

## PROPRIEDADE INTELECTUAL DESENVOLVIDA NA HIDRELÉTRICA DE ITAIPU: Acordos entre Brasil e Paraguai

**Rosa Elaine Andrade Santos** – [rosaeconomista@hotmail.com](mailto:rosaeconomista@hotmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – Universidade Federal de Sergipe*

**Ramon Santos Carvalho** – [ramondabarra18@hotmail.com](mailto:ramondabarra18@hotmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – Universidade Federal de Sergipe*

**Gabriel Francisco da Silva** – [gabriel@ufs.br](mailto:gabriel@ufs.br)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – Universidade Federal de Sergipe*

**Mario Jorge Campos dos Santos** – [mjkampos@gmail.com](mailto:mjkampos@gmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – Universidade Federal de Sergipe*

**Suzana Leitão Russo** – [suzana.ufs@hotmail.com](mailto:suzana.ufs@hotmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – Universidade Federal de Sergipe*

**Jonas Pedro Fabris** – [jpfabris@hotmail.com](mailto:jpfabris@hotmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – Universidade Federal de Sergipe*

**Renata Silva Mann** – [renatamann@hotmail.com](mailto:renatamann@hotmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – Universidade Federal de Sergipe*

**Resumo**—O presente trabalho apresenta as tecnologias desenvolvidas pela Usina Hidrelétrica de Itaipu construída a partir de um acordo internacional entre Brasil e Paraguai, criando desta forma a primeira empresa internacional. Historicamente, a região onde está instalada a usina foi marcada por vários conflitos por conta da riquezas naturais da região, bem como, do potencial produtivo local. A disposição do trabalho se dá por meio de uma apresentação geral da usina iniciando pela contextualização os fatos históricos. Seguido por apresentar as mudanças estruturais dos últimos anos na empresa internacional e a conclusão de todas as etapas do projeto inicial. Posteriormente, o levantamento através de prospecção realizada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI sobre todas as possíveis tecnologias desenvolvidas desde a sua criação. Por fim, a busca por possíveis transferências de tecnologias criadas a partir de Itaipu e os acordos firmados para a distribuição da energia elétrica produzida.

**Palavras-chaves**— Propriedade Intelectual. Hidrelétrica. Transferência de Tecnologia.

**Abstract**— The present work presents the technologies developed by the Itaipu Hydroelectric Power Plant built on an international agreement between Brazil and Paraguay, thus creating the first international company. Historically, the region where the plant is located was marked by several conflicts due to the natural wealth of the region, as well as local productive potential. The layout of the work is done by means of a general presentation of the plant, starting with the contextualisation of historical facts. Followed by presenting the structural changes of the last years in the international company and the completion of all stages of the initial project. Subsequently, the prospecting survey conducted at the National Institute of Industrial Property (INPI) on all possible technologies developed since its inception. Finally, the search for possible transfers of technologies created from Itaipu and the agreements signed for the distribution of the electric energy produced.

**Keywords**— Intellectual Property. Hydroelectric. Technology Transfer.

## 1 INTRODUÇÃO

Conhecida como a maior hidrelétrica do mundo e maior geradora de energia limpa, a empresa binacional de Itaipu é responsável por cerca de 15% do abastecimento de energia elétrica no Brasil e 86% da energia no Paraguai (ITAIPU, 2018). A sua construção partiu de estudos em torno do melhor aproveitamento das Sete Quedas na década de 1960, sendo que o acordo definitivo para a sua construção foi assinado em 1973 (PASSAMANI, 2015; ITAIPU, 2018).

Mesmo sendo sinônimo de progresso e desenvolvimento tecnológico a sua construção causou grandes problemas aos produtores agrícolas e indígenas que viviam na região. Como também as relações entre Brasil e Paraguai, a região desde o século XVIII foi marcada por conflitos territoriais com relação a demarcação da fronteira na região, passando pela Guerra do Paraguai até ser firmado o primeiro acordo de paz e a assinatura da Ata do Iguaçu (BARROS, 2012; ITAIPU, 2018).

O nome Itaipu vem da língua Tupi-Guarani e significa “pedra que canta”, a usina foi construída com recursos financeiros do Brasil e Paraguai e, por um consórcio de empresas brasileiras e paraguaias no Rio Paraná (MIRANDA, 2008; PASSAMANI, 2015; ITAIPU, 2018).

A administração da usina por ser uma empresa internacional é composta por 12 conselheiros sendo 6 brasileiros e 6 paraguaios com mandato de 5 anos, as receitas são divididas para os 2 países e há também o pagamento de royalties para ambos por conta do uso dos recursos hídricos de ambos territórios (ITAIPU, 2018).

