

Impactos Sócio-Ambientais Causados pela Implantação da Usina Hidrelétrica Itá

Giorgia Zomer Fenilli ¹
Prof. Dr. Carlos Loch ²

¹ Engevix Engenharia LTDA
CEP:88010-300, Florianópolis – SC
✉ giorgia@engevix-sc.com.br

² UFSC Laboratório de Fotogrametria
Florianópolis – SC
✉ loch@ecv.ufsc.br

Conteúdo	
	1. Introdução
	2. Revisão Bibliográfica
	2.1. Definição de Fotointerpretação
	2.2. Fotointerpretação aplicada ao Controle de uma Barragem
	2.3. Usina Hidrelétrica
	2.4. Meio Ambiente
	2.5. Impacto Ambiental
	2.6. Impacto Ambiental das Barragens Hidrelétricas
	2.7. Impacto Sócio-Econômico das Barragens Hidrelétricas
	3. O Município de Itá
	3.1. Aspectos Físicos e Geográficos
	4. Usina Hidrelétrica Itá
	4.1. Localização
	4.2. Histórico
	4.3. Impactos no Meio Ambiente
	5. A nova Itá
	5.1. Escolha do Local para nova Itá
	6. Análise Gráfica
	6.1. Aprovação da nova Itá
	6.2. Infra-Estrutura
	6.3. Oportunidades de Empregos
	6.4. Ressarcimento de Terras
	7. Conclusão
	8. Bibliografia

Resumo: A escassez de energia elétrica é vivenciada hoje no Brasil e para a obtenção de mais energia são feitas grandes obras de engenharia, como Barragens Hidrelétricas, que muitas vezes provocam abalos na natureza, bem como nas populações atingidas pelos seus reservatórios. O principal objetivo deste trabalho foi verificar através de relatos dos moradores de Itá (SC), o impacto sócio-econômico e ambiental sentido em decorrência da implantação da Usina Hidrelétrica Itá, que provocou a relocação da cidade. A nova cidade, traria progresso e promessa de vida nova, ao mesmo tempo que levaria a perda de suas lembranças. A maioria da população itaiense está satisfeita com a nova cidade, quase todos concordam que a obra trouxe grandes oportunidades de emprego. O trabalho delimitará também a respeito dos impactos ambientais sofridos na região do aproveitamento. De acordo com estudos realizados, não houve grandes abalos sísmicos na região e os impactos sentidos pelos moradores são em relação ao desaparecimento da fauna, o desmatamento na região da UHE Itá.

Palavras chave: Energia, Impacto, Ambiente, Social, UHE Itá.

Abstract: The electric power shortage is lived in Brazil today and to obtain more energy there are made great engineering works, like Hydroelectric Barrages. That provokes a lot of times disturbances in the nature, as well as in the populations reached by reservoirs. The main objective of this work was to verify through the residents' of Itá reports (SC), the socioeconomic impact and environmental sense due to the implantation of the Hydroelectric Plant Itá, that provoked the reallocation of the city. The new city would bring progress and promise of new life, at the same time that it would lead to the loss of your memories. Most of the population itaiense is satisfied with the new city, almost all agree that the work brought great employment opportunities. The work will also delimit regarding the environmental impacts suffered in the area of the use. In agreement with accomplished studies, there were not great seismic disturbances in the area and the impacts felt by the residents are related to the disappearance of the fauna, the deforestation in UHE Itá's area.

Keywords: Energy, Impact, Environment, Social, UHE Itá.

1. Introdução

No mundo contemporâneo a necessidade de energia cresce abruptamente afim de atender as necessidades do homem e apontar um nível de vida compatível com a sua própria dignidade. É ela o fator essencial para o desenvolvimento sócio-econômico de uma nação.

