

Versão *On-line* ISBN 978-85-8015-076-6  
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE  
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE  
Artigos

2013



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Educação

# INTERFERÊNCIAS TERRITORIAIS E SOCIOAMBIENTAIS NA CONSTRUÇÃO DA HIDRELÉTRICA DE ITAIPU PARA OS MUNICÍPIOS DE FOZ DO IGUAÇU (BRASIL) E CIUDAD DEL ESTE (PARAGUAI)

Wagner Cipriano do Nascimento<sup>1</sup>  
Ericson Hideki Hayakawa<sup>2</sup>  
Mauro José Ferreira Cury<sup>3</sup>

## RESUMO

A construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu entre as décadas de 1970 e 1980 desencadeou uma série de mudanças no contexto socioambiental em diferentes escalas (local e regional). No contexto escolar, nota-se que os alunos das gerações mais recentes desconhecem o histórico e os desdobramentos socioambientais positivos e negativos decorrentes da construção da hidrelétrica. De outro lado, o Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) oportuniza aos professores da rede pública de ensino se aprimorar profissionalmente, além de desenvolver práticas pedagógicas que permitem aos estudantes vivenciar novos conhecimentos (teóricos e práticos). Nesta perspectiva, este trabalho descreve o desenvolvimento de atividades e conteúdos aplicados aos discentes do Colégio Estadual Cataratas do Iguaçu na disciplina de geografia abordando alguns dos impactos positivos e negativos decorrentes da construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu. O objetivo do projeto PDE foi o de apresentar aos alunos conteúdos referentes à construção da Itaipu, em conjunto com saberes relacionados a educação ambiental, demografia, dentre outros. O procedimento metodológico consistiu do desenvolvimento de atividades práticas (saídas de campo na região) e exposições teóricas sobre o conteúdo. O projeto despertou o interesse dos alunos, fato observado pela participação assídua nas atividades desenvolvidas, e permitiu a obtenção de novos conhecimentos sobre o seu local cotidiano, a cidade de Foz de Iguaçu. O trabalho além de despertar o senso crítico nos alunos, também promoveu a discussão sobre a história dos municípios da tríplice fronteira, as dinâmicas espaciais, bem como as interferências socioambientais, econômicas e territoriais promovidas pela construção da Itaipu.

**Palavras-chave:** Foz do Iguaçu. Ciudad del Este. Hidrelétrica de Itaipu. Socioambientais.

## 1. INTRODUÇÃO

O seguinte projeto desenvolvido no âmbito do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) abordou temas relacionados a análise ambiental e regional no contexto da construção da Usina Hidrelétrica (UHE) de Itaipu, a partir das premissas da Geografia. Segundo o geógrafo Roberto Lobato Corrêa (2002, p. 7), “o impacto das grandes obras, em especial as grandes barragens, são dignos de nota, suscitando estudos sobre eles, envolvendo geógrafos em estudos de avaliação

---

<sup>1</sup> Professor de Geografia do Ensino Fundamental e Ensino Médio da rede pública do Estado do Paraná. Graduado e Mestre em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Aluno do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) da Secretaria de Estado de Educação do Estado do Paraná (SEED-PR). E-mail: wagnernascimento@seed.pr.gov.br

<sup>2</sup> Orientador em (2014), Doutor em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Professor Adjunto do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE / *Campus* de Marechal Cândido Rondon). E-mail: ericson.geo@gmail.com

<sup>3</sup> Orientador em (2013), Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Professor Adjunto dos Cursos de Turismo e Hotelaria da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE / *Campus* de Foz do Iguaçu). E-mail: maurojfc@gmail.com

antecipada”.