O desenvolvimento do trabalho será por apresentar dados históricos, acordos firmados para a produção e exploração dos recursos energéticos e, principalmente, das tecnologias desenvolvidas a partir da criação da usina e da formação da fundação parque tecnológico binacional Itaipu. Objetivando realizar prospecção de produtos que tenham sido protegidos através da Propriedade Intelectual, se a PI gerada foi criada através do capital humano brasileiro e/ou paraguaio.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

O sistema energético brasileiro é bastante diversificado, bem como, a existência de uma imensa amplitude provavelmente resultante da grande extensão territorial. Desta forma, a legislação brasileira criou um forte arcabouço jurídico para melhor administração das energias desenvolvidas e exploradas em terras brasileiras (MIRANDA, 2008; ITAIPU, 2018).

De acordo com o aparato legal disponível - Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, alterada pelas Leis nº 10.438, de 26 de abril de 2002, Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, Lei nº 11.465, de 28 de março de 2007, nº 12.111, de 09 de dezembro de 2009, e nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010 - empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos de distribuição, geração ou transmissão de energia elétrica, bem como as autorizadas à produção independente de energia elétrica, com exceção daquelas que geram energia exclusivamente por meio de instalações eólica, solar, biomassa, cogeração qualificada e pequenas centrais hidrelétricas, devem aplicar, anualmente, um percentual mínimo de sua receita operacional líquida em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica (ANEEL, 2012).

Com relação a Legislação de Patentes, o Paraguai tem a *Dirección General de Propiedad Intelectual de Paraguay* – DINAPI órgão responsável pela concessão de patentes no referido país, o qual direciona a legislação paraguaia no tocante a normativa em torno da Propriedade Intelectual no mundo. Dentre as normas jurídicas em vigor destacam-se a: Lei nº 1630, de 29 de novembro de 2000, *Ley de Patentes de Invenciones*; a Lei nº 2.593/2005, *Lei nº 2593/2005 que modifica vários artículos y deroga el artículo 75 de la lei nº 1630, “ De patentes de invenciones” del 29 de noviembre de 2000, y deroga parte del artículo 184 de la lei nº 1160/97, “Código Penal”*; a *Ley 2047/2000 que modifica el artículo 90 de la ley nº 1630, del 29 de noviembre de 2000, de patentes de invenciones, y lo adecua al artículo 65 del acuerdo ADPIC de la renda Uruguay del GATT*, tais leis foram criadas e promulgadas com base no Tratado de Montevidéu sobre “Patentes de Invenção” (1889), Inter – Convenção Americana sobre Patentes, Desenhos Industriais (1910), Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial (1979) e do Acordo da OMC sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio – TRIPS (1994), com suas ratificações.

Entretanto, essa legislação não se aplica à Usina Itaipu Binacional, em virtude da sua natureza jurídica singular, alinhada aos modelos jurídicos vigentes nos países sócios, Brasil e Paraguai. Contudo, diante da importância da pesquisa, desenvolvimento e inovação para a evolução da companhia, bem como para as regiões do seu entorno, a usina estabeleceu estas atividades como uma das suas linhas de ação. Entre as áreas de

interesse da pesquisa, desenvolvimento e inovação, estão a produção de energia; a segurança de barragem; a modernização da usina; o meio ambiente; tecnologia de informação; a tecnologia social; a Geração Distribuída; o Veículo Elétrico; e a produção de hidrogênio (ITAIPU BINACIONAL - BR, 2018).

Em 2003 foi criado o Parque Tecnológico Itaipu (PTI), instalado nos antigos alojamentos dos operários que construíram a Usina de Itaipu e direcionado para atender às necessidades de modernização das instalações da hidrelétrica e para estimular o progresso da região do entorno da usina. A Fundação Parque Tecnológico Itaipu é a responsável pela gestão do parque e pela execução de uma série de atividades de Educação e Extensão, Pesquisa e Desenvolvimento, Inovação e Negócios e Turismo Sustentável. O Parque e a Fundação Parque Tecnológico Itaipu promovem a interação entre universidades, centros de pesquisas, empresas, governos e sociedade civil (PTI, 2016).

Figura 1. Vista aérea da Central Hidroelétrica de Itaipu



Fonte: Itaipu Binacional, 2018.

As atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do PTI são desenvolvidas nas dependências das diversas instituições sediadas no parque. Atualmente, o parque possui diversos centros de pesquisas ou de apoio à pesquisa: Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP), Centro Latino-Americano de Tecnologias Abertas (Celtab), Centro de Estudos Avançados em Proteção de Estruturas Estratégicas (CEAPE), Centro Internacional de Hidroinformática (CIH), Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens (Ceasb), Laboratório de Automação e Simulação em Sistemas Elétricos (Lasse), Núcleo de Pesquisas em Hidrogênio (NUPHI), Pesquisa e Desenvolvimento em Baterias, Centro de Mobilidade Sustentável (Mob-i), Centro Internacional de Energias Renováveis – Biogás (CIBiogás), Escritório de Inteligência e Inovação Tecnológica (EIITEC) (PTI, 2016, ITAIPU BINACIONAL - BR, 2018).

Dentre os centros de pesquisa ou de apoio à pesquisa, o EIITEC é o setor que auxilia nas diversas atividades referentes à proteção da propriedade intelectual. São atribuições do setor: realizar busca de anterioridade prospecção tecnológica, registro de propriedade intelectual e software, análise de confidencialidade, apoio na elaboração de contratos de licenciamento e cessão - transferência tecnológica e apoio jurídico nos assuntos relacionados à Ciência, Tecnologia e Inovação (PTI, 2016, ITAIPU BINACIONAL - BR, 2018).

Além dos centros de pesquisas citados, a Itaipu Binacional conta com mais quatro fundações com características peculiares, a saber tem-se: Fundação Tesã, Cajubi, Fundação Itaiguapy e Fundação Fibra.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia aplicada ao trabalho possui caráter qualitativo por ter sido necessário o levantamento histórico e bibliográfico sobre a Usina de Itaipu Binacional, através de artigos científicos em sites de pesquisa científica de nacionalidade brasileira e paraguaia. No tocante ao levantamento quantitativo, a pesquisa deu-se no site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI e no site da *Dirección General de Propiedad Intelectual de Paraguay* – DINAPI, no período de 01 de abril de 2018 à 20 de junho de 2018. A prospecção realizada nas bases

de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI e da *Dirección General de Propriedad Intelectual de Paraguay – DINAPI*, foi adotada a seguinte metodologia:

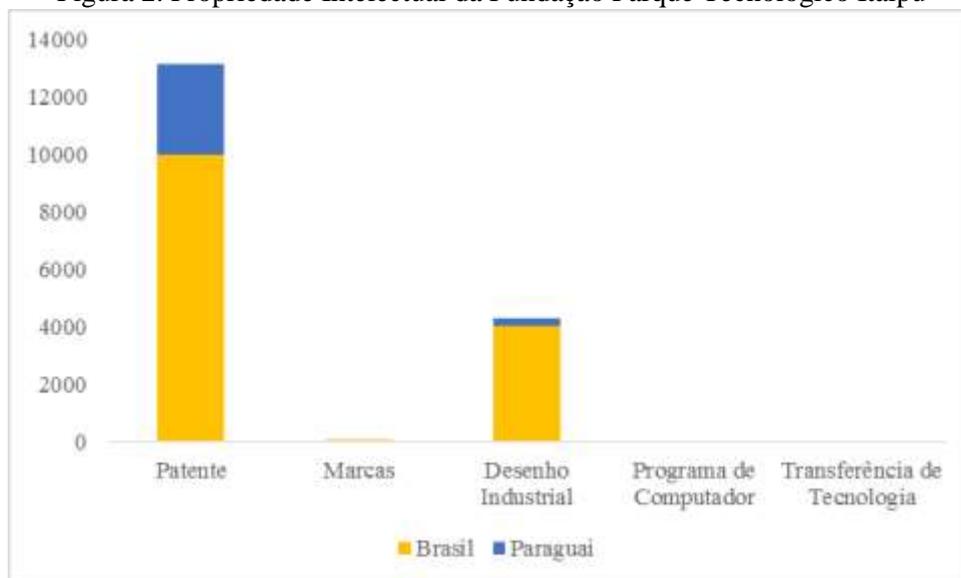
- Inicialmente, a prospecção foi realizada somente pelo nome Itaipu; depois Itaipu Binacional; seguida pela expressão Fundação Parque Tecnológico Itaipu;
- A partir dos nomes citados acima, a busca se deu pelos seguintes CNPJs: 00.395.988/0001-35, 00.395.988/0012-98 e 07.769.688/0001- 18;

#### 4 RESULTADOS ENCONTRADOS

A partir da análise e levantamento bibliográfico percebeu-se a necessidade de realização de prospecção tecnológica a fim de verificar todas as tecnologias desenvolvidas pelo conglomerado em estudo. Inferindo-se que a iniciativa de criar centros de P&D nas dependências da Binacional contribuiu decisivamente no desenvolvimento de novos produtos e processos voltados para as atividades de Itaipu, do mesmo modo que, para o setor energético.