Dessa forma o homem vem se voltando para a natureza, explorando os seus recursos naturais, especialmente nas construções das Barragens Hidrelétricas. No Brasil principalmente, por dispomos de grandes bacias hidrográficas constituindo um fabuloso potencial energético, há hoje vários projetos de Usinas Hidrelétricas (UHE's), Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's), bem como há barragens já em funcionamento, gerando a energia que está quase acabando.

Ao se projetar uma barragem entretanto, não se pode esquecer dos estudos necessários a sua implantação, saber a respeito do local onde será desenvolvido o projeto, conhecer melhor o que cada área possui de ambiente natural (atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera) e ambiente social (infra-estrutura, material constituído pelo homem e sistemas sociais criados).

O principal motivo do estudo de tal tema é justamente verificar os impactos sócio-ambientais decorrentes da implantação de grandes Usinas Hidrelétricas, neste caso, o estudo se enfoca na UHE Itá.

A partir de depoimentos dos próprios moradores, será feito uma análise, a respeito da questão social, o que modificou na vida dos itaienses desde a notícia de que com implantação da Usina, a cidade seria toda inundada, até a inauguração da obra, 21 anos depois.

Será feito um estudo sobre os impactos ambientais que a UHE Itá provocou no meio físico em relação a qualidade da água, a fauna e a flora na região.

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Definição de Fotointerpretação

Fotointerpretação é o arte de examinar as imagens dos objetos nas fotografias aéreas e determinar o seu significado.

A habilidade em Fotointerpretação é desenvolvida pelo estudo e dedução, para aumentar hábitos de observação de objetos familiares, da terra ou de pontos elevados (Marchetti e Garcia, 1986).

2.2. Fotointerpretação Aplicada ao Controle de uma Barragem

Através das fotografias aéreas pode-se estudar as características do vale, localização e extensão das encostas, características do reservatório (bacia hidrográfica), presença de materiais de construção, fatores topográficos e geológicos.

2.3. Usina Hidrelétrica

Segundo Schreiber, 1977, uma usina hidrelétrica pode ser definida como um conjunto de obras e equipamentos cuja finalidade é a geração de energia elétrica, através de aproveitamento do potencial hidráulico existente num rio.

Basicamente, uma usina hidrelétrica compõe-se das seguintes partes: barragem, sistemas de captação e adução de água, casa de força e sistema de restituição de água ao leito natural do rio.

2.4. Meio-ambiente

Meio-ambiente consiste em determinado espaço onde ocorre a interação dos componentes bióticos (fauna e flora), abióticos (água, rocha e ar) e biótico – abiótico (solo). Em decorrência da ação humana, caracteriza-se também o componente cultural (Filho e Braga, 1992).

2.5. Impacto Ambiental

Segundo Staroschelsky, Impacto Ambiental é alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população.

2.6. Impacto Ambiental das Barragens Hidrelétricas

Conforme Marsaioli e Mera, o Impacto Ambiental decorrente da implantação das Barragens Hidrelétricas são subdivididos em fatores Abióticos (Águas, Clima, Geologia) e fatores Bióticos (Afgamento da Vegetação, Fauna terrestre, Fauna aquática)

2.7. Impacto Sócio-Econômico das Barragens Hidrelétricas

Os principais impactos sócio-econômicos provocados pela implantação de Barragens Hidrelétricas são: Criação de expectativas, Alteração do cotidiano da população, Alteração demográfica, Intensificação do tráfego, Alteração no quadro de saúde, Perda de terras e benfeitorias, Desestruturação da unidade de produção familiar, Interferência no fluxo turístico da região.

3. O Município de Itá

Desta forma, foram desenvolvidos 23 programas sócio-ambientais que englobaram trabalhos em diversas áreas, desde a proteção à fauna e à flora, passando pelo controle de qualidade da água, limpeza da área a ser inundada, remanejamento da população rural, relocação de núcleos rurais, resgate cultural e histórico, até a preparação dos municípios para explorar a vocação turística do lago (Goss, Brandão e col., 2000).