A construção da UHE de Itaipu entre as décadas de 1970 e 1980 promoveu uma série de mudanças positivas e negativas no âmbito socioambiental. Trata-se de uma das maiores obras já desenvolvida no território brasileiro, e que proporcionou significativas interferências de abrangência regional e nacional. No âmbito educacional, a UHE de Itaipu é referida em praticamente todas as coleções de livros didáticos de geografia do ensino fundamental e médio. Contudo, mesmo diante deste cenário, muitos alunos desconhecem os aspectos referentes à construção da usina e seus impactos positivos e negativos. Mesmo os alunos da rede de ensino de Foz do Iguaçu ou municípios vizinhos possuem pouca informação sobre a Itaipu. Diante dessa problemática, e aproveitando-se da oportunidade do PDE, este projeto tem por objetivo desenvolver uma série de atividades abordando a construção da UHE de Itaipu. Optou-se em trabalhar com a turma de terceiro ano do ensino médio do Colégio Estadual Cataratas do Iguaçu, situado no município de Foz do Iguaçu.

Este tipo de estudo contribui para a assimilação de saberes a partir do cotidiano dos alunos. Ademais, apresenta aos alunos saberes relacionados a ciência geográfica. Segundo Corrêa (2002), não só os geógrafos são de relevância científica nesse processo, mas também os licenciados em Geografia, contribuindo socialmente na formação crítica dos estudantes. Diante das atuais discussões envolvendo temas de escopo socioambiental, os professores da disciplina de Geografia devem dirigir suas atividades envolvendo a discussão sobre preservação ambiental, condições sociais, cumprimento das leis e normas ambientais, dentre outros, e neste caso, a relação intrínseca com as grandes obras de engenharia. A própria Diretrizes Curriculares de Ensino da disciplina de Geografia, DCE (2008, p. 76) expõe que:

O professor deve, ainda, conduzir o processo de aprendizagem de forma dialogada, possibilitando o questionamento e a participação dos alunos para que a compreensão dos conteúdos e a aprendizagem crítica aconteçam. Todo esse procedimento tem por finalidade que o ensino de Geografia contribua para a formação de um sujeito capaz de interferir na realidade de maneira consciente e crítica.

Neste entendimento, o professor de Geografia é essencial na abordagem de temas de abrangência local, regional e global, bem como, em instigar a formação de sujeitos críticos e conscientes. A UHE de Itaipu, seu histórico e importância permite abranger inúmeros conteúdos de geografia, especificamente suas interferências no âmbito local. Adicionalmente, a cidade de Foz do Iguaçu apresenta peculiaridades

como as diferenças étnicas, culturais e econômicas, relação com os municípios e países fronteiriços que incorporam diferentes conceitos da geografia.

## **2. PRODUÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA: ABORDAGENS CONCEITUAIS E FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

O desenvolvimento do projeto em sala de aula iniciou-se com a transmissão de conceitos referentes a desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, e suas relações com o objeto da pesquisa: hidrelétricas. O aporte teórico consistiu da utilização da literatura especializada sobre as interferências de caráter socioambiental e econômica, resultantes da construção da hidrelétrica de Itaipu. Este referencial fundamentou a organização do projeto de intervenção pedagógica e a produção didático-pedagógica.

### **2.1. Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade**

O desenvolvimento sustentável pode ser considerado como “um processo de mudança, e não um simples estado estático, onde deve haver a compatibilização da exploração de recursos, orientação do desenvolvimento tecnológico, gerenciamento de investimento e mudanças institucionais” (CANEPA, 2007, p. 57). O desenvolvimento sustentável reivindica melhorias e cuidado com o meio ambiente, aliado ao desenvolvimento. Caso esta relação não seja respeitada, o termo desenvolvimento sustentável torna-se contraditório, onde de um lado há a preocupação com o ambiente, e de outro, o desenvolvimento, que pode acarretar em sérios prejuízos ambientais. De modo geral, este autor entende que o conceito de desenvolvimento sustentável pode ser polêmico e controverso por contemplar dois pontos de vistas distintos, tanto o direito ao desenvolvimento quanto a preservação do meio ambiente.

A sustentabilidade prioriza o desenvolvimento sustentável, de forma mais ‘radical’, ao mesmo tempo, um melhor tratamento com o meio natural, dando prioridade ao planejamento e o tratamento com o meio natural com planejamento ambiental. Neste contexto, o princípio de sustentabilidade na reflexão do ambientalista Enrique Leff (2001, p. 31) surge em: “resposta à fratura da razão modernizadora e como uma condição para construir uma nova racionalidade produtiva, fundada no potencial ecológico e em novos sentidos de civilização a partir

da diversidade cultural do gênero humano”. A sustentabilidade pode ser entendida como uma resposta às ações perversas da globalização, suplantando assim, os velhos conceitos enraizados nas sociedades, visando contrapor, para dar novos subsídios que venham de encontro ao uso equilibrado dos remanescentes naturais. Como por exemplo, com a criação de leis ambientalmente saudáveis para coibir as interferências ambientais, nas relações impactantes do homem no espaço natural.