Após definição dos parâmetros descritos na metodologia, a prospecção ocorreu em ambas bases de dados de Patentes, onde foi encontrado resultados para Patentes concedidas e em análise, assim como, para a modalidade Modelo de Utilidade – MU. Por conseguinte, a pesquisa foi realizada na base de dados de Marcas, acompanhada por Desenho Industrial, Programa de Computador, Topografia de Circuito Integrado e Transferência de Tecnologia, sendo que para os dois últimos citados não foram encontrados dados. Por ter características diferentes nas suas bases de dados no site da DINAPI não foram encontrados resultados com os parâmetros utilizados e, para descartar qualquer inconsistência na prospecção optou-se também em pesquisar como titular a palavra Brasil a fim de encontrar-se patentes da empresa binacional, mesmo assim não foram encontrados resultados para o objeto da pesquisa. Na Figura 2 estão os quantitativos da prospecção realizada no INPI, nesse caso a pesquisa só obteve resultados para a pesquisa dos enunciados “Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil” e “Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Paraguai”.

Figura 2. Propriedade Intelectual da Fundação Parque Tecnológico Itaipu



Fonte: INPI, 2018.

Com relação a prospecção em Programas de Computador foram encontrados 2 resultados para a pesquisa sobre o enunciado Fundação Parque Tecnológico Itaipu. Diante do volume de depósitos encontrados na base das patentes infere-se o nível de tecnologia desenvolvida pela fundação da Binacional. No site da empresa citada e fundação foram encontradas informações sobre tecnologias que foram transferidas. Entretanto, não foi possível encontrar maiores informações sobre esses contratos.

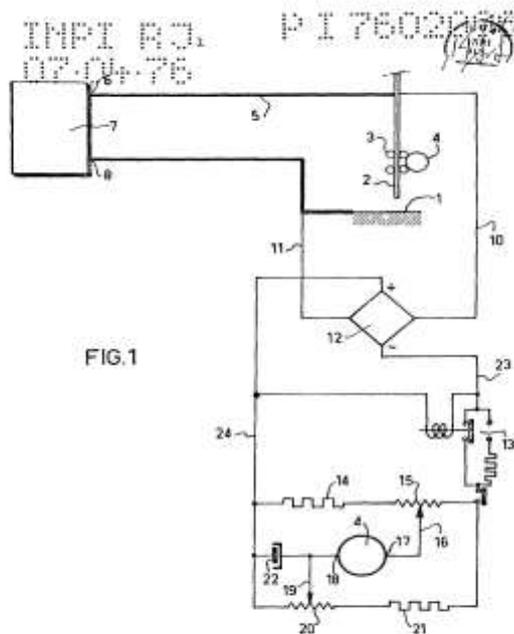
Subtende-se que por conta da produção e do incentivo dispensado pela binacional para o desenvolvimento de ciência e tecnologia aconteça a transferência de tecnologia, entretanto, não foi possível encontrar informações precisas no tocante a TT.

Com o nome Itaipu Binacional no INPI, foram encontrados 3 modelos de utilidade de acordo com a classificação internacional de patentes sob H01F 27/32 (2 modelos) e H01F 27/02 (1 modelo), os outros 4 foram de patentes sob as seguintes classificações: C04B 7/42; B63H 23/00; G01Q 50/22 e G01R 31/36.

Com o CNPJ Fundação Parque Nacional Itaipu, 07769688000118, foram encontrados 4 resultados.

Com o nome FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU – BRASIL foram encontrados 9995 resultados sendo que o primeiro resultado data de 1972, as primeiras patentes depositadas e concedidas foram em torno de peças, modelos de utilidade e processos desenvolvidos durante a construção e implantação da usina. Nas primeiras patentes não há descrição por meio de desenho da patente e/ou redação de patente no site do INPI. Abaixo tem-se a descrição gráfica da patente Processo e Instalação de Soldagem a Arco.