Outra importante alteração causada pela implantação de uma Barragem é em relação às alterações geológicas e geomorfológicas. É razoável prever sismos induzidos devido a formação do reservatório, visto que a pressão d'água é de cerca de 100 m de coluna d'água junto à barragem, razão pelo qual devem ser executados estudos detalhados a respeito.

No caso da UHE Itá, na época do projeto de viabilidade da obra, não foram realizados estudos sismológicos específicos, porém hoje, técnicos do IPT fazem a coleta de dados mensalmente, dos cinco sismógrafos instalados na área de abrangência do reservatório, os quais indicam que não há nenhum abalo sísmico decorrido do reservatório de Itá.

Quadro 1 - Local de Instalação dos Sismógrafos

LINHA	MUNICÍPIO	ESTADO
Linha Presidente Kennedy	Concórdia	SC
Linha Barra do Rancho Grande	Concórdia	SC
Linha Tamanduazinho	Aratiba	RS
Linha Praia Bonita	Mariano Moro	RS
Linha Volta Grande Um	Marcelino Ramos	RS

Quadro 1 : Local de Instalação dos Sismógrafos

5. A Nova Itá

5.1. Escolha do Local para Nova Itá

Através de análises de fotografias aéreas, restituições aerofotogramétricas, bem como visitas terrestres, foram definidos três sítios que poderiam ser ocupados. São eles denominados de Volta Redonda, Altos de Itá e Altos do Passo do Uvá. Todos os três sítios possuem áreas planas suficientes para a implantação da Nova Itá (CNEC/Eletrosul, 1985). (Figura 2).

Dentre estes três locais, o escolhido foi o sítio denominado Altos de Itá, que está situado a cerca de 4 km a Noroeste da atual sede e que de acordo com a Empresa, foi escolhido por possuir maior número de características desejáveis. Está estrategicamente localizado no centro do município, podendo assim em relação a característica sócio ambiental, manter as atuais relações sede - interior, reconhecidas convenientes, possui suficiente extensão de áreas planas, bastante difíceis em todo o município. Além da perfeita integração ao sistema viário regional existente e projetado para o futuro acesso às obras e travessia do rio Uruguai sobre a barragem .