## 2.2. Itaipu Binacional

A hidrelétrica de Itaipu é uma empresa binacional ligada aos países Brasil e Paraguai. A UHE de Itaipu Binacional localiza-se entre os municípios de Foz do Iguaçu (Brasil) na margem esquerda do rio Paraná e Ciudad del Este (Paraguai) na margem direita, a uma cota altimétrica de 163 metros em relação ao nível médio dos mares. Em território brasileiro, a influência do reservatório formado pela barragem atinge diretamente 15 (quinze) municípios do estado do Paraná e 1 (um) do estado do Mato Grosso do Sul. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente<sup>4</sup> (2005, p.39):

O reservatório da maior usina hidrelétrica do mundo, com 1.350 km<sup>2</sup> de extensão sendo 770 km<sup>2</sup> no lado brasileiro e 580 km<sup>2</sup> no lado paraguaio, é o sétimo em tamanho no Brasil, margeando 16 cidades apenas no lado brasileiro. O lago possui 66 pequenas ilhas, das quais 44 estão no lado brasileiro e 22 no paraguaio. Sua profundidade média é de 22m alcançando 170m nas proximidades da barragem. Grande parte dos 29 bilhões de metros cúbicos de água represada no lago é renovada em média a cada 32 dias (*apud* NASCIMENTO, 2006, p. 23).

A área da bacia hidrográfica do rio Paraná possui índices de precipitação que garantem a presença de canais fluviais perenes que formam um dos mais importantes cursos de água do Brasil e do mundo. Esta condição garante que Itaipu e inúmeras outras barragens presentes na bacia possuam uma elevada geração de energia. Especificamente, Itaipu gera aproximadamente 90.000.000 MWh de energia hidroelétrica. Em 2013, registrou-se a produção de 98.630.035 MWh, que é o novo recorde mundial, resultado este, proveniente do potencial instalado de 14.000 MW (segundo maior porte instalado do mundo). Contudo, se de um lado a UHE de Itaipu gera energia, imprescindível para uma série de atividades da sociedade, por outro lado, a formação do reservatório de Itaipu influenciou vários aspectos de ordem natural e social.

