para responder essa pergunta, o presente trabalho analisou as variáveis de desenvolvimento de 600 municípios alagados que receberam valores de Compensação Financeira ao longo da década de 2000 a 2010 pagos por 119 hidrelétricas. Os resultados encontrados podem ser separados em duas escalas. Na escala Nacional foram encontradas evidências de associações negativas estatisticamente significantes em relação a 21 variáveis de desenvolvimento e valores auferidos de Compensação Financeira. Numa escala regional, foram encontradas evidências de associações negativas estatisticamente significantes para as regiões Sudeste e Centro-oeste para 30 variáveis. Não foram encontradas associações significantes para a região Sul. Para as regiões Nordeste e Norte foram encontradas associações positivas estatisticamente significantes para 14 variáveis de educação

e de redução da desigualdade. Sob a perspectiva da teoria da economia institucional, é possível interpretar os resultados da escala nacional como sendo condicionados pela ausência de regras formais objetivas e respectivos mecanismos de *enforcements* efetivos no que tange ao tema de aplicação dos recursos de Compensação Financeira recebidos pelas municipalidades, o que pode influenciar os resultados negativos observados. Para a escala regional, mesmo as regras formais e mecanismos de *enforcement* sendo caracterizados como não efetivos, os resultados positivos observados podem estar associados às regras informais e outros elementos regionais que condicionam positivamente a aplicação dos recursos. Assim, conclui-se que a Compensação Financeira é um importante mecanismo de compartilhamento de benefícios com potencial de influenciar dimensões do desenvolvimento desde que sejam observadas as interfaces entre as regras formais e informais que as condicionam. Esse mecanismo necessita ser aprimorado do ponto de vista das regras formais e mecanismos de *enforcements*, para o tema de aplicação dos recursos. Além disso, é possível inferir que as regras informais e a dinâmica regional devem ser observadas pois também possuem influência no sentido de promover o desenvolvimento dos territórios mesmo na ausência de regras formais efetivas

Palavras-Chave: Compensação Financeira, Desenvolvimento, Municípios alagados, Instituições, Regras formais, *enforcements*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Modelo de análise da interface entre regras formais, regras informais e resultados da instituição	34
Tabela 2 - Lista de regras formais e respectivos temas da Instituição Compensação Financeira	37
Tabela 3 - Exemplos de interpretação sobre a Direcionalidade do desenvolvimento dos resultados observados	48
Tabela 4 - Municípios com mais de 30% da área alagada	55
Tabela 5 - Municípios com importância da CF sobre a receita municipal maior que 20%	56
Tabela 6 - Resultado do Teste Spearman para todo o Brasil	66
Tabela 7 - Resultados do teste Spearman para a região Centro-Oeste	69
Tabela 8 - Resultados do teste Spearman para a região Nordeste	70
Tabela 9 - Resultados do teste Spearman para a região Norte	71
Tabela 10 - Resultados do teste Spearman para a região Sudeste	72
Tabela 11 - Resultados do teste Spearman para a região Sul	74
Tabela 12 - Resultados do teste Spearman para todos os MAs com importância da CF maior que 20% na receita municipal	76
Tabela 13 - Síntese dos resultados do teste Spearman e enquadramento dos resultados frente ao modelo de análise	77

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução dos valores da Compensação Financeira repassados a todos os beneficiários ⁵	21
Gráfico 2 - Parcela dos valores repassados aos entes referente aos municípios alagados	21
Gráfico 3 - Distribuição das UHEs analisadas nas regiões brasileiras	49
Gráfico 4 - Número de UHEs que entraram em operação e potência acumulada até 2010	50
Gráfico 5 - Distribuição dos Municípios Diretamente Afetados por região do Brasil.....	53
Gráfico 6 - Distribuição da variável “População Total” dos MAs (sem o 4º percentil)	54
Gráfico 7 - Distribuição da porcentagem de área alagada dos MAs.....	55
Gráfico 8 - Distribuição da importância da CF na receita dos MAs na década de 2000-2010.....	56
Gráfico 9 - Boxplot do IDH Municipal e suas frações para os MAs	58
Gráfico 10 - Boxplot do IDH Municipal e suas frações dos MAs segregado por regiões do Brasil.....	60
Gráfico 10 - Boxplot do IDH Municipal e suas frações dos MAs segregado por regiões do Brasil.....	61
Gráfico 11 - Distribuição do índice de Gini para os MAs	62
Gráfico 12 - Distribuição da Renda per capita dos MAs	63
Gráfico 13 - Distribuição da Esperança de vida ao nascer para os MAs	64
Gráfico 14 - Distribuição do sub-índice de escolaridade para os MAs	64

LISTA DE FIGURAS E FÓRMULAS

Figura 1 - Beneficiários da Compensação Financeira (Fonte: ANEEL, 2005).....	19
Figura 2 - Beneficiários dos Royalties de Itapu (Fonte: ANEEL, 2005).....	20
Fórmula 1 - Base para cálculo da Compensação Financeira	18
Fórmula 2 - Cálculo para variação da performance das variáveis de desenvolvimento na década	43
Fórmula 3 - Padronização das variáveis	44
Fórmula 4 - Cálculo da Importância da CF em relação à receita total do município	45

LISTA DE SIGLAS

ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica

CF: Compensação Financeira

EPE: Empresa de Pesquisas Energéticas

GINI: Índice de GINI

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano

MAs: Municípios Alagados

MPE: Ministério Público do Estado

MPU: Ministério Público da União

MW: Mega Watt

PDE 2024: Plano Decenal de Expansão de Energia 2024

TCE: Tribunal de Contas do Estado

TCU: Tribunal de Contas da União

WCD: World Commission on Dams

SUMÁRIO

1.	Introdução	10
2.	Revisão da Literatura	15
2.1.	A Compensação Financeira enquanto mecanismo de compartilhamento de benefícios	15
2.2.	Abordagem da Economia Institucional e a relação com Compensação Financeira	26
2.2.1.	Modelo de análise.....	32
2.2.2.	Características institucionais da Compensação Financeira	37
3.	Objetivo:.....	41
3.1.	Objetivo Geral	41
3.2.	Objetivos específicos:	41
3.3.	Justificativa:	42
4.	Método	43
5.	Resultados	49
5.1.	Características das UHEs amostradas	49
5.2.	Características dos Municípios Alagados.....	52
5.3.	Compensação Financeira e Desempenho dos Variáveis de desenvolvimento	65
5.3.1.	Resultados para o Brasil.....	65
5.3.2.	Resultados para a região Centro-oeste	68
5.3.3.	Resultados para a região Nordeste	70
5.3.4.	Resultados para a região Norte.....	71
5.3.5.	Resultados para a região Sudeste	72
5.3.6.	Resultados para a região Sul	74
5.3.7.	Resultados para Importância maior que 20%	75
5.4.	Interpretação dos resultados sob a perspectiva das Instituições	77
6.	Conclusão	80
7.	Referências Bibliográficas	84

1. Introdução

Ao longo do século XX, a crença no crescimento econômico enquanto motor principal da economia das nações moldou, e ainda molda, as decisões acerca dos caminhos escolhidos para o desenvolvimento dos países. Do ponto de vista da sustentação do crescimento econômico das nações, está situada a discussão do fornecimento de energia tanto para o aumento da produção quanto para consumo doméstico (WCD, 2000; ZARFL; LUMSDON & TOCKNER, 2015). No Brasil, por exemplo, segundo o Plano Decenal de Expansão de Energia 2024 (PDE 2024) (BRASIL, 2015), o crescimento projetado para os anos de 2020 a 2024 é da ordem de 4,5% do PIB nacional. Para isso, se faz necessário um planejamento estratégico no que tange o fornecimento de energia.

Segundo WCD (2000), as represas tem papel central nas discussões de fornecimento de energia e controle de irrigação, inundações entre outros usos. Até o fim do século XX, por exemplo, mais de 45.000 represas foram construídas no sentido de sustentar o desenvolvimento das nações que assim optaram por tal empreendimento como base para o crescimento de suas economias. Dentro desse tema, as hidrelétricas (represas construídas para fins de geração de energia) tem papel central na discussão estratégica para o Brasil.

A partir da década de 50, o Brasil passou por um intenso processo de industrialização que, de modo geral, precisou ser embasado em pesados investimentos para fornecimento de energia elétrica no sentido de suprir a demanda tanto das cidades quanto das indústrias (BORTOLETO, 2001). A implantação de hidrelétricas de grande porte se insere nesse contexto de necessidade de fornecimento de energia. No que tange à capacidade instalada atual de energia elétrica, no Brasil, mais de 60% da geração advém de fontes hidráulicas (BRASIL, 2015). A capacidade estimada até 2024, em relação apenas à hidroeletricidade, é de 28.349 MW planejados para mais de 22 usinas hidrelétricas concentradas principalmente nas regiões centro-oeste e norte do país (BRASIL, 2015, p. 85) e, segundo Bermann (2007) e Moretto et al. (2012), tal potencial de expansão provável terá tendência crescente de amplificação de conflitos socioambientais e de uso do território.

Dentre as muitas controvérsias acerca da construção de barragens para fins de geração de energia elétrica no Brasil, é possível destacar pontos principais na literatura mais atual em

relação aos impactos e aos benefícios a longo prazo desse tipo de empreendimento. Muito se trabalha e investiga a respeito dos impactos, sejam eles positivos ou negativos, durante o período de instalação das hidrelétricas no território. No entanto, o debate sobre impactos e influências no território a longo prazo carece de estudos detalhados para o contexto das hidrelétricas.

No sentido do debate da influência das barragens a longo prazo nos territórios, o trabalho de Duflo & Pande (2007) avalia grandes barragens com finalidade de irrigação na Índia e é discutido a interação entre localidades beneficiadas e prejudicadas em função da instalação de grandes projetos de infraestrutura. Nesse sentido, os autores discutem o fato de haver uma distribuição desigual dos custos e benefícios na localidade afetada pela barragem e que isso pode ser atribuído, entre outros fatores, a questões institucionais dos territórios e das comunidades.

Do ponto de vista ambiental a longo prazo, outra controvérsia posta pela literatura diz respeito as emissões de Gases de Efeito Estufa referente às hidrelétricas. Como aponta Fearnside (1995, 2015) há um série de fatores ignorados na contabilidade das emissões que podem estar distorcendo as emissões reais, principalmente fatores relacionados às turbinas, árvores submersas e a contabilidade das emissões a jusante. Além disso, Tundisi et al. (2014) destacam a importância de contabilizar as perdas em termos de serviços ecossistêmicos caso a expansão de hidrelétricas na Amazônia nos próximos anos seja concretizada.

Outro ponto importante presente na literatura diz respeito às vantagens comparativas da geração de energia elétrica advinda de matriz hidráulica, considerada renovável e eficientes do ponto de vista da geração de energia e de custos e benefícios gerados (TORTAJADA, 2015). Entretanto, como aponta Ansar et al. (2014), há evidências de que tais vantagens comparativas, em escala mundial, superestimam os ganhos pois foi observado que projetos de hidroelétricas no mundo, na média, possuem orçamentos para construção e cronograma de instalação subestimados que podem comprometer a decisão dos agentes públicos no momento de tomar decisões sobre a matriz energética do país.

Esses pontos controversos estão também presentes nos documentos governamentais e relatórios internacionais. A questão das vantagens comparativas é tida como ponto central nos

discursos de implementação de hidrelétricas no Brasil¹. Além disso, segundo Bortoleto (2001), esses grandes projetos são comumente explicados a partir de um discurso de que, para além de vantagens em escala nacional, haverá ganhos locais e regionais para as localidades diretamente afetadas. Ainda, como aponta Siciliano et al. (2015), essa divergência entre custos e benefícios, na escala nacional e local, é característica de grandes empreendimentos dessa natureza.

Como situa Vainer & Araujo (1992) e Bortoleto (2001), os ganhos advindos de grandes projetos estão direcionados à escala nacional. Para as regiões que recebem tais empreendimentos, resta apenas a “desestruturação das atividades preexistentes, o crescimento desordenado da população, o desemprego, a favelização, marginalização social e, quase sempre, a degradação ambiental” (VAINER & ARAÚJO, 1992, p. 33). No entanto, ainda é possível visualizar discursos em documentos governamentais que consideram a possibilidade de se gerar ganhos locais para os municípios afetados. Como aponta IEA (2012):

“Hydroelectricity presents several advantages over most other sources of electrical power, including a high level of reliability, proven technology, high efficiency, very low operating and maintenance costs, flexibility and large storage capacity” (IEA p.5, 2012).

Também, segundo PDE 2024, é destacado como valor socioambiental, em prol da construção das hidrelétricas, “ganhos permanentes de receita para as municipalidades” a partir de pagamento de impostos e de Compensação Financeira (BRASIL, 2015, p. 395).

Nesse ponto destaca-se a Compensação Financeira enquanto um dos mecanismos de compartilhamento de benefícios importante para a ligação do empreendimento com a localidade ao longo do seu tempo de operação. Segundo Égré, Roquet & Durocher (2007), os instrumentos de compartilhamento de benefícios podem ligar o empreendimento ao processo de desenvolvimento dos municípios a partir de uma contribuição econômica para as regiões afetadas. Desde 1998, a Compensação Financeira tem derivado recursos para entes da federação de principalmente para as municipalidades que tiveram territórios alagados em função dos reservatórios para produção de energia elétrica.

Do ponto de vista da receita municipal, assim como cita os documentos oficiais do governo, é um recurso que passa a fazer parte dos cofres públicos dos municípios e, apenas esse fato já é tido como benefício em prol do desenvolvimento. No entanto, é importante

---

¹ VAINER, C. B. Recursos hidráulicos: questões sociais e ambientais. Estudos Avançados, v. 21, n. 59, p. 119–137, 2007.

considerar se tais recursos de fato resultaram em elementos que possam contribuir para o desenvolvimento dos municípios.

Em uma perspectiva teórica, a Compensação Financeira pode ser entendida enquanto uma Instituição que molda o comportamento dos agentes no que tange ao uso dos recursos. O arcabouço teórico da Economia Institucional pode ser utilizado como fio condutor para interpretar e analisar tal mecanismo de compartilhamento de benefícios frente aos possíveis resultados positivos e negativos observados nos territórios

Em específico, a Instituição Compensação Financeira é composta de regras formais mecanismos de *enforcements* e regras informais (NORTH, 1990). A interface desses elementos internos, segundo a literatura, determina se os resultados serão alcançados de acordo com os objetivos propostos pela Instituição. Caso específico da Compensação Financeira, dependendo do arranjo de seus elementos será possível visualizar resultados positivos no que tange ao fenômeno de desenvolvimento dos municípios alagados. Ainda, em uma escala nacional e regional, diferentes arranjos institucionais podem resultar em diferentes resultados observados.

Nesse sentido, em um contexto de ampliação do debate sobre impactos de hidrelétricas no território brasileiro, e nas municipalidades alagadas, bem como a controvérsia discriminada sobre a existência dos benefícios locais advindos principalmente da Instituição Compensação Financeira, o presente trabalho busca encontrar elementos que possam explicar a seguinte pergunta de pesquisa: Existem evidências de que os valores de Compensação Financeira estão associados ao desenvolvimento dos municípios alagados por hidrelétricas no Brasil?

Para responder tal pergunta de pesquisa, a presente dissertação está estruturada nos seguintes capítulos:

No capítulo sobre a revisão da literatura são abordados os conceitos que situam a Compensação Financeira enquanto mecanismo de compartilhamento de benefícios, segundo a literatura específica da área. Depois, é apresentada a revisão da literatura sobre os principais conceitos acerca do tema Instituições e seus elementos constituintes. Após essa descrição conceitual, volta-se para um aprofundamento do modelo de análise no sentido de demonstrar a estrutura contra a qual os resultados serão interpretados. Ainda neste capítulo, são discriminados os elementos institucionais que caracterizam a Compensação Financeira.

Nos capítulos 3 e 4 são descritos o objetivo geral e específicos do trabalho, bem como a justificativa para elaboração de tais pontos. A seguir é descrito o método desenvolvido para responder à pergunta de pesquisa. O método está separado em duas partes descritivas acerca da prospecção e organização do banco de dados e a parte de tratamento estatístico dos dados.

No capítulo de resultados são apresentados os dados referentes ao universo amostral de hidrelétricas e municípios alagados, no sentido de apresentar o perfil desses dados. Em seguida, são apresentados os resultados do tratamento estatístico referentes às análises de correlação, que visam buscar evidências de associações entre valores da Compensação Financeira e performance das variáveis de desenvolvimento. Após a apresentação dos dados, segue a interpretação destes resultados frente ao modelo de análise das instituições proposto anteriormente.

Finalmente, na Conclusão, apresenta-se uma síntese dos resultados, bem como novas perguntas de pesquisa e recomendações para futuros trabalhos.

2. Revisão da Literatura

2.1. A Compensação Financeira enquanto mecanismo de compartilhamento de benefícios

Neste capítulo é descrita a Compensação Financeira (CF) enquanto mecanismo de compartilhamento de benefícios pela exploração de recursos hídricos para geração de energia. Apresenta-se uma perspectiva teórica que enquadra a compensação financeira enquanto mecanismo de compartilhamento de benefícios, bem como uma contraposição à essa perspectiva. Após, apresentam-se as regras formais, ou a legislação fundamental, que descreve a CF. Passa-se a uma breve descrição sobre como se distribui os recursos entre os beneficiários e, após, aborda-se a questão da aplicação dos recursos.

A discussão teórica sobre Mecanismos de Compartilhamento de Benefícios está sintetizada nos trabalhos de Drummond (2002), Égré & Senécal (2003), Égré; Roquet; Durocher (2007), nos trabalhos de Enríquez (2007), Mendes (2008) e Cernea (2008). O tema mecanismos de compartilhamento de benefícios (tradução livre para *Benefit sharing mechanisms*), tem sido abordado na literatura como instrumento complementar para compensar as comunidades afetadas pela construção de barragens a partir do compartilhamento dos ganhos financeiros das barragens, bem como mecanismo que possa propiciar certo desenvolvimento da região em longo prazo (ÉGRÉ; ROQUET & DUROCHER, 2007).

Esses autores destacam tipos de mecanismos utilizados em algumas experiências avaliadas em diversos países. Os exemplos avaliados pelos autores estão categorizados entre mecanismos “*Development funds*”, “*Equity sharing or full ownership*”, “*Taxes paid to regional and local authorities*”, “*Preferential electricity rates and other water-related fees*” e “*Direct revenue sharing*”. No caso do mecanismo de compensação financeira brasileiro, a teoria define a categoria *Direct revenue sharing* como sendo uma distribuição de parte da renda auferida pela empresa que opera a barragem diretamente para autoridades locais ou regionais. Normalmente tal mecanismo pode ser definido por lei e seus percentuais de repasse são negociados entre as autoridades e sua aplicação é de caráter genérico, como nos casos

brasileiro, colombiano e nepalês (ÉGRÉ; ROQUET & DUROCHER, 2007; ÉGRÉ & SENÉCAL, 2003)

Do ponto de vista da natureza jurídica, há uma discussão teórica que situa esse mecanismo enquanto mecanismo compensatório, advindo de dano causado ao território, bem como uma participação associada aos benefícios auferidos pela exploração do recurso, como aponta Silveira (2010). Essa discussão jurídico-teórica, no entanto, está voltada para a natureza da arrecadação, o que para este trabalho independe pois visualiza-se a destinação do recurso.

Sob outra ótica teórica, Cernea (2008) aponta que o próprio termo “compensação” não pode ser compreendido como um benefício para os alagados, bem como um investimento para seu desenvolvimento. Segundo o autor, o mecanismo é apenas uma restituição econômica (e incompleta) do que foi expropriado de seus detentores. Ainda, a compensação financeira é um recurso estritamente financeiro e não contempla outras dimensões como saúde, educação, cultura que também são afetados, principalmente nos casos de deslocamentos populacionais por conta da construção de barragens. Além disso, a escala dos valores redistribuídos, bem como a administração pelas autoridades pode não contribuir positivamente para a manutenção ou compensação de tais “liberdades” expropriadas (CERNEA, 2008).

Essa discussão teórica também está presente nos trabalhos de Drummond (2002) e Enríquez (2007) este último também com caráter prático. Os benefícios gerados pelas intervenções exógenas no território, sejam elas mineração ou hidrelétricas, não necessariamente estão ligados a benefícios locais positivos a longo prazo. Drummond (2002) relaciona teorias da economia e da sociologia que podem auxiliar na interpretação de atividades de extração de recursos naturais no sentido de interpretá-los como uma questão de “maldição ou dádiva”. Sua argumentação aponta para uma situação negativa de dependência dos territórios alagados em função da atividade econômica ocasionada principalmente por baixas ligações econômicas dessa atividade com os territórios, da pouca produção tecnológica nacional ou local (e consequente dependência de tecnologias estrangeiras), bem como para a emissão dos ganhos da produção para outros locais e não para o território em que se dá a atividade (DRUMMOND, 2002).

O trabalho de Enríquez (2007) avalia especificamente o contexto dos territórios afetados pela intervenção da mineração e sua relação com a Compensação Financeira. Diversos aspectos são relevados, mas as evidências observadas apontam para um potencial de aproveitamento dos recursos da Compensação Financeira que não se materializa. Em outras palavras, os recursos pagos às municipalidades com território afetados em muitos casos não foram relacionados a resultados positivos pois não foi possível constatar um aparato legal e institucional que pudesse reverter os recursos em melhoras significativas nos territórios (ENRÍQUEZ, 2007). Nesse contexto, o mecanismo de compartilhamento de benefício pode estar mais associado a uma situação de enclave econômico do que para pólo dinamizador (DRUMMOND, 2002 pag. 5).

Mendes (2005; 2008) analisa a forma de uso de transferências fiscais entre governo federal e municipalidades pelos agentes que são beneficiados a partir de quatro hipóteses apontadas na literatura da economia política, a saber: ilusão fiscal, baixo poder de barganha dos eleitores, sobre-financiamento dos governos locais e relação uso do recurso e grau de pobreza (MENDES, 2005). Uma das evidências encontradas pelo autor aponta para quanto maior o sobre-financiamento da municipalidade, em função de compensações financeiras, por exemplo, maior a probabilidade de mau uso dos recursos². Caso característico analisado pelo autor está relacionado aos repassados de *royalties* relativos a extração de petróleo e seu uso para incentivos “exóticos” pelas municipalidades beneficiadas.

A definição para Compensação Financeira no Brasil está descrita pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) como “um instrumento legal de distribuição de valores pagos pela exploração de recursos hídricos para fins de geração elétrica no Brasil” (ANEEL, 2005). Segundo a ANEEL (2005), a Compensação Financeira é “um ressarcimento pela ocupação de áreas por usinas hidrelétricas e pagamento pelo uso da água para geração de energia”. Sua definição está descrita no artigo 20, §1º da Constituição de 1988 e foi complementada pela Lei 7990/89, a seguir respectivamente:

“Art. 20 da Constituição Federal de 1988. São bens da União: [...] § 1º É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração” (BRASIL, 1988).

---

² Nas palavras do autor, “... it shows that over-financing stimulates capture” (Mendes, 2005 pag. 429). O termo “capture” foi traduzido livremente como “uso do recurso”.

Art. 1º da Lei 7990/89. “O aproveitamento de recursos hídricos, para fins de geração de energia elétrica e dos recursos minerais, por quaisquer dos regimes previstos em lei, ensejará compensação financeira aos Estados, Distrito Federal e Municípios, a ser calculada, distribuída e aplicada na forma estabelecida nesta Lei” (BRASIL, 1989).

Os recursos arrecadados são distribuídos aos entes da federação e podem ser utilizados em saúde, educação e segurança, como define a ANEEL (ANEEL, 2007). No entanto, a agência é responsável pela arrecadação e distribuição dos recursos. Segundo o relatório, cabe ao Tribunal de Contas da União e aos Tribunais de Conta Estaduais e respectivos Ministério Público Estaduais a fiscalização da aplicação dos recursos (ANEEL, 2007)

Quanto sua distribuição, a porcentagem de 6,75% paga pelas geradoras de energia destina-se aos Estados, Municípios e Distrito Federal, que são atingidos pelas águas represadas de hidrelétricas com potência superior a 30MW (ANEEL, 2005). Além disso, há também um percentual destinado ao Ministério do Meio Ambiente para aplicação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A base para cálculo do valor de Compensação Financeira é dada pela fórmula 1:

$$\text{Compensação Financeira} = 6,75\% \times \text{Energia Gerada} \times \text{TAR}$$

Fórmula 1 - Base para cálculo da Compensação Financeira

A TAR, Tarifa Atualizada de Referência, basicamente consiste num valor que considera o valor total despendido anualmente na compra da energia, dividido pela quantidade de energia adquirida em 12 meses (ANEEL, 2005). Anualmente essa taxa é reajustada com base em indicadores econômicos e, a cada 4 anos, há uma revisão da TAR.³

Após a contabilização dos valores que cada geradora deverá pagar, a etapa de distribuição dos valores para os entes da federação segue a seguinte regra, como definida na figura 1:

---

³ Para maiores informações sobre o método de cálculo, verificar a referência “Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Geração de Energia Elétrica, 2005” e também o website da ANEEL link informações do setor elétrico/compensação financeira

Figura 1 - Beneficiários da Compensação Financeira (Fonte: ANEEL, 2005)

Para a parcela destinadas aos municípios, a destinação considera dois fatores, a saber: área alagada, definido pela própria concessionária e a quantidade total de energia gerada pela usina. Há ainda uma distribuição relativa a presença de instalações das usinas nos municípios, de modo a repartir o valor da Compensação Financeira para os municípios que possuam infraestrutura que contribua para a geração de energia (ANEEL, 2005).

Os *Royalties* de Itaipu, que também contribuem para o montante da Compensação Financeira destinado aos municípios, têm caráter diferenciado. Eles são direcionados para os municípios alagados pela usina de Itaipu seguindo o cálculo discriminado na figura 2:

Figura 2 - Beneficiários dos Royalties de Itaipu (Fonte: ANEEL, 2005)

Em específico, os *royalties* estão destinados apenas para os municípios e estados diretamente alagados pelo reservatório de Itaipu. Portanto, tais municípios acumulam o valor de *royalties* e de Compensação Financeira. Essas duas fontes de receita compõem, portanto, os valores auferidos pelos municípios em função da afetação causada pela presença das hidrelétricas no território. Todo processo de captação dos recursos de Compensação Financeira e de *royalties* são fiscalizados e controlados pela ANEEL. Para este trabalho as duas fontes serão compreendidas juntas pois, mesmo sendo diferente a natureza jurídica de sua origem, ao final do processo de captação e distribuição entram no mesmo fluxo para as municipalidades.

O gráfico 1 apresenta a evolução anual dos valores de Compensação Financeira e *royalties* repassados. Em 2015, foram repassados mais de 2 bilhões de reais entre *royalties* e Compensação Financeira para os entes da federação e para as autarquias relacionadas. Se considerarmos apenas os municípios, no ano de 2015, o acumulado de valores repassados chegou a pouco mais de 1 bilhão de reais, como apresentado no gráfico 2.⁴

⁴ Dados verificados no sistema gerencial da ANEEL, em Junho de 2016. Para maiores informações verificar o site <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/cmpf/gerencial/>

Gráfico 1 – Evolução dos valores da Compensação Financeira repassados a todos os beneficiários ⁵

Gráfico 2 - Parcela dos valores repassados aos entes referente aos municípios alagados

⁵ *dados compilados até o mês de Maio de 2016. Fonte: Banco de Informações gerencias da ANEEL
<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/cmpf/gerencial/>

Sobre a aplicação dos recursos provenientes da Compensação Financeira, diz a Lei 7990/89:

“Art. 8º da Lei 7990/89: O pagamento das compensações financeiras previstas nesta Lei, inclusive o da indenização pela exploração do petróleo, do xisto betuminoso e do gás natural será efetuado, mensalmente, diretamente aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios e aos órgãos da Administração Direta da União, até o último dia útil do segundo mês subsequente ao do fato gerador, devidamente corrigido pela variação do Bônus do Tesouro Nacional (BTN), ou outro parâmetro de correção monetária que venha a substituí-lo, vedada a aplicação dos recursos em pagamento de dívida e no quadro permanente de pessoal.” (BRASIL, 1989)

É um recurso que entra na receita do município e possui livre destinação. De acordo com a legislação há restrições de uso para pagamentos de dívidas e no pagamento de quadro permanente de pessoal. A transferência dos valores da Compensação Financeira, de acordo com ANEEL (2005), se dá em forma de crédito direto pelo banco do Brasil para os entes da federação.

Ainda, de acordo com o texto da Lei 10195/2001, a compensação financeira pode ser utilizada como recurso para capitalização de fundos de previdência, conforme texto e para pagamento de dívidas para com a União e suas entidades:

“Art. 8º da lei 10195/2001: O art. 8º da Lei no 7.990, de 28 de dezembro de 1989, passa a vigorar com a seguinte redação:

§ 1º Não se aplica a vedação constante do caput no pagamento de dívidas para com a União e suas entidades.

§ 2º Os recursos originários das compensações financeiras a que se refere este artigo poderão ser utilizados também para capitalização de fundos de previdência.” (BRASIL, 2001)

É possível encontrar no relatório da ANEEL de 2007 um apontamento de usos potenciais do recurso. “Os recursos arrecadados são distribuídos aos Estados e Municípios e podem ser aplicados em saúde, educação e segurança (entre outros) ” (ANEEL, 2007 pág. 6). No entanto, essa informação não está explícita na legislação anteriormente apresentada. Dessa forma, o que está explícito é apenas onde a Compensação Financeira não deve ser investida (como nos casos de abatimento de dívidas ou no pagamento de quadro de servidores permanentes, bem como um uso específico e potencial, o fundo de previdência dos Estados e Municípios.

Ainda sobre a aplicação do recurso, o entendimento jurídico que se considera neste trabalho está apoiado na tese de Hernandez (2010), na qual se detalham aspectos jurídicos que fundamentam a Compensação Financeira enquanto receita corrente do município. Na tese de Doutorado de Hernandez (2010), a qual não foi possível encontrar respectiva publicação em revistas científicas até a data de conclusão deste trabalho, analisa-se especificamente a compensação advinda da extração de minérios. No entanto, por tratar-se de mecanismos semelhantes de Compensação Financeira por exploração de recursos naturais, seguir-se-á as análises propostas pela autora.

Há uma discussão teórica no campo jurídico-financeiro que classifica a Compensação financeira enquanto um imposto, outros como uma intervenção no domínio econômico de espécie de imposto e outros como uma espécie de receita originária, tal como uma participação nos resultados de exploração de recursos (Hernandez, 2010 pag. 82). Segundo a autora, a Compensação Financeira, seja ela advinda da mineração ou de geração de energia hidrelétrica, pode ser considerada como uma receita ordinária (de temporalidade frequente), originária patrimonial da União em função da vinculação da exploração dos bens do território brasileiro, e de transferência intergovernamental obrigatória no caso dos municípios (HERNANDEZ, 2010).

Essa questão parece ser fundamental pois é a aplicação dos recursos que poderá efetivamente gerar resultados tangíveis a longo prazo. Todavia, a legislação e a ANEEL não especificam a aplicação dos recursos. Além disso há que se avaliar a questão da repartição federativa, na qual a municipalidade é responsável por legislar e gerir os seus recursos. Considera-se apenas a legislação federal como sendo a regra formalmente apresentada para aplicação do recurso e a municipalidade enquanto ente responsável pela aplicação do recurso.