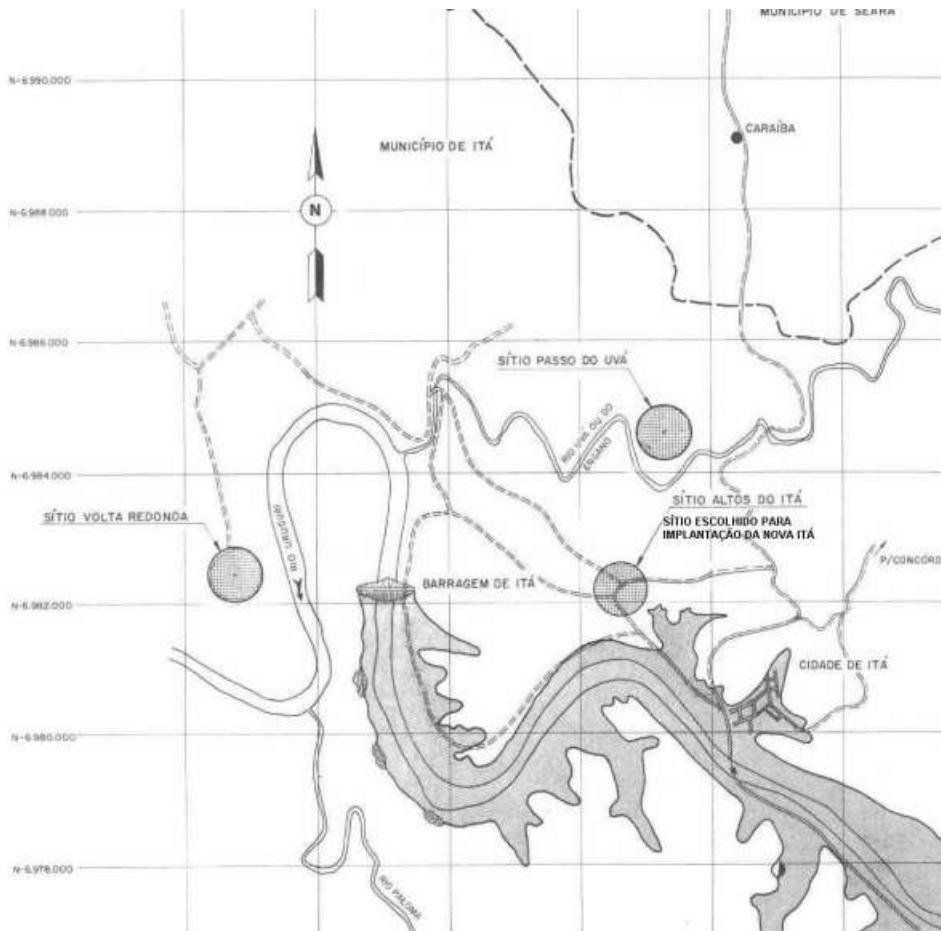


Figura 2 :Localização dos Sítios Alternativos

6. Análise Gráfica

Para uma melhor análise com relação aos aspectos sócio - econômicos devido a relocação da cidade de Itá, foi elaborado um questionário e aplicado aos moradores e mostra-se aqui na forma de gráficos gerados através do software Excel.

6.1. Aprovação da nova Itá

Em relação a nova cidade, quando foi questionado se estavam felizes com o atual município, houve aprovação máxima por parte dos moradores. Em grande parte devido às novas casas com melhores condições de moradia, todas de alvenaria, com a urbanização da cidade, enfim a população demonstra satisfação com a nova cidade, toda planejada, de acordo com a arquitetura original. Apesar de alguns se queixarem da falta de emprego após o término da obra.



Gráfico 1 :Estão felizes com a nova Itá?

O gráfico acima demonstra a total aceitação da nova cidade de Itá por parte dos moradores. Desde o planejamento urbano, a possibilidade de explorar o turismo, possuem agora toda uma infra-estrutura, com ruas asfaltadas. Mas não podemos deixar de expressar algumas reivindicações dos moradores de Itá. Suas reclamações apesar de estarem vivendo bem na Nova Itá.

6.2. Infra-estrutura

A cidade possui infra-estrutura completa, com rede de água, energia elétrica, telefonia, drenagem e rede de esgotos com tratamento de efluentes através de filtros anaeróbios.

A maioria está satisfeita e muito feliz, pois tudo, segundo depoimentos, melhorou muito. A cidade possui iluminação pública, as ruas são pavimentadas. O único aspecto que deixou a desejar, foi o sistema de esgoto, apesar do tratamento existente.

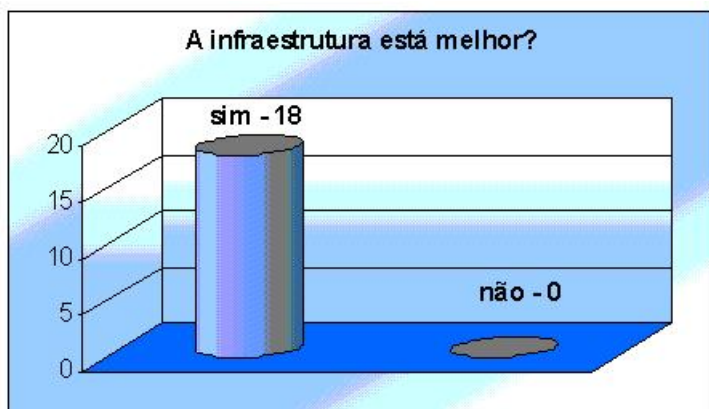


Gráfico 2 :A infraestrutura está melhor?

De acordo com o gráfico acima podemos verificar a aprovação dos moradores com a nova infraestrutura de Itá. Possuem uma cidade melhor, mais limpa e organizada.