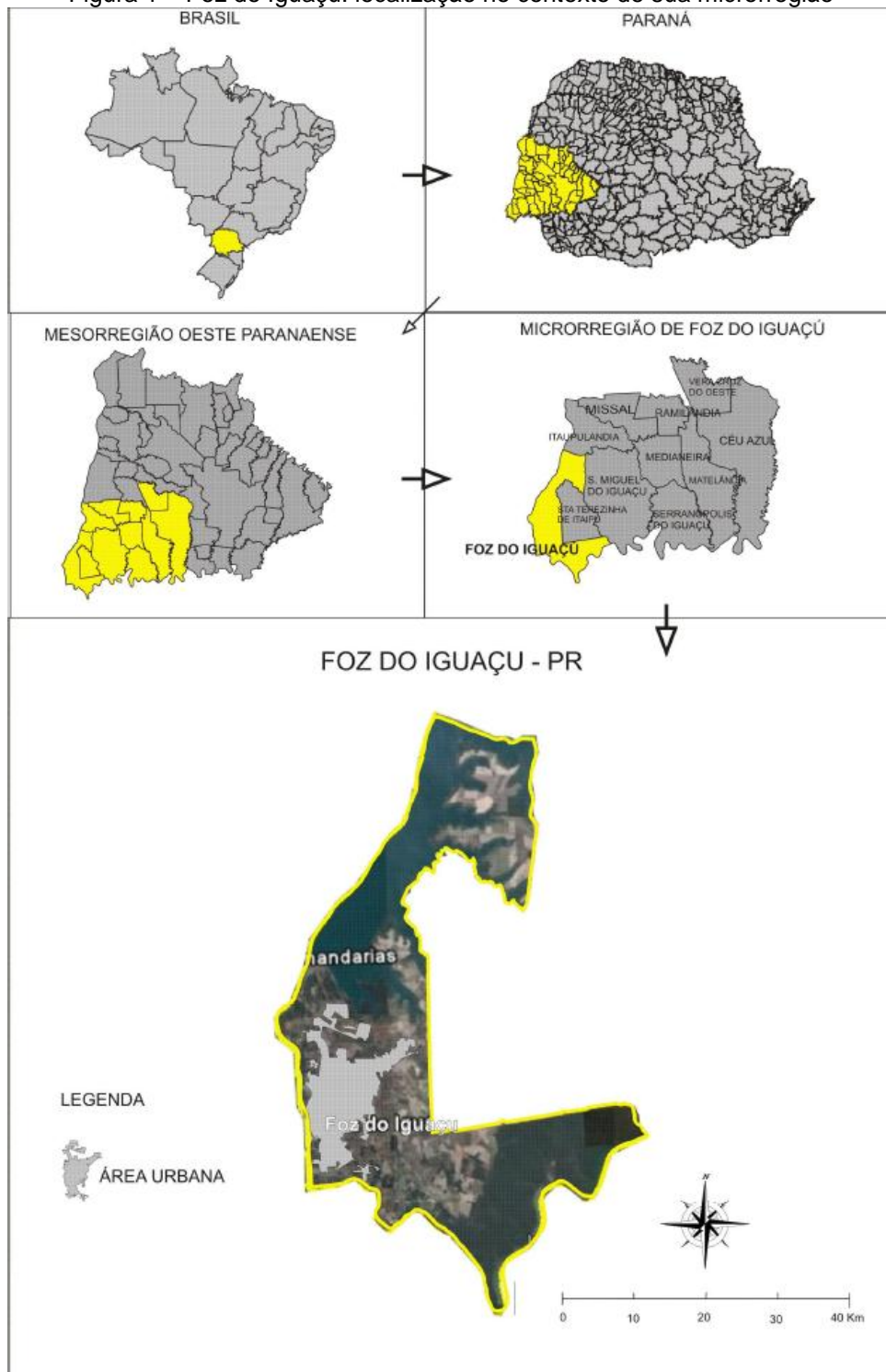
---

<sup>4</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O turismo e o lazer e sua interface com o setor de recursos hídricos**. Cadernos de Recursos Hídricos – Agência Nacional de Águas. Brasília, DF: ANA/MMA, Maio – 2005. 62p.

### 2.3. Foz do Iguaçu

O município de Foz do Iguaçu localiza-se no extremo oeste do estado do Paraná (Figura 1).

Figura 1 – Foz do Iguaçu: localização no contexto de sua microrregião



Base Cartográfica: IPARDES/SEMA/PRÓPRIA/GOOGLE EARTH (2009).  
Fonte: Nascimento (2010, p. 43).

Embora distante da capital paranaense (Curitiba), o município possui relações comerciais que ultrapassam as fronteiras do território brasileiro, já que possui fronteira territorial com dois países: Argentina e Paraguai.

A cidade de Foz do Iguaçu apresenta duas características peculiares, uma decorrente das fronteiras internacionais com a Argentina e o Paraguai, e a outra por ser uma referência no cenário turístico nacional e internacional. Segundo Roseira (2006, p. 31):

Foz do Iguaçu, uma das mais importantes cidades da Mesorregião Oeste do Paraná, apresenta uma situação bastante pertinente para o estudo de fronteiras. Ao formar com Ciudad del Este (Paraguai) e Puerto Iguazú (Argentina) uma espécie de metrópole tri-nacional, concentra um conjunto de atividades que a torna polarizadora de uma região transfronteiriça envolvendo Oeste paranaense, Leste Paraguaio e Nordeste Argentino.

De acordo com o IBGE (2012, p. 88), a estimativa da população iguaçuense em 1 de julho de 2012 é de 255.718 habitantes. Trata-se de um município de características de porte médio e funções de cidade média, o que a permite uma participação expressiva na economia do Estado. Conforme ressaltado em Nascimento (2010, p. 39), algumas características importantes de Foz do Iguaçu, no que tange o processo histórico-econômico e demográfico são:

Foz do Iguaçu, em seu processo histórico-econômico, teve períodos de desenvolvimento e de destaque proporcionados por aparatos técnicos, visando a evolução do setor econômico. Como exemplo pode-se citar o caso da exploração da madeira, exploração da erva-mate, a construção da rodovia BR-277, a construção das pontes da Amizade (BR e PY) e Tancredo Neves (BR e ARG), do Aeroporto Internacional e a construção da Hidrelétrica de Itaipu, bem como o turismo de lazer, de eventos e de compras (este último, em especial, no Paraguai). Dentre estes, alguns foram responsáveis pelo grande acréscimo de habitantes no município [...].

Segundo as informações (Tabela 1) publicadas pelo município de Foz do Iguaçu (2009, p. 9) acerca da dinâmica populacional do município, tem-se:

Tabela 1 – Foz do Iguaçu: número de habitantes em função dos ciclos econômicos (1870-2009)

<b>Período</b>	<b>Ciclo Econômico</b>	<b>Acréscimo de Habitantes</b>
1870 - 1970	Extração da madeira e cultivo da erva mate	33.966
1970 - 1980	Construção da Hidrelétrica de Itaipu	102.355
1980 - 1995	Exportação e turismo de compras	74.861
1995 - 2009	Comércio, turismo de compras e eventos	108.007

Fonte: PMFI (2009, p. 9).

Foz do Iguaçu apresentou acréscimo de mais de 100 mil moradores entre os anos de 1970 e 1980, muito em função da construção de Itaipu. Sobre o período de 1980 a 1995, que marcam o início dos ciclos econômicos das exportações e o

turismo cromprista, que também resultou em um acréscimo considerável, superior a 70 mil habitantes. Os ciclos de desenvolvimento econômico em Foz do Iguaçu citados na Tabela 1, contribuíram para o crescimento populacional do município, mas também, agravaram muitos problemas sociais posteriormente, como por exemplo, baixo poder aquisitivo em razão da ausência de empregos formais, violência, desemprego, pobreza, dentre outros. Referente aos fatos, recorre-se às palavras do Professor Eric Gustavo Cardin (2011, p. 53):

Os problemas sociais começam a ser visto como frutos de uma massa populacional desqualificada que veio para o município em busca de emprego, primeiramente na extração de recursos naturais, depois na construção da Usina e, por último, no comércio com o Paraguai. Colocando a má qualificação como fator determinanteno aumento da pobreza e descarta-se outras possibilidades de explicação para o problema, como o surgimento de novos empregos em números que não atendem à demanda necessitada.

O município apresenta diversidade étnica e cultural. Os quatro grupos estrangeiros mais representativos são formados respectivamente pelos libaneses, paraguaios, chineses e argentinos. Libaneses e chineses são os dois grupos mais numerosos nos municípios de Foz do Iguaçu e Ciudad del Este. Além desses quatro principais, tem-se outras nacionalidades presentes no município de Foz do Iguaçu (Tabela 2).

Tabela 2 – Foz do Iguaçu: total de estrangeiros residentes no município (dez maiores grupos)

<b>N.º</b>	<b>País</b>	<b>Número de Residentes</b>
1.	Líbano	3065
2.	Paraguai	1872
3.	China	1714
4.	Argentina	741
5.	Coréia do Sul	408
6.	Portugal	165
7.	Chile	158
8.	Grã-Bretanha	96
9.	Índia	82
10.	Síria	79

Fonte: Polícia Federal<sup>5</sup> (2003) *apud* PMFI (2006, p. 75).

A diversidade étnica em Foz do Iguaçu foi condicionada principalmente pelo comércio internacional. As presenças de povos imigrantes e descendentes correspondem aproximadamente a 25% das diferentes nacionalidades do cenário mundial, o que dá a cidade de Foz do Iguaçu a característica de cidade cosmopolita.

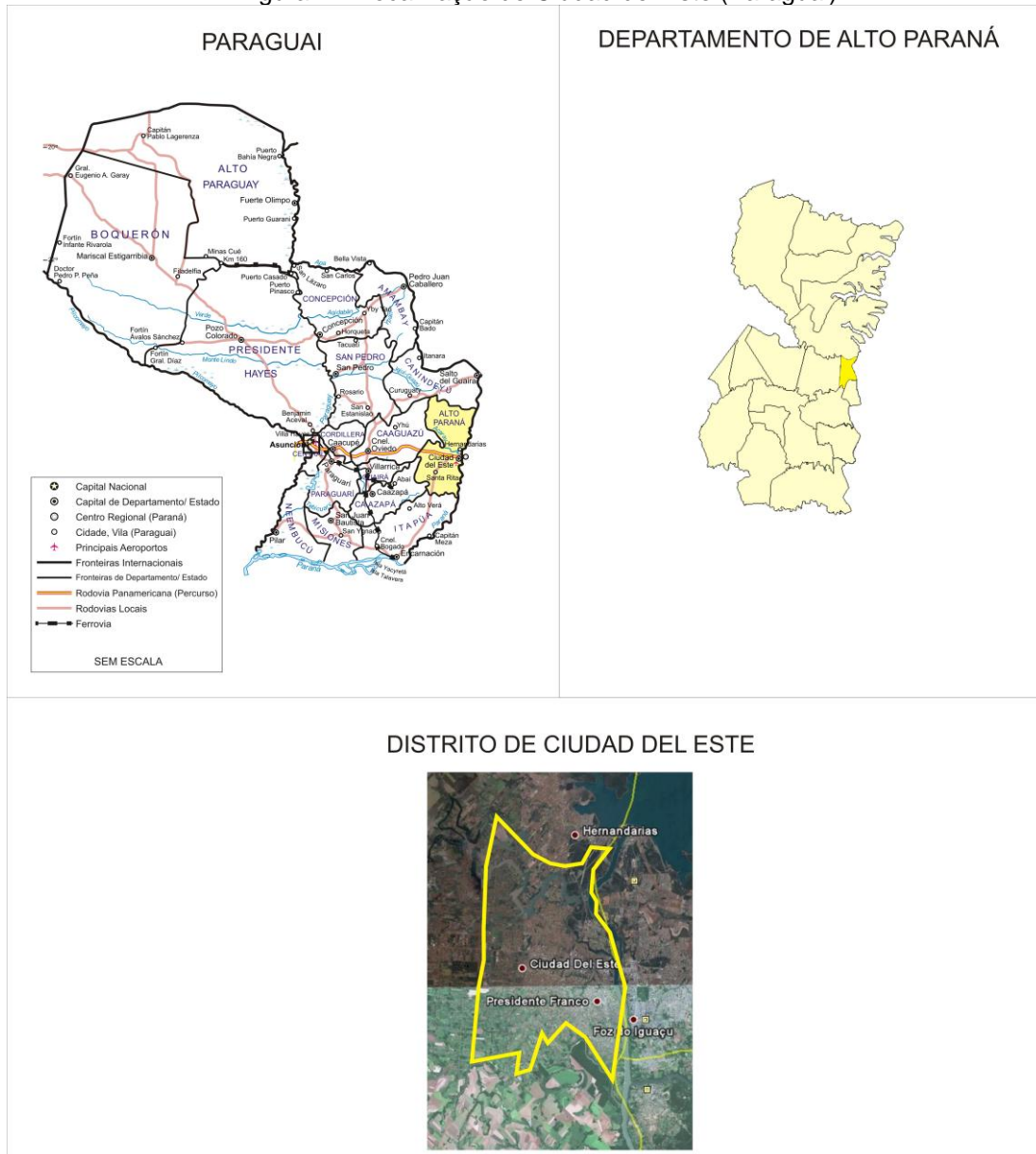
<sup>5</sup> DELEGACIA DE POLÍCIA FEDERAL. **Delegacia do Setor de Estrangeiros**. Foz do Iguaçu, PR: 2003.



## 2.4. Ciudad del Este

Ciudad del Este é um dos distritos (município