Além disso, é plausível considerar que cada municipalidade possa ter regras formais ou informais que disciplinem a aplicação de suas receitas, bem como acordos locais que definam o uso dos recursos da Compensação Financeira (tais como acordos em audiências públicas, conselhos municipais, entre outros). Essa questão jurídico-financeira, bem como as especificidades locais são tidas como limites para este trabalho, por uma questão de escala de análise. Sendo assim, coloca-se a pergunta: Como avaliar a efetividade da aplicação dos recursos?

A literatura atual avalia a efetividade da aplicação dos recursos principalmente baseado em estudos de caso que consideram os possíveis efeitos benéficos que tal aplicação poderia resultar nas variáveis de desenvolvimento dos territórios alagados.

Os trabalhos de Enríquez (2007), Postali e Nishijima (2000;2013), Pizzol e Ferraz (2010), Postali e Queiroz (2012) Barros e de Lima (2015) são exemplos de avaliações no contexto brasileiro relacionado às compensações financeiras advindas da mineração e da exploração de petróleo. Estes trabalhos foram relacionados para o contexto da Compensação Financeira advinda das Hidrelétricas pois tratam de tipologias com características similares e fatores que condicionam seu sucesso semelhantes. No caso de Compensação Financeira por exploração de recursos hídricos, elenca-se a dissertação de mestrado de Silva (2007) cuja respectiva publicação em revistas científicas não pôde ser encontrada.

Como já citado, o trabalho de Enríquez analisa os efeitos que os *royalties* advindos da mineração em função dos territórios alagados. Nesse trabalho, foi possível constatar, a partir de avaliações de variáveis de desenvolvimento dos municípios, que a Compensação Financeira por extração de minérios tem potencial para atuar no sentido de melhorar condições dos territórios alagados, principalmente no que tange a dimensão crescimento econômico e desenvolvimento de capital humano. No entanto, é importante que haja “certas condições institucionais favoráveis” para que tal resultado se concretize, caso contrário, os municípios mineradores podem cair na “armadilha de caixa único” (ENRÍQUEZ, 2007).

Postali e Nishijima (2000) avaliam os efeitos da distribuição de *royalties* de petróleo nos indicadores sociais dos municípios contemplados por estes recursos. Baseado em um método econométrico que compara municípios cujos territórios foram alagados com municípios controle, os resultados apontam para poucas evoluções favoráveis, no que tange a tais indicadores, bem como, em alguns casos (como parcela da população com energia elétrica e IDH) houve um efeito marginal negativo (POSTALI & NISHIJIMA, 2000).

Os mesmos autores, em 2013, conduziram trabalho semelhante agora analisando dados de três décadas. Nesse contexto, foi possível verificar resultados estatísticos significativos para indicadores de acesso à energia elétrica, coleta de esgoto e lixo, e decréscimo de analfabetismo. Ao contrário do trabalho anterior, os resultados se apresentam em uma escala de tempo maior, bem como a partir de uma definição legal mais explícita na aplicação dos recursos (POSTALI & NISHIJIMA, 2013). No caso da legislação sobre *royalties* do petróleo, há uma destinação especificada na legislação para aplicação dos

recursos, a saber: saúde, educação, infraestrutura social e econômica, entre outros. Vale ressaltar que, atualmente, a Lei 12.858/2013 dispõe especificamente a aplicação de tais recursos advindos da exploração do petróleo para a área da educação e saúde.

No trabalho de Pizzol e Ferraz (2010), ainda sobre *royalties* de petróleo, os resultados apontam para influências negativas principalmente na dimensão Longevidade. O fato avaliado pelos autores está relacionado não apenas a destinação dos recursos, mas sim a qualidade da destinação e a dependência que os municípios passam a ter dos recursos do petróleo. Alguns municípios, como demonstram os autores, possuem uma dependência da ordem de 90% em termos da receita total. Isso sugere que os municípios não estão diversificando a aplicação dos recursos, direcionando para outros fins (PIZZOL & FERRAZ, 2010).

Sob a perspectiva da Saúde, Barros e de Lima (2015) apresentam resultados relativos aos municípios que recebem recursos dos *royalties* de petróleo. A síntese dos resultados aponta para uma maior autonomia dos municípios petrorentistas no que tange às despesas totais relativas a área da saúde. No entanto, pôde-se observar que os gastos não são proporcionais pois a receita do petróleo não possui critérios específicos (gastos com infraestrutura, gastos com pessoal, gastos com remédios, gastos com contratação de terceiro), gerando possíveis sobrecargas em outros setores e em outros fluxos do Sistema Único de Saúde (SUS).

É possível observar na leitura dos respectivos trabalhos, a questão da aplicação dos recursos advindos de Compensação Financeira e seus reflexos no território. Em geral, parece não haver uma relação direta de indução positiva ou negativa dos valores auferidos e desenvolvimento. Há questões indiretas que caracterizam a efetividade do desenvolvimento, tal seja ambiente institucional, legislações específicas, ou especificidades locais. Foram observadas, em medidas de longo prazo, tanto experiências positivas, negativas ou ambas em um mesmo contexto. Isso demonstra, finalmente, a complexidade da gestão do território dos locais que recebem esses valores adicionais.

Neste capítulo, portanto, pôde-se observar o detalhamento da Compensação Financeira enquanto mecanismo de compartilhamento de benefícios, desde o enquadramento teórico até discussões e abordagens em diferentes campos da ciência, passando pela sua descrição formal na legislação, como também a definição da distribuição dos recursos e sua

aplicação. Esse último aspecto, mais detalhado ao longo do texto, possui caráter fundamental para as próximas análises e para a etapa de discussão do trabalho.

A seguir, será apresentada a perspectiva da economia institucional frente aos aspectos da Compensação Financeira no sentido de elucidar pontos que possam corroborar ou confrontar com a literatura apresentada.

2.2. Abordagem da Economia Institucional e a relação com Compensação Financeira

Neste capítulo é apresentada a revisão da literatura sobre Instituições e o foco proposto para interpretar os resultados dessa dissertação. O conceito “Instituição” pode ser caracterizado como difuso na literatura, sendo abordado e definido por certas escolas e linhas de interpretação. Neste capítulo são apresentadas as premissas que sustentam o conceito utilizado. Após, é apresentado o modelo analítico que dará base para derivar o método do trabalho, bem como para a interpretação dos resultados da pesquisa.

Na última década, análises econômicas e sociais têm dado atenção a questões relativas às instituições e seu papel na dinâmica econômica e social das nações. Recentemente, por exemplo, dentro da perspectiva neoclássica de entendimento da economia, a questão institucional se materializa enquanto fator perturbador e, quase como uma “exceção constante” dos modelos que descrevem os comportamentos dos agentes econômicos, tem tomado espaço nas análises realizadas pelos economistas neoclássicos, tanto do ponto de vista microeconômico como o macroeconômico.

O recente trabalho de Piketty & Saez (2014), por exemplo, demonstra que não é possível identificar uma tendência de contínua diminuição das disparidades sociais e econômicas observando os dados de desigualdade de renda e de saúde a longo prazo. O autor sugere que o caminho, supostamente inexorável, de diminuição de desigualdades, não necessariamente se materializou. Ainda, o autor define que elementos institucionais são os fatores que devem ser analisados e que esses possuem o potencial de condicionar o desenvolvimento das sociedades e, por consequência, a redução das desigualdades.

O antigo Institucionalismo surge ao final do século XIX com os trabalhos de Throsten Veblen, John Commons e Wesley Mitchel que centram-se em observar a economia enquanto ambiente complexo e em constante mudança, como estas mudanças acontecem e quais as implicações para o crescimento econômico (HODGSON, 1998; CONCEIÇÃO, 2001, 2008;). A grande crítica realizada pelos institucionalistas se direcionava à forma com que a economia neoclássica encara o indivíduo, sendo esse visto como agente passivo, inerte e ingênuo (VENBLEN, 1919 apud CONCEIÇÃO, 2008).

Segundo Conceição (2002), pode-se dizer que o pensamento da economia institucional está mais próximo de um ideário heterodoxo em função da origem oposicionista dos primeiros institucionalistas às questões de equilíbrio, otimalidade e racionalidade subjetiva. Dentro dessa concepção, as primeiras abordagens passaram a considerar os sistemas sociais como sistemas que evoluem ao longo da história, estando sujeito a rupturas, regularidades e tensões segundo diversas forças que atuam tanto dentro quanto fora desses sistemas. Segundo as ideias de Veblen, o Institucionalismo funda-se enquanto corrente teórica capaz de capturar situações mais complexas e diversificadas dentro do campo da economia (CONCEIÇÃO, 2002).

Atualmente, a principal premissa atribuída a escola da Nova Economia Institucional é de compreender que todas as transações de mercado estão condicionadas a uma estrutura social e, segundo Abramovay (2001), são fundamentais na determinação dos custos de uma economia. As instituições, portanto, atuam no sentido de estabilizar e dar previsibilidade a conduta dos agentes no sentido de reduzir as incertezas (ABRAMOVAY, 2001).

Nesse sentido North (1990), principal expoente desta escola, atribui ao caminho percorrido por essa estrutura social, que possui altos custos para cumprimento dos contratos, como determinante no processo de estagnação histórica do subdesenvolvimento de países chamados de Terceiro Mundo. O contrário, o resultado esperado de um processo histórico que cria um ambiente institucional favorável é a eficiência nos resultados econômicos (ABRAMOVAY, 2001).

Dessa forma diversos trabalhos buscam compreender o desempenho econômico das nações, de modo geral, em função das características de suas instituições. Trabalhos como de Acemoglu & Robinson (2001; 2006; 2014) apresentam análises econométricas de desempenho de indicadores de nações com diferentes caminhos institucionais percorridos.

Esses trabalhos podem ser considerados como exemplos em estudos de caso relativo a desempenho de indicadores e instituições.

Todavia, outras linhas abordam a questão das instituições em outras áreas da ciência. Esses caminhos podem ser traçado a partir do artigo Kathleen Thelen (1999) e de Hall & Taylor (2003) no que tange à diferenciação da escola do “Institucionalismo Histórico” e a escola do “Institucionalismo da escolha racional.

Basicamente como define Hall & Taylor (2003), a escola do Institucionalismo Histórico compreende as instituições como:

“[fornecedoras] de modelos morais e cognitivos que permitem a interpretação e a ação. O indivíduo é concebido como uma entidade profundamente envolvida num mundo de instituições composto de símbolos, de cenários e de protocolos que fornecem filtros de interpretação, aplicáveis à situação ou a si próprio, a partir das quais se define uma linha de ação. Não somente as instituições fornecem informações úteis de um ponto de vista estratégico como também afetam a identidade, a imagem de si e as preferências que guiam a ação” (HALL & TAYLOR, 2003).

Já a escola do Institucionalismo da escolha racional, os autores apontam o individualismo metodológico enquanto fundamento das decisões dos atores. Nas palavras dos autores:

“Em primeiro lugar, esses teóricos empregam uma série características de pressupostos comportamentais. De modo geral, postulam que os atores pertinentes compartilham um conjunto determinado de preferências ou de gostos (conformando-se habitualmente a condições muito precisas, como o princípio da transitividade) e se comportam de modo inteiramente utilitário para maximizar a satisfação de suas preferências, com frequência num alto de estratégia, que pressupõe um número significativo de cálculos” (HALL & TAYLOR, 2003).

Além disso, do ponto de vista da vida política, Hall & Taylor (2003) discutem que os teóricos da escola da escolha racional “tendem a considerar a vida política como uma série de dilemas de ação coletiva, definidos como situações em que os indivíduos que agem de modo a maximizar a satisfação de suas próprias preferências o fazem com o risco de produzir um resultado sub-ótimo para a coletividade”. E é nesse ponto que as instituições são definidas. As instituições são as regras que fomentam ou conduzem os agentes a adotar ações que são preferíveis no plano coletivo e não apenas no individual (HALL & TAYLOR, 2003).

Importante ressaltar que, mesmo em escolas diferentes, a abordagem sobre instituições tem papel central nas análises e cada vez mais condicionam o olhar sobre a realidade, sejam elas do ponto de vista histórico ou individual. Outrossim, esses múltiplos olhares permitem vislumbrar certos problemas que outras escolas não o fazem por uma questão de visão

paradigmática. Mesmo estando alinhado a escola do Institucionalismo da escolha racional, este trabalho lança mão de elementos presentes em análises providas de autores mais alinhados a escola do Institucionalismo histórico no sentido de enriquecer as análises e contornar alguns limites impostos por ambos os paradigmas.

Os estudos de Greif (2004), Aoki (2007) e Hindrik & Guala (2015) propõem aproximações teóricas e estruturas analíticas mais amplas e que consideram mais elementos nas análises como exemplo a questão do processo de “Mudança institucional” (tema esse fora do escopo dessa dissertação). Esses trabalhos internalizam as discussões sobre as fragilidades dos modelos associados ao Institucionalismo da escolha racional e as críticas sobre os modelos associados ao Institucionalismo histórico. Os trabalhos propõem modelos híbridos que consideram tais elementos e focam em análises sobre mudanças institucionais.

Outra discussão presente na literatura sobre instituições está relacionada ao fato de não haver, especificamente, uma definição única sobre o conceito “Instituição”. Nos trabalhos de Hodgson (1998), Conceição (2001, 2002), é possível visualizar tal discussão teórica. A esse fator é atribuído a maior fragilidade dos trabalhos, como avalia Hodgson (2006). A cada trabalho realizado, é possível encontrar diferentes definições sobre Instituições e seus elementos constituintes. Por outro lado, essa multiplicidade de definições aponta para uma possível virtude, a saber, a constante inquietude sobre os limites do conceito. Essa inquietude, portanto, pode permanentemente tensionar o debate teórico e propiciar, a cada análise, novas perspectivas e novas fronteiras.

Para este trabalho serão utilizadas as definições elaboradas por Douglass North (1990) em seu trabalho seminal *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, bem como no artigo de Helmke & Levitsky (2004) *Informal Institutions and Comparative Politics: A Research Agenda*. A escolha pelas definições dispostas no trabalho de Douglass North se justifica pelo fato delas serem amplamente utilizadas na literatura enquanto base para outras definições. Já as definições de Helmke & Levitsky aprofundam a discussão dentro do modelo de análise proposto para esta dissertação. Além disso, foram consideradas tais definições como adequadas para realizar as interpretações deste trabalho no que tange a interface entre regras formais, *enforcements* e regras informais.

O fato dos conceitos utilizados serem amplos permite, em alguns casos, dupla interpretação e até mesmo possíveis confusões no enquadramento das categorias de regras.

Hodgson (2006) discute as fragilidades na abordagem proposta por North (1990), principalmente no que concerne às definições de regras formais e informais. Nesse sentido, as definições de Helmke & Levitsky auxiliam a detalhar tais diferenças consideradas suficientes para este trabalho.

Dentro dessas limitações, portanto, seguem as definições utilizadas.

Instituições são “as regras do jogo em uma sociedade, ou mais formalmente, são restrições criadas que moldam as interações humanas” (NORTH, 1990 pag. 3). Segundo o autor, as instituições são a chave para a compreensão dos processos de mudanças históricas na sociedade, bem como a performance econômica ao longo do tempo.

As instituições, no geral, tem como propósito reduzir as incertezas entre as interações humanas através da definição de estruturas que guiam tais ações (NORTH, 1990). Ainda, as instituições incluem qualquer forma de restrições que os seres humanos criam para moldar as interações, sejam tais restrições formais ou informais.

Como cita North (1990), um ponto relevante presente nas discussões acerca de Instituições está no fato de que, as instituições reduzem as incertezas das interações estabelecendo um certo equilíbrio, ou estabilidade no funcionamento das interações, mesmo que essa estabilidade não seja eficiente. Adicionalmente, como pontua Hodgson (2006), as instituições nem sempre devem estar atreladas à restrições de liberdade, mas também como promotora de comportamentos, de escolhas. Ainda, como aponta AOKI (2007), tal definição está focada em uma dimensão exógena condicionante para o funcionamento das instituições.

Regras formais são definidas como regras que constroem o comportamento humano e que, de certa forma, possuem um caráter formal, no sentido de reger elementos de uma sociedade mais complexa e hierárquica (NORTH, 1990). Regras formais, incluem regras políticas e jurídicas, regras econômicas, constituições, estatutos, contratos, etc. Sempre focado na questão dos custos de transação, North (1990) coloca que as regras formais têm por objetivo reduzir os riscos de transação entre os agentes. Nesse sentido, a regra formal deve estar bem estabelecida, bem comunicada e respectivamente bem atrelada aos mecanismos de *enforcements* que farão o papel de coerção para que haja cumprimento das regras. Nas palavras de Helmke & Levitsky (2004), as regras formais devem ser amplamente comunicadas através de canais considerados como oficiais.

Regras informais, da mesma forma que as regras formais, são restrições criadas às interações humanas que moldam o comportamento dos agentes. Como define (NORTH, 1990, p. 4, 1991), “regras informais são restrições criadas assim como convenções e códigos de comportamento”. Como aponta Helmke & Levitsky (2004), existe uma diversidade de definições acerca de regras informais dentro de uma perspectiva teórica. Há aquelas linhas que seguem mais próximas de uma conceituação de cultura e tradições, outras linhas que associam regras informais às organizações mentais providas da sociedade civil e, finalmente, àquelas que definem regras informais enquanto um sistema que se auto constrange (tradução livre para *self-enforced*), ou seja, que não precisam de agentes externos para garantir o cumprimento das regras.

Adota-se, para este trabalho, a definição de Helmke & Levitsky (2004) sobre regras informais: *[informal rules are] socially shared rules, usually unwritten, that are created, communicated, and enforced outside of officially sanctioned channels* (HELMKE & LEVITSKY, 2004, p. 724)

Enforcements são mecanismos de incentivo ou punição que garantem o cumprimento das regras estabelecidas, fundamentado principalmente no conceito de custo de transação segundo North (1990). Os mecanismos de *enforcement* são elementos fundamentais para o funcionamento das instituições. Sejam eles pertencentes aos próprios agentes ou executados por agentes externos às instituições. A ideia sintetizada por North (1990) situa os mecanismos de *enforcement* como elementos que colocam padrões de interações que não estejam previstos nas regras (formais ou informais) como mais custosas para serem executadas.

Assumindo que esse elemento é crucial para o funcionamento da instituição, North (1990) ainda aponta para uma questão a ser investigada nos trabalhos, a saber: a imparcialidade dos mecanismos de *enforcement*. Quais são os critérios para coagir os agentes? Quem define tais critérios? Quais mecanismos são mais adequados? Como analisa Brinks (2003); Levitsky & Murilo (2013), em certos casos os mecanismos de *enforcement* bem como as regras formais estabelecidas atuam no sentido de garantir e manter certos privilégios de agentes em detrimento de outros com menos condições de barganha.

Tendo estabelecido as principais definições e conceitos a utilizar, volta-se agora para a definição do modelo analítico do presente trabalho, bem como para o estabelecimento de algumas premissas que sustentam o trabalho.

2.2.1. Modelo de análise

Como visto anteriormente, a discussão acerca de desempenho de nações cada vez mais tem se voltado para a compreensão da interface entre regras formais e informais. O artigo de Helmke & Levitsky (2004) propõe um modelo analítico que será utilizado como base para derivar o método deste trabalho, bem como para interpretar as evidências encontradas.

Nesse trabalho, os autores apontam a interação das regras formais e informais como o fator fundamental na forma com que as instituições são moldadas e, porventura, se alteram. Os autores reconhecem que, mesmo que de forma mais difícil de medir e muitas vezes negligenciada por outros trabalhos, as regras informais determinam os resultados atingidos pelas instituições (HELMKE & LEVITSKY, 2004)

A regra informal enquanto fator determinante nos resultados das instituições, de acordo com proposição dos autores, está associada a uma ideia de interação sinérgica ou rival frente a regra formal. O primeiro ponto ressaltado diz respeito a situações de interações associadas a regras formais fracas. Baseado no trabalho de Guillermo O'Donnell (1994), discute-se que em um ambiente de regras formais fracamente institucionalizadas foi possível observar o surgimento, ou a preponderância de outras regras informais, tais como clientelismo e a corrupção na América latina.

No trabalho de Acemoglu & Robinson (2006), em específico, a ideia que se coloca é de que mesmo a partir de mudanças institucionais importante nas nações analisadas, as decisões políticas são tomadas pelos agentes que detém o poder político de fato. Dessa forma, mesmo estabelecendo regras formais mais rígidas ou diferentes no contexto analisado, os hábitos, costumes e as tradições consolidadas anteriormente ainda tem uma preponderância nos caminhos percorrido pelas nações.

Como aponta Levitsky & Murilo (2013), em um ambiente de regras formais fracas, ações coercitivas inexistentes ou mal comunicadas, alta mudança nos padrões de operação das instituições, a atuação dos agentes tem alto potencial de incerteza e por isso tendem a não

seguir o que se estipula nas regras formais pois não há garantia de que o resultado esperado será concretizado, muito menos que os outros agentes seguirão as regras (LEVITSKY & MURILLO, 2013)

Ainda seguindo os autores, na análise verifica-se que mecanismos de *enforcement* bem estabelecidos também devem ser de rápida execução, bem como exemplares e amplamente comunicados. Os autores argumentam que a impunidade, presente em ambientes característicos de instituições fracas, atuam no sentido de potencializar o não cumprimento das regras formais estabelecidas (LEVITSKY & MURILLO, 2013).

Finalmente, ainda que em uma discussão sobre mudança institucional (não abordado nesta dissertação), os autores apontam que a simples eficácia das regras formais bem como de seus respectivos mecanismos de *enforcements* não são suficientes para garantirem a manutenção e o funcionamento de uma instituição. Ao contrário, os autores apontam que quanto maior e mais forte os mecanismos de *enforcements*, maior é a instabilidade do funcionamento da instituição (LEVITSKY & MURILLO, 2009, 2013). A ideia aqui, portanto, indica que um ambiente informal pode ser considerado como um fator preponderante para o funcionamento da instituição.

Ao assumir que existe uma interface entre regras formais e regras informais, Helmke & Levitsky (2004) propõe o esquema teórico descrito na tabela 1:

Tabela 1 - Modelo de análise da interface entre regras formais, regras informais e resultados da instituição
(Adaptado de Helmke & Levitsky, 2004)

Resultados observados x resultados projetados	Regra formal efetiva⁶	Regra formal não efetiva
Convergentes	Regra informal complementar	Regra informal substitutiva
Divergentes	Regra informal tolerante ⁷	Regra informal competitiva

O modelo está baseado em uma matriz com duas dimensões básicas, a saber: o grau de convergência entre os resultados observados e alcançados da instituição; e a efetividade da regra formal (em alusão principalmente aos mecanismos de *enforcements*) (HELMKE & LEVITSKY, 2004). Nesse modelo, a partir da observação efetividade das regras formais e da comparação dos resultados alcançados, deriva-se categoria de regras informais, tal seja convergente ou divergente. Ainda que os autores reconheçam a importância das regras informais, a visualização desse modelo de análise pode demonstrar a dificuldade de se medir diretamente tais regras.

Na primeira dimensão, as regras formais podem ser efetivas ou não efetivas, segundo o conceito apresentado. Interpreta-se, segundo Helmke & Levitsky (2004) efetividade enquanto uma regra formal bem definida, amplamente comunicada e com mecanismos de *enforcement* bem definidos e eficientes no sentido de forçar o cumprimento das regras formais estabelecidas. Esse parece ser o ponto de partida para a análise pois normalmente as regras formais são aquelas comumente escritas e definidas por legisladores. Os mecanismos de *enforcement* também são aqueles controlados por agentes ou organizações que representam o Estado, incumbido de garantir o bem-estar geral da população como um todo.

⁶ O termo efetividade, segundo os autores está definido como : “Effective formal institutions actually constrain or enable political actors’ choices” (HELMKE & LEVITSKY, 2004, p. 728)

⁷ O Termo *accommodating*, segundo o dicionário *Advanced English Dictionary* é definido como: “*helpful in bringing about a harmonious adaptation*”. A tradução livre para o português pode estar próxima de “Complacente”, ou também “Tolerante” segundo o dicionário Oxford *Advanced Learner's Dictionary*. No texto, a ideia apresentada aponta para uma situação divergente, de não-concordância associada a uma impotência de não combater diretamente o que não se concorda..

Os resultados estão separados nas categorias divergentes e convergentes. Esses representam o resultado final observado versus o resultado projetado pela própria proposta da instituição, ou até mesmo estabelecido nas regras formais. Essa observação é que trará à luz a interdependência da regra formal com a regra informal.

Os quadrantes obtidos a partir desse cruzamento, referentes às tipologias de regras informais, são segundo Helmke & Levitsky (2004):

- Regra Informal complementar: esse quadrante representa a situação de coexistência entre regras formais e informais, além da percepção dos atores em que as regras formais estabelecidas serão cumpridas. O fato de elas serem complementares, como aponta os autores, significa que as regras informais atuam no sentido de manter a estabilidade da instituição. Além disso, tais regras informais fomentam uma maior eficiência da regra formal fortalecendo a instituição ao passar do tempo. Os resultados observados, portanto, são convergentes aos resultados projetados pela Instituição.
- Regra informal substitutiva: Nesse quadrante é possível vislumbrar a existência de regras informais em conjunto a regras formais ineficazes e incapazes de garantir o resultado esperado. No entanto, o resultado observado ainda sim é convergente com o esperado. Supõe-se que a regra informal atua no mesmo sentido da regra formal, ocupando o espaço que esta regra formal foi incapaz de garantir, ou que seus respectivos mecanismos de *enforcement* não puderam garantir. Portanto, os resultados observados são convergentes aos resultados projetados.
- Regra Informal tolerante: esse quadrante abarca a situação de divergência entre os resultados observados e os resultados projetados. A regra informal tolerante está associada a comportamentos que não concordam com os resultados obtidos e que vão no sentido de alterar a regra formal de uma forma indireta ou subjetiva (HELMKE & LEVITSKY, 2004, p. 729). A ideia que se coloca é de uma situação de descontentamento e de mudança, mas permanecendo dentro das regras estabelecidas, ou seja, não violando as regras formais. Esse fator último, portanto, contribui para a manutenção da estabilidade da instituição, mesmo que os resultados observados sejam divergentes aos resultados projetados.
- Regra informal competitiva: Nesse quadrante regras informais são rivais às regras formais que são caracterizadas como fracas ou inadequadas, bem como mecanismos de *enforcement* que não são capazes de garantir o cumprimento de suas regras formais.

Por conta dos resultados divergentes, supõe-se que as regras informais atuam em sentido contrário às regras formais incentivando os agentes, em certos momentos, a violar tais regras formais. Nesse sentido, os resultados observados são divergentes aos resultados projetados.

Assumindo essa estrutura analítica, é possível extrair algumas premissas básicas para a análise que se segue. À primeira vista pode-se interpretar que esta visão possui um limite dicotômico entre a relação dos resultados observados e projetados. É importante compreender que a realidade não se reduz apenas a esses dois pólos de resultados convergentes e divergentes, muito menos em relação à aspectos culturais. No entanto, mesmo com esse limite, tal redução da realidade é tratada como apropriada por Helmke & Levitsky (2004) no que tange a identificação das interações para investigação.

Em segundo lugar, pode-se observar que a regra formal, seguida por seus mecanismos de *enforcement*, são fatores que condicionam os resultados. Os autores, seguem no sentido de explorar a questão das regras informais em contextos de regras formais fortes ou fracas. Esse é um limite imposto para esta dissertação pois, como apresentado no trabalho de Alesina & Giuliano (2013), a questão da interface entre regras formais e informais (a cultura, no caso do trabalho específico) parece extremamente difícil de abordar partindo de análises estatísticas de regressão ou correlação, bem como em uma escala muito ampla, como analisada por esse trabalho. Segundo os autores, a forma adequada para investigar essa dinâmica complexa e não linear entre cultura e regras formais passa por uma análise sobre a estrutura específica de cada caso, abordando principalmente as dinâmicas locais e os canais de causalidade (ALESINA & GIULIANO, 2013). No entanto, para este trabalho, tomar-se-á como elemento principal da análise a regra formal estabelecida e seus respectivos mecanismos de *enforcements*.

Nesta estrutura analítica outra informação fundamental que se coloca para avaliar a interface entre regras formais e informais está relacionada aos resultados obtidos em função dos objetivos estabelecidos pela instituição. Aqui as categorias apresentadas são “resultados observados convergentes ou divergentes em função dos resultados esperados”. Tais resultados partem da visualização de indicadores que, de alguma forma, mensurem o desenvolvimento das localidades.

No tópico 2.2.2, portanto, é traçado um paralelo entre a teoria e os conceitos até aqui definidos e o objeto de estudo, a Instituição Compensação Financeira.

2.2.2. Características institucionais da Compensação Financeira

Como visto anteriormente, coloca-se como fundamental para a análise a avaliação das regras formais e mecanismos de *enforcements* que pertencem à instituição Compensação Financeira. Nesse sentido, torna-se importante demonstrar os aspectos jurídicos que embasam a instituição Compensação Financeira.

As regras formais que disciplinam a instituição Compensação Financeira podem ser listadas segundo a tabela 2:

Tabela 2 - Lista de regras formais e respectivos temas da Instituição Compensação Financeira (Adaptado de ANEEL, 2015)

Regra Formal	Tema
Constituição Federal de 1988 – art. 20, § 1º	Beneficiários da Compensação Financeira e proporcionalidade de distribuição dos recursos
Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989 – Art. 1º	
Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990 – Art. 1º	
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 – Art. 28	
Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000 – Art. 2º	
Decreto nº 1, de 11 de janeiro de 1991 – Art. 1º	
Decreto nº 3.739, de 31 de janeiro de 2001	
Decreto nº 3.874, de 19 de julho de 2001	
Resolução ANEEL nº 87, de 22 de março de 2001	
Resolução ANEEL nº 89, de 22 de março de 2001	
Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989 – Art. 3º e 4º	Formas de Arrecadação dos valores da Compensação Financeira e Responsabilidades
Lei nº 8.631, de 04 de março de 1993 – Art. 2º, § 2º e § 3º	
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 – Art. 28	
Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996 – Art. 30	
Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998 – Art. 4º e Art. 17	
Decreto nº 2.335, de 06 de outubro de 1997 – Anexo I, Artigo 4º, incisos XL e XLI	
Decreto nº 774, 18 de março de 1993 – Art. 2º, § 1º, alínea l	
Decreto nº 3.739, de 31 de janeiro de 2001 – Art. 1º	
Resolução ANEEL nº 583, de 28 de dezembro de 2000	
Resolução ANEEL nº 67, de 22 de fevereiro de 2001	

Resolução ANEEL nº 583, de 21 de dezembro de 2001	
Resolução ANEEL nº 797, de 26 de dezembro de 2002	
Resolução ANEEL nº 647, de 08 de dezembro de 2003	
Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989 - Art. 5º	
Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990 – Art. 1º	
Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 – Art. 54	
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 – Art. 29	
Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000 – Art. 2º	
Decreto nº 1, de 11 de janeiro de 1991 – Art. 1º	
Decreto nº 2.335, de 06 de outubro de 1997 – Anexo I, incisos XL e XLI	Distribuição da Compensação Financeira e responsabilidades dos entes
Decreto nº 3.739, de 31 de janeiro de 2001 – Art. 2º	
Decreto nº 3.874, de 19 de julho de 2001	
Decreto nº 774, 18 de março de 1993	
Resolução ANEEL nº 87, de 22 de março de 2001	
Resolução ANEEL nº 88, de 22 de março de 2001	
Resolução ANEEL nº 89, de 22 de março de 2001	
Tratado entre Brasil e Paraguai, de 26 de abril de 1973	
Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990 – Art. 1º, § 3º	<i>Royalties</i> de Itaipu
Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 – Art. 29	

Basicamente, a Constituição Federal de 1989 é a primeira regra formal do ponto de vista hierárquico, que pertence à Instituição da Compensação Financeira. Na Carta Magna está prevista a transferência do recurso para os entes da federação e para as municipalidades afetadas. A regulamentação desse disposto da constituição vem, para o caso da Compensação Financeira sobre Recursos Hídricos, a partir da Lei 7990/89 que institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continentais, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências.