6.3 Oportunidades de Empregos

No que diz respeito às oportunidades de emprego, tanto as que ocorreram na cidade nova, após as conclusões das obras, como as que ocorreram durante a obra, gerada pela empresa, as opiniões se divergem um pouco, porém a maior parte da população, acredita que houve grandes oportunidades de empregos nestas duas situações.

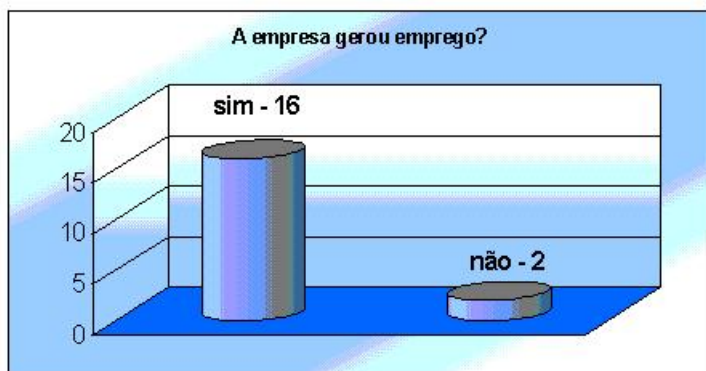


Gráfico 3 : A empresa gerou emprego?

Através do gráfico acima pode-se observar que a grande maioria acredita na geração de empregos durante a obra. Apenas 11% da população não percebeu o aumento de empregos com a implantação da UHE Itá.

6.4 Ressarcimento de Terras

Outro aspecto abordado foi em relação as propriedades ressarcidas aos moradores. O que pode-se perceber é que apesar de algumas autoridades e próprios moradores afirmarem que todos da área urbana foram ressarcidos, com uma área igual ou superior a que possuía antes, há uma pequena divergência por parte destes



Gráfico 4 :Foram ressarcidos de suas propriedades?

O gráfico acima mostra que apenas 23% dos entrevistados não receberam suas terras, são moradores que viviam de aluguel na Antiga Itá, logo não possuíam terras próprias. Mas de acordo com o atual vice prefeito o senhor João Luiz Espadoto, até quem não tinha casa, recebeu um pedaço de terra na nova cidade, tornando-se assim donos de suas residências.

O que gera uma certa divergência neste sentido, é que apesar das autoridades e a própria empresa afirmarem que todos foram contemplados com terras, senão iguais, melhores que as que tinham, alguns moradores afirmam o contrário.

7. Conclusão

A implantação de uma Usina Hidrelétrica de grande porte, como Itá, representa uma ruptura no cotidiano das populações que ficam dentro de sua área de abrangência. Sua construção provoca, inevitavelmente, inúmeros impactos sociais, econômicos e ambientais, cujos efeitos são sentidos de forma diferente pela população.

Em relação ao aspecto sócio-econômico percebeu-se uma postura favorável por parte dos moradores à construção da usina, primeiro com a possibilidade de ver o progresso chegar à sua cidade. E depois quando souberam que teriam de abandonar seus lares, devido a inundação do município.

No que se refere aos impactos ambientais, devido aos inúmeros estudos ambientais realizados na fauna e na flora períodos antes do início das obras, houve um resgate, tanto dos animais como de sementes das espécies vegetais, minimizando assim, os abalos provocados ao meio ambiente.

Precisamos encontrar um equilíbrio entre a necessidade de gerar energia e os prejuízos causados ao meio ambiente. Este equilíbrio só pode ser alcançado com um planejamento cuidadoso das usinas levando em consideração os vários fatores envolvidos como as necessidades econômicas e as mudanças naturais, sociais e culturais na região. Hoje percebe-se e há necessidade de um estudo bastante rigoroso no que diz respeito aos impactos ambientais.