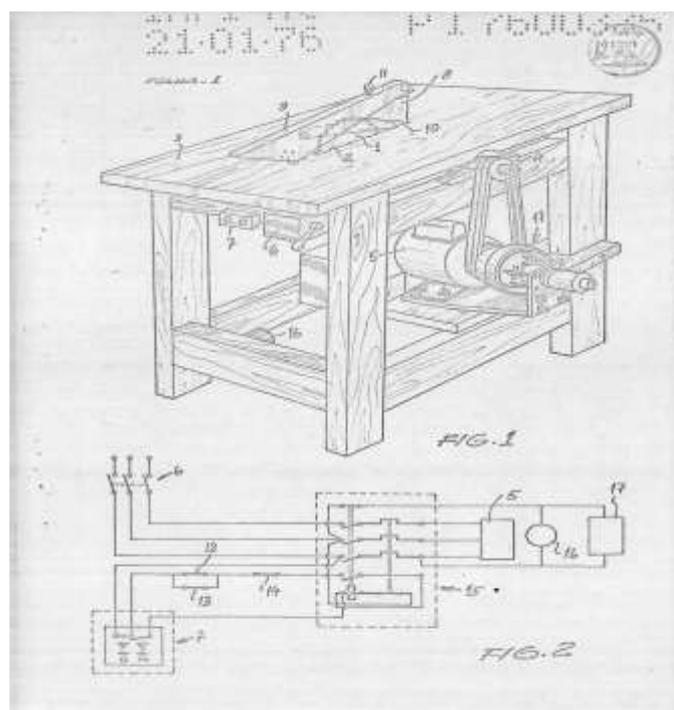
Figura 3. Primeira Patente da Fundação Parque Tecnológico Itaipu – Brasil



Fonte: INPI, 2018.

Com o nome FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU – PARAGUAI foram encontrados 3173 resultados sendo que o primeiro resultado data de 1976, similar com o resultado encontrado para a pesquisa da fundação mas com o nome Brasil, pode-se notar que as iniciais foram criadas e protegidas para atender as necessidades iminentes do projeto da usina, com as reestruturações recentes e a criação de fundações para as mais diversas áreas foram encontradas patentes das mais diversas áreas, notando-se que todas encaixam-se em todas as classes da Classificação Internacional de Patentes.

Figura 4. Primeira Patente da Fundação Parque Tecnológico Itaipu – Paraguai



Fonte: INPI, 2018.

## 5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados percebeu-se o grande potencial de desenvolvimento tecnológico da referida empresa binacional. No site da própria empresa fala-se em transferência de tecnologia que foi um dos pilares impulsionadores para a pesquisa, no entanto, não conseguimos obter dados precisos. Inclusive tentamos contato com o escritório de transferência de tecnologia mas não obtivemos resposta positiva. O volume de resultados na prospecção realizada no INPI foi grande e foram encontrados registros de patentes, marcas, modelos de utilidade, dentre outras formas de PI, desde a engenharia pesada até itens relacionados a área de saúde e biotecnologia.

Enfim, nota-se a importância de Itaipu para o desenvolvimento tecnológico no setor elétrico brasileiro e paraguaio, a sua contribuição para o uso de energia renovável nos países envolvidos e aos que fizeram aquisição da tecnologia criada pelo PTI. Criando oportunidades para novos e aprofundados estudos.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA [ANEEL]. Manual do programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor de energia elétrica. Brasília: ANEEL, 2012. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/documents/656831/14943930/Manual+P%26D+2012/eaef69f8-5331-43f8-b3ef-fab1c2775ed1>>. Acesso em: 04 de mai. 2018.

BARROS, L. E. P. O processo que Resultou na Construção de Itaipu e as Consequências para os Ava-Guarani. XIV Simpósio Internacional Processos Civilizadores: Civilidade, Fronteira e Diversidade. 2012. Universidade Federal da Grande Dourados/ MS. Disponível em: <<http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sites/anais/anais14/arquivos/apresentacao.html>>

>. Acesso em: 01 de maio de 2018.

ITAIPU BINACIONAL – BR. Parque Tecnológico de Itaipu. Disponível em: <<https://www.pti.org.br/>>. Acesso em: 30 de abr. 2018.

MIRANDA, M. B. A Empresa Binacional Itaipu. Revista Virtual Direito Brasil. Volume 2. Nº 02. 2008. Disponível em: <[direitobrasil.adv.br](http://direitobrasil.adv.br)>. Acesso em: 01 de maio de 2018.

PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU [PTI]. **Relatório de Resultados 2016**. Disponível em:<[https://www.pti.org.br/sites/default/files/Publica%C3%A7%C3%B5es/RELATORIO\\_DE\\_RESULTADOS\\_PTI\\_2016.pdf](https://www.pti.org.br/sites/default/files/Publica%C3%A7%C3%B5es/RELATORIO_DE_RESULTADOS_PTI_2016.pdf)>. Acesso em: 30 de abr. 2018.

PASSAMANI, B. G. Histórico da Usina Hidrelétrica de Itaipu. **XI Semana de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação – SEPesq**. Sustentabilidade, Ciência e Ética: Responsabilidade Ambiental, Social, Econômica e Cultural. Centro Universitário Ritter dos Reis. 2015. Disponível em: < <https://www.uniritter.edu.br/xii-sepesq>>. Acesso em: 01 de maio de 2018.