O conjunto de regras formais consideradas para a instituição Compensação Financeira concentra-se em 3 grupos, a saber:

- Beneficiários da Compensação Financeira e proporcionalidade de distribuição dos recursos;

- Formas de Arrecadação dos valores da Compensação Financeira e Responsabilidades;
- Distribuição da Compensação Financeira e responsabilidades dos entes;
- *Royalties* de Itaipu.

Em tais regras é possível identificar de forma clara aspectos sobre a capitalização e destinação para os municípios dos recursos provindos de tal mecanismo. É possível também identificar os responsáveis por tal arrecadação e distribuição entre os entes da federação, autarquias e agências que irão se beneficiar de tais recursos. No entanto, a partir do momento que o recurso passa para os entes da federação, em específico os municípios, o gerenciamento e fiscalização da aplicação do recurso torna-se menos específica. Como exemplo, apenas a regra formal do artigo 8º da Lei 7990/89 e seu desdobramento na Lei 10195/2001, detalha que o recurso não deve ser usado para pagamento de folha permanente, dívidas e que pode ser utilizada para capitalização de fundos de previdência.

A questão dos *enforcements*, relacionados à fiscalização da Compensação Financeira e sua destinação correta nos municípios, segundo ANEEL (2007), será executada pelos Tribunais de Conta ou do Ministério Público de cada Estado. Apesar disso, não está claro e bem definido quais são de fatos as aplicações que podem ser priorizadas no sentido de compensar o possível “distúrbio” ou comprometimento causado pela perda de território para fins de produção de energia.

No relatório do Tribunal de Contas da União, TCU (2008), não é possível encontrar informações específicas sobre a conduta da Organização no que tange à fiscalização da Compensação Financeira, bem como as sanções previstas. Pode-se inferir, a partir desse documento, e seus desdobramentos nos Estados, que a diretriz a ser seguida está relacionada estritamente à lei, portanto verifica-se a conduta dos entes da federação que recebem o recurso no que tange à não aplicação para pagamento de folha, quitação de dívidas e aplicação em fundos previdenciários.

Ao arcabouço formal que sustenta a Instituição Compensação Financeira, são atribuídas regras e sub-regras formais que disciplinam temas da instituição. O ponto observado de maior relevância está relacionado à carência de regras que disciplinem, ou norteiem, a aplicação do recurso após serem auferidos e distribuídos pela ANEEL.

No que tange aos mecanismos de *enforcements*, também não foi possível visualizar regras formais que descrevam de forma específica a atuação dos agentes responsáveis pela fiscalização da destinação do recurso. Está claro apenas o sistema de fiscalização da aquisição e distribuição entre os entes. Além disso, não foi possível encontrar, em uma escala nacional, elementos que esclareçam a atribuição do Tribunal de Contas da União e do Ministério Público da União especificamente sobre o tema de destinação dos recursos auferidos.

Parte-se do pressuposto que é possível as localidades, os Estados e as regiões possuírem padrão de aplicação diferente do observado nacionalmente, em função de regras informais diferentes, bem como mecanismos de *enforcements* e até mesmo outras regras formais estabelecidas no contexto. Nesse sentido, torna-se oportuno, para este trabalho, avaliar dados referentes a escala regional assumindo que possíveis características que diferencie as regiões, sejam elas formais, informais ou mecanismos de *enforcements*, possam condicionar os resultados. No entanto, essa investigação na escala regional está caracterizada para este trabalho como um viés exploratório, pois não foi possível verificar as informações específicas para cada Tribunal de Contas e Ministério Público de cada Estado.

Neste capítulo definiu-se, portanto, um modelo para interpretar os resultados obtidos, baseado no modelo teórico de Helmke & Levitsky (2004) e na discriminação das regras formais e mecanismos de *enforcement* da instituição Compensação Financeira. O pressuposto assumido para análise, portanto, está fundamentado na observação de desempenhos de desenvolvimento frente ao arranjo de regras formais e mecanismos de *enforcements* relacionados à Compensação Financeira nas escalas nacionais e regionais.

3. Objetivo:

3.1. Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é verificar a ocorrência associações entre performance das variáveis de desenvolvimento na década de 2000 a 2010 dos Municípios Alagados pelos reservatórios de hidrelétricas e valores auferidos de Compensação Financeira

3.2. Objetivos específicos:

- Verificar a ocorrência de associações entre performance das variáveis de desenvolvimento na década de 2000 a 2010 dos Municípios Alagados pelos reservatórios de hidrelétricas e valores auferidos de Compensação Financeira em uma escala nacional.
- Verificar a ocorrência, em caráter exploratório, de associações entre performance das variáveis de desenvolvimento na década de 2000 a 2010 dos Municípios Alagados pelos reservatórios de hidrelétricas e valores auferidos de Compensação Financeira na escala regional, considerando que diferentes regiões do Brasil podem possuir diferentes arranjos institucionais.
- Interpretar os resultados das associações entre Compensação Financeira e performance de variáveis de desenvolvimento sob a perspectiva da Economia Institucional.

3.3. Justificativa:

A Compensação Financeira pode ser considerada como uma instituição cujo objetivo é de distribuir valores para os entes afetados em função da exploração do recurso natural. Esta instituição é composta por regras formais e mecanismos de *enforcements*. O pressuposto que se coloca é de que tal mecanismo contribui para o desenvolvimento das áreas alagadas, bem como contribui para o ressarcimento das perdas ocasionadas pela exploração do recurso. Tendo esse movimento de construção de hidrelétricas potencializado em um contexto político nacional, coloca-se o questionamento de verificar se existem efeitos perceptíveis em termos de desenvolvimento nos municípios alagados. A proposta de interpretar os resultados a partir de um arcabouço teórico da Economia Institucional parece adequada para compreender tal dinâmica que está determinada principalmente pelas características das regras formais e mecanismos de *enforcements* dessa Instituição, bem como por dinâmicas regionais específicas, pois é possível haver diferentes desempenhos em função de diferentes arranjos institucionais.

4. Método

O método proposto para este trabalho está segmentado em 2 etapas. A primeira etapa visa prospectar e organizar um banco de dados relativos às variáveis de desenvolvimento e dos Municípios Alagados. A segunda etapa visa executar teste estatístico à massa de dados no sentido de verificar a existência de associações entre valores de Compensação Financeira e Performance das variáveis de desenvolvimento. Nessa etapa são observados dados em escala nacional e depois segmentados por regiões administrativas.

1) Etapa 1: Organização da Base de dados

Para cumprir essa etapa foi organizada uma base de dados na qual todas as informações referentes às hidrelétricas e aos municípios por elas alagados constariam. Para isso, o primeiro passo foi a seleção de variáveis de desenvolvimento para todos os 5565 municípios brasileiros que constavam no censo de 2010. A seleção de variáveis de desenvolvimento foi baseada na seleção adotada pelo Atlas de Desenvolvimento Humano, desenvolvido pelo PNUMA-ONU. Nesse documento estão listadas 235 variáveis de diversas categorias que são utilizados para desenvolvimento e monitoramento de políticas públicas em diversos países. Caso houvesse qualquer problema no valor (ausência de valor, erro de coleta, entre outros) a variável foi descartada.

Para as variáveis (i) de cada município foi calculada a variação dos dados coletados nas décadas de 2000 e 2010, a fim de estabelecer a variação da década em relação ao ponto inicial, conforme descrito na fórmula 2.

$$\text{Variável } i_{2000-2010} = \frac{i_{2010} - i_{2000}}{i_{2000}}$$

Fórmula 2 - Cálculo para variação da performance das variáveis de desenvolvimento na década

Após a realização deste cálculo, obteve-se os valores das variações para cada uma das variáveis para cada um dos municípios. Vale ressaltar que para fórmula anteriormente apresentada, buscou-se também equilibrar os dados para que não haja discrepâncias entre os valores máximos e mínimos de cada município. Em específico, houve a preocupação de

balancear os limites de cada indicador pois municípios mais desenvolvidos tendem a variar menos na década do que municípios menos desenvolvidos. Em outras palavras, municípios mais desenvolvidos tendem a gastar mais energia e mais dinheiro para atingir níveis mais altos no indicador do que municípios menos desenvolvidos. Para isso, todos os dados de todas as variáveis (i) foram padronizadas segundo a fórmula 3:

$$\text{Variável padronizada}_i = \frac{\text{Valor } i, \text{MAX} - \text{Valor } i}{\text{Valor } i, \text{MAX} - \text{Valor } i, \text{MIN}}$$

Fórmula 3 - Padronização das variáveis

Para todos os indicadores padronizados obteve-se um r quadrado maior que 0,9, indicando que os dados assim dispostos podem ser explicados por uma reta linear a partir de um teste de regressão linear. Essa questão é de suma importância pois aponta para um comportamento linear das variáveis analisadas, amortizando o efeito de desempenhos diferentes para municípios mais desenvolvidos frente aos municípios menos desenvolvidos

Assim, das 235 variáveis disponíveis, foram selecionadas 155 variáveis que cumpriram os critérios de disponibilidade de dados para todos os Municípios Alagados. A lista completa dos indicadores encontra-se no apêndice 4.

Após a organização dos dados referentes às variáveis de desenvolvimento para todos os municípios, passou-se para a etapa de identificação dos municípios alagados pelas hidrelétricas no Brasil. Para isso, identificou-se todas as hidrelétricas no território brasileiro com informações registradas na ANEEL⁸. Vale ressaltar que foram consideradas apenas as hidrelétricas com capacidade instalada acima de 30 MW⁹ e que pagaram Compensação Financeira para os municípios alagados até o ano de 2010. Foram identificadas, a partir dessa seleção, 134 hidrelétricas em todo o território brasileiro. Ainda, das 134 hidrelétricas apenas 119 foram consideradas para análise pois apenas nessas foi possível verificar valores distribuídos de Compensação Financeira na década de 2000 a 2010.

A partir deste ponto, também foram utilizadas as informações disponibilizadas no sistema da ANEEL para identificação dos municípios alagados pelas hidrelétricas. O critério

⁸ Informação disponível no Banco de Informações de Geração – ANEEL, no site <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes> acesso em Junho de 2016.

⁹ Conceito esse definido na legislação 9648/1998, na qual define-se as pequenas centrais hidrelétricas como aquelas usinas que possuem capacidade instalada menor que 30MW.

definido para a escolha de tais municípios, que pode ser considerado como um critério objetivo, foi o valor auferido de Compensação Financeira e *Royalties* pelos municípios. Pressupõe-se que, para um município receber tais valores ele deve ser afetado objetivamente pela hidrelétrica. No caso, estes municípios possuem parte do território alagado, para fins de reservação para a hidrelétrica.

Tem-se, portanto, o conjunto chamado de Municípios Alagados (MA) para cada uma das 119 hidrelétricas. Totalizam-se 601 MAs. Foram considerados municípios que receberam valores de Compensação Financeira nas décadas de 2000 a 2010. Vale ressaltar que, em certos casos, municípios podem ser alagados por mais de um reservatório. No cômputo geral, no entanto, o município acumula os valores de Compensação Financeira de cada Hidrelétrica.

Tendo selecionado os MAs, passa-se para etapa de cálculo da variação dos valores de compensação na década de 2000-2010. Essa etapa metodológica é necessária pois o período de análise deste trabalho é referente a década de 2000 a 2010. Para isso foram somados os valores auferidos de Compensação Financeira para cada MA nos anos compreendidos entre 2000 e 2010. Depois de se obter o acumulado da década, relativizou-se esse somatório em função do somatório da receita do município na década. Esse artifício foi utilizado para poder estabelecer equilíbrio entre municípios com tamanhos diferentes.

Ao critério “receita do município” foram considerados os valores para cada município referentes à variável “Receita corrente do município” dos anos 2000 até 2010.

A Compensação Financeira, conforme explicado anteriormente, entra diretamente na receita do município, sem direcionamento específico. Há casos que a CF representa mais de 80% da receita corrente do município, por outro lado, há casos que a CF não representa nem 1% da receita corrente do município, tornando-se irrisória sua participação dado o tamanho da receita do município. Para isso, decidiu-se relativizar a soma da CF na década em função da soma da receita do município na década. Na linguagem matemática, utilizou-se a fórmula 4 para cômputo da variável “Importância da CF” na receita de cada município (m) na década de 2000-2010”:

$$Valor\ da\ CF\ 2000 - 2010_m = \frac{\sum Valores\ da\ CF\ 2000 - 2010_m}{\sum Valores\ da\ receita\ 2000 - 2010_m}$$

Fórmula 4 - Cálculo da Importância da CF em relação à receita total do município

Vale ressaltar que, para qualquer um desses critérios, caso não houvesse dado disponível, tanto para as variáveis de desenvolvimento, quanto para os valores de compensação financeira e receita do município, tal município foi excluído. Nesse momento optou-se por retirar do universo amostral a cidade de Brasília, pois sua receita está também associada a outras questões pois se trata de um espaço híbrido, ao mesmo tempo com regras municipais, estaduais e federais.

Finalmente, com essas etapas vencidas, o banco de dados fica organizado da seguinte forma: 119 hidrelétricas, 600 municípios alagados e 155 variáveis de desenvolvimento.

2) Etapa 2: Verificação de associações como base no teste estatístico de Correlação Spearman

Para investigar possíveis associações entre valores recebidos da CF e desempenho das variáveis de desenvolvimento na década 2000 a 2010, optou-se por utilizar o teste estatístico de correlação Spearman. Pressupõe-se que um maior recebimento de valores da CF esteja associado a melhores desempenhos nos indicadores.

Para compara duas variáveis de dados não paramétricos, o teste de correlação Spearman possui etapas internas para ajustar os dados não paramétricos em valores paramétricos, a partir da técnica de ranqueamento. Após esse ranqueamento, as variáveis podem ser comparadas para verificação de associação. Cada par foi comparado separadamente. Portanto, todos os 155 indicadores foram confrontados com a variável Importância da compensação financeira 2000 – 2010 par a par.

Para cada caso o teste indica o grau de correlação, o coeficiente Spearman, que indica a força da correlação e o sentido dela (se a associação é positiva ou negativa).

Após encontrar o coeficiente de Spearman para cada caso de cada par, também foi realizado um teste de hipótese para verificar a significância dos valores em função da massa de dados. Utilizou-se, por definição, um nível de significância de 0,5%.

Vale lembrar que o teste Spearman indica associação entre as variáveis testadas e a intensidade desta associação. No entanto, o fato de haver a associação não significa que há uma relação direta de causa e efeito das variáveis. Dada a complexidade da realidade analisada não é possível inferir que, verificada uma associação estatística das variáveis, há

uma relação de causa e efeito. O que se pode inferir, apenas, é que foi observado uma associação entre as variáveis sejam elas positivas ou negativas.

Ainda se faz necessário mais uma etapa interna para interpretar a associação obtida. O fato de observar uma associação positiva, por exemplo, não significa que a Compensação Financeira possa estar contribuindo positivamente para o desenvolvimento da variável. É preciso observar as características da variável assinalada. Se tomarmos como exemplo a variável “GINI” que representa o coeficiente de GINI, temos a seguinte interpretação: quanto maior o valor do índice, pior é o desempenho do município em relação ao desenvolvimento esperado, no caso a desigualdade de renda. Portanto, retornando à observação exemplificada, uma associação positiva, nesse caso indicaria uma relação positiva entre valores da compensação financeira e o aumento da variação de GINI nos municípios afetados. Portanto, temos um cenário de direcionalidade de desenvolvimento inverso, considerado negativo, apesar da associação positiva. Outras situações são exemplificadas na tabela 3.

Finalmente, para as variáveis classificadas como da dimensão “Demografia”, foi desconsiderada a interpretação de direcionalidade do desenvolvimento, uma vez que não é possível considerar positivo ou negativo a simples alteração na demografia de cada município. Essa alteração desencadeia outros processos, esses últimos indutores ou não de desenvolvimento¹⁰.

---

¹⁰ Arretche, M. Trajetórias das desigualdades. Como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos. 1ed. São Paulo. Editora Unesp, CEM. 2015 Capítulo 10

Tabela 3 - Exemplos de interpretação sobre a Direcionalidade do desenvolvimento dos resultados observados
(FONTE: Próprio autor)

Variável do desenvolvimento	Performance esperada da variável do desenvolvimento	Resultado observado	Direcionalidade do desenvolvimento
Variável x	Quanto maior o valor melhor sua avaliação	Coeficiente de spearman com sinal negativo – quanto maior a variação da variável independente “Importância da compensação”, menores as variações nas variáveis dependentes de desenvolvimento	Negativa
Variável y	Quanto maior o valor, melhor sua avaliação	Coeficiente spearman com sinal positivo - maior a variação da variável independente “Importância da compensação”, maiores as variações nas variáveis dependentes de desenvolvimento	Positiva
Variável W	Quanto maior o valor, pior sua avaliação	Coeficiente spearman com sinal positivo - maior a variação da variável “Importância da compensação”, maiores as variações nas variáveis de desenvolvimento	Negativa
Variável Z	Quanto maior o valor pior sua avaliação	Coeficiente spearman com sinal negativo – quanto maior a variação da variável independente “Importância da compensação”, menores as variações nas variáveis dependentes de desenvolvimento	Positiva
Variável A	Variáveis relacionadas a dimensão demografia	Coeficiente spearman com sinal positivo ou negativo	Desconsiderado

5. Resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados do trabalho partindo, primeiramente, de uma descrição e detalhamento do universo amostral de Municípios Alagados (MA) pelas hidrelétricas, bem como pelo detalhamento das hidrelétricas analisadas. A descrição das hidrelétricas reúne dados específicos sobre suas características, tamanho e localidade. A descrição dos municípios alagados pelas hidrelétricas seguirá em primeiro lugar por uma descrição de suas características físicas (tais como tamanho da área alagada, tamanho da população, valores auferidos pela Compensação Financeira). Após, seguirá uma descrição estatística voltada para o perfil de desenvolvimento desses municípios na década de 2000 a 2010. Finalmente, são apresentados os resultados e a discussão sobre o teste estatístico e as associações encontradas.

5.1. Características das UHEs amostradas

No que concerne ao universo amostral de 119 Usinas Hidrelétricas (UHE), sua distribuição nas regiões do território está discriminada no gráfico 3 e respectiva discriminação no apêndice 1.

Gráfico 3 - Distribuição das UHEs analisadas nas regiões brasileiras

A maior parte das hidrelétricas analisadas encontra-se na região Sudeste, seguida pela região Sul e Centro-oeste, respectivamente representados no gráfico 3. Esse fato, como visto anteriormente, segue a característica histórica do desenvolvimento do setor energético brasileiro que acompanha o desenvolvimento da demanda por energia, concentrado principalmente na região Sudeste, e também por conta do potencial hidrelétrico, com o respectivo avanço para a região Centro-oeste.

Ao se colocar na linha do tempo o número de hidrelétricas que entraram em operação, podemos observar dois grandes picos, sendo eles em 1970 e depois em 2000 à 2010. Ressalvando que essas são as datas que as hidrelétricas entraram em operação, tendo sua construção iniciada anos antes. Conforme o gráfico 4, podemos observar o número de UHEs que entraram em operação, representado pela linha referida no eixo y principal, e o acumulado das potências outorgadas ao longo dos anos, referida no eixo y secundário, representada pelas colunas.

Gráfico 4 - Número de UHEs que entraram em operação e potência acumulada até 2010

O acumulado da potência outorgada, definido no gráfico 5, demonstra que a região Sudeste e Sul concentram mais da metade da potência acumulada. No gráfico 6, por outro lado, indica que as regiões Sudeste e Norte que acumulam as maiores áreas alagadas por região. A região Norte, mesmo com menor número de hidrelétricas, possui altos valores agregados de área alagada.

Gráfico 5 - Potência instalada acumulada por região do Brasil do universo de UHEs analisado

Gráfico 6 - Total de área alagada por região do Brasil do universo de UHEs analisado

No tópico a seguir, são tradas as características dos 600 municípios afetados.

5.2. Características dos Municípios Alagados

Os Municípios Alagados (MA) totalizam 600 em todo o território brasileiro. Recapitulando, a ligação objetiva dos municípios com as hidrelétricas é a área perdida para o reservatório. Em outras palavras, a área alagada do município constitui o elemento objetivo considerado para este trabalho como critério para definição. Em virtude do tamanho da área alagada, tem-se o valor da Compensação Financeira, recurso esse que perdurará durante a operação da usina e será correlacionado com as variáveis de desenvolvimento. No apêndice 2 é possível verificar as tabelas que apresentam os municípios com suas relativas características objetivas para o cálculo das correlações, por região.

Atributos importantes podem ser relevados para a análise do universo amostral selecionado, tais como valores de compensação recebidos, área alagada, regiões em que se situam e receita municipal. Além dessas informações específicas sobre dos municípios, busca-se nessa sessão situar os municípios alagados dentro de características relativas a alguns indicadores mais representativos para o fenômeno de desenvolvimento. Toma-se como base análises descritivas na literatura no sentido de elencar variáveis importantes para análise.

Os 600 Municípios Alagados no Brasil estão distribuídos ao longo do território nacional de acordo com o demonstrado no gráfico 5.

Gráfico 5 - Distribuição dos Municípios Diretamente Afetados por região do Brasil

Basicamente, mais de 75% dos municípios Alagados pelas hidrelétricas no Brasil estão concentrados nas regiões Sul e Sudeste do país, sendo estas historicamente as regiões que mais concentraram resultados positivos de crescimento econômico e demográfico ao longo das décadas. Há também um fator importante que é o tamanho do município, em termos de área, pois nas regiões sul e sudeste há uma tendência de haver municípios com menores dimensões, em relação aos municípios das regiões norte e centro-oeste, por exemplo. Esse fator aumenta em muito a quantidade de MAs para cada hidrelétrica e também interfere na redistribuição dos valores de compensação financeira repassados para cada município.

Outra característica destacada diz respeito a população residente em cada município. No sentido de demonstrar o tamanho dos municípios, o gráfico 6 aponta para uma concentração de municípios com população entre 5.000 e 10.000 habitantes. Essa descrição é importante pois a quantidade de habitantes residentes em um município é um fator determinante para a elaboração de certas políticas públicas no território, por exemplo como descrito no Estatuto da Cidade, cidades com mais de 20.000 habitantes devem desenvolver um Plano Diretor¹¹.

¹¹ Como citado na legislação 10257/2001, no inciso I do parágrafo 41º: “caput: o plano diretor é obrigatório para cidades: Inciso I – com mais de vinte mil habitantes”.

Gráfico 6 - Distribuição da variável “População Total” dos MAs (sem o 4º percentil)

Para este gráfico foram retirados os valores do 4º percentil (acima de 25.000 habitantes) para não prejudicar a visualização do gráfico. Esses municípios excluídos do gráfico estão listados no apêndice 3

Quanto à área alagada, a distribuição dos MAs para todas as regiões segue o padrão demonstrado no gráfico 7. Pode-se observar que a maior parte dos municípios possui até 10% de seus territórios alagados em virtude da presença das hidrelétricas. Aproximadamente três quartos dos MAs apresentam até 20% de seu território alagado. Há também municípios que possuem mais de 30% de seu território alagado. Esses municípios estão apresentados na tabela 4. Destaca-se, para essa característica, o município de Itaipulândia, com mais da metade de seu território alagado pela UHE Itaipu.

Gráfico 7 - Distribuição da porcentagem de área alagada dos MAs

Tabela 4 - Municípios com mais de 30% da área alagada

Município relacionado à UHE	Estado do Município	Região do Município	Área do Município	% Área Alagada
Itacuruba	PE	Nordeste	430,03	32,24
Foz do Iguaçu	PR	Sul	617,70	32,68
Três Ranchos	GO	Centro-Oeste	282,07	33,42
Santa Helena	PR	Sul	758,23	34,79
Pato Bragado	PR	Sul	135,29	34,79
Rubinéia	SP	Sudeste	242,88	36,55
Grupiara	MG	Sudeste	193,14	43,21
Itaipulândia	PR	Sul	331,29	54,25

Arelado à área alagada, a Compensação Financeira segue de acordo com o gráfico 8. Essa relação apresentada no gráfico demonstra a distribuição da importância da CF em relação ao acumulado da receita dos MAs na década analisada. Esse padrão de distribuição se repete nas 5 regiões do Brasil. O maior número de observações

concentra-se na faixa de até 10%, ou seja, a CF representa 10% da receita municipal dos MAs. Se considerarmos a faixa de até 20%, cerca de 75% dos MAs estariam representados. Os MAs com importância maiores que 20% estão listados na tabela 5.

Gráfico 8 - Distribuição da importância da CF na receita dos MAs na década de 2000-2010

Tabela 5 - Municípios com importância da CF sobre a receita municipal maior que 20%

Municípios	Estado do Município	Região do Município	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Receita Municipal 2000 - 2010
Sento Sé	BA	Nordeste	306859978,8	0,2042
Machadinho	RS	Sul	84742203,18	0,2055
Olho d'Água do Casado	AL	Nordeste	83140499,78	0,2513
Douradoquara	MG	Sudeste	58201022,06	0,2572
Guaíra	PR	Sul	354476287,2	0,2606
Santa Terezinha de Itaipu	PR	Sul	278803814,5	0,2722
Morada Nova de Minas	MG	Sudeste	147075136,7	0,2775

Municípios	Estado do Município	Região do Município	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Receita Municipal 2000 - 2010
Delfinópolis	MG	Sudeste	98124336,27	0,2923
Campinaçu	GO	Centro-Oeste	82623205,4	0,3070
Mercedes	PR	Sul	110365007,5	0,3166
Corumbaitaba	GO	Centro-Oeste	156987359,5	0,3229
Três Ranchos	GO	Centro-Oeste	81491682,85	0,3422
Grupiara	MG	Sudeste	70305956,01	0,3528
São Miguel do Iguaçu	PR	Sul	437231094,8	0,3778
Missal	PR	Sul	189155381,5	0,3837
Goianésia do Pará	PA	Norte	176679727,4	0,3967
Cascalho Rico	MG	Sudeste	54198814,56	0,4575
Entre Rios do Oeste	PR	Sul	129928879,2	0,4579
Pato Bragado	PR	Sul	158941365,6	0,5356
Novo Repartimento	PA	Norte	303042176,4	0,5986
Santa Helena	PR	Sul	717850107,4	0,6655
Itaipulândia	PR	Sul	380745376,6	0,8537

Outras informações relevantes para a análise estão atreladas às características relacionadas ao perfil de desenvolvimento dos municípios alagados. Para além de definir quais indicadores podem descrever o desenvolvimento que os MAs tiveram ao longo da década, a proposta a seguir é situar os MAs dentro de alguns parâmetros considerados relevantes para sua caracterização. Esses indicadores podem ser descritos como representativos a partir das avaliações demonstradas em estudos de temas relativos ao fenômeno de desenvolvimento dentro do campo da ciência política e ciência social¹².

Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e suas frações, os municípios alagados possuem distribuição que indica uma tendência de melhora na última década. Ao observar o gráfico 9, pode-se observar que o IDHm melhora na última década, seguido por suas frações. Há que se ressaltar também, observando o boxplot desta fração, em 2000 havia uma maior desigualdade interna para os municípios, ou seja, havia municípios que apresentaram valores muito baixos (0,15)

¹² Arretche, M. Trajetórias das desigualdades. Como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos. 1ed. São Paulo. Editora Unesp, CEM. 2015 Capítulo 7

como também municípios com valores acima de 0,6 e, finalmente, a mediana da massa de dados era de 0,45. Outra verificação é a constatação do melhor desempenho observado para os MAs na fração IDH Longevidade, o que também é verificado como tendência para todo o Brasil. Essa fração possui os maiores valores, entre 0,75 e 0,9.

Gráfico 9 - Boxplot do IDH Municipal e suas frações para os MAs

Pode-se também segregar os dados em função das regiões brasileiras, partindo da premissa de que efeitos regionais atuam de forma diferente em cada município, como apontado na literatura. Ao observar o gráfico 8, acompanhando a tendência de desigualdade territorial brasileira, para o IDHM e suas frações, os municípios melhoram na década, mas as regiões Norte e Nordeste apresentam piores resultados finais.

Gráfico 10 - Boxplot do IDH Municipal e suas frações dos MAs segregado por regiões do Brasil

Gráfico 11 - Boxplot do IDH Municipal e suas frações dos MAs segregado por regiões do Brasil

Há também outro fator observado nos municípios alagados que, além de uma discrepância regional, há uma desigualdade interna observada a partir da distância do 1º e 4º percentis com a massa de dados, 2º e 3º percentis. Já para o IDH renda, este apresenta variações entre as décadas menores para todas as regiões, ainda com as regiões Norte e Nordeste com desempenhos mais baixos e as regiões Sul e Sudeste com melhores desempenhos.

Em específico sobre o movimento de desigualdade representado pelo índice de Gini, conforme apresentado no gráfico 11, os municípios alagados melhoraram sua desigualdade, medida pelo índice de GINI, entre os anos de 2000 e 2010, com maior distribuição entre 0,45 e 0,5.

Gráfico 12 - Distribuição do índice de Gini para os MAs

Outra variável importante observada é a renda per capita, a renda per capita pode ser entendida como uma variável que condiciona, até certo ponto, o movimento de outras variáveis sejam elas de educação e saúde, principalmente no contexto em que o Brasil se encontra. O movimento nos MAs na última década também foi favorável, com

incrementos proporcionais por região, conforme gráfico 12. Os MAs também seguem esta tendência apresentando valores melhores com média de valores avançando de R\$ 250,00 a R\$ 450,00 a valores entre R\$ 450,00 e R\$ 800,00 de renda per capita em 2010.

Gráfico 13 - Distribuição da Renda per capita dos MAs

Finalmente, corroborando com as tendências apresentadas na fração IDH Longevidade e IDH Educação, na década 2000-2010 as variáveis Esperança de vida (gráfico 13) e o Índice de Escolaridade (gráfico 14) também variaram favoravelmente em todas as regiões, com destaque para a o primeiro, com um avanço da média da distribuição na qual, em 2000 a esperança de vida ao nascer era de cerca de 70 anos e, em 2010, a média foi de 75 anos.

Gráfico 14 - Distribuição da Esperança de vida ao nascer para os MAs

Gráfico 15 - Distribuição do sub-índice de escolaridade para os MAs

De modo geral, podemos constatar que de fato os MAs seguem a tendência nacional e podem ser considerados como também sendo afetados pelas dinâmicas regionais como demonstrado nos dados desse grupo em relação aos dados apresentados na literatura para o Brasil. Ainda, os MAs apresentam características específicas por possuírem área alagada de diferentes tamanhos, bem como populações variando de 5.000 habitantes até 60.000 habitantes, bem como municípios com mais de 10 milhões de habitantes. Há aqueles municípios cuja importância da Compensação Financeira, em relação à receita municipal é baixa, como também há municípios que possuem mais de 20% de sua receita relacionada à Compensação Financeira. A seguir, serão apresentados e avaliados os dados que correlacionam o desempenho das variáveis de desenvolvimento com a presença da influência das hidrelétricas, caracterizado pela variável Importância da Compensação financeira no acumulado da receita corrente municipal.

5.3. Compensação Financeira e Desempenho dos Variáveis de desenvolvimento

Como apresentado no capítulo 4 sobre etapas metodológicas, apresenta-se agora os resultados obtidos a partir do teste Spearman entre as variáveis “Importância da CF nos municípios entre 2000-2010” e os 155 variáveis de desenvolvimento. O objetivo é encontrar evidências que possam demonstrar associações entre valores recebidos e variações nas variáveis de desenvolvimento para os municípios alagados pelas hidrelétricas.

5.3.1. Resultados para o Brasil

O primeiro teste foi realizado para todos os MAs de todas as hidrelétricas no Brasil, ou seja, numa escala nacional. A tabela 6 apresenta os resultados obtidos do Teste Spearman e a respectiva direcionalidade do desenvolvimento para os resultados significativos na escala nacional

Tabela 6 - Resultado do Teste Spearman para todo o Brasil

Variável	Valid	Spearman	p-value	Tema	Direcionalidade do desenvolvimento
T_FBMED 2000-2010	600	-0,130536	0,001353	Educação	Negativa
T_FLBAS 2000-2010	600	-0,107922	0,008151	Educação	Negativa
T_FUND18A24 2000-2010	600	-0,101459	0,012902	Educação	Negativa
T_ATRASO_0_BASICO 2000-2010	600	-0,101068	0,013256	Educação	Negativa
T_ATRASO_0_FUND 2000-2010	600	-0,099504	0,014756	Educação	Negativa
E_ANOESTUDO 2000-2010	600	-0,093026	0,022675	Educação	Negativa
T_FBBAS 2000-2010	600	-0,091463	0,025066	Educação	Negativa
T_FUND16A18 2000-2010	600	-0,087335	0,032445	Educação	Negativa
T_FUND12A14 2000-2010	600	-0,086194	0,034787	Educação	Negativa
T_FREQ6A17 2000-2010	600	-0,083849	0,040052	Educação	Negativa
I_FREQ_PROP 2000-2010	600	-0,080657	0,048294	Educação	Negativa
T_ATRASO_2_BASICO 2000-2010	600	0,091013	0,025791	Educação	Negativa
T_FUNDIN_TODOS 2000-2010	600	0,109026	0,007518	Educação	Negativa
IDHM 2000-2010	600	-0,090897	0,025982	Índices Sintéticos	Negativa
REN1 2000-2010	600	0,083849	0,040054	Renda	Negativa
PMPOB 2000-2010	600	0,087765	0,031598	Renda	Negativa
PMPOBCRI 2000-2010	600	0,099593	0,014667	Renda	Negativa
T_FUNDIN_TODOS_MMEIO 2000-2010	600	0,104709	0,010272	Renda	Negativa
SOBRE40 2000-2010	600	-0,092262	0,023818	Saúde	Negativa
SOBRE60 2000-2010	600	-0,080691	0,048198	Saúde	Negativa
T_DENS 2000-2010	600	0,097089	0,017366	Saúde	Negativa

Para a escala nacional, foram encontradas 21 correlações significativas entre importância da compensação financeira sobre a receita municipal, na década de 2000 a 2010, e variáveis de desenvolvimento nos temas Educação, Saúde, Renda e Índices sintéticos sintético.

De modo geral, no panorama nacional, podemos observar que das 21 associações significativas, todas elas podem ser consideradas como negativas em relação à Direcionalidade do desenvolvimento. É no tema de Educação que encontramos a associação negativa mais forte com coeficiente Spearman de cerca de -0,13.

No caso do tema Renda, foram encontradas associações positivas entre aumento da importância da Compensação financeira na receita do município e aumento na proporção da população que ganha menos de um salário mínimo (indicador REN1), também com a proporção de indivíduos com renda domiciliar inferior a um salário mínimo (indicadores PMPOB e PMPOBCRI) e com a taxa de pessoas que vivem em domicílios vulneráveis à pobreza e que ninguém possui fundamental completo (T_FUND_TODOS_MMEIO), esse último com coeficiente Spearman de 0,10. Todas essas associações positivas apontam para uma direcionalidade negativa do desenvolvimento pois podem estar associadas a um aumento da desigualdade do país, em relação à distribuição de renda, bem como a proporção de pessoas vulneráveis a pobreza.

Ainda para as variáveis da categoria saúde também é possível inferir sobre a direcionalidade negativa das associações evidenciadas. Há uma associação negativa entre indicadores de probabilidade de sobrevivência 40 e 60 (indicadores SOBRE 40 e SOBRE 60), bem como uma associação positiva na taxa de densidade populacional em domicílios. Essas associações podem ser consideradas negativas pois afetam a qualidade da saúde na população tanto na diminuição da probabilidade de sobrevivência, quanto no aumento da densidade de moradores em domicílios permanente.

Era de se esperar, como determinado na Constituição de 1988 e na lei 7990/90 que versam sobre o propósito da compensação financeira, que, mesmo compreendendo as dinâmicas de desenvolvimento do Brasil e de suas regiões, os municípios alagados supostamente deveriam ter desempenhos iguais ou superiores em função da

compensação financeira. Ora, se tal mecanismo visa compensar possíveis efeitos negativos na localidade, as possíveis evidências a serem encontradas estariam na direção de associações positivas significativas entre valores de compensações pagos aos municípios e performance das variáveis de desenvolvimento. O observado foi justamente o contrário, numa escala nacional. Quanto maior a presença de ganhos de compensação financeira, menores foram os desempenhos das variáveis de desenvolvimento.

Portanto, a evidência que se coloca em âmbito nacional, de acordo com este método é de que houve 21 associações negativas entre valores auferidos de compensação financeira e variáveis do desenvolvimento. A partir disto, passa-se a investigar a mesma lógica de associação entre CF e variáveis, desmembrando os dados por categorias específicas e regiões, no sentido de tentar captar possíveis padrões de efetividade, uma vez que os resultados em escala nacional não são positivos.

Primeiro, é plausível considerar que a desagregação por regiões permite compreender realidades mais próximas pois os municípios de cada região, segundo literatura, passam por processos de desenvolvimento semelhantes, bem como por ações de políticas públicas específicas, ou até mesmo por características internas mais próximas. Além disso, os mecanismos de *enforcements*, diretamente relacionados aos Tribunais de conta de cada Estado. Podemos compreender estes elementos como características de regras formais e informais que podem moldar regiões de formas diferentes. A seguir são avaliados os dados segregados por regiões do Brasil.

Mais uma vez vale ressaltar que essa avaliação por região possui caráter exploratório, uma vez que não foi definido para o escopo deste trabalho a verificação dos mecanismos de *enforcements* específicos para cada Estado.

5.3.2. Resultados para a região Centro-oeste

Na região centro-oeste observamos as seguintes associações, como descrito na tabela 7:

Tabela 7 - Resultados do teste Spearman para a região Centro-Oeste

Variáveis	Valid	Spearman	p-value	Tema	Direcionalidade do desenvolvimento
THEILtrab 2000-2010	67	-0,297617	0,014447	Renda	Positiva
IDHM_R 2000-2010	67	-0,262968	0,031557	Índices Sintéticos	Negativa

É importante ressaltar que quanto menor o número de observações, no caso do centro-oeste 67 observações, menor a quantidade de correlações. Estas, no entanto, possuem um coeficiente Sperman maior pois de fato são mais evidentes no universo amostrado. Apenas duas variáveis foram identificadas com associação significativa para o contexto da região centro-oeste, a saber: Theil do trabalho e IDH fração renda.

No caso do indicador Theil trabalho, este mede a desigualdade na distribuição de indivíduos de 18 anos ou mais ocupados, segundo o rendimento de seus trabalhos. Quanto maior o indicador, maior a desigualdade entre esses indivíduos. Nos MAs do centro-oeste, é possível observar uma associação negativa com coeficiente Sperman de - 0,297. Isso significa, par este trabalho, uma direcionalidade positiva no desenvolvimento desses municípios, ou seja, quanto maior a compensação financeira, menos desiguais são os municípios, em relação aos rendimentos dos trabalhos dos indivíduos com mais de 18 anos.

Por outro lado, a fração renda do IDH possui uma associação negativa em relação aos ganhos da compensação financeira. Quanto maior o montante de Compensação Financeira auferido pelo município na década, menor foi a variação do indicador IDH Renda. Podemos considerar essa evidência como uma direcionalidade negativa, na medida que a fração renda é composta principalmente pelo indicador renda per capita. Apesar de para o indicador de desigualdade haver uma direcionalidade positiva, o indicador sintético, que também considera fatores qualitativos da renda, foi caracterizado como direcionalidade negativa.

5.3.3. Resultados para a região Nordeste

Tabela 8 - Resultados do teste Spearman para a região Nordeste

Variáveis	Valid	Spearman	p-value	Tema	Direcionalidade do desenvolvimento
T_ANALF25M 2000-2010	48	-0,320677	0,026269	Educação	Positiva
T_FREQ18A24 2000-2010	48	-0,310039	0,031989	Educação	Negativa
T_ANALF18M 2000-2010	48	-0,309170	0,032498	Educação	Positiva
T_ANALF15M 2000-2010	48	-0,308193	0,033079	Educação	Positiva
T_AGUA 2000-2010	48	0,307976	0,033210	Saúde	Positiva

No caso da região nordeste pode-se evidenciar, na tabela 8, 5 associações significativas, concentradas principalmente no campo da Educação. As taxas de analfabetismo estão associadas negativamente em função dos ganhos de Compensação Financeira, como apresentado na tabela 16. Isso pode ser considerado como direcionalidade positiva pois a diminuição dessa taxa significa diminuição de analfabetos nos municípios. Os municípios que receberam valores de compensação financeira tiveram melhores variações nesses indicadores. Destaca-se, em oposição, a taxa da população entre 18 a 24 anos que estava frequentando a escola, que está associado negativamente aos ganhos de Compensação Financeira. Tal seja, aqueles municípios que receberam valores de compensação financeira, portanto são influenciados por territórios alagados, estão associados negativamente com a variação do indicador que mede a frequência da participação da população de 18 a 24 anos. A princípio, dentro dos limites de análise desse método, pode-se caracterizar essa associação como negativa para o desenvolvimento, na medida em que se entende que são menos indivíduos frequentando a escola. É importante compreender, nos territórios, quão relevante é essa população e quão ela já não está inserida no contexto escolar, portanto possuindo variações menores ao longo da década

Já para o tema saúde, apenas um indicador foi evidenciado com associação positiva e coeficiente de Spearman de 0,307. O indicador “Taxa de cobertura de água” indica a proporção de pessoas que vivem em domicílios com água canalizada. Essa associação positiva pode ser considerada como direcionalidade positiva pois o aumento

nos ganhos da Compensação Financeira está associado positivamente com o aumento dessa taxa na década.

5.3.4. Resultados para a região Norte

Tabela 9 - Resultados do teste Spearman para a região Norte

Variáveis	Valid	Spearman	p-value	Tema	Direcionalidade do desenvolvimento
peso1517 2000-2010	26	-0,426325	0,029872	Demografia	Desconsiderado
PESO1618 2000-2010	26	-0,420585	0,032398	Demografia	Desconsiderado
MULH15A19 2000-2010	26	-0,409643	0,037686	Demografia	Desconsiderado
T_FREQ15A17 2000-2010	26	-0,409915	0,037547	Educação	Negativa
T_FREQ6A17 2000-2010	26	-0,399658	0,043091	Educação	Negativa
RDPC10 2000-2010	26	-0,544615	0,004019	Renda	Positiva
GINI 2000-2010	26	-0,527540	0,005613	Renda	Positiva
RDPC5 2000-2010	26	-0,517265	0,006808	Renda	Positiva
PREN10RICOS 2000-2010	26	-0,483761	0,012283	Renda	Positiva
T_ATIV 2000-2010	26	-0,451624	0,020557	Renda	Positiva
PIA1517 2000-2010	26	-0,422294	0,031629	Renda	Desconsiderado
PREN20RICOS 2000-2010	26	-0,416068	0,034504	Renda	Positiva
THEILtrab 2000-2010	26	-0,407388	0,038857	Renda	Positiva
THEIL 2000-2010	26	-0,395759	0,045361	Renda	Positiva
PREN80 2000-2010	26	0,416068	0,034504	Renda	Positiva
P_MED 2000-2010	26	0,432479	0,027343	Renda	Positiva
PREN60 2000-2010	26	0,556239	0,003169	Renda	Positiva

A tabela 9 apresenta os resultados da região Norte, na qual foram encontradas 17 correlações significativas nos temas Demografia, Renda e Educação. Como observado anteriormente, quanto menor o universo amostrado, menor o número de possibilidade de correlações, no entanto estas devem apresentar coeficientes de Spearman mais fortes.

Podemos observar, no caso dos indicadores do tema demográfico, coeficientes acima de 0,4. Como definido anteriormente, os indicadores demográficos são desconsiderados para este trabalho.

No caso dos indicadores de Educação, foi possível verificar associações negativas entre aumento da importância da CF na receita dos Municípios Alagados e variação de frequência escolar da população de 6 a 17 anos, ou seja, quanto maior a variação da CF menor a frequência da população dessa faixa etária nas escolas.

O resultado mais proeminente está na dimensão Renda relativo à diminuição das desigualdades de renda. Há uma correlação negativa com o indicador GINI, THEIL e THEIL trab, apontando para menores variações para maiores valores de CF nos municípios. Importante observar que, associado a esse resultado dos coeficientes que medem desigualdade de renda, há uma correlação positiva entre o aumento de valores de CF e aumento nas variações dos indicadores de renda associados a populações de baixa renda (PREN 60, PREN 80 e P_MED) e negativamente para as populações de alta renda (RDCP5, PREN10RICOS e PREN5RICOS). Ou seja, o resultado sobre a desigualdade pode ser interpretado como um resultado significativo nos municípios alagados da região norte, uma vez que os indicadores GINI, THEIL diminuíram mais onde há maiores valores de CF conjuntamente com uma possível distribuição de renda de fato, observando o aumento da renda das populações mais pobres e a diminuição da renda das populações mais ricas.

5.3.5. Resultados para a região Sudeste

Tabela 10 - Resultados do teste Spearman para a região Sudeste

Variáveis	Valid	Spearman	p-value	Tema	Direcionalidade do desenvolvimento
T_FBMED 2000-2010	310	-0,189869	0,000779	Educação	Negativa
T_FUND18A24 2000-2010	310	-0,185595	0,001027	Educação	Negativa
I_FREQ_PROP 2000-2010	310	-0,183522	0,001171	Educação	Negativa
T_ATRASO_0_FUND 2000-2010	310	-0,175994	0,001868	Educação	Negativa
T_FUND16A18 2000-2010	310	-0,166694	0,003243	Educação	Negativa
T_ATRASO_0_BASICO 2000-2010	310	-0,165149	0,003545	Educação	Negativa

Variáveis	Valid	Spearman	p-value	Tema	Direcionalidade do desenvolvimento
T_FUND12A14 2000-2010	310	-0,164384	0,003704	Educação	Negativa
E_ANOESTUDO 2000-2010	310	-0,161645	0,004326	Educação	Negativa
T_FLBAS 2000-2010	310	-0,154847	0,006298	Educação	Negativa
T_FBBAS 2000-2010	310	-0,130294	0,021757	Educação	Negativa
T_FLFUND 2000-2010	310	-0,122501	0,031063	Educação	Negativa
T_ANALF15M 2000-2010	310	0,111585	0,049662	Educação	Negativa
T_ANALF18M 2000-2010	310	0,112754	0,047307	Educação	Negativa
T_ATRASO_2_BASIC0 2000-2010	310	0,178166	0,001636	Educação	Negativa
T_FUNDIN_TODOS 2000-2010	310	0,190130	0,000766	Educação	Negativa
IDHM_E 2000-2010	310	-0,181763	0,001308	Índices Sintéticos	Negativa
IDHM 2000-2010	310	-0,172584	0,002294	Índices Sintéticos	Negativa
P_SERV 2000-2010	310	-0,157623	0,005412	Renda	Negativa
RPOB 2000-2010	310	-0,130452	0,021596	Renda	Negativa
TRABSC 2000-2010	310	-0,114059	0,044786	Renda	Negativa
PMPOB 2000-2010	310	0,157753	0,005373	Renda	Negativa
T_FUNDIN_TODOS_MMEIO 2000-2010	310	0,167105	0,003167	Renda	Negativa
T_LUZ 2000-2010	310	-0,173162	0,002216	Saúde	Negativa
T_BANAGUA 2000-2010	310	-0,159527	0,004871	Saúde	Negativa
T_AGUA 2000-2010	310	-0,124433	0,028485	Saúde	Negativa
SOBRE40 2000-2010	310	-0,113887	0,045112	Saúde	Negativa
SOBRE60 2000-2010	310	-0,111662	0,049505	Saúde	Negativa
MORT5 2000-2010	310	0,161094	0,004462	Saúde	Negativa
MORT1 2000-2010	310	0,169096	0,002820	Saúde	Negativa

Na região Sudeste foram verificadas 29 associações significativas. Nenhuma dessas ultrapassou um coeficiente de Spearman de 0,2, seja positivamente ou negativamente, como demonstrado na tabela 10. Todas as associações foram consideradas como direcionalidade negativa para o desenvolvimento, em todos os temas. Mas o que chama atenção, e que pode representar de uma forma geral os resultados, está na correlação com os indicadores sintéticos IDHm e IDH Educação.

Esses tiveram correlações negativas em função do aumento da CF na receita total dos municípios.

Assim como a região Sul, a Sudeste de modo geral apresenta mais desenvolvimento, considerando o IDH e suas frações, do que as outras regiões. Historicamente essas são as regiões Brasileiras que concentraram, e ainda hoje, concentram melhores desempenhos econômicos, os centros mais populosos, a maior quantidade de hidrelétricas e também as hidrelétricas mais velhas. Tão maiores são os elementos que condicionam o desenvolvimento da região mais difíceis os incrementos são nas variáveis de desenvolvimento, dado já possuir níveis mais altos nos indicadores. Todavia, o fato relevante demonstrado nos resultados para essa região está na consideração negativa da direcionalidade do desenvolvimento para todos os indicadores que tiveram associações significativas. Quanto maior a importância da CF na receita municipal menores são as performances nos indicadores, principalmente para o IDHm e o IDH Educação.

5.3.6. Resultados para a região Sul

Tabela 11 - Resultados do teste Spearman para a região Sul

Variáveis	Valid	Spearman	p-value	Tema	Direcionalidade do desenvolvimento
PESO1113 2000-2010	149	-0,198410	0,015280	Demografia	Desconsiderado
PESO1114 2000-2010	149	-0,186620	0,022675	Demografia	Desconsiderado
MULH10A14 2000-2010	149	-0,176754	0,031053	Demografia	Desconsiderado
PESOM1014 2000-2010	149	-0,170600	0,037509	Demografia	Desconsiderado
PESO1214 2000-2010	149	-0,166290	0,042676	Demografia	Desconsiderado
HOMEM10A14 2000-2010	149	-0,164446	0,045061	Demografia	Desconsiderado
T_FREQ4A6 2000-2010	149	0,206570	0,011485	Educação	Positiva
PIA1014 2000-2010	149	-0,185203	0,023743	Renda	Negativa

Na região Sul, como apresentado na tabela 11, foram constatadas oito associações significativas nos temas Demografia, Educação e Renda. Considerando o

tema demografia como com direcionalidade desconsiderada para o desenvolvimento, restam apenas duas associações significativas, a saber a taxa de frequência da população de 4 a 6 anos, cuja associação é positiva, e a População em idade ativa, na faixa de 10 a 14 anos, respectivamente com coeficientes de Spearman 0,20 e - 0,18.

Como visto, a região Sul possui historicamente melhor performance nas variáveis de desenvolvimento e, na última década, apresentou melhores resultados para vários indicadores, conforme apontado na literatura. É nessa região que estão concentradas grande parte das hidrelétricas, bem como maior tempo de presença dessas no território. O fato relevante a ser ressaltado, diferentemente da região Sudeste é que, mesmo compreendendo os diversos fatores que atuam no território no sentido do desenvolvimento, na região Sul não é possível considerar que a Importância da CF na receita dos municípios contribui negativamente para o desenvolvimento. Aqui, portanto, pode-se inferir que os recursos provenientes da CF possivelmente estão sendo destinados de forma mais equilibrada e no sentido de manter ou melhorar as performances das variáveis de desenvolvimento, haja visto que nenhum tema foi caracterizado como direcionalidade negativa de forma mais proeminente.

Feito o recorte regional, no sentido de investigar possíveis variações nos resultados em função de dinâmicas específicas de cada localidade, passa-se para um outro recorte relevante, a saber, o valor da importância da Compensação Financeira no acumulado da receita corrente municipal na década. Este recorte, também de caráter exploratório, visa identificar se há correlações significativas referentes a quantia de recursos recebidos pelos municípios.

5.3.7. Resultados para Importância maior que 20%

Como visto na descrição do perfil dos MAs, a variável confrontada com os indicadores diz respeito ao montante de CF recebido pelos municípios em relação ao montante de receita corrente na década 2000 a 2010. Pudemos visualizar que apenas 22 municípios recebem valores que importam no acumulado da receita mais do que 20 %.

Seria esse um fator determinante que condiciona os investimentos e, consequentemente, a direcionalidade do desenvolvimento? Na tabela 12 estão apresentados os resultados para as associações encontradas nessas condições.

Tabela 12 - Resultados do teste Spearman para todos os MAs com importância da CF maior que 20% na receita municipal

Variáveis	Valid	Spearman	p-value	Tema	Direcionalidade do desenvolvimento
PESO610 2000-2010	22	-0,524562	0,012199	Demografia	Desconsiderado
HOMEM5A9 2000-2010	22	-0,515528	0,014064	Demografia	Desconsiderado
HOMEM10A14 2000-2010	22	-0,497459	0,018489	Demografia	Desconsiderado
MULH10A14 2000-2010	22	-0,474873	0,025532	Demografia	Desconsiderado
PESOM1014 2000-2010	22	-0,462451	0,030232	Demografia	Desconsiderado
HOMEM0A4 2000-2010	22	-0,442123	0,039375	Demografia	Desconsiderado
PESO1114 2000-2010	22	-0,434905	0,043097	Demografia	Desconsiderado
PESO1113 2000-2010	22	-0,433089	0,044075	Demografia	Desconsiderado
PESO1214 2000-2010	22	-0,429701	0,045947	Demografia	Desconsiderado
T_ANALF18M 2000-2010	22	0,430830	0,045316	Educação	Negativa
T_ANALF15M 2000-2010	22	0,459063	0,031626	Educação	Negativa
T_FUNDIN_TODOS 2000-2010	22	0,530209	0,011140	Educação	Negativa
T_CRIFUNDIN_TODOS 2000-2010	22	0,542631	0,009073	Educação	Negativa
IDHM 2000-2010	22	-0,480090	0,023741	Índices Sintéticos	Negativa
IDHM_R 2000-2010	22	-0,451158	0,035076	Índices Sintéticos	Negativa
IDHM_E 2000-2010	22	-0,424174	0,049131	Índices Sintéticos	Negativa
T_FUNDIN18MINF 2000-2010	22	0,479390	0,023975	Renda	Negativa
T_ENV 2000-2010	22	0,469226	0,027590	Saúde	Positiva

Foram encontradas 18 correlações significativas para os municípios que mais recebem CF em função do acumulado de sua receita. Nesse recorte, excluindo os indicadores com direcionalidade desconsiderada, apenas um apresentou direcionalidade positiva (Taxa de envelhecimento, com coeficiente Spearman 0,46). O restante

apresentou correlações com direcionalidades negativas, em especial para os indicadores sintéticos IDHM, IDH Renda e IDH Educação.

Pode-se considerar essa uma evidência importante pois, de acordo com esse arranjo metodológico, não é possível estabelecer uma ligação positiva entre aumento da importância da CF acima de 20% e melhores desempenhos de desenvolvimento. O contrário, quanto maior foi a importância da CF nos municípios que recebem maiores valores de CF, menores foram suas variações para o IDH e suas frações, apontando para piores desenvolvimentos.

5.4. Interpretação dos resultados sob a perspectiva das Instituições

O propósito de avaliar correlações entre Importância da CF na receita acumulada do município na década e variações nas variáveis de desenvolvimento é de evidenciar situações positivas ou negativas, chamadas de direcionalidade positiva do desenvolvimento, no sentido de explicitar que quanto maiores os montantes aplicados em Compensação Financeira, mais positivas ou negativas seriam as direcionalidades dos indicadores. Além disso, como definido no modelo de análise, no capítulo 2, os resultados observados podem ser classificados como convergentes ou divergentes frente ao propósito da instituição Compensação Financeira. A tabela 13 apresenta a síntese dos resultados para cada categoria analisada, bem como o enquadramento do resultado dentro das categorias predefinidas no modelo de análise.

Tabela 13 - Síntese dos resultados do teste Spearman e enquadramento dos resultados frente ao modelo de análise

Critério de Seleção	Número de Associações	Associações Positivas	Associações Negativas	Associações Desconsideradas	Enquadramento do resultado
Brasil	21	0	21	0	Divergente
Região Centro-oeste	2	1	1	0	Divergente
Região Nordeste	5	4	1	0	Convergente
Região Norte	17	10	4	3	Convergente
Região Sudeste	29	0	29	0	Divergente
Região Sul	8	1	1	6	Divergente
Importância > 0,2	18	1	8	9	Divergente

À primeira vista, numa escala nacional, não foi possível verificar associações positivas entre variações na variável importância da compensação financeira e variáveis de desenvolvimento. O contrário, apenas evidenciou-se associações negativas, indicando que quanto maior a importância da CF nos municípios, menores as variações nos indicadores.

A análise que se coloca é que, numa escala nacional há uma evidência de que a instituição Compensação Financeira não está associada positivamente com resultados observados das variáveis de desenvolvimento dos municípios alagados. Na verdade, as evidências apontam para variações menores no desenvolvimento dos municípios alagados. Do ponto de vista da teoria da Economia Institucional, podemos interpretar esse resultado como um possível reflexo de uma instituição que não atinge seus objetivos por conta de regras formais e mecanismos de *enforcements* menos definidos, o que leva a ineficácia dos resultados propostos pela instituição.

No entanto, numa perspectiva nacional é possível ponderar que haja muita discrepância entre desenvolvimento de municípios com realidades regionais diferentes. Considerando a possibilidade de que as regras formais não estejam bem definidas e que os mecanismos de *enforcements* possam variar de acordo com a região em que se encontram os municípios, passou-se a analisar os dados de forma regionalizada.

Ao seguir a análise regional, pode-se observar que de fato há divergências entre os resultados por regiões. Destaque para a região Norte e Nordeste que apresentaram associações com direcionalidades positivas e a região Sul que teve mudanças significativas no tema demografia, desconsiderado para este trabalho. Na região Sudeste, com o maior número de casos observados as direcionalidades são negativas e na região centro-oeste com apenas duas associações. Em especial para a região Norte, direcionalidade positiva no tema Renda (com foco em variáveis de desigualdade), e para a região Nordeste, uma direcionalidade positiva para o tema Educação.

Ao interpretar sob a perspectiva da Economia Institucional, parte-se do pressuposto de que a regra formal da instituição Compensação Financeira não é efetiva no que tange à aplicação dos recursos auferidos. Ademais, os mecanismos de *enforcement* também não estão bem estabelecidos segundo as regras formais. Esse fato

nos faz enquadrar a instituição na segunda coluna do modelo de análise da tabela 1 do capítulo 2 (regras formais não efetivas).

No plano nacional, foram observados resultados divergentes em relação aos resultados propostos pela instituição Compensação Financeira. Assumindo que a regra formal não é efetiva, bem como seus mecanismos de *enforcement* também não são atuantes, ao apresentar-se um resultado divergente, supõe-se que também a regra informal que atua é caracterizada como competitiva, ou seja, derivando os recursos auferidos para outros fins.

No plano regional, pôde-se observar outros resultados. Por se tratar de uma investigação exploratória, não foi possível verificar detalhadamente o estabelecimento dos mecanismos de *enforcements* de cada Estado. Entretanto, assume-se que, mesmo considerando a possibilidade de cada Estado atuar de forma diferente, a regra formal estabelecida é de caráter federal, portanto vale para todos os Estados. A esse fato atribui-se a inferência de que os mecanismos de *enforcement* de cada Estado estão também condicionados a uma regra formal não efetiva. Ou seja, podemos inferir que mesmo para a escala regional, a análise está situada na dimensão da regra forma não efetiva.

Ao observar resultados convergentes nas regiões Norte e Nordeste, tendo enquadrado a regra formal no quadrante não efetivo, podemos inferir que regras informais podem estar atuando no sentido substitutivo, ou seja, tomando espaço da regra formal não efetiva e conduzindo os recursos para um resultado esperado, definido pela Instituição.

Essa é uma inferência a ser testada em trabalhos futuros no sentido de compreender de fato a relação entre as regras formais, informais e mecanismos de *enforcements* presentes nessas regiões. No entanto, foi possível evidenciar que essas regiões possuem resultados considerados como positivos no que tange a valores de compensação financeira e performance das variáveis de desenvolvimento.

6. Conclusão

Neste trabalho buscou-se investigar e analisar elementos que possam evidenciar correlações de valores auferidos através da instituição Compensação Financeira e respectiva associação com performance de variáveis de desenvolvimento nos municípios alagados por hidrelétricas no Brasil.

A compensação financeira é um importante mecanismo de compartilhamento de benefícios reconhecido pela literatura como instrumento capaz de promover ganhos aos territórios alagados. Esse instrumento no Brasil está definido na Constituição Federal de 1988 e passou a valer a partir de 1998 para todas as hidrelétricas com capacidade instalada maior ou igual a 30 MW.

Além disso, do ponto de vista teórico, a Compensação Financeira pode ser considerada como uma Instituição, composta por regras formais, regras informais e mecanismos de *enforcements* que juntos interagem no sentido de promover os resultados esperados. Essa perspectiva provém de uma revisão da literatura dentro da escola da Economia Institucional, fundada no trabalho de Douglass North (1990).

A partir dessa possibilidade de interpretação do funcionamento da Instituição Compensação Financeira, assumiu-se que a composição entre regras formais e mecanismos de *enforcement* podem definir o alcance dos resultados esperados para a Instituição. Nesse sentido, ao analisar a composição da Instituição Compensação Financeira em âmbito nacional, foi possível verificar que essa não possui regras formais claras no que tange a aplicação dos recursos, bem como definições específicas para claro funcionamento dos mecanismos de *enforcements*, conduzidos especificamente pelos Tribunais de Conta e Ministério Público da União e dos Estados.

Assim, foram analisados dados de variáveis de desenvolvimento, estabelecidos na literatura e reconhecidos oficialmente por órgãos internacionais, de todos os 600 municípios alagados na década de 2000 até 2010 no sentido de encontrar evidências de associações entre os valores pagos aos municípios e desempenho das variáveis de desenvolvimento. Ainda, em caráter exploratório, os dados foram segregados e

analisados em âmbito regional, assumindo que possíveis diferenciações de atuação de mecanismos de enforcements poderiam resultar em evidências diferentes daquelas do plano nacional.

No plano nacional foi possível evidenciar que há associações negativas entre valores de Compensação Financeira pagos aos municípios alagados e performance nas variáveis de desenvolvimento. Ou seja, no plano nacional, os municípios que receberam valores de Compensação Financeira tiveram variações menores nas variáveis de desenvolvimento. Essa evidência foi interpretada como negativa em relação ao fenômeno de desenvolvimento e, de acordo com a literatura, pode-se inferir que este resultado pode estar associado a uma instituição cujas regras formais não são claras e os mecanismos de *enforcement* não estão atuantes, bem como diversas regras informais estejam atuando no sentido de competir com a regra formal ineficaz.

Ao desdobrar os dados por regiões, foi possível verificar dois resultados que caminham em sentido contrário à escala nacional. No plano regional, as regiões Norte e Nordeste apresentaram associações consideradas como positivas, principalmente no que tange aos temas de Educação e Desigualdade de Renda. Para este resultado, de caráter exploratório, pode-se inferir que as regiões reúnem características diferentes que possivelmente contribuam para verificar resultados positivos. Sob a perspectiva da Economia Institucional, a regra formal ainda pode ser caracterizada como não efetiva, pois é a mesma do plano nacional. Embora os mecanismos de *enforcement* possam funcionar de formas variadas para cada região, estão ainda condicionados a regra formal não efetiva e não detalhada sobre a aplicação dos recursos.

Resta, portanto, inferir que, no caso das evidências do plano regional, regras informais podem estar atuando de forma substitutiva e, portanto, garantido o resultado esperado pela Instituição. No entanto, essa inferência deve ser tratada em trabalhos futuros, em especial nas regiões Norte e Nordeste. Ainda sim, vale ressaltar que essas regiões destacadas, na última década, foram alvo de políticas públicas específicas e os avanços foram significativos, principalmente no que tange aos temas de Educação e Renda. Esse pode ser um efeito importante de ser relevado em futuras análises. Tal seja, outras regras formais e mecanismos de *enforcements* estejam condicionando os municípios a focarem suas receitas nesses temas, independentemente da fonte do recurso.

Finalmente, é possível visualizar a interface entre regras formais, informais e mecanismos de *enforcement* como modelo analítico que permite interpretar os resultados observados. A discussão que se coloca, corroborando com a literatura, vai no sentido de compreender que resultados considerados positivos de uma Instituição devem estar atrelados a regras formais bem estabelecidas e mecanismos de *enforcement* claros e precisos. Ainda sim, mesmo na ausência desse fato, o conjunto de regras informais podem substituir regras formas não efetivas e garantir o resultado esperado. Esse ponto pode demonstrar que um ambiente preparado, ou condicionado a certos padrões de aplicação de recursos, também possa estar associado a resultados considerados positivos.

Nesse sentido, as possíveis contribuições dessa dissertação se relacionam a três questões em específico:

Do ponto de vista da literatura de Economia Institucional, o arcabouço que trata da interface entre regras formais, informais e mecanismos de *enforcement* podem ser considerados como importante elemento de análise para a questão da instituição Compensação Financeira

Do ponto de vista dos resultados, o mecanismo de Compensação Financeira, em âmbito nacional, possui associação negativa com a performance das variáveis de desenvolvimento dos municípios diretamente afetados. Mas em uma escala regional, para as regiões Nordeste e Norte, o mecanismo possui associações positivas com as variáveis de desenvolvimento.

Do ponto de vista do funcionamento da Instituição Compensação Financeira, é plausível considerar que esse mecanismo tem potencial para influenciar positivamente o fenômeno de desenvolvimento dos municípios alagados. Entretanto, tal mecanismo pode ser aprimorado no que tange às suas regras formais, principalmente ao tema de aplicação dos recursos, bem como na definição de critérios e diretrizes para o funcionamento dos mecanismos de *enforcement* estabelecidos, tanto em âmbito nacional quanto em âmbito regional. Além disso, é possível interpretar que os territórios alagados também possuem papel importante na definição dos caminhos de desenvolvimento a serem trilhados. Um ambiente institucional bem estabelecido pode

também estar associado a resultados positivos, mesmo as regras formais não sendo consideradas efetivas.

Recomendações para trabalhos futuros podem estar relacionados a investigações específicas das regiões Nordeste e Norte no sentido de esclarecer e evidenciar os elementos determinantes que resultaram em associações positivas nos temas de Educação e Renda, bem como de compreender se as regras informais que atuam no território têm potencial de condicionar os resultados das variáveis de desenvolvimento para além de um melhor estabelecimento das regras formais e mecanismos de *enforcements*.

7. Referências Bibliográficas

- ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento e instituições: a importância da explicação histórica. In: ARBIX, G.; ZILBOVICIUS, M.; ABRAMOVAY, R. (Eds.). . Razões e ficções do desenvolvimento. São Paulo: UNESP/EDUSP, 2001. p. 1–13.
- ACEMOGLU, D.; GALLEGU, F. A. & ROBINSON, J. A. Institutions, Human Capital, and Development *. Annual Review of Economics, 2014.
- ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S. & ROBINSON, J. The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. American Economic Review, v. 91, n. 5, p. 1369–1401, 2001.
- ACEMOGLU, D. & ROBINSON, J. A. Persistence of power, elites and institutions. National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper 12108. p. 74, 2006.
- ALESINA, A. & GIULIANO, P. Culture and institutions. National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper 19750. p. 68, 2013.
- ANEEL. Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Geração de Energia Elétrica. Brasília 2005:
- _____. A compensação Financeira e o seu município ANEEL. Brasília 2007.
- ANSAR, A. et al. Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development. Energy Policy, v. 69, p. 43–56, jun. 2014.
- AOKI, M. Endogenizing institutions and institutional changes. Journal of Institutional Economics, v. 3, p. 1, 2007.
- ARRETCHE, M. Trajetórias das desigualdades. Como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos. 1ed. São Paulo. Editora Unesp, CEM. 2015

- BERMANN, C. Impasses e controvérsias da hidreletricidade. *Estudos Avançados*, v. 21, n. 59, p. 139–153, 2007.
- BORTOLETO, E. M. A implantação de grandes hidrelétricas: desenvolvimento, discurso e impactos. *Geografares*, n. 2, p. 53–62, 2001.
- BRASIL. Constituição Federal de 1988, 1988.
- _____. Lei 7990/89, 1989.
- _____. Lei 10195/2001, 2001.
- _____. Plano Decenal de Expansão de Energia 2024. Empresa de Pesquisas Energéticas Brasil: 2015
- CERNEA, M. Compensation and benefit sharing: Why resettlement policies and practices must be reformed. *Water Science and Engineering*, v. 1, n. 1, p. 89–120, 2008.
- CONCEIÇÃO, O. Os antigos, os novos e os neo-institucionalistas: há convergência teórica no pensamento institucionalista. *Revista Análise Econômica*, v. 19, p. 25–45, 2001.
- _____. O conceito de instituição nas modernas abordagens institucionalistas. *Revista Economia Contemporânea*, v. 6, n. 2, p. 119–146, 2002.
- _____. A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. *Economia e Sociedade*, v. 17, n. 1, p. 85–105, 2008.
- DRUMMOND, J. A. Natureza rica, povos pobres? - questões conceituais e analíticas sobre o papel dos recursos naturais na prosperidade contemporânea. *Ambiente & sociedade*, n. 10, p. 277–289, jun. 2002.
- DUFLO, E. & PANDE, R. Dams. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 122, n. 2, p. 601–646, 1 maio 2007.

- ÉGRÉ, D.; ROQUET, V. & DUROCHER, C. Monetary benefit sharing from dams: A few examples of financial partnerships with Indigenous communities in Québec (Canada) *International Journal of River Basin Management*, 2007.
- ÉGRÉ, D. & SENÉCAL, P. Social impact assessments of large dams throughout the world: lessons learned over two decades. *Impact Assessment and Project Appraisal*, v. 21, n. 3, p. 215–224, set. 2003.
- ENRÍQUEZ, M. A. R. S. Maldição ou Dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. p. 449, 2007.
- FEARNSIDE, P. M. Hydroelectric dams in the Brazilian Amazon as sources of "greenhouse" gases *Environmental Conservation*, 1995.
- _____. Emissions from tropical hydropower and the IPCC (in press). *Environmental Science & Policy*, v. 03, n. 002, 2015.
- GREIF, A. & LAITIN, D. D. A Theory of Endogenous Institutional Change. *The American Political Science Review*, v. 98, n. 4, p. 633–652, 2004.
- HALL, P. A. & TAYLOR, R. C. R. As três versões do neo-institucionalismo. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, v. 58, n. 58, p. 193–223, 2003.
- HELMKE, G. & LEVITSKY, S. Informal Institutions and Comparative Politics: A Research Agenda. *Perspectives on Politics*, v. 2, n. 04, p. 725, 2004.
- HERNANDEZ, F. G. *Compensação Financeira pela exploração de recursos minerais regra matriz regra de incidência*. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2010.
- HINDRIKS, F. & GUALA, F. Institutions, rules, and equilibria: a unified theory. *Journal of Institutional Economics*, v. 11, n. 03, p. 459–480, 2015.
- HODGSON, G. M. The Approach of Institutional Economics. *Journal of Economic Literature*, v. XXXVI, n. March, p. 166–192, 1998.
- _____. What are institutions? *Journal of Economic Issues*, v. XL, n. 1, p. 1–25, 2006.
- IEA. *Technology Roadmap Hydropower*. International Energy Agency: 2012.

- LEVITSKY, S. & MURILLO, M. V. Variation in Institutional Strength. *Annual Review of Political Science*, v. 12, n. 1, p. 115–133, jun. 2009.
- LEVITSKY, S. & MURILLO, M. V. Building Institutions on Weak Foundations. *Journal of Democracy*, v. 24, n. 2, p. 93–107, 2013.
- MENDES, M. Capture of fiscal transfers: a study of Brazilian local governments. *Economia Aplicada*, v. 9, n. 3, p. 427–444, set. 2005.
- MORETTO, E. M. et al. Histórico, tendências e perspectivas no planejamento espacial de usinas hidrelétricas brasileiras: a antiga e atual fronteira Amazônica. *Ambiente & Sociedade*, v. 15, n. 3, p. 141–164, 2012.
- NORTH, D. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- _____. Institutions. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 5, n. 1, p. 97–112, 1991.
- O'DONNELL, G. Delegative democracy. *Journal of Democracy*, v. 5, n. 1, p. 55–69, 1994.
- PIKETTY, T. & SAEZ, E. Income inequality in Europe and the United States. *Science*, v. 344, n. 6186, 2014.
- PIZZOL, R. A. & FERRAZ, F. T. Riqueza e exclusão social: o paradoxo dos royalties do petróleo e gás. *Congresso Nacional De Excelência Em Gestão*, n. December 2009, p. 24, 2010.
- POSTALI, F. A. S. & NISHIJIMA, M. O retorno social dos royalties do petróleo nos municípios brasileiros. p. 1–17, 2000.
- _____. Oil windfalls in Brazil and their long-run social impacts. *Resources Policy*, v. 38, n. 1, p. 94–101, mar. 2013.
- SICILIANO, G. et al. Hydropower, social priorities and the rural–urban development divide: The case of large dams in Cambodia. *Energy Policy*, v. 86, p. 273–285, nov. 2015.

- SILVA, L. L. DA. A Compensação Financeira das Usinas Hidrelétricas como Instrumento Econômico de Desenvolvimento Social, Econômico e Ambiental. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, 2007.
- SILVEIRA, R. A. Aspectos jurídicos da compensação financeira pela exploração de recursos minerais - CFEM. Tese de Doutorado Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.
- TCU. Transferências Governamentais Constitucionais. Tribunal de Contas da União. Brasil. 2008
- THELEN, K. Historical institutionalism in comparative politics. *Annual Review of Political Science*, v. 2, p. 369–404, 1999.
- TORTAJADA, C. Dams: An Essential Component of Development. *Journal of Hydrologic Engineering*, v. 20, n. 1, p. A4014005, jan. 2015.
- TUNDISI, J. G. et al. How many more dams in the Amazon? *Energy Policy*, v. 74, n. C, p. 703–708, nov. 2014.
- VAINER, C. B. Recursos hidráulicos: questões sociais e ambientais. *Estudos Avançados*, v. 21, n. 59, p. 119–137, 2007.
- VAINER, C. B. & ARAÚJO, F. G. B. Grandes Projetos Hidrelétricos e Desenvolvimento Regional. Rio de Janeiro: CEDI Centro Ecumênico de Documentação e Informação, 1992.
- WCD. Dams and Development: A New Framework for Decision-Making. World Commission on Dams. 2000.
- ZARFL, C.; LUMSDON, A. E. & TOCKNER, K. A global boom in hydropower dam construction. *Aquatic Sciences*, n. 77, p. 161–170, 2015.

APÊNDICE 1- Lista de Usinas Hidrelétricas

Região Centro-oeste

Usina Hidrelétrica (UHE)	Rio da UHE	Estado da UHE	Data de Operação	Potência outorgada (KW)
Cachoeira Dourada	Paranaíba	GO	01/01/1959	658.000,00
Paranoá	Paranoá	DF	01/01/1962	30.000,00
São Simão	Paranaíba	GO	01/01/1978	1.710.000,00
Corumbá I	Corumbá	GO	31/10/1996	375.000,00
Serra da Mesa	Tocantins	GO	30/04/1998	1.275.000,00
Manso	Manso	MT	29/11/2000	210.000,00
Cana Brava	Tocantins	GO	22/05/2002	450.000,00
Itiquira (Casas de Forças I e II)	Itiquira	MT	06/11/2002	157.770,00
Guaporé	Guaporé	MT	08/04/2003	120.000,00
Jauru	Jauru	MT	06/06/2003	121.500,00
Ponte de Pedra	Correntes	MT	19/07/2005	176.100,00
Corumbá IV	Corumbá	GO	01/04/2006	127.000,00
Espora	Corrente	GO	07/09/2006	32.000,00
Corumbá III	Corumbá	GO	24/10/2009	96.447,00
Salto	Verde	GO	25/05/2010	116.000,00
Barra dos Coqueiros	Claro	GO	19/06/2010	90.000,00
Salto do Rio Verdinho	Verde	GO	06/07/2010	93.000,00
Serra do Facão	São Marcos	GO	13/07/2010	212.580,00
Caçu	Claro	GO	24/07/2010	65.000,00
Engº José Luiz Muller de Godoy Pereira (Antiga Foz do Rio Claro)	Claro	GO	05/08/2010	68.400,00
Total região Centro - Oeste				6.545.297,00

Região Nordeste

Usina Hidrelétrica (UHE)	Rio da UHE	Estado da UHE	Data de Operação	Potência outorgada (KW)
Paulo Afonso II	São Francisco	BA	24/10/1961	443.000,00
Paulo Afonso I	São Francisco	BA	30/12/1964	180.001,00
Funil (Companhia Hidro elétrica do São Francisco)	das Contas	BA	13/02/1970	30.000,00
Boa Esperança (Antiga Castelo Branco)	Parnaíba	PI	02/10/1970	237.300,00
Paulo Afonso III	São Francisco	BA	21/10/1971	794.200,00

Usina Hidrelétrica (UHE)	Rio da UHE	Estado da UHE	Data de Operação	Potência outorgada (KW)
Apolônio Sales (Antiga Moxotó)	São Francisco	AL	15/04/1977	400.000,00
Paulo Afonso IV	São Francisco	BA	01/12/1979	2.462.400,00
Sobradinho	São Francisco	BA	03/03/1982	1.050.300,00
Luiz Gonzaga (Itaparica)	São Francisco	PE	31/01/1988	1.479.600,00
Xingó	São Francisco	SE	16/12/1994	3.162.000,00
Itapebi	Jequitinhonha	BA	18/02/2003	462.011,00
Pedra do Cavalo	Paraguaçu	BA	16/12/2004	160.000,00
Total região Nordeste				11.947.812,00

Região Norte

Usina Hidrelétrica (UHE)	Rio da UHE	Estado da UHE	Data de Operação	Potência outorgada (KW)
Coaracy Nunes	Araguari	AP	30/12/1975	78.000,00
Curuá-Una	Curuá-Una	PA	01/01/1977	30.300,00
Tucuruí I e II	Tocantins	PA	30/12/1984	8.535.000,00
Balbina	Uatumã	AM	20/02/1989	250.000,00
Samuel	Jamari	RO	17/07/1989	216.750,00
Luís Eduardo Magalhães (Lajeado)	Tocantins	TO	01/12/2001	902.500,00
Peixe Angical	Tocantins	TO	27/06/2006	498.750,00
São Salvador	Tocantins	TO	06/08/2009	243.200,00
Total região Norte				20.173.600,00

Região Sudeste

Usina Hidrelétrica (UHE)	Rio da UHE	Estado da UHE	Data de Operação	Potência outorgada (KW)
Itupararanga	Sorocaba	SP	01/01/1914	55.000,00
Ilha dos Pombos	Paraíba do Sul	RJ	01/01/1924	187.169,00
Henry Borden	Pedras	SP	01/01/1926	889.000,00
Fontes Nova	Piraí	RJ	01/01/1940	131.988,00
Nilo Peçanha	Piraí	RJ	01/01/1953	380.030,00
Salto Grande	Santo Antônio	MG	01/01/1956	102.000,00
Marechal Mascarenhas de Moraes (Antiga Peixoto)	Grande	MG	01/04/1957	476.000,00

Usina Hidrelétrica (UHE)	Rio da UHE	Estado da UHE	Data de Operação	Potência outorgada (KW)
Salto Grande (Lucas Nogueira Garcez)	Paranapanema	SP	31/05/1958	73.800,00
Camargos	Grande	MG	01/01/1960	46.000,00
Três Marias	São Francisco	MG	01/01/1962	396.000,00
Jurumirim (Armando Avellanal Laydner)	Paranapanema	SP	21/09/1962	100.956,00
Barra Bonita	Tietê	SP	20/05/1963	140.760,00
Furnas (Furnas Centrais Elétricas S/A.)	Grande	MG	04/09/1963	1.216.000,00
Fumaça	Juquiá-Guaçu	SP	01/01/1964	36.400,00
Caconde	Pardo	SP	22/08/1966	80.490,00
Estreito (Luiz Carlos Barreto de Carvalho)	Grande	SP	16/03/1969	1.050.000,00
Jupiá (Eng^o Souza Dias)	Paraná	SP	14/04/1969	1.551.200,00
Ibitinga	Tietê	SP	20/04/1969	131.490,00
Bariri (Álvaro de Souza Lima)	Tietê	SP	26/12/1969	143.100,00
Funil (Furnas Centrais Elétricas S/A)	Paraíba do Sul	RJ	20/03/1970	216.000,00
Chavantes	Paranapanema	SP	30/11/1970	414.000,00
Jaguara	Grande	SP	01/01/1971	424.000,00
Porto Colômbia	Grande	MG	29/06/1973	320.000,00
Ilha Solteira	Paraná	SP	18/07/1973	3.444.000,00
Mascarenhas	Doce	ES	21/09/1973	198.000,00
Volta Grande	Grande	SP	22/04/1974	380.000,00
Promissão (Mário Lopes Leão)	Tietê	SP	28/07/1975	264.000,00
Marimbondo	Grande	MG	25/10/1975	1.440.000,00
Capivara (Escola de Engenharia Mackenzie)	Paranapanema	SP	10/03/1977	619.000,00
Paraibuna	Paraibuna	SP	20/04/1978	87.020,00
Água Vermelha (Antiga José Ermírio de Moraes)	Grande	MG	22/08/1978	1.396.200,00
Itumbiara	Paranaíba	MG	24/04/1980	2.082.000,00
Emborcação	Paranaíba	MG	02/08/1982	1.192.000,00
Nova Avanhandava (Rui Barbosa)	Tietê	SP	19/12/1982	347.400,00
Rosana	Paranapanema	SP	20/05/1987	354.000,00

Usina Hidrelétrica (UHE)	Rio da UHE	Estado da UHE	Data de Operação	Potência outorgada (KW)
Taquaruçu (Escola Politécnica)	Paranapanema	SP	12/11/1992	525.000,00
Três Irmãos	Tietê	SP	28/11/1993	807.500,00
Nova Ponte	Araguari	MG	01/01/1994	510.000,00
Miranda	Araguari	MG	30/05/1998	408.000,00
Igarapava	Grande	SP	31/12/1998	210.000,00
Porto Primavera (Eng^o Sérgio Motta)	Paraná	SP	22/01/1999	1.540.000,00
Canoas I	Paranapanema	SP	09/05/1999	82.500,00
Santa Branca	Paraíba do Sul	SP	21/05/1999	56.050,00
Canoas II	Paranapanema	SP	13/07/1999	72.000,00
Porto Estrela	Santo Antônio	MG	04/09/2001	112.000,00
Santa Clara (Companhia Energética Santa Clara)	Mucuri	MG	20/02/2002	60.000,00
Pirajú	Paranapanema	SP	12/09/2002	70.000,00
Funil (Aliança Geração de Energia S.A.)	Grande	MG	30/12/2002	180.000,00
Queimado	Preto	MG	16/06/2004	105.000,00
Aimorés	Doce	MG	30/07/2005	330.000,00
Ourinhos	Paranapanema	SP	07/12/2005	44.000,00
Amador Aguiar I (Antiga Capim Branco I)	Araguari	MG	21/02/2006	240.000,00
Irapé	Jequitinhonha	MG	20/07/2006	399.000,00
Amador Aguiar II (Antiga Capim Branco II)	Araguari	MG	09/03/2007	210.000,00
Baguari	Doce	MG	09/09/2009	140.000,00
Barra do Braúna	Pomba	MG	25/12/2009	39.000,00
Retiro Baixo	Paraopeba	MG	03/03/2010	83.657,00
Total região Sudeste				26.922.410,00

Região Sul

Usina Hidrelétrica (UHE)	Rio da UHE	Estado da UHE	Data de Operação	Potência outorgada (KW)
Governador Parigot de Souza (Capivari/Cachoeira)	Capivari	PR	03/09/1971	260.000,00
Passo Real	Jacuí	RS	01/01/1973	158.000,00
Passo Fundo	Passo Fundo	RS	30/03/1973	226.000,00
Salto Osório	Iguaçu	PR	01/01/1975	1.078.000,00
Itaúba	Jacuí	RS	01/01/1979	500.400,00
Salto Santiago	Iguaçu	PR	01/01/1980	1.420.000,00
Governador Bento Munhoz da Rocha Neto (Foz do Areia)	Iguaçu	PR	01/10/1980	1.676.000,00
Itaipu (Parte Brasileira)	Paraná	PR	01/04/1989	7.000.000,00
Governador Ney Aminthas de Barros Braga (Segredo)	Iguaçu	PR	29/09/1992	1.260.000,00
Governador José Richa (Salto Caxias)	Iguaçu	PR	18/02/1999	1.240.000,00
Itá	Uruguai	RS	15/06/2000	1.450.000,00
Dona Francisca	Jacuí	RS	05/02/2001	125.000,00
Machadinho	Pelotas	SC	16/02/2002	1.140.000,00
Quebra Queixo	Chapecó	SC	31/12/2003	120.000,00
Santa Clara (Centrais Elétricas do Rio Jordão S/A)	Jordão	PR	31/07/2005	120.168,00
Barra Grande	Pelotas	RS	01/11/2005	690.000,00
Campos Novos	Canoas	SC	03/02/2007	880.000,00
Castro Alves	das Antas	RS	04/03/2008	130.000,00
14 de Julho	das Antas	RS	25/12/2008	100.000,00
Alzir dos Santos Antunes (Antiga Monjolinho)	Passo Fundo	RS	01/09/2009	74.000,00
Foz do Chapecó	Uruguai	RS	14/10/2010	855.000,00
Total região Sul				21.363.468,00

APÊNDICE 2 – Municípios Alagados

Região Centro-oeste

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Brasília	DF	96063,14	324715,18	2727832,63	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!	5780,00	0,68
Abadiânia	GO	0,00	226959,65	1060558,91	4146084,81	19094582,27	110311011,29	0,0096	1045,13	2,62
Alexânia	GO	0,00	322692,12	1507906,80	5382167,00	38346320,28	208327621,75	0,0072	847,89	4,59
Aporé	GO	0,00	208825,17	612833,08	3107860,33	12789748,92	84367164,69	0,0073	2900,05	0,52
Cachoeira Alta	GO	0,00	136464,36	136464,36	3552889,00	16417942,74	104570543,52	0,0013	1654,55	0,72
Campo Alegre de Goiás	GO	0,00	239077,41	239077,41	3398928,45	17873870,82	92523623,32	0,0026	2462,99	2,66
Cavalcante	GO	0,00	1139214,71	7516194,44	4689891,76	22734819,02	94807933,59	0,0793	6953,67	1,01
Corumbá de Goiás	GO	0,00	4031,04	18836,63	4256327,00	12458952,87	80531731,72	0,0002	1061,96	0,05
Cristalina	GO	0,00	468089,08	2943675,38	13730384,00	79375359,72	428595664,42	0,0069	6162,10	0,24
Formosa	GO	0,00	117805,71	742501,85	16678234,17	114446589,96	596844857,81	0,0012	5811,79	0,06
Luziânia	GO	0,00	990525,22	2391426,16	42336002,00	218022817,63	1271794453,17	0,0019	3961,10	1,14
Novo Gama	GO	0,00	1959,59	9156,97	12197923,16	66528619,30	393776951,92	0,0000	194,99	0,12
Santo Antônio do Descoberto	GO	0,00	441256,11	2061944,03	11691114,82	0,00	266238065,23	0,0077	944,15	5,64
Serranópolis	GO	0,00	88142,78	346879,80	4191712,00	16575542,48	107285204,36	0,0032	5526,72	0,11
Silvânia	GO	0,00	173797,96	812139,84	6444895,96	32340821,92	193557980,59	0,0042	2345,94	0,89
Campinorte	GO	884,98	2624,29	16894,36	3294337,71	16082180,30	84329126,47	0,0002	1067,20	0,01
Santa Cruz de Goiás	GO	1446,02	4874,00	46571,48	2428117,00	0,00	26653479,42	0,0017	1108,96	0,01
Nova Aurora	GO	3342,23	8239,91	71983,05	1735424,03	7136411,37	45327658,90	0,0016	302,66	0,08
Caçu	GO	19648,04	533034,25	1196252,80	7482569,49	0,00	124791864,18	0,0096	2251,01	0,22
Barro Alto	GO	30927,75	2080,80	48623,52	4382793,87	31481662,38	139327629,44	0,0003	1093,25	0,01

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Marzagão	GO	72860,62	179630,09	1569232,60	1971975,55	6981400,35	45865137,61	0,0342	222,43	2,83
Davinópolis	GO	78015,08	227124,04	2210139,00	1670723,62	0,00	34993293,43	0,0632	481,30	1,80
Itarumã	GO	79387,65	742439,91	3429581,76	3703986,48	18217850,28	104739508,79	0,0327	3433,63	0,53
Bom Jesus de Goiás	GO	94547,80	158898,45	1395529,55	6936266,09	37157302,06	213247243,09	0,0065	1405,12	0,72
Pires do Rio	GO	101703,28	81362,08	880238,51	12522686,00	36325802,90	239902397,42	0,0037	1073,36	0,14
Anhanguera	GO	108065,44	266423,84	2327455,25	1906729,00	6696047,00	45614173,56	0,0510	56,95	9,62
Ouvidor	GO	171055,29	366979,91	3668838,91	4149583,60	19722579,46	125101648,57	0,0293	413,78	3,72
Santa Rita do Novo Destino	GO	187802,27	393208,75	2595693,76	2302172,26	7602804,00	51828975,06	0,0501	956,04	2,38
Cumari	GO	201759,29	497416,06	4345382,74	2396297,00	8855272,00	55511127,49	0,0783	570,54	3,82
Minaçu	GO	207551,32	1618994,88	10408198,63	22996054,31	0,00	427029946,34	0,0244	2860,74	1,21
Cachoeira Dourada	GO	225331,26	847737,59	6226488,34	9445814,26	29492334,49	183354207,63	0,0340	521,13	1,06
São Simão	GO	271565,62	772726,93	6232958,26	0,00	50433907,25	299436355,32	0,0208	414,01	0,76
Ipameri	GO	291292,32	777026,93	7470166,58	8504087,00	41739736,91	231082754,89	0,0323	4368,99	0,33
Colinas do Sul	GO	300148,27	1055906,52	6815006,26	2266312,72	9788981,04	62601028,26	0,1089	1708,19	3,14
Água Limpa	GO	324196,32	799271,52	6982365,51	2736669,62	0,00	48051188,46	0,1453	452,86	7,62
Itajá	GO	505005,07	1654760,55	13138069,36	4288099,30	14820535,70	100606901,12	0,1306	2091,40	3,97
Inaciolândia	GO	512002,91	1252537,14	10684325,58	4305979,16	0,00	80699055,48	0,1324	688,40	9,11
Caldas Novas	GO	612150,22	2113592,09	20060120,15	20367049,98	118697342,99	646615377,30	0,0310	1595,97	0,30
Quirinópolis	GO	698018,59	1825812,17	15509803,46	19202799,56	66618958,48	413528768,78	0,0375	3786,69	2,13
Gouvelândia	GO	700366,10	2118960,90	17851578,85	3644104,02	14250151,36	90870358,99	0,1965	824,26	11,85
Buriti Alegre	GO	733730,92	1808935,48	15802700,49	4418736,78	14518852,69	93762031,42	0,1685	895,46	8,60
Paranaiguara	GO	752658,81	2184689,32	18446675,59	3944037,29	14954268,38	103398869,14	0,1784	1153,83	8,47
Catalão	GO	837400,61	2445869,55	19288623,40	26037381,71	213019689,85	1026720917,78	0,0188	3821,46	0,01
Uruaçu	GO	1202363,03	2731808,54	17914188,99	10946177,21	57503551,29	275326472,41	0,0651	2141,82	7,39
Itumbiara	GO	1211206,75	3550058,17	29315899,83	44377660,58	164029268,74	1156098561,86	0,0254	2462,93	0,95

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Três Ranchos	GO	1281325,49	2792520,14	27886681,12	3822744,60	10995763,38	81491682,85	0,3422	282,07	33,42
Campinaçu	GO	1472748,00	3912987,62	25369144,33	2086766,68	12805367,30	82623205,40	0,3070	1974,38	11,49
Corumbaitaba	GO	2267492,43	5756686,70	50696665,65	8292936,44	23124862,00	156987359,51	0,3229	1883,67	10,42
Niquelândia	GO	4712197,39	13071745,18	84506246,92	15637478,48	110257421,08	598345610,02	0,1412	9843,25	7,70
Batayporã	MS	0,00	3910,63	32243,93	6790862,24	21151844,99	143505461,78	0,0002	1828,02	0,05
Sonora	MS	0,00	1154144,77	5303351,25	6561628,00	33539761,05	211829415,24	0,0250	4075,42	0,20
Santa Rita do Pardo	MS	88475,93	1112154,87	9282586,68	8443609,08	17945807,32	148855105,74	0,0624	6143,07	4,28
Ribas do Rio Pardo	MS	123263,31	360806,29	2924412,79	10995913,00	53820073,22	321404932,17	0,0091	17308,09	0,05
Brasilândia	MS	142294,71	1891274,98	15775044,10	12337761,11	35967230,72	243428860,78	0,0648	5806,90	7,71
Bataguassu	MS	211461,43	2902137,76	24197794,28	9318842,97	41818272,16	242619681,18	0,0997	2415,30	28,43
Anaurilândia	MS	254165,37	3008736,58	25131356,12	7726844,00	20303210,75	145829836,50	0,1723	3395,44	20,96
Paranaíba	MS	587366,58	2004149,91	15879433,96	13719284,00	65649196,11	414190226,52	0,0383	5402,65	1,86
Selvíria	MS	655525,81	3152614,07	24676169,12	5420094,00	22059401,20	131447060,91	0,1877	3258,33	1,97
Mundo Novo	MS	1949232,39	2010157,00	26643403,29	8236951,91	30224395,67	200255511,50	0,1330	477,78	3,08
Aparecida do Taboado	MS	2003894,82	5800631,19	46368783,83	9513557,81	46696394,50	280537210,77	0,1653	2750,15	10,58
Três Lagoas	MS	2056067,95	6187078,11	49979146,20	33728002,00	204741019,28	1134139881,72	0,0441	10206,95	1,38
Indiavaí	MT	0,00	421731,47	2546966,88	1878011,21	9091472,00	47670812,91	0,0534	603,29	0,35
Itiquira	MT	0,00	2695741,02	15947945,73	8794942,07	0,00	213723730,70	0,0746	8722,48	0,04
Jauru	MT	0,00	475080,86	2835946,45	4696499,00	19815194,84	121414097,01	0,0234	1301,89	0,18
Nova Brasilândia	MT	0,00	192611,75	1451791,68	4725446,21	9602394,12	74476099,14	0,0195	3263,82	1,89
Pontes e Lacerda	MT	0,00	353680,30	2183115,71	10586495,00	47077390,01	288793953,21	0,0076	8558,45	0,00
Vale de São Domingos	MT	0,00	353680,30	2183115,71	0,00	10100445,97	62855613,16	0,0347	1933,05	0,26
Chapada dos Guimarães	MT	30369,13	1180472,55	8952603,41	0,00	29450393,22	178236128,45	0,0502	6489,15	5,24

Região Nordeste

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Pariconha	AL	0,00	1824,09	17945,52	0,00	16345560,48	90496562,29	0,0002	258,53	0,07
Piranhas	AL	377446,95	2351294,61	17527227,19	4695877,00	53602925,74	294840088,59	0,0594	408,11	1,60
Olho d'Água do Casado	AL	497074,95	2795478,36	20895547,01	2930871,70	15026004,50	83140499,78	0,2513	322,26	2,41
Delmiro Gouveia	AL	1386121,99	6074158,96	47589050,02	14594570,00	77854681,55	442827740,59	0,1075	608,49	0,15
Antônio Cardoso	BA	0,00	75152,29	547380,52	4636365,96	15672344,89	90071311,08	0,0061	294,45	11,12
Barra do Rocha	BA	0,00	2802,07	36760,89	3072309,27	0,00	58173936,37	0,0006	214,41	0,12
Cabaceiras do Paraguaçu	BA	0,00	68656,24	500065,71	5254427,26	21585339,92	110392782,33	0,0045	226,02	13,23
Cachoeira	BA	0,00	6840,37	49822,66	6167173,00	33670167,67	205208351,36	0,0002	395,22	0,75
Castro Alves	BA	0,00	6381,29	46478,87	6483527,50	29802496,93	139626968,32	0,0003	711,74	0,39
Conceição da Feira	BA	0,00	76529,55	557411,93	0,00	21564138,51	74199399,22	0,0075	162,88	20,47
Feira de Santana	BA	0,00	55411,62	403597,00	95191855,00	506279389,86	3094921261,87	0,0001	1337,99	1,80
Gongogi	BA	0,00	3308,93	43410,48	3465447,00	0,00	7181125,61	0,0060	202,19	0,15
Governador Mangabeira	BA	0,00	30001,24	218517,52	5527811,97	25502600,21	124851317,05	0,0018	106,32	12,29
Itagimirim	BA	0,00	434731,21	3548847,61	2715237,00	12800277,34	80131924,01	0,0443	876,80	2,11
Itapebi	BA	0,00	754750,40	6161264,89	5020701,00	24143786,86	144431684,39	0,0427	1013,06	3,18
Itarantim	BA	0,00	195009,13	1591920,85	6133517,92	22613067,54	145853589,42	0,0109	1674,14	0,50
Mucuri	BA	0,00	560,13	5456,88	21001623,51	87978726,97	315358712,69	0,0000	1786,50	0,00
Rafael Jambeiro	BA	0,00	6059,93	44138,20	6989042,00	31909679,08	178827992,71	0,0002	1207,22	0,22
Santo Estêvão	BA	0,00	85734,22	624455,17	9096378,75	48960149,58	292508296,18	0,0021	362,96	10,29

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
São Gonçalo dos Campos	BA	0,00	45770,82	333377,14	6674231,76	36523700,09	179302232,06	0,0019	300,73	6,63
Ubatã	BA	0,00	11045,71	144910,72	7024518,91	23275512,20	92871456,03	0,0016	177,64	0,59
Ibirapitanga	BA	2997,85	23315,53	309222,59	7967833,00	34183457,67	174886774,99	0,0018	472,69	0,46
Ubaitaba	BA	7280,50	24931,74	335199,97	5879417,00	0,00	118881701,75	0,0028	181,10	1,30
Itaguaçu da Bahia	BA	14430,52	386352,23	3137915,09	4982752,49	18558128,16	95694737,87	0,0328	4451,27	1,98
Chorrochó	BA	51665,80	119397,16	1031683,22	2954441,00	15553385,64	95372540,46	0,0108	3005,32	0,35
Sobradinho	BA	113551,63	237942,94	2055954,38	12457382,31	32604637,18	195273394,54	0,0105	1238,92	4,39
Xique-Xique	BA	248630,76	436025,35	3815303,01	11746837,78	56504849,32	330268298,66	0,0116	5200,81	1,92
Rodelas	BA	530585,35	1857904,61	15728790,32	3260308,00	13015606,13	81697884,31	0,1925	2723,53	6,05
Glória	BA	731514,78	1819812,44	16386708,44	5995725,00	23273199,93	147130498,73	0,1114	1255,56	3,43
Pilão Arcado	BA	812130,73	1751686,21	15107430,31	11347297,58	44307561,96	243945032,17	0,0619	11626,64	3,44
Remanso	BA	1859407,96	3707260,52	32139091,85	11908347,51	49020978,88	287449012,64	0,1118	4683,41	18,10
Casa Nova	BA	2445381,69	5430768,45	46752250,07	16425525,00	73999067,15	394808215,73	0,1184	9647,07	12,87
Sento Sé	BA	3751225,45	7208928,62	62655648,72	13704136,91	52049431,97	306859978,82	0,2042	12507,56	13,18
Paulo Afonso	BA	4764193,43	19795919,60	160478569,92	40057177,87	162943517,70	1042369008,94	0,1540	1579,72	0,27
Benedito Leite	MA	42912,90	142882,33	1122781,56	0,00	8644823,27	53284072,44	0,0211	1781,73	1,34
São João dos patos	MA	126544,29	336465,35	2673278,66	5931027,51	27689419,60	158235264,55	0,0169	1482,66	3,80
Nova Iorque	MA	269180,91	721601,65	5730713,11	1753186,95	0,00	43728243,22	0,1311	976,86	12,38
Tacaratu	PE	4043,41	16211,80	136550,07	4649480,57	22014232,88	127690400,81	0,0011	1264,53	0,11
Belém de São Francisco	PE	112766,24	430018,47	3628549,91	7585251,00	26863417,21	177296696,22	0,0205	1830,80	2,08
Jatobá	PE	143692,64	336248,64	3476073,65	5510027,69	18845519,85	124092012,91	0,0280	277,86	12,18
Itacuruba	PE	449717,14	1562916,83	13235472,11	5902411,03	21071775,46	135605278,70	0,0976	430,03	32,24
Petrolândia	PE	706249,09	2033056,17	17368978,75	13123943,21	68754279,18	341423350,49	0,0509	1056,60	0,04

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Floresta	PE	723770,54	2055672,32	17565558,46	12716093,18	50381709,49	265474430,64	0,0662	3644,17	5,00
Antônio Almeida	PI	14141,75	31831,58	255402,29	1017084,61	0,00	34272456,31	0,0075	645,75	0,83
Uruçuí	PI	17311,45	78451,30	609291,51	3712994,02	39115032,24	144786495,36	0,0042	8411,91	0,16
Porto Alegre do Piauí	PI	146050,15	438613,14	3463120,16	1073039,00	6540810,33	42024289,32	0,0824	1169,44	6,29
Guadalupe	PI	186768,64	495612,49	3938156,31	4197846,16	21100959,57	111707231,79	0,0353	1023,59	8,12
Canindé de São Francisco	SE	2387403,53	8309762,42	63191316,14	33611155,40	105610362,69	631360750,99	0,1001	902,25	2,56

Região Norte

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Urucará	AM	0,00	6935,90	66800,40	4853162,06	25630722,83	122664040,10	0,0005	27904,76	0,07
Presidente Figueiredo	AM	935194,39	1560413,08	16122150,16	15748656,00	106283822,48	630257232,98	0,0256	25421,25	17,38
Ferreira Gomes	AP	185369,16	960810,69	6610354,42	1764080,49	10146137,81	37119079,52	0,1781	4973,85	0,61
Marabá	PA	0,00	414202,49	414202,49	55121475,92	404168438,68	1958947553,62	0,0002	15128,06	0,29
Santarém	PA	105869,07	451105,38	3206104,60	62486561,78	268899105,00	1650670530,40	0,0019	17898,39	0,59
Nova Ipixuna	PA	269351,90	1811695,90	9274706,72	0,00	19114924,93	112080546,43	0,0828	1564,18	7,99
Itupiranga	PA	420870,69	2405571,27	13581224,93	10697888,05	51222792,74	262094614,72	0,0518	7880,11	1,97
Breu Branco	PA	537868,33	4467567,32	30316897,74	9925095,59	60880811,98	299939141,30	0,1011	3941,91	6,05
Jacundá	PA	807688,09	5826305,26	36210471,66	12183134,94	62168443,50	314196405,35	0,1152	2008,32	17,05

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Goianésia do Pará	PA	1694477,41	10245195,24	70095378,09	8989085,04	0,00	176679727,42	0,3967	7023,94	7,78
Tucuruí	PA	1899432,14	10995102,09	71456585,87	55227195,00	0,00	881061573,95	0,0811	2086,19	29,80
Novo Repartimento	PA	3978521,33	26795404,03	181409906,03	13523613,00	0,00	303042176,44	0,5986	15398,72	9,36
Cujubim	RO	0,00	4669,27	36179,49	2451129,00	29908692,45	126523487,30	0,0003	3863,94	0,05
Alto Paraíso	RO	10377,04	36396,80	294407,85	4498662,49	25151431,33	136875107,96	0,0022	2651,82	0,89
Itapuã do Oeste	RO	77827,80	481705,61	3825384,66	3025353,88	14873163,19	94791089,78	0,0404	4081,58	5,64
Candeias do Jamari	RO	168427,33	836659,74	6683894,46	5960869,03	27220725,98	157542240,94	0,0424	6843,87	6,19
Brejinho de Nazaré	TO	0,00	411803,53	5313801,96	1981476,00	9102542,00	58950578,20	0,0901	1724,45	2,65
Ipueiras	TO	0,00	221154,86	3989979,79	1287683,00	6139462,70	195541039,68	0,0204	815,25	3,01
Lajeado	TO	0,00	269336,99	1472341,14	1713412,11	17197511,16	63636436,04	0,0231	322,49	9,25
Miracema do Tocantins	TO	0,00	672108,05	3638394,89	5239776,00	36765135,33	208723145,19	0,0174	2656,09	2,80
Palmas	TO	0,00	1619417,39	8701205,19	98396269,26	463448903,98	2996987642,45	0,0029	2218,94	8,09
Palmeirópolis	TO	0,00	468262,00	510540,74	2790051,00	9671082,26	64187426,27	0,0080	1703,94	2,61
Paraná	TO	0,00	2399140,34	7710110,42	1153235,00	16009249,82	87071704,66	0,0885	11260,22	1,65
Peixe	TO	0,00	252629,97	944590,41	3753245,00	29130640,62	140658530,33	0,0067	5291,21	0,46
Porto Nacional	TO	0,00	3159475,16	18623063,99	8234821,00	50475088,01	303120223,48	0,0614	4449,92	7,87
São Salvador do Tocantins	TO	0,00	1152009,72	4203949,89	1473960,00	7892859,67	53539278,57	0,0785	1422,03	7,58

Região Sudeste

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Baixo Guandu	ES	224087,25	794824,18	6524364,44	16178208,80	49272545,17	354887139,32	0,0184	917,07	0,32
Açucena	MG	0,00	90370,09	871782,03	4732759,07	14820021,04	95881212,74	0,0091	815,42	0,05
Alpercata	MG	0,00	2723,45	2876,58	2698470,46	0,00	66254498,59	0,0000	166,97	0,04
Berilo	MG	0,00	145598,81	588626,74	4411424,03	17867244,56	111137389,64	0,0053	587,11	1,27
Bom Sucesso	MG	0,00	217370,35	1218693,49	5121163,07	0,00	121959261,95	0,0100	705,05	0,88
Botumirim	MG	0,00	624218,25	2523588,98	2643684,71	9368683,12	62133964,09	0,0406	1568,88	2,04
Cabeceira Grande	MG	0,00	433725,01	2733667,31	3143523,66	16510020,40	95396263,20	0,0287	1031,41	1,35
Cataguases	MG	0,00	10423,67	10423,67	23780770,12	81236600,76	471275341,63	0,0000	491,77	0,11
Conceição da Aparecida	MG	0,00	9578,41	69668,16	2935168,27	14243316,63	85862009,83	0,0008	352,52	0,14
Cristália	MG	0,00	800304,86	3235471,77	2797999,34	10693691,02	71678335,12	0,0451	840,70	4,87
Curvelo	MG	0,00	77015,09	77015,09	16494457,00	75492874,51	475112287,38	0,0002	3296,20	0,32
Fernandes Tourinho	MG	0,00	218954,09	231264,90	2283466,73	7772521,59	49829962,37	0,0046	151,88	3,06
Governador Valadares	MG	0,00	71317,46	75327,32	74459007,00	384226131,36	2494718973,31	0,0000	2342,32	0,06
Grão Mogol	MG	0,00	427024,70	1726375,06	4580497,88	24541602,43	161691008,47	0,0107	3885,29	0,56
Iapu	MG	0,00	5660,23	5978,48	2679472,24	13098769,24	79395309,08	0,0001	340,58	0,04
Ibituruna	MG	0,00	181396,02	1017002,28	2045212,00	8435657,64	53644924,81	0,0190	153,11	3,33
Ijaci	MG	0,00	366450,44	2054515,54	2282631,83	17565821,58	94396515,97	0,0218	105,25	10,45
Itueta	MG	0,00	692601,32	3315824,32	2649565,20	10397475,82	69994342,26	0,0474	452,68	3,11
Itumirim	MG	0,00	229565,04	1287063,39	2221256,07	8345995,96	55748842,97	0,0231	234,80	2,98
José Gonçalves de Minas	MG	0,00	480769,22	1943653,37	2157710,14	7940679,22	56550372,92	0,0344	381,33	6,45
Laranjal	MG	0,00	110565,83	110565,83	2177656,01	10655468,85	60721636,01	0,0018	204,88	2,83
Leme do Prado	MG	0,00	151070,98	610749,61	2320047,95	9706687,87	59336760,77	0,0103	280,04	2,76
Nanuque	MG	0,00	198577,42	1934575,95	10400923,00	44707605,17	284733078,96	0,0068	1517,94	0,35
Paracatu	MG	0,00	12839,83	12839,83	27211646,26	129664739,75	745800542,08	0,0000	8229,59	0,04

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Periquito	MG	0,00	388918,65	410785,80	2445832,86	12903996,31	79478586,62	0,0052	228,91	3,60
Recreio	MG	0,00	47310,46	47310,46	3660963,21	14533321,53	89928619,37	0,0005	234,30	1,06
Resplendor	MG	0,00	381734,49	1827555,15	6441658,60	23227235,94	151953812,48	0,0120	1081,80	0,72
Salto da Divisa	MG	0,00	81167,53	662596,08	2374350,44	14283348,38	66616145,71	0,0099	937,92	0,37
Serra dos Aimorés	MG	0,00	133553,15	1301098,11	2565089,00	11382621,00	73582930,25	0,0177	213,56	1,65
Sobralia	MG	0,00	96110,65	101514,52	2277348,00	8649477,60	55398994,53	0,0018	206,79	0,99
Turmalina	MG	0,00	279276,11	1129057,19	6127323,98	23296347,70	139759808,49	0,0081	1153,11	1,24
Unaí	MG	0,00	17186,51	108322,56	25599755,71	114936191,22	727010183,31	0,0001	8447,42	0,01
Biquinhas	MG	2003,90	11716,23	97622,96	2380001,16	8214339,54	55858715,93	0,0017	458,95	0,09
Joanésia	MG	8800,26	266763,66	1779403,20	2745182,14	9605595,43	60836237,02	0,0292	233,29	0,94
Itaú de Minas	MG	10069,14	376,45	16449,83	10092659,60	33489530,39	239299645,40	0,0001	153,42	0,01
Ribeirão Vermelho	MG	11283,38	27328,14	215095,08	2121433,13	0,00	45899476,92	0,0047	49,25	2,94
Delta	MG	20534,20	60270,32	447998,74	4803315,04	17566620,44	120282481,61	0,0037	102,84	2,64
Braúnas	MG	26018,15	712365,10	5256271,38	2411139,26	10977822,35	72108675,14	0,0729	378,32	0,35
Lavras	MG	31095,92	184366,96	1211665,27	32416848,41	135052969,51	824708966,99	0,0015	564,74	0,75
Cabo Verde	MG	34472,05	24107,08	225217,06	5107791,74	16531966,96	111247041,66	0,0020	368,21	0,35
Campina Verde	MG	35892,09	79094,87	599946,19	7724612,67	25769859,69	178864969,93	0,0034	3650,75	0,10
Varginha	MG	36959,72	103616,37	807122,96	58715892,13	206370607,75	1322986514,28	0,0006	395,40	1,39
Perdões	MG	39447,40	212954,96	1380863,20	6593194,28	27362530,96	165478538,25	0,0083	270,66	1,53
Centralina	MG	40829,28	55185,17	1576820,07	4494032,00	14185905,98	103993765,17	0,0152	327,19	0,26
Leopoldina	MG	40839,14	199090,15	1268587,93	13175409,33	51317961,92	332070616,81	0,0038	943,08	0,28
Divisa Nova	MG	41846,22	85273,29	680775,37	2223897,10	9103952,05	58931848,30	0,0116	216,96	2,09
Coqueiral	MG	42556,99	125112,70	971573,52	3475644,00	12114357,01	80501262,87	0,0121	296,16	2,24
Botelhos	MG	44485,63	162928,37	1243404,53	4509080,89	17835148,95	113775636,66	0,0109	334,09	1,41
Itutinga	MG	54804,04	231673,96	1640025,20	1991416,73	10375707,23	58928315,76	0,0278	372,02	1,85

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Serra do Salitre	MG	58951,07	132787,79	1070927,25	4883489,47	19838103,71	102782006,27	0,0104	1295,27	0,32
Candeias	MG	59171,09	65828,27	564409,37	6001505,00	19773322,00	126524685,76	0,0045	720,51	0,48
Gurinhata	MG	68644,30	199608,98	1685253,63	3961891,66	0,00	80199035,35	0,0210	1849,14	0,47
São Gonçalo do Abaeté	MG	71053,68	180266,24	1549456,58	4091447,00	15390400,08	95941056,79	0,0162	2692,17	0,70
Ituiutaba	MG	80867,51	251534,43	2116026,71	45227175,00	132903262,00	944817058,31	0,0022	2598,05	0,47
Nazareno	MG	83971,21	364981,45	2554243,15	0,00	11748201,00	70568037,05	0,0362	341,45	1,64
Guanhães	MG	87237,33	173250,26	1458099,04	8136103,81	41727999,48	244180680,82	0,0060	1075,12	0,11
Poços de Caldas	MG	105010,35	322279,52	2596706,20	82948582,21	388633642,14	3143698920,46	0,0008	547,06	0,83
Madre de Deus de Minas	MG	107631,08	260126,79	1944635,04	2351143,00	8595513,75	58412036,38	0,0333	492,91	3,14
Aimorés	MG	110155,25	1082509,36	7452892,46	7059339,00	38546310,00	219392070,27	0,0340	1348,78	0,09
São João del Rei	MG	116841,70	377224,09	2747168,02	29384438,01	105227430,49	691292894,52	0,0040	1451,64	1,29
Campo Belo	MG	124383,68	148456,90	1259756,28	13894905,00	61452542,08	385070442,42	0,0033	528,23	1,49
Fama	MG	126782,51	311883,25	2451899,81	1629879,03	7290174,44	47350789,08	0,0518	86,02	19,25
Monte Carmelo	MG	128291,47	333979,36	3296844,10	14995513,00	60030478,27	375000638,84	0,0088	1343,04	1,02
Estrela do Sul	MG	128869,36	194749,30	2005519,30	3829794,33	12987627,51	88595480,73	0,0226	822,45	1,05
Claraval	MG	132649,97	251258,71	1803232,57	3268969,74	8931536,08	67005814,20	0,0269	227,63	0,86
Dores de Guanhães	MG	139273,64	272550,63	2296293,43	2520214,29	11124681,23	70156912,79	0,0327	382,12	0,86
Elói Mendes	MG	141797,39	295811,86	2356729,47	6396898,00	31821568,00	182766811,00	0,0129	499,54	3,14
Além Paraíba	MG	142559,98	797257,22	4897403,45	12974312,27	44244150,96	303896616,78	0,0161	510,25	0,32
Paraguaçu	MG	149704,64	355011,53	2798755,61	6903154,00	26036254,38	174889903,38	0,0160	424,30	4,44
Três Pontas	MG	149704,64	268856,69	2172113,17	20635239,00	72317198,90	463184149,82	0,0047	689,79	2,07
Capinópolis	MG	152183,11	491402,07	4126058,51	7936877,40	23839214,48	149817795,71	0,0275	620,72	3,33
Conquista	MG	152741,60	551749,80	7816782,83	4389115,99	15654350,46	105468642,30	0,0741	618,36	0,03
Alterosa	MG	163120,31	359131,10	2848129,53	4529928,07	17571783,29	114823809,48	0,0248	362,01	5,27
Município	Estado do	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF	Receita	Receita	Acumulado	Importância	Área do	% Área

relacionado à UHE	Município			2000 - 2010	Municipal 2000	Municipal 2010	Receita Municipal 2000 -2010	CF/Renda Municipal 2000 -2010	Município	Alagada
São João Batista do Glória	MG	165583,20	746826,81	5552960,24	6963899,43	20379456,04	150784458,89	0,0368	547,91	5,28
Carrancas	MG	166026,74	586057,54	4225793,15	2582584,54	0,00	50949838,29	0,0829	727,89	3,65
Paineiras	MG	168871,37	523086,53	4452135,25	2840860,00	10864167,98	47628352,43	0,0935	637,31	6,92
Uberaba	MG	170888,76	758571,15	5466361,46	116119028,80	511420325,96	3266873228,20	0,0017	4523,96	0,89
Cana Verde	MG	176358,29	337160,09	2707477,64	2390073,42	8510255,24	49060176,20	0,0552	212,72	8,41
Uberlândia	MG	178868,91	3014365,21	15139559,40	294267403,14	1045548857,00	6309611676,84	0,0024	4115,21	0,11
Canápolis	MG	182062,66	763247,72	5566460,64	6021108,45	21181282,44	149689635,66	0,0372	839,74	1,41
Aguanil	MG	186664,36	432605,14	3416603,24	2548013,00	8614487,43	58462787,43	0,0584	232,09	9,90
Nepomuceno	MG	191728,56	495466,65	3881150,32	8413133,61	28627471,71	184365802,86	0,0211	582,55	4,51
Água Comprida	MG	216092,93	728389,08	5379016,13	3658047,73	11033738,69	74159181,49	0,0725	492,22	10,66
Planura	MG	218386,09	1271968,93	9243991,47	5458677,75	19763805,71	93029205,82	0,0994	317,52	9,56
Limeira do Oeste	MG	228619,09	923046,62	7256983,76	4811910,00	17034079,98	120367168,33	0,0603	1319,04	3,51
Indianópolis	MG	234268,81	1213692,20	8086493,51	4513978,95	0,00	91645984,92	0,0882	830,03	2,35
Abaeté	MG	239585,40	709038,58	6047420,47	6593399,12	28233957,76	184743307,05	0,0327	1817,07	4,31
Santa Juliana	MG	249627,30	622972,51	4983730,72	4753282,00	22516858,16	129043293,84	0,0386	723,78	2,51
Fronteira	MG	264621,44	1021729,32	7320860,43	6710848,90	32463583,17	220190516,45	0,0332	199,99	14,46
Pimenta	MG	286704,38	526727,87	4245941,84	3902731,00	13501847,00	93131256,01	0,0456	414,97	6,74
Areado	MG	301985,80	698020,39	5513938,25	4265928,89	0,00	90155750,58	0,0612	283,12	13,09
Pompéu	MG	318450,91	1020213,77	7769923,31	8576186,48	41408525,51	241785197,06	0,0321	2551,07	3,35
Conceição das Alagoas	MG	337012,19	1336064,15	10216682,89	10940217,00	45807896,71	294501850,48	0,0347	1340,25	5,39
São José da Barra	MG	342074,66	855581,02	6703489,09	6369531,97	18753992,36	136160748,10	0,0492	314,25	14,45
Ibiraci	MG	351874,39	1039092,54	7573641,87	6279153,27	22022219,20	168101474,35	0,0451	562,10	3,98
Passos	MG	389426,09	629283,41	5014930,85	30998517,16	114394909,55	769165571,61	0,0065	1338,07	1,91
Itapagipe	MG	446973,80	1527753,39	11257359,54	5651318,19	26969624,72	157003077,09	0,0717	1802,44	3,96
Araporã	MG	468727,14	1163424,96	12749115,38	14710599,10	37791614,85	287087932,54	0,0444	295,84	11,94

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Abadia dos Dourados	MG	471557,83	913101,53	9199228,97	2870698,11	11461810,86	75877250,51	0,1212	881,06	4,11
Cássia	MG	472302,85	908140,68	7114578,01	7173560,50	24381172,36	158760714,72	0,0448	665,80	5,54
Capitólio	MG	480654,07	1038181,14	8246583,47	4381621,90	16775401,61	84869692,72	0,0972	521,80	10,56
Felixlândia	MG	515139,18	1511453,79	12896461,50	5288752,39	23197642,26	137387669,39	0,0939	1554,63	9,31
Ipiaçu	MG	550611,44	1428216,87	12138551,71	4884069,00	0,00	81118139,10	0,1496	466,02	13,99
Nova Ponte	MG	663864,04	1775888,66	13816142,77	9400244,25	32924463,33	203005159,11	0,0681	1111,01	4,16
Campo do Meio	MG	674159,54	1109315,68	9043947,89	4600841,00	16965398,48	112369538,86	0,0805	275,43	21,38
Campos Gerais	MG	688019,44	1337790,47	10725799,80	9544994,00	30106000,46	205279782,43	0,0522	769,50	9,23
Três Marias	MG	692399,77	2053225,98	17510414,62	12619763,00	63539321,52	394797500,94	0,0444	2678,25	8,17
Cristais	MG	736262,54	1623430,57	12873187,79	3820443,00	16923267,53	106491964,76	0,1209	628,43	13,71
Douradoquara	MG	760791,53	1487184,35	14971814,70	2676270,00	7904764,93	58201022,06	0,2572	312,88	17,27
Iraí de Minas	MG	834394,82	1927015,94	15509559,17	4206978,35	13765758,96	90184144,27	0,1720	356,26	17,04
Pedrinópolis	MG	858246,29	1891669,98	15283960,06	4413878,81	11748366,11	84986835,63	0,1798	357,89	17,87
São Francisco de Sales	MG	891479,39	2389042,87	17862488,32	4465149,62	14159095,86	95927558,34	0,1862	1128,86	9,88
Iturama	MG	946498,94	2700828,66	20320921,54	20829763,37	84100960,64	575832705,67	0,0353	1404,66	1,34
Delfinópolis	MG	998307,77	3835663,31	28684384,54	5716005,70	0,00	98124336,27	0,2923	1378,42	11,30
Sacramento	MG	1098410,21	6262653,08	44697684,84	18405833,00	0,00	318894547,85	0,1402	3073,27	1,08
Grupiara	MG	1177738,80	2477517,53	24803924,90	2893211,00	9382270,89	70305956,01	0,3528	193,14	43,21
Cascalho Rico	MG	1201432,27	2472910,12	24797571,05	3596453,04	11220170,95	54198814,56	0,4575	367,31	23,30
Boa Esperança	MG	1231131,89	2628773,87	20901494,12	13400574,20	51996856,83	332180112,20	0,0629	860,67	16,22
Alfenas	MG	1331704,98	2748207,33	21915699,80	21292780,00	125002744,02	801664683,77	0,0273	850,45	17,16
Carneirinho	MG	1418057,33	4786295,23	37942527,35	11328548,81	30261661,04	286636653,94	0,1324	2063,32	11,64
Formiga	MG	1424903,89	2874930,57	22972258,23	21071730,96	79014642,43	510889182,38	0,0450	1501,92	10,16
Araguari	MG	1505291,56	5139586,12	38037386,42	36077794,00	158085742,68	962653172,88	0,0395	2729,51	4,07
Patrocínio	MG	1564439,47	3512985,47	28339358,66	33904096,37	128705380,00	804694440,18	0,0352	2874,34	4,07

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Perdizes	MG	1823688,67	3727014,86	30312462,62	7907012,25	33115670,93	205671764,63	0,1474	2450,82	5,90
Frutal	MG	1828527,45	5658115,90	41057850,72	22983708,65	72193104,75	478176444,94	0,0859	2426,97	6,40
Guapé	MG	1830927,76	3490813,95	28039304,09	6639446,63	21133135,00	147020129,58	0,1907	934,35	19,83
Santa Vitória	MG	1857255,59	5335061,23	44950623,95	15794191,25	61776367,43	378901270,43	0,1186	3001,36	0,46
Morada Nova de Minas	MG	1871238,75	4747501,96	40806535,44	6686050,81	21151845,12	147075136,70	0,2775	2084,28	23,84
Carmo do Rio Claro	MG	1885123,50	3919180,86	31233419,94	11997577,54	27827292,35	185651407,27	0,1682	1065,69	19,52
Tupaciguara	MG	2238760,53	5510578,87	48145412,22	14878940,64	40854953,48	249279018,11	0,1931	1823,96	11,36
Cachoeira Dourada	MG	511137,44	1695186,54	11952284,90	6600238,00	25336223,75	159321419,78	0,0750	200,93	11,4568
Sapucaia	RJ	0,00	139731,09	612185,38	11220013,36	44946058,34	267213397,94	0,0023	541,18	0,05
Três Rios	RJ	0,00	9424,76	19945,97	32874964,00	114516230,42	686739820,60	0,0000	326,76	2,10
Itatiaia	RJ	69538,60	372010,80	2113627,54	36157398,00	80949714,98	346480059,04	0,0061	245,14	2,70
Piraí	RJ	169465,05	2772631,67	19220082,73	39267002,00	128433391,46	846240278,16	0,0227	505,38	0,41
Carmo	RJ	173744,98	894032,11	5647837,28	16014015,00	47627304,36	307062524,65	0,0184	324,74	0,56
Barra do Piraí	RJ	247400,93	1132527,34	9555166,41	26984252,00	151817314,52	759287570,99	0,0126	578,97	0,00
Rio Claro	RJ	266776,95	246884,24	1608247,40	10412669,71	55695188,32	293221664,28	0,0055	837,26	4,18
Resende	RJ	381734,57	1619159,26	9290111,57	66960192,00	263501843,79	1709608951,86	0,0054	1093,12	2,63
Canitar	SP	0,00	33927,96	150853,42	3110337,00	12956220,96	77070080,12	0,0020	57,46	1,01
Manduri	SP	0,00	3759,31	20097,69	3738027,37	14155052,73	92692325,34	0,0002	229,05	0,03
Santa Mercedes	SP	31,07	57,06	515,65	2642482,62	9837702,39	63260183,73	0,0000	166,75	0,01
Ouro Verde	SP	1809,75	43210,90	358573,30	4401562,87	16068625,69	105727797,81	0,0034	266,78	3,83
Auriflama	SP	1909,12	12431,42	96164,44	6679399,41	22217798,17	146946566,40	0,0007	434,50	0,14
Diadema	SP	2052,01	21744,60	86453,81	217037354,84	745579819,68	4542307872,56	0,0000	30,73	2,90
Taguaí	SP	2208,15	2024,63	14110,63	4275357,57	17018827,30	96112440,19	0,0001	145,33	0,34
Laranjal Paulista	SP	2251,52	10056,95	78886,75	14211296,53	48381556,13	308275542,42	0,0003	384,27	0,28
Urupês	SP	2783,98	2723,78	22722,89	6814148,32	23351071,14	155641545,44	0,0001	323,92	0,14

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Lourdes	SP	3139,89	1447,10	13602,47	2542410,29	8644211,77	55956235,14	0,0002	113,94	0,12
Rio Grande da Serra	SP	4449,41	44710,80	183854,45	10200728,96	41965342,98	251620605,83	0,0007	36,34	5,04
Bernardino de Campos	SP	4547,63	19550,38	113851,42	4799948,36	18306116,17	117879645,37	0,0010	244,16	1,11
Presidente Venceslau	SP	4699,14	61185,33	510472,58	21750299,00	64769981,83	421454767,39	0,0012	755,20	1,92
Santana da Ponte Pensa	SP	4772,80	12503,18	100557,37	2261917,00	7414134,96	47643139,12	0,0021	129,89	0,49
Divinolândia	SP	5159,96	20743,08	124989,32	5750348,47	19484500,61	130290919,59	0,0010	223,75	0,01
Potirendaba	SP	6332,58	2959,16	29819,61	7990007,96	30356032,55	196321785,79	0,0002	342,49	0,14
Caiuá	SP	6609,87	107515,61	894882,69	4359848,00	0,00	82767165,65	0,0108	551,16	4,62
Alumínio	SP	6612,66	34623,18	200884,31	15033927,23	73133844,09	500349458,64	0,0004	83,66	1,63
Coronel Macedo	SP	7095,04	16045,23	97561,51	3858633,00	11963279,40	78829466,36	0,0012	303,83	0,52
Ibirarema	SP	9623,93	81321,11	671857,36	4001790,12	14625154,91	94710745,45	0,0071	228,23	1,56
Piedade	SP	10471,73	34829,27	207670,21	17253826,63	64508068,99	426833321,58	0,0005	746,87	0,18
Igarapu do Tietê	SP	11063,04	67702,95	473565,81	7131472,55	33946135,60	181784214,89	0,0026	97,75	2,84
Ribeirão Pires	SP	11682,24	182752,33	580425,22	48330457,99	165177228,73	1019815272,96	0,0006	99,08	7,55
Guzolândia	SP	12405,77	73386,66	569246,46	3000265,65	11020705,99	69141366,89	0,0082	252,48	1,46
Panorama	SP	12443,02	212862,87	1770908,56	6827971,68	23277188,00	156016335,30	0,0114	356,05	14,14
Areias	SP	13383,98	59045,31	338164,08	3584889,11	10891090,86	74141904,33	0,0046	305,23	0,34
Turiúba	SP	14443,72	23373,47	203514,24	2619205,02	9021525,67	60153358,65	0,0034	153,24	1,49
Guararapes	SP	14546,61	36702,10	245376,05	13290442,34	48327291,68	313606583,93	0,0008	955,63	0,38
Marinópolis	SP	15272,97	37258,39	301065,52	2542585,46	8077169,15	52427217,05	0,0057	77,83	2,40
Santo André	SP	16416,09	217690,28	757109,73	370153156,33	1426844024,37	8949543291,50	0,0001	175,78	5,07
Planalto	SP	17342,33	8815,50	92600,08	3142132,64	11764524,21	73973543,70	0,0013	289,83	0,30
Irapuã	SP	17429,30	45984,74	337737,48	3626691,39	13956233,26	89809615,85	0,0038	257,61	2,86
Aramina	SP	17485,33	55815,50	413298,93	4142886,21	14058877,39	89893835,03	0,0046	202,83	1,91

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Pongai	SP	19193,80	65325,79	471151,84	2704262,00	9548923,48	60952255,67	0,0077	183,40	5,72
Arealva	SP	19849,34	98311,66	751027,01	4289098,15	16554989,49	99829351,82	0,0075	504,97	2,48
Mirante do Paranapanema	SP	19961,40	188279,70	1170446,62	7936642,11	33095720,58	192782284,11	0,0061	1238,93	0,97
Mairinque	SP	21482,21	82459,04	486832,15	22399390,77	86226858,87	588212355,86	0,0008	210,15	1,54
Orindiúva	SP	22020,75	120975,42	873456,40	4644913,43	18632591,97	117428668,18	0,0074	247,37	2,28
Queluz	SP	22112,69	260458,24	1449362,57	4794649,60	21482308,09	118654483,12	0,0122	249,89	1,85
Lavínia	SP	24192,17	67896,18	449763,55	4757221,71	17452407,60	90298712,94	0,0050	537,67	1,26
Jaú	SP	24353,73	139715,94	911024,64	49619190,19	223221085,00	1368660166,19	0,0007	687,10	1,06
Palmeira d'Oeste	SP	24500,40	85208,17	674492,99	4904379,62	14664864,01	94695978,67	0,0071	318,74	1,34
Valparaíso	SP	24503,32	59539,17	399442,89	10475271,40	41766599,00	267329325,28	0,0015	857,66	0,69
Chavantes	SP	24564,96	209330,26	1047950,38	9278259,40	23089090,37	162277439,84	0,0065	188,73	3,52
Macatuba	SP	26007,58	199750,27	1291348,39	10822562,00	38802259,02	259822252,53	0,0050	224,51	4,62
Uru	SP	26251,78	91806,95	661021,67	2204765,49	8035238,32	48909564,79	0,0135	146,90	10,03
Dois Córregos	SP	26552,40	220973,37	1698667,42	11004414,94	43813925,55	257064455,08	0,0066	632,97	3,71
Birigui	SP	26784,54	95725,74	622894,55	40840993,28	194999872,40	1149631134,58	0,0005	530,03	1,80
Brejo Alegre	SP	27035,10	113159,47	879764,70	2601547,00	7887107,89	60524754,91	0,0145	105,69	7,99
Paulicéia	SP	28835,65	399542,04	3330990,32	4233847,82	16580897,50	94124802,59	0,0354	374,09	25,27
Mirandópolis	SP	30052,22	63889,52	434387,08	12484008,35	44650872,90	280581287,64	0,0015	917,69	0,69
Bariri	SP	30099,85	135572,19	978897,13	17483802,39	53785647,08	307519688,88	0,0032	444,41	2,30
Nova Canaã Paulista	SP	30477,55	68363,86	557752,46	2560014,00	8734874,91	56429902,70	0,0099	124,47	2,76
Cruzália	SP	30506,89	71076,87	586716,02	3142358,16	9414835,66	61842466,43	0,0095	149,33	3,54
Rosana	SP	31231,18	455861,48	3281460,07	21556720,02	52347559,68	422472938,65	0,0078	744,01	2,05
Ipaussu	SP	31911,13	74746,97	457101,89	7716056,46	27178482,71	158075176,68	0,0029	209,55	3,72
Mendonça	SP	32623,58	85630,82	629180,16	3434617,58	13614876,94	78594043,12	0,0080	195,15	7,05
Boracéia	SP	34066,62	251407,21	1695149,88	2886681,96	13943136,76	73174394,40	0,0232	122,11	6,56

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Lins	SP	34388,07	90344,18	663763,62	26903527,00	106195013,08	641463286,73	0,0010	570,06	2,55
Pedranópolis	SP	34591,65	91107,57	681995,43	3114509,16	9514817,47	62620465,56	0,0109	260,10	1,63
Palmital	SP	35904,97	246624,29	1946674,96	14445216,69	43986635,15	304461660,74	0,0064	548,41	1,01
Jambeiro	SP	36070,86	180948,89	844878,78	3146029,50	20706276,01	106523800,19	0,0079	184,41	3,49
Pirajuí	SP	38015,09	119790,11	868340,87	8478544,00	31913369,25	166734797,45	0,0052	823,76	2,34
Macedônia	SP	38232,87	103525,19	773506,88	2879638,48	10530941,08	69396327,79	0,0111	327,57	1,47
Barra Bonita	SP	39283,97	105089,89	815626,04	19921320,25	71604177,90	455140986,76	0,0018	150,12	5,64
Rancharia	SP	40390,10	82035,00	685571,29	16446618,39	58122166,37	372594771,77	0,0018	1587,50	0,38
Itapuí	SP	41702,93	236391,68	1542032,44	5103367,00	20018954,76	108430450,71	0,0142	140,02	8,76
Santa Branca	SP	42046,81	203925,64	972533,11	10394065,31	28699507,34	197232775,19	0,0049	272,24	2,66
Guaíçara	SP	42465,55	113272,10	831208,19	3569801,15	20386833,34	110676126,37	0,0075	277,15	6,56
São José do Barreiro	SP	43497,95	120878,17	710748,12	3546327,46	12102023,95	72400543,54	0,0098	570,69	0,38
Pederneiras	SP	43507,75	265080,82	1755187,76	15468888,31	69917938,48	406328177,77	0,0043	728,74	0,49
Ouroeste	SP	43539,68	171528,93	1328565,25	12537332,00	48007482,91	280740094,56	0,0047	288,65	2,35
Itaju	SP	45051,72	199589,19	1530651,94	2649297,21	10224531,28	64978743,15	0,0236	230,36	11,04
José Bonifácio	SP	46631,02	100404,21	847519,10	14521150,20	57793582,75	341891809,03	0,0025	860,20	0,17
Votorantim	SP	47250,47	233843,86	1360595,27	47866466,41	194542539,32	1167334434,57	0,0012	183,52	5,01
Ourinhos	SP	47665,55	115033,91	827739,96	55533079,77	197546274,62	1322500431,81	0,0006	295,82	0,70
Aparecida d'Oeste	SP	47728,04	126682,12	1017999,27	2710741,01	10525444,94	66774785,48	0,0152	179,00	3,55
Ubarana	SP	48171,12	167464,83	1257534,01	4075753,39	15644452,99	95669361,20	0,0131	209,84	9,09
Pontes Gestal	SP	52797,50	171629,30	1268138,22	3246929,96	10841481,09	60318183,91	0,0210	217,51	3,68
Mineiros do Tietê	SP	53065,98	121700,15	993650,28	6386121,62	18753587,68	118152403,74	0,0084	213,24	6,06
Reginópolis	SP	54503,33	165561,88	1203179,19	4120576,50	14206758,42	92183193,43	0,0131	410,41	6,48
Borborema	SP	56718,76	145021,47	1067837,09	7247111,43	26171480,76	168144430,24	0,0064	552,26	4,22
Conchas	SP	57879,57	166664,13	1338406,67	9748283,00	31057012,41	194279802,49	0,0069	466,12	3,80

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
São Paulo	SP	59853,69	910585,49	2934709,03	7753358747,56	27664960370,24	##### ##	0,0000	1521,11	2,45
Três Fronteiras	SP	60762,56	145051,21	1171797,04	3249237,85	11127452,46	74343926,67	0,0158	151,59	4,80
Cândido Mota	SP	60791,70	310120,89	2386626,19	15212905,10	57220889,78	358786673,20	0,0067	595,81	0,30
Iacanga	SP	62327,36	268374,59	2025954,61	5242002,79	22688548,66	126100511,99	0,0161	547,39	4,79
Juquitiba	SP	63099,14	221085,36	1188232,10	14404934,39	42892054,29	276704311,97	0,0043	522,17	0,13
Mesópolis	SP	67133,55	216931,02	1723531,67	2590478,21	8952514,94	59551326,59	0,0289	148,64	7,32
Salto Grande	SP	70146,24	332059,02	2375846,26	5223321,85	15979088,86	106705128,96	0,0223	188,42	3,08
São Pedro	SP	70340,57	222134,11	1773577,54	16424183,22	55752328,25	362275879,92	0,0049	611,28	3,86
Glicério	SP	70577,65	234551,09	1944047,42	3833641,26	12463209,24	82998591,55	0,0234	272,80	8,43
Tejupá	SP	72196,28	132532,26	1086134,96	3561133,00	0,00	66990814,15	0,0162	296,19	6,60
Barbosa	SP	72533,48	298864,82	2454199,61	3742190,39	12881307,01	82570994,37	0,0297	205,21	14,29
Narandiba	SP	74097,74	734388,77	4059184,00	4027051,94	15085111,51	91823866,69	0,0442	357,33	4,70
Sandovalina	SP	74410,20	979909,79	5419254,79	6012144,20	18289538,52	130273254,19	0,0416	455,86	0,70
Santa Rita d'Oeste	SP	78512,63	203853,81	1640440,04	2999468,69	10236699,55	66701937,55	0,0246	209,80	4,88
Presidente Epitácio	SP	82526,27	1129029,91	9414091,17	15609270,00	59492954,22	408439392,52	0,0230	1260,28	21,19
Cafelândia	SP	83793,97	261830,00	1899057,77	8164155,29	27756376,57	174418208,84	0,0109	920,28	4,57
Taquarituba	SP	85802,21	90348,20	798598,39	9631988,00	37210517,93	234400859,97	0,0034	448,52	2,97
Angatuba	SP	88678,49	95986,58	844495,95	10609587,00	40425230,00	239793287,01	0,0035	1027,26	1,38
Ibitinga	SP	89633,91	345641,15	2649448,31	21223373,12	68442847,69	441136311,81	0,0060	689,39	5,82
Cubatão	SP	91399,18	552125,42	1819614,25	176754859,36	785732167,51	5181339259,83	0,0004	142,88	0,00
Itatinga	SP	91664,94	198728,22	1602246,62	9106707,49	41228487,87	242565920,65	0,0066	979,82	2,99
Taciba	SP	96756,11	445426,60	3038734,61	8814582,17	20178224,21	149413799,83	0,0203	607,27	2,78
Promissão	SP	98219,02	360302,56	2714270,08	15213915,32	66695221,34	384610628,70	0,0071	779,23	5,00
Cerqueira César	SP	98338,85	188986,67	1502370,58	8905446,10	32023689,00	194990403,40	0,0077	511,62	4,88
Itaporanga	SP	99404,95	225506,30	1384675,03	7627994,08	22997765,64	147188950,87	0,0094	508,00	3,38

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Timburi	SP	100553,09	373608,30	2196201,93	3071728,16	0,00	55301176,43	0,0397	196,79	13,68
Redenção da Serra	SP	101171,60	203559,90	1272320,59	3128592,12	10580892,00	69541275,36	0,0183	309,44	5,39
Penápolis	SP	101491,49	367370,73	3032978,90	28549737,28	100422426,83	633397824,96	0,0048	711,32	5,07
Buritama	SP	101699,41	349711,38	2660551,22	9871368,27	38542374,65	226512097,98	0,0117	326,92	6,51
Pirapozinho	SP	103759,75	1365102,37	7501979,20	9765731,79	38368404,61	239784680,38	0,0313	477,67	6,53
Piraju	SP	105020,52	1294627,57	8120266,93	13334212,59	49225416,22	316927069,70	0,0256	504,59	4,17
São Bernardo do Campo	SP	107697,20	1935269,03	5988315,44	789250647,45	2467020478,79	15799137300,89	0,0004	409,53	19,34
Barão de Antonina	SP	108871,16	329243,50	1965835,73	3164574,78	9518307,66	62431037,80	0,0315	153,14	17,26
Florínia	SP	111324,79	393828,43	3156390,37	3584815,84	11462806,35	78915347,42	0,0400	225,89	12,99
Euclides da Cunha Paulista	SP	114520,79	893895,00	5583365,82	5827479,00	18783448,24	127649283,13	0,0437	573,89	9,94
Jacaré	SP	118601,87	364219,83	2086746,84	157659297,11	441006948,18	2813221378,47	0,0007	464,27	1,63
Teodoro Sampaio	SP	118619,71	833145,59	5479377,34	11710536,06	40020502,17	265872276,61	0,0206	1555,80	2,93
Sales	SP	126514,39	364307,88	2657731,06	3936887,74	16456761,05	101346401,41	0,0262	308,56	18,96
Santa Maria da Serra	SP	127172,20	266920,17	2195638,41	2954803,27	12708692,79	81883080,39	0,0268	252,62	11,22
Pedrinhas Paulista	SP	127416,03	367103,62	2980764,15	3814033,00	11801091,30	77679792,98	0,0384	152,31	17,96
Adolfo	SP	127631,90	393266,21	2855119,99	3953165,70	13586676,39	85523837,65	0,0334	211,06	29,92
Sabino	SP	130161,01	452309,39	3257965,24	4460841,07	14038798,69	93105331,15	0,0350	305,29	23,79
Populina	SP	134303,39	426417,55	3391159,96	3340649,07	13450568,28	75666293,23	0,0448	315,94	6,77
Nantes	SP	145844,29	480140,37	3858578,44	3247096,06	12167104,75	76245610,42	0,0506	286,65	12,48
Miracatu	SP	150321,74	731951,60	4198246,80	9834954,45	40323506,34	240983364,32	0,0174	1001,48	0,18
Maracaí	SP	151117,66	450588,44	3650084,66	9096978,72	30704303,81	199195484,93	0,0183	533,50	6,29
Pedregulho	SP	168436,90	1031001,63	6966075,85	9899644,51	28851043,92	199039692,50	0,0350	712,60	1,05
Andradina	SP	178428,30	349437,04	2449539,82	24008566,63	0,00	475656881,97	0,0051	964,23	0,15
Piracicaba	SP	190331,01	213771,68	1892212,07	212516869,80	836720768,05	5026770018,23	0,0004	1378,07	1,65

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Igarapava	SP	191693,20	624572,68	6809046,08	0,00	54035817,11	259270322,57	0,0263	468,30	1,56
Zacarias	SP	201893,17	728714,62	6016933,85	3629369,04	13821617,71	87259208,39	0,0690	319,06	22,41
Barretos	SP	216078,39	850491,32	6083059,16	83053404,00	273525451,98	1774612842,44	0,0034	1566,16	1,60
Suzanópolis	SP	219810,79	661018,05	5272330,95	3337968,47	13480685,37	74527027,95	0,0707	330,59	10,03
Santa Fé do Sul	SP	229969,62	642379,89	5145860,73	19496395,76	68879464,15	519575455,90	0,0099	206,54	15,60
São Manuel	SP	235050,84	452079,95	3748452,61	21974283,00	65278662,96	477905690,00	0,0078	650,73	7,38
Novo Horizonte	SP	236893,44	702291,52	5112567,26	15569081,09	68889734,20	422847162,84	0,0121	931,74	12,10
Botucatu	SP	238156,38	570230,08	4639928,86	45818350,89	212704529,28	1242256724,22	0,0037	1482,64	4,09
Santa Albertina	SP	240438,20	732234,14	5836445,16	3892162,78	13948624,25	88714446,79	0,0658	272,69	13,47
Anhembi	SP	241106,65	772140,14	6159834,49	4390701,53	19747311,44	114739831,58	0,0537	736,56	11,14
Santa Clara d'Oeste	SP	251576,86	732682,61	5854807,74	2851686,06	9763061,87	64009353,63	0,0915	183,46	20,04
Arandu	SP	254714,96	427332,48	3536962,33	4718344,00	15569038,19	103675077,87	0,0341	285,91	22,05
Avaré	SP	275511,02	467417,41	3863814,67	36799274,00	147436965,00	921859922,00	0,0042	1213,06	5,68
Ibiúna	SP	293274,92	1145816,19	6386664,39	27585422,31	99486837,99	654731259,25	0,0098	1058,08	0,96
Sud Mennucci	SP	301415,89	991828,29	6876836,69	5759372,62	23477978,93	149457104,83	0,0460	594,74	2,36
Fartura	SP	324249,28	1067475,79	6330781,81	8562591,93	0,00	151730891,11	0,0417	429,17	19,40
Indiaporã	SP	327016,79	992947,15	7365671,08	3779947,00	11914970,13	75797568,24	0,0972	279,61	16,58
Paranapanema	SP	342065,81	718221,24	5807801,76	15798773,66	53988981,47	306300328,13	0,0190	1018,72	10,40
Paulo de Faria	SP	356925,47	1401205,46	10253696,19	6408480,55	20893874,12	138017289,85	0,0743	737,99	8,86
Iepê	SP	368691,69	1036214,46	8434736,24	6448617,59	21500098,46	136131135,48	0,0620	594,97	12,97
Guaíra	SP	380539,02	1684317,78	12311576,84	26150932,00	96474343,18	629302763,85	0,0196	1258,47	2,87
Caconde	SP	389812,40	936775,68	7339190,48	9456440,31	31462803,55	202940699,67	0,0362	468,22	5,77
Araçatuba	SP	403466,25	1436862,94	9352538,22	107980900,92	335460573,47	2388841463,10	0,0039	1167,13	12,25
Icém	SP	421035,76	1158165,61	8464676,26	9020530,13	21106532,70	172758911,28	0,0490	362,36	8,90
Miguelópolis	SP	425294,38	1358482,35	10114225,01	13447019,14	48790865,39	320124123,96	0,0316	820,80	1,25
Mira Estrela	SP	471623,26	1276643,58	9538865,54	3374760,64	12572871,68	79888798,13	0,1194	216,83	27,48

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Santo Antônio do Aracanguá	SP	472990,52	1653276,93	10773329,98	8715026,06	30986495,67	196911385,32	0,0547	1308,43	12,57
Natividade da Serra	SP	476203,23	1113452,75	6870058,69	4781035,89	16149606,30	99699158,92	0,0689	833,37	10,94
Riolândia	SP	498726,06	1464276,96	10884116,56	5013316,33	20790343,22	109773046,06	0,0992	631,90	10,82
Itaí	SP	518943,01	746901,27	6299241,68	12109943,51	52271742,48	300568543,10	0,0210	1082,78	10,17
Rubinéia	SP	527178,18	1769190,63	14029435,58	3151193,82	13738982,78	87812055,21	0,1598	242,88	36,55
Colômbia	SP	552170,76	2020877,62	14506389,43	5959521,06	26444349,29	156362168,86	0,0928	728,65	8,15
Paraibuna	SP	606610,65	1297089,23	7800523,35	10189540,00	55391382,37	269896796,77	0,0289	809,58	11,09
Itapura	SP	656752,18	1830350,31	14654622,31	4120096,97	14532233,56	95296029,17	0,1538	301,65	16,30
Cardoso	SP	763617,14	1981131,63	14845315,11	7282866,19	25749505,97	162987482,81	0,0911	639,25	14,47
Pereira Barreto	SP	809316,94	2721088,18	18573029,90	19340614,32	54799149,77	354566328,93	0,0524	974,25	0,07
Castilho	SP	813347,79	2388948,41	19366927,15	21727714,87	55773645,26	376190328,94	0,0515	1065,32	4,94
Guaraci	SP	1183375,12	3320912,16	24210629,51	7432061,88	28388663,92	181468750,28	0,1334	641,50	15,22
Ilha Solteira	SP	1222649,05	3518905,43	28142810,35	33222335,02	87522922,78	590419423,68	0,0477	652,64	1,98

Região Sul

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Cantagalo	PR	0,00	56688,27	304565,67	5832611,36	17577831,42	116278646,65	0,0026	583,54	0,11
Guarapuava	PR	0,00	63739,10	232120,31	53828693,11	192375252,88	1310807650,77	0,0002	3178,65	0,02
Salto do Lontra	PR	1318,26	6457,30	15370,59	4325274,62	18588186,36	120730140,38	0,0001	312,72	0,03

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Capitão Leônidas Marques	PR	9227,82	182239,43	1061383,24	7325349,17	24432232,04	176614730,90	0,0060	275,75	0,92
Jataizinho	PR	13936,98	31629,99	261661,70	4355641,12	16864887,96	114812230,42	0,0023	159,18	1,48
Siqueira Campos	PR	14808,94	47705,45	283387,44	5444803,00	22464536,72	141376992,92	0,0020	278,04	1,23
Jacarezinho	PR	16345,70	217366,84	1407622,74	13336492,00	49471613,38	316259388,67	0,0045	602,53	0,56
Florestópolis	PR	18123,76	58681,00	472815,53	4782090,73	14444086,93	99408515,42	0,0048	246,33	1,77
Ibiporã	PR	20060,56	73130,76	585117,25	16635173,13	77919145,67	428749155,02	0,0014	297,74	1,83
Santa Inês	PR	20374,69	164785,64	915589,70	2025281,42	7038506,67	48408255,08	0,0189	138,48	2,72
Santa Mariana	PR	24103,83	113157,56	894041,97	6127162,15	17422385,97	110093573,45	0,0081	427,19	1,97
Santo Antônio do Caiuá	PR	25895,21	160840,75	1011764,88	2061984,83	7666758,43	53944481,22	0,0188	219,07	4,69
Andirá	PR	27902,83	182357,44	1466421,49	8247326,89	28626381,74	196937639,20	0,0074	236,08	1,13
Paranavaí	PR	29388,43	162983,98	1029473,02	23241157,00	96611492,38	588284202,84	0,0017	1202,27	0,87
Lupionópolis	PR	30693,45	219241,69	1222742,95	2972982,93	11899381,42	73143033,48	0,0167	121,07	4,14
Jardim Olinda	PR	32903,95	206060,03	1295864,20	2035445,53	7734165,28	50453740,39	0,0257	128,52	10,23
Diamante do Norte	PR	33998,63	238828,85	1496350,53	3452472,68	12539767,36	86940532,53	0,0172	242,89	6,27
Centenário do Sul	PR	38893,99	183685,79	1041243,67	5608632,98	14994996,91	105248083,84	0,0099	371,84	1,13
Paranapoema	PR	41565,50	277942,75	1744126,13	2548591,63	8301609,60	55944773,48	0,0312	175,88	10,09
Itambaracá	PR	42102,81	334715,90	2483651,11	2903077,00	12047811,91	78242905,39	0,0317	207,34	0,30
Santo Inácio	PR	43798,27	315789,93	1760668,13	3121900,00	11944112,92	73427699,98	0,0240	306,87	2,35
Salto do Itararé	PR	46564,59	121908,29	737277,23	2361997,42	8308261,64	44437326,87	0,0166	200,52	5,70
Itaguajé	PR	49234,85	425184,88	2370331,86	2874797,06	9468438,67	64455920,64	0,0368	190,37	0,59
Sulina	PR	50900,54	695346,55	3825508,51	2698973,34	9930909,81	66412729,74	0,0576	170,76	2,49
Inajá	PR	52292,89	314772,42	1982263,68	2612159,99	7039538,31	23235831,06	0,0853	194,70	10,32
Cambará	PR	69947,45	437608,74	3379862,76	8359314,15	26248328,00	191594071,91	0,0176	366,17	1,00
Virmond	PR	73953,13	343883,28	1935842,04	2335937,35	9616822,95	56613996,41	0,0342	243,17	1,66

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Boa Esperança do Iguaçu	PR	90959,95	701693,55	4176271,21	2554667,08	9589897,47	63278919,33	0,0660	151,80	6,44
Leópolis	PR	92639,79	311769,26	2506082,90	2996875,00	9646467,80	67856561,94	0,0369	344,92	6,73
Rancho Alegre	PR	95009,43	246938,65	2020286,65	2744915,00	8549608,09	55548315,07	0,0364	167,65	10,98
Terra Rica	PR	106162,31	631955,96	3981190,03	6775225,00	22407342,78	146629535,39	0,0272	700,60	5,76
Cruzeiro do Iguaçu	PR	106906,42	985326,07	6460299,43	3188421,12	12453920,42	79478704,41	0,0813	161,86	8,48
Sertanópolis	PR	113746,60	273953,42	2254929,38	8322527,95	26866456,42	184688252,96	0,0122	505,53	4,04
Campina Grande do Sul	PR	124782,82	959756,89	5402137,28	12780690,60	55598966,03	345602062,58	0,0156	539,25	1,36
Bocaiúva do Sul	PR	136889,90	1099286,77	4934700,72	4160331,62	16936926,99	104225099,23	0,0473	826,34	1,02
Medianeira	PR	153712,41	158516,80	2101387,58	14290350,25	56585796,71	348242649,31	0,0060	328,73	0,35
Porecatu	PR	166855,26	587445,98	4075938,56	7717211,81	20062414,14	146576357,81	0,0278	291,66	7,73
Saudade do Iguaçu	PR	192882,45	1526369,86	8430697,40	2667529,39	17714601,74	106419217,56	0,0792	152,09	11,79
Terra Roxa	PR	209366,91	215910,81	2862043,43	6419123,71	22095936,92	166785853,05	0,0172	800,81	0,20
Porto Vitória	PR	212892,26	934277,01	3744738,84	2536803,48	9864725,75	64198130,25	0,0583	213,01	3,46
Foz do Jordão	PR	225408,23	1114880,08	4755873,68	2987996,61	10902652,83	78481571,88	0,0606	235,38	1,97
Antonina	PR	245080,84	1029521,83	5294497,63	6775947,76	30744866,88	175970369,77	0,0301	882,32	0,00
São José das Palmeiras	PR	257070,76	265105,68	3514095,14	2966774,10	7956561,37	58998015,67	0,0596	182,42	1,06
Boa Vista da Aparecida	PR	264970,30	2101493,25	12518450,72	4272806,26	15024397,29	100284687,43	0,1248	256,30	11,43
Três Barras do Paraná	PR	308472,89	2747940,99	17009392,49	5807963,13	22413324,70	153992596,31	0,1105	504,17	7,60
Nova Prata do Iguaçu	PR	320337,23	2895741,47	16118878,25	4565129,06	20378133,26	127805111,21	0,1261	352,57	11,45
Coronel Domingos Soares	PR	333825,50	2624916,43	18841387,48	5047850,34	16029925,40	109015331,72	0,1728	1576,22	1,43
São Jorge d'Oeste	PR	364196,40	3532674,96	19987186,71	6038044,70	24500307,66	143355666,17	0,1394	379,55	5,52
Alvorada do Sul	PR	370112,87	1076615,80	8736110,20	5909214,87	15718895,86	99238630,92	0,0880	424,25	18,90

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Sertaneja	PR	422972,52	1256839,09	10183661,81	4672630,82	15007280,28	107236787,36	0,0950	444,49	21,06
Primeiro de Maio	PR	453951,28	1299874,24	10559297,25	5220393,31	18318750,19	122808287,46	0,0860	414,44	23,36
Mangueirinha	PR	473809,21	3030492,91	20672088,09	9138900,00	39388865,30	268652746,74	0,0769	1055,46	0,42
Ribeirão Claro	PR	489005,95	1833925,97	10681220,47	5806342,40	21452000,14	132734976,35	0,0805	629,22	21,37
Carlópolis	PR	547736,41	1314797,52	8020017,20	6119678,00	17548320,94	125553605,77	0,0639	451,42	21,96
Porto Barreiro	PR	559398,59	2671089,80	15018581,70	3857890,10	11175571,08	81375212,65	0,1846	361,02	8,69
União da Vitória	PR	614356,92	2957885,43	8436760,23	23148087,31	77476391,17	516256774,99	0,0163	720,00	3,23
Quedas do Iguaçu	PR	660549,81	4935493,01	27564702,47	12102854,82	39569727,26	277050320,35	0,0995	821,50	3,23
Reserva do Iguaçu	PR	691074,81	3775380,04	22061478,58	6297681,63	17370029,07	119238346,10	0,1850	834,23	0,04
Diamante d'Oeste	PR	744710,13	767986,56	10179417,77	4029023,63	10784600,95	83587363,60	0,1218	309,11	1,82
Candói	PR	817768,84	4263649,83	21994264,36	8896879,02	29623781,36	210040451,87	0,1047	1512,79	2,46
Chopinzinho	PR	921713,03	5579963,90	31079425,59	11842162,90	39759192,73	259489218,86	0,1198	959,69	6,83
Rio Bonito do Iguaçu	PR	952730,57	4526915,61	25478721,26	7204473,01	27553060,38	195783875,25	0,1301	681,41	0,44
Pinhão	PR	1401767,61	4943019,24	28236852,42	14052526,00	45733652,99	265209532,19	0,1065	2001,59	1,27
Cruz Machado	PR	1721845,65	6032703,06	36887781,78	9453767,76	35102711,96	230043884,53	0,1604	1478,35	3,56
Bituruna	PR	1873645,20	6048922,66	38850485,10	9350615,81	32407687,53	219727105,44	0,1768	1214,91	3,96
Mercedes	PR	2528261,47	2640124,63	34939453,95	5566922,73	15000460,16	110365007,50	0,3166	200,86	9,62
Entre Rios do Oeste	PR	4305372,78	4495864,41	59497937,12	7590646,39	15484831,86	129928879,18	0,4579	122,07	26,95
Missal	PR	5309703,73	5475662,21	72577061,12	9923390,30	23724360,94	189155381,50	0,3837	324,40	12,35
Santa Terezinha de Itaipu	PR	5552198,31	5725736,13	75891408,26	13285456,17	37114971,65	278803814,49	0,2722	259,39	16,15
Pato Bragado	PR	6159692,92	6432229,11	85123775,20	9094113,29	17866266,56	158941365,55	0,5356	135,29	34,79
Marechal Cândido Rondon	PR	7589559,77	7658001,26	101781046,96	28248774,53	80290516,25	573773789,96	0,1774	748,00	7,49

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
São Miguel do Iguaçu	PR	12342797,50	12423070,92	165164720,80	23985262,60	52600514,03	437231094,76	0,3778	851,30	10,68
Itaipulândia	PR	23519898,19	24560538,29	325033361,42	13570598,45	40012182,50	380745376,59	0,8537	331,29	54,25
Foz do Iguaçu	PR	26745959,57	27581923,16	365583802,38	174777597,86	500425447,79	3381018356,69	0,1081	617,70	32,68
Santa Helena	PR	34951022,08	36043440,61	477736620,63	48126620,00	72494701,38	717850107,42	0,6655	758,23	34,79
Guaíra	PR	6759370,78	6970639,62	92392022,12	17704121,79	48735213,97	354476287,18	0,2606	560,49	9,1010
Agudo	RS	0,00	86044,71	517819,67	7472592,00	29482658,44	184909838,45	0,0028	536,11	0,30
Alpestre	RS	0,00	22806,99	22806,99	4343485,87	18393390,09	109659751,35	0,0002	324,64	4,51
Antônio Prado	RS	0,00	385631,23	876739,65	6624457,00	24640842,14	153796628,35	0,0057	347,62	0,58
Arroio do Tigre	RS	0,00	39844,58	239787,11	5401904,50	18794056,30	122533060,37	0,0020	316,51	0,23
Barracão	RS	0,00	1348218,20	7295885,60	2858870,80	12817970,84	79855190,82	0,0914	516,73	2,15
Benjamin Constant do Sul	RS	0,00	37422,77	44912,73	2151720,27	7603951,98	48140162,45	0,0009	132,40	4,86
Bento Gonçalves	RS	0,00	764757,63	2357280,86	56638679,03	221199388,61	1346999983,41	0,0018	274,07	1,09
Bom Jesus	RS	0,00	140993,76	458934,63	5897009,03	19311800,39	132247025,35	0,0035	2624,67	0,05
Cotiporã	RS	0,00	194781,84	327843,52	2573638,16	9906289,00	65300106,23	0,0050	172,38	0,97
Cruzaltense	RS	0,00	175293,11	1454095,30	0,00	8085063,21	50662892,13	0,0287	166,88	6,14
Erval Grande	RS	0,00	9082,87	9082,87	2493570,89	10208886,65	65671220,48	0,0001	285,73	2,04
Esmeralda	RS	0,00	998902,61	3251427,57	3004594,89	11698438,00	72714753,73	0,0447	829,77	1,18
Faxinalzinho	RS	0,00	238192,54	285437,84	2010073,50	7697591,01	51029577,53	0,0056	143,38	28,27
Flores da Cunha	RS	0,00	66488,14	151162,01	14157023,83	51321146,27	342528567,88	0,0004	272,61	0,13
Ibarama	RS	0,00	498390,93	2999335,69	2978602,42	10728056,19	67940250,54	0,0441	194,92	4,75
Itatiba do Sul	RS	0,00	5308,77	5308,77	2916744,68	10433226,72	67712463,02	0,0001	212,24	1,61
Machadinho	RS	0,00	3217418,45	17411066,68	3249851,50	13289741,83	84742203,18	0,2055	335,03	7,90
Maximiliano de Almeida	RS	0,00	1013641,28	5485321,89	3488504,29	11130913,94	69545381,43	0,0789	208,44	4,00
Nonoai	RS	0,00	266407,65	317644,49	6275967,52	20196048,73	130344396,47	0,0024	469,21	9,37

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Nova Pádua	RS	0,00	492012,26	1118598,86	3088430,91	9855905,20	68678559,99	0,0163	103,24	2,51
Nova Palma	RS	0,00	190569,47	1146855,45	3437966,34	16471326,59	98869289,37	0,0116	313,89	1,13
Nova Roma do Sul	RS	0,00	456571,52	1471984,94	2631962,50	12942259,30	78190025,91	0,0188	149,05	0,83
Pinhal da Serra	RS	0,00	2078477,43	7152962,45	0,00	18877948,83	77848959,89	0,0919	438,09	0,34
Pontão	RS	0,00	5051,14	32066,82	3218820,89	13093052,26	88752468,43	0,0004	505,71	0,06
Quatro Irmãos	RS	0,00	36207,96	156842,09	0,00	7440344,01	45106142,85	0,0035	267,99	0,79
Rio dos Índios	RS	0,00	23383,02	23383,02	2431679,30	9840959,83	63343365,88	0,0004	236,18	6,35
Selbach	RS	0,00	18683,95	111128,62	2989250,51	11725723,44	76474158,06	0,0015	177,64	0,85
Vacaria	RS	0,00	1791571,60	5831564,77	18663476,07	88223226,10	516156194,37	0,0113	2124,58	0,83
Veranópolis	RS	0,00	561362,40	1791513,86	9767181,00	44307036,62	288269907,66	0,0062	289,43	0,69
Alto Alegre	RS	5534,95	33903,33	208795,39	2223890,13	8979590,99	49501956,26	0,0042	114,45	2,39
Jacutinga	RS	12341,47	58679,07	373710,02	2463022,94	9537123,03	63120657,38	0,0059	179,30	1,91
Trindade do Sul	RS	20433,64	65767,47	408753,99	2602392,54	12340016,89	72832177,60	0,0056	268,42	1,43
Júlio de Castilhos	RS	29478,53	594452,86	3411101,72	8718260,23	35872220,64	216662557,04	0,0157	1930,39	0,12
Entre Rios do Sul	RS	32516,46	200222,27	894973,32	3054433,42	11498930,11	74715640,43	0,0120	120,07	7,16
Ibirubá	RS	33097,87	63475,95	417369,19	8191830,51	31522565,20	201146519,60	0,0021	607,54	0,84
Severiano de Almeida	RS	33826,55	498517,58	2997001,34	2670711,21	10396054,48	59312700,54	0,0505	167,60	2,83
Pinhal Grande	RS	62680,67	1169010,24	6799032,79	7839980,65	17614622,96	123736865,06	0,0549	477,13	0,76
Estrela Velha	RS	72299,99	1264805,67	7315020,46	3260352,69	14076093,81	83480582,68	0,0876	281,67	1,58
Três Palmeiras	RS	84949,25	418062,04	2192156,68	2633676,50	12995778,34	73481876,54	0,0298	180,60	13,53
Marcelino Ramos	RS	87125,81	1254377,26	7543274,26	3131468,00	11082600,88	73751019,41	0,1023	229,76	5,20
Mariano Moro	RS	96931,82	1715078,23	10279119,06	2259515,93	9459952,13	59672087,11	0,1723	98,98	16,50
Ronda Alta	RS	153196,87	700553,10	3912721,89	4707638,00	16699506,45	107936066,66	0,0363	419,34	9,76
Campos Borges	RS	177230,16	440990,78	2839020,55	2983151,13	9540476,49	62979146,05	0,0451	226,58	15,73

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Aratiba	RS	179042,96	2803251,45	16833382,08	5495701,53	38078374,00	215417859,35	0,0781	342,50	7,79
Quinze de Novembro	RS	190536,40	437031,27	2838659,89	2984689,00	11349110,36	74619827,54	0,0380	223,64	15,79
Campinas do Sul	RS	216493,11	849900,23	4810424,67	4669406,00	12632632,18	88329288,73	0,0545	276,16	17,98
Salto do Jacuí	RS	453022,03	2961280,60	18307147,85	10326164,00	26582916,53	191229453,94	0,0957	507,38	1,12
Fortaleza dos Valos	RS	672915,53	1432477,63	9327989,52	5544422,00	17677680,00	111433239,10	0,0837	650,37	17,80
Abdon Batista	SC	0,00	1895646,84	6226837,26	2138201,50	9537987,19	58054257,51	0,1073	235,83	4,23
Águas de Chapecó	SC	0,00	7214,36	7214,36	2607810,00	12686873,47	74226365,13	0,0001	139,83	3,31
Anita Garibaldi	SC	0,00	4576119,59	15207733,18	3091158,35	15972972,41	97817084,70	0,1555	587,70	0,16
Campo Belo do Sul	SC	0,00	912681,09	2970776,55	3608042,00	14141903,05	90134600,60	0,0330	1027,65	0,87
Campos Novos	SC	0,00	2489732,65	8910252,40	10398782,72	71025452,38	380912672,13	0,0234	1719,37	0,16
Capão Alto	SC	0,00	1018038,82	3313715,90	2009493,00	11964698,02	63486602,59	0,0522	1335,83	0,75
Capinzal	SC	0,00	846457,22	4580605,02	9642549,12	41932015,77	284748483,76	0,0161	244,20	2,85
Caxambu do Sul	SC	0,00	24111,31	24111,31	3512122,97	11092178,71	73795586,38	0,0003	140,05	11,05
Celso Ramos	SC	0,00	2426582,48	10024526,73	2131098,66	10064365,27	66573754,01	0,1506	208,25	3,81
Cerro Negro	SC	0,00	1159550,22	3774335,46	2132991,85	9664335,71	58162677,40	0,0649	417,34	2,72
Chapecó	SC	0,00	16331,99	16331,99	76197858,00	332752730,42	2011838495,41	0,0000	625,76	1,67
Guatambú	SC	0,00	6045,63	6045,63	2894262,00	12798897,60	77173504,20	0,0001	205,67	1,89
Ipuçu	SC	0,00	599600,29	2756082,26	3919219,93	14557783,50	83414346,97	0,0330	260,89	1,23
Lages	SC	0,00	85768,53	279176,54	66955571,36	260062970,71	1680816527,87	0,0002	2631,50	0,03
Paial	SC	0,00	5575,27	5575,27	1925242,44	7621278,19	49405314,24	0,0001	85,76	4,17
São Domingos	SC	0,00	558683,94	2568008,94	4495523,41	16177441,74	103066144,59	0,0249	367,20	0,82
Zortéa	SC	0,00	1340962,46	7256621,17	1839659,92	10516229,10	63431982,80	0,1144	189,72	5,81
Peritiba	SC	257,83	2079,91	12703,21	2214087,20	8720961,21	58167399,79	0,0002	95,84	0,02
Arabutã	SC	3371,98	12479,48	79097,57	2184651,00	11333789,00	69851734,26	0,0011	133,30	0,09

Município relacionado à UHE	Estado do Município	CF 2000	CF 2010	Acumulado CF 2000 - 2010	Receita Municipal 2000	Receita Municipal 2010	Acumulado Receita Municipal 2000 -2010	Importância CF/Renda Municipal 2000 -2010	Área do Município	% Área Alagada
Piratuba	SC	4508,77	1487612,63	8057329,78	4401129,18	26025794,95	145051391,24	0,0555	145,98	8,38
Ipira	SC	8711,54	4916,16	43029,91	2436548,00	10660104,13	67663300,71	0,0006	154,57	0,03
Alto Bela Vista	SC	74889,28	1667429,29	9962500,75	1956024,00	9726560,00	63248654,54	0,1575	103,98	15,26
Itá	SC	92929,59	1479362,31	8874825,81	5309844,66	34135937,54	200902362,70	0,0442	165,87	8,48
Porto União	SC	108129,81	431003,05	999739,22	10523705,94	37549981,87	256332565,38	0,0039	845,34	0,38
Concórdia	SC	222480,85	3833565,24	22984282,26	35993992,00	127669846,77	828857123,99	0,0277	799,45	4,56

**APÊNDICE 3 - Lista de municípios do 4º percentil da distribuição da variável
população total**

Município relacionado à UHE	Pot 2000	Pot 2010
São Paulo	10277518	11172609
Brasília	2010067	2543802
São Bernardo do Campo	698628	761343
Santo André	640396	674948
Uberlândia	496943	600747
Feira de Santana	474332	552741
Diadema	351467	385473
Piracicaba	327110	363011
Santarém	259889	293064
Foz do Iguaçu	255566	254276
Uberaba	249853	292644
Governador Valadares	244000	261663
Jacareí	189893	210767
Araçatuba	166702	180537
Marabá	165295	232030
Lages	156037	156106
Guarapuava	153603	165849
Chapecó	144474	181705
Luziânia	139178	173474
Poços de Caldas	134485	151812
Palmas	133669	225432
Jaú	111202	130260
Varginha	107896	122584
Cubatão	107683	118004
Botucatu	107586	126813
Ribeirão Pires	103877	112775
Resende	103361	119435
Barretos	102968	111603
Araguari	100951	109297
Passos	96616	105700
Paulo Afonso	95725	107558
Votorantim	95439	108590
Birigui	93896	108248
Ourinhos	93414	102702
Bento Gonçalves	90311	106666
Ituiutaba	88075	96689
Barra do Piraí	87909	94474
Itumbiara	80725	92229

Município relacionado à UHE	Pot 2000	Pot 2010
Três Lagoas	78515	101171
Lavras	78280	91582
São João del Rei	78063	83977
Formosa	77166	98932
Paranavaí	75082	81023
Paracatu	74117	84327
Avaré	74110	80833
Novo Gama	74017	94781
Tucuruí	72911	96736
Patrocínio	72544	81685
Três Rios	71585	77133
Unaí	68384	76546
Curvelo	66991	73637
Alfenas	66506	73347
Lins	65231	70592
Catalão	63914	86253
Cataguases	63516	69329
Ibiúna	62938	70850
Formiga	62556	64484
Concórdia	61919	68285
Vacaria	56734	60849
Casa Nova	55210	64759
Penápolis	54419	58257
Andradina	54118	54242
Santo Antônio do Descoberto	51385	63019
Três Pontas	50723	53564
Leopoldina	49612	50929
Caldas Novas	49058	69852
Campo Belo	49020	51235
Itupiranga	48621	50811
Piedade	48434	51436
União da Vitória	47983	52491
Ibitinga	46415	52956
Frutal	45937	53170
Xique-Xique	44457	45224
Porto Nacional	43952	48750
Monte Carmelo	43459	45533
Delmiro Gouveia	42164	47882
Ibiporã	41872	47905
Nanuque	41111	40582
Santo Estêvão	40915	47673
Marechal Cândido Rondon	40650	46592
Novo Repartimento	40589	61605
Jacundá	40366	51146

Município relacionado à UHE	Pot 2000	Pot 2010
Mairinque	39934	43055
Jacarezinho	39345	38787
Presidente Epitácio	38850	40865
Niquelândia	38146	41581
Paranaíba	38005	39864
Medianeira	37485	41568
Pontes e Lacerda	37121	41113
Boa Esperança	36865	38314
Rio Grande da Serra	36836	43744
Quirinópolis	36214	42684
Pederneiras	36193	41334
São Manuel	36131	38157
Remanso	35607	38845
Presidente Venceslau	35551	36387
Barra Bonita	35284	35157
Guará	34521	37339
Campina Grande do Sul	34263	38621
Além Paraíba	33442	34233
Cristalina	33402	45730
Minaçu	33358	30927
Uruaçu	33259	36540
Sento Sé	33081	37265
Novo Horizonte	32263	36479
Breu Branco	31665	52303
Porto União	31469	33342
Promissão	30706	35331
Cachoeira	30032	31352
Campos Novos	29538	32596
Pilão Arcado	29496	32809
Cândido Mota	29053	29731
Guararapes	28697	30494
Rancharia	28586	28705
José Bonifácio	28576	32661
Iturama	28383	34074
Guará	28190	30357
Bariri	28062	31448
Pinhão	27953	30006
São Pedro	27739	31561
Piraju	27721	28356
Guanhães	27611	31146
Mucuri	27601	35739
Baixo Guandu	27545	28854
São Gonçalo dos Campos	26897	33208
Petrolândia	26764	32416

Município relacionado à UHE	Pot 2000	Pot 2010
Campos Gerais	26374	27443
Santa Fé do Sul	26306	29081
Pires do Rio	26067	28628
Juquitiba	25760	28538
Igarapava	25674	27724
Pompéu	25417	28857
Castro Alves	25414	25388
Quedas do Iguaçu	24803	30297
Nepomuceno	24594	25505
Floresta	24580	29257
Itatiaia	24298	28639
São Miguel do Iguaçu	23970	25649
Flores da Cunha	23302	27005
Três Marias	23189	28231
Goianésia do Pará	22137	30335
Laranjal Paulista	22050	25243
Piraí	22023	25965
Pirapozinho	21989	24590
Taquarituba	21871	22190
Elói Mendes	21657	25125

APÊNDICE 4 – Lista de variáveis de desenvolvimento

Variável	Descrição	Tema
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	Índices Sintéticos
IDHM_E	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Educação	Índices Sintéticos
IDHM_L	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Longevidade	Índices Sintéticos
IDHM_R	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Dimensão Renda	Índices Sintéticos
E_ANOESTUDO	Expectativa de anos de estudo aos 18 anos de idade	Educação
T_ANALF15M	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade	Educação
T_ANALF18M	Taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais de idade	Educação
T_ANALF25M	Taxa de analfabetismo da população de 25 anos ou mais de idade	Educação
T_ATRASO_0_BASIC0	Percentual da população de 6 a 17 anos de idade frequentando o ensino básico que não tem atraso idade-série.	Educação
T_ATRASO_0_FUND	Percentual da população de 6 a 14 anos de idade frequentando o ensino fundamental que não tem atraso idade-série.	Educação
T_ATRASO_1_BASIC0	Percentual da população de 6 a 17 anos de idade frequentando o ensino básico que tem 1 ano de atraso idade-série.	Educação
T_ATRASO_1_FUND	Percentual da população de 6 a 14 anos de idade frequentando o ensino fundamental que tem 1 ano de atraso idade-série.	Educação
T_ATRASO_2_BASIC0	Percentual da população de 6 a 17 anos de idade frequentando o ensino básico que tem 2 anos ou mais de atraso idade-série.	Educação
T_FBBAS	Taxa de frequência bruta ao ensino básico	Educação
T_FBFUND	Taxa de frequência bruta ao ensino fundamental	Educação
T_FBMED	Taxa de frequência bruta ao ensino médio	Educação
T_FLBAS	Taxa de frequência líquida ao ensino básico	Educação
T_FLFUND	Taxa de frequência líquida ao ensino fundamental	Educação
T_FREQ11A14	Taxa de atendimento escolar da população de 11 a 14 anos de idade	Educação
T_FREQ15A17	Taxa de atendimento escolar da população de 15 a 17 anos de idade	Educação

Variável	Descrição	Tema
T_FREQ18A24	Taxa de atendimento escolar da população de 18 a 24 anos de idade	Educação
T_FREQ4A6	Percentual da população de 4 a 6 anos de idade frequentando a escola	Educação
T_FREQ6A14	Taxa de atendimento escolar da população de 6 a 14 anos de idade	Educação
T_FREQ6A17	Taxa de atendimento escolar da população de 6 a 17 anos de idade	Educação
T_FUND12A14	Percentual da população de 12 a 14 anos de idade frequentando os anos finais do fundamental ou que já concluiu o fundamental	Educação
T_FUND16A18	Percentual da população de 16 a 18 anos de idade com o ensino fundamental completo	Educação
T_FUND18A24	Percentual da população de 18 a 24 anos com fundamental completo	Educação
T_FUND18M	Percentual da população de 18 anos ou mais com fundamental completo	Educação
T_FUND25M	Percentual da população de 25 anos ou mais com fundamental completo	Educação
T_MED18M	Percentual da população de 18 anos ou mais com ensino médio completo	Educação
T_MED25M	Percentual da população de 25 anos ou mais com ensino médio incompleto	Educação
T_CRIFUNDIN_TODOS	% de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo.	Educação
T_FUNDIN_TODOS	% pessoas que vivem em domicílios em que nenhum morador tem o ensino fundamental completo.	Educação
I_ESCOLARIDADE	Subíndice de escolaridade fundamental da população adulta - IDHM Educação	Educação
I_FREQ_PROP	Subíndice de frequência escolar da população jovem - IDHM Educação	Educação
ESPVIDA	Esperança de vida ao nascer	Saúde
FEOTOT	Taxa de fecundidade total	Saúde
MORT1	Mortalidade até um ano de idade	Saúde
MORT5	Mortalidade até cinco anos de idade	Saúde
SOBRE40	Probabilidade de sobrevivência até 40 anos	Saúde
SOBRE60	Probabilidade de sobrevivência até 60 anos	Saúde
T_ENV	Taxa de envelhecimento	Saúde
T_AGUA	Percentual da população que vive em domicílios com água encanada	Saúde
T_BANAGUA	Percentual da população que vive em domicílios com banheiro e água encanada	Saúde
T_DENS	Percentual da população que vive em domicílios com densidade superior a 2 pessoas por dormitório	Saúde
T_LUZ	Percentual da população que vive em domicílios com energia elétrica	Saúde
RAZDEP	Percentual da população de menos de 15 anos e da população de 65 anos e mais em relação à população de 15 a 64 anos	Renda

Variável	Descrição	Tema
CORTE3	Renda domiciliar per capita máxima do 3º quinto mais pobre	Renda
CORTE4	Renda domiciliar per capita máxima do 3º quinto mais pobre	Renda
CORTE9	Renda domiciliar per capita mínima do décimo mais rico	Renda
GINI	Índice de Gini	Renda
PMPOB	Proporção de pobres	Renda
PMPOBCRI	Proporção de crianças pobres	Renda
PPOB	Proporção de vulneráveis à pobreza	Renda
PPOBCRI	Proporção de crianças vulneráveis à pobreza	Renda
PREN10RICOS	Percentual da renda total apropriada pelos 10% da população com maior renda domiciliar per capita	Renda
PREN20RICOS	Percentual da renda total apropriada pelos 20% da população com maior renda domiciliar per capita	Renda
PREN60	Percentual da renda total apropriada pelos 60% da população com menor renda domiciliar per capita	Renda
PREN80	Percentual da renda total apropriada pelos 80% da população com menor renda domiciliar per capita	Renda
PRENTRAB	Percentual da renda proveniente de rendimentos do trabalho	Renda
RDPC	Renda per capita média	Renda
RDPC10	Renda domiciliar per capita média do décimo mais rico	Renda
RDPC3	Renda domiciliar per capita média do 3º quinto mais pobre	Renda
RDPC4	Renda domiciliar per capita média do 3º quinto mais pobre	Renda
RDPC5	Renda domiciliar per capita média do quinto mais rico	Renda
RDPCT	Renda domiciliar per capita média, exceto renda nula	Renda
RMPOB	Renda domiciliar per capita média dos pobres	Renda
RPOB	Renda domiciliar per capita média dos vulneráveis à pobreza	Renda
THEIL	Índice de Theil - L	Renda
CPR	Percentual de ocupados de 18 anos ou mais que são trabalhadores por conta própria.	Renda
P_AGRO	Percentual dos ocupados no setor agropecuário	Renda
P_FORMAL	Grau de formalização do trabalho das pessoas ocupadas	Renda
P_FUND	Percentual dos ocupados com fundamental completo	Renda
P_MED	Percentual dos ocupados com médio completo	Renda
P_SERV	Percentual dos ocupados no setor serviços	Renda

Variável	Descrição	Tema
REN1	Percentual dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo	Renda
REN2	Percentual dos ocupados com rendimento de até 2 salários mínimos	Renda
REN3	Percentual dos ocupados com rendimento de até 3 salários mínimo	Renda
REN5	Percentual dos ocupados com rendimento de até 5 salários mínimo	Renda
T_ATIV	Taxa de atividade das pessoas de 10 anos ou mais de idade	Renda
T_ATIV1824	Taxa de atividade das pessoas de 18 a 24 anos de idade	Renda
T_ATIV18M	Taxa de atividade das pessoas de 18 anos ou mais de idade	Renda
T_ATIV2529	Taxa de atividade das pessoas de 25 a 29 anos de idade	Renda
THEILtrab	Índice de Theil-L dos rendimentos do trabalho	Renda
TRABSC	Percentual de ocupados de 18 anos ou mais que são empregados sem carteira	Renda
T_FUNDIN_TODOS_MMEIO	% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e em que ninguém tem fundamental completo.	Renda
T_FUNDIN18MINF	% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	Renda
PEA	População economicamente ativa de 10 anos ou mais de idade	Renda
PEA18M	População economicamente ativa de 18 anos ou mais de idade	Renda
PIA1517	População em idade ativa 15 a 17 anos	Renda
PIA18M	População de 18 anos ou mais em idade ativa	Renda
POP	População total que reside em domicílios particulares permanentes	Renda
POPT	População total que reside em domicílios particulares permanentes, exceto os com renda nula	Renda
HOMEM0A4	População masculina de 0 a 4 anos de idade	Demografia
HOMEM10A14	População masculina de 10 a 14 anos de idade	Demografia
HOMEM15A19	População masculina de 15 a 19 anos de idade	Demografia
HOMEM20A24	População masculina de 20 a 24 anos de idade	Demografia
HOMEM25A29	População masculina de 25 a 29 anos de idade	Demografia
HOMEM30A34	População masculina de 30 a 34 anos de idade	Demografia
HOMEM35A39	População masculina de 35 a 39 anos de idade	Demografia
HOMEM40A44	População masculina de 40 a 44 anos de idade	Demografia
HOMEM45A49	População masculina de 45 a 49 anos de idade	Demografia

Variável	Descrição	Tema
HOMEM50A54	População masculina de 50 a 54 anos de idade	Demografia
HOMEM55A59	População masculina de 55 a 59 anos de idade	Demografia
HOMEM5A9	População masculina de 5 a 9 anos de idade	Demografia
HOMEM60A64	População masculina de 60 a 64 anos de idade	Demografia
HOMEM65A69	População masculina de 65 a 69 anos de idade	Demografia
HOMEM70A74	População masculina de 70 a 74 anos de idade	Demografia
HOMEM75A79	População masculina de 75 a 79 anos de idade	Demografia
HOMEMTOT	População residente masculina	Demografia
HOMENS80	População masculina com 80 anos e mais de idade	Demografia
MULH0A4	População feminina de 0 a 4 anos de idade	Demografia
MULH10A14	População feminina de 10 a 14 anos de idade	Demografia
MULH15A19	População feminina de 15 a 19 anos de idade	Demografia
MULH20A24	População feminina de 20 a 24 anos de idade	Demografia
MULH25A29	População feminina de 25 a 29 anos de idade	Demografia
MULH30A34	População feminina de 30 a 34 anos de idade	Demografia
MULH35A39	População feminina de 35 a 39 anos de idade	Demografia
MULH40A44	População feminina de 40 a 44 anos de idade	Demografia
MULH45A49	População feminina de 45 a 49 anos de idade	Demografia
MULH50A54	População feminina de 50 a 54 anos de idade	Demografia
MULH55A59	População feminina de 55 a 59 anos de idade	Demografia
MULH5A9	População feminina de 5 a 9 anos de idade	Demografia
MULH60A64	População feminina de 60 a 64 anos de idade	Demografia
MULH65A69	População feminina de 65 a 69 anos de idade	Demografia
MULH70A74	População feminina de 70 a 74 anos de idade	Demografia
MULHER80	População feminina com 80 anos e mais de idade	Demografia
MULHERTOT	População residente feminina	Demografia
peso1	População de até 1 ano de idade	Demografia
PESO1114	População de 11 a 14 anos de idade	Demografia

Variável	Descrição	Tema
PESO1113	População de 11 a 13 anos de idade	Demografia
PESO1214	População de 12 a 14 anos de idade	Demografia
peso13	População de 1 a 3 anos de idade	Demografia
PESO15	População de 15 anos ou mais de idade	Demografia
peso1517	População de 15 a 17 anos de idade	Demografia
PESO1524	População de 15 a 24 anos de idade	Demografia
PESO1618	População de 16 a 18 anos de idade	Demografia
PESO18	População de 18 anos ou mais de idade	Demografia
Peso1820	População de 18 a 20 anos de idade	Demografia
PESO1824	População de 18 a 24 anos de idade	Demografia
Peso1921	População de 19 a 21 anos de idade	Demografia
PESO25	População de 25 anos ou mais de idade	Demografia
peso4	População de 4 anos de idade	Demografia
peso5	População de 5 anos de idade	Demografia
peso6	População de 6 anos de idade	Demografia
PESO610	População de 6 a 10 anos de idade	Demografia
Peso617	População de 6 a 17 anos de idade	Demografia
PESO65	População de 65 anos ou mais de idade	Demografia
PESOM1014	Mulheres de 12 a 14 anos de idade	Demografia
PESOM1517	Mulheres de 15 a 17 anos de idade	Demografia
PESOM15M	Mulheres de 15 anos ou mais de idade	Demografia
PESOM25M	Mulheres de 25 anos ou mais de idade	Demografia
pesotot	População total	Demografia
PIA	População de 10 anos ou mais de idade	Demografia
PIA1014	População de 10 a 14 anos de idade	Demografia