8. Bibliografia

1. **SCHREIBER, G. P.** : *Usinas Hidrelétricas*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.
2. *Usina Hidrelétrica Itá: Revisão dos Estudos de Viabilidade, Relatório Final, Volume I*. Florianópolis: Eletrosul / CNEC, janeiro de 1985.
3. *Usina Hidrelétrica Itá: Revisão dos Estudos de Viabilidade, Relatório Resumo*. Florianópolis: Eletrosul / CNEC, janeiro de 1985.
4. *Usina Hidrelétrica Itá: Estudo de Viabilidade*. Florianópolis: Eletrosul / CNEC, julho de 1981.
5. *Usina Hidrelétrica Itá: Relatório de Impacto Ambiental. Versão sintética*. Florianópolis: Eletrosul / CNEC, março de 1990.
6. *Usina Hidrelétrica Itá: Projeto Básico, Volume II, Estudos de Meio Ambiente*. Florianópolis: Eletrosul / CNEC, janeiro de 1990.
7. **C & LAPOLLI, E. M.** : *Elementos Básicos da Fotogrametria e sua Utilização Prática*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.
8. **C.** : *Fotointerpretação*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.
9. **PEIXER, Z. I.** : *Utopias de Progresso: Ações e dilemas na localidade de Itá frente a uma Hidroelétrica*. Florianópolis: UFSC, 1993. Dissertação mestrado em Sociologia Política.
10. **ASSESSORIA DE IMPRESA, Notícias:** 2000, disponível em: http://www.sc.gov.br/webimprensa/arquivo/anterior/jul_dez2000/outubro/24outubro.html.usina.
11. **HOROSTECKI, M:** *A Notícia:* 2000, disponível em : http://www.an.com.br/_adframe_/frameset.htm
<http://www.an.com.br/2000/out/24/Oeco.htm>.
12. **SOBREIRA, F.G.:** *Estudo de Impacto Ambiental – EIA, Relatório de Impacto Ambiental – RIMA*, disponível em: <http://www.degeo.ufop.br/Portugues/ambiental/Programa-UFOP/progufop.htm>.
13. **SOARES, R. B. R.** *Impacto Ambiental*, disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/impacto.htm>.
14. **STAROSHELSKY, D., MOLCK, P., FILHO, J. R.** : *Impacto Ambiental de Hidrelétricas*, disponível em: <http://www.cienciasdoambiente.f2s.com/trabalhos/impactamb.html>.
15. **BOURSCHUIT, A.** : *Destruição dá Lucro*, ClicRBS, 2000, disponível em: <http://www.mail-archive.com/ambiente-rs@egroups.com/msg01586.html>.
16. **C. H., FABRIZY, P.** : *Impactos Ambientais de Reservatórios e perspectivas de Uso Múltiplo*, Revista Brasileira de Energia, 1995, disponível em: <http://www.sbpe.org.br/v4n1/v4n1t1.htm>.
17. **TAVARES, P. E. M., FAGUNDES, P. M.** *Fotogrametria*. Rio de Janeiro, SBC, 1991.
18. **MARCHETTI, D. A. B. , GARCIA, G. J.** : *Princípios da Fotogrametria e Fotointerpretação*. São Paulo, Ed. Nobel, 1ª edição, 1986.
19. **FILHO, N. F. , BRAGA, T. O. , GALVES, M. L. , BITAR, O. Y. , AMARANTE, A.** : *Alterações no Meio Físico decorrentes de Obras de Engenharia*. São Paulo, IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1992.
20. **Programa Integrado de Desenvolvimento Sócio-Econômico – Diagnóstico Municipal de Itá**. Florianópolis, 1990.
21. **F., BRANDÃO, V.** : *Itá – Memória de uma Usina*. Florianópolis, 2000.
22. **MARSAIOLLI, L. E., MERA, M. C. M.** : *Impacto Ambiental das Barragens Hidrelétricas*, disponível em : <http://sites.uol.com.br/be310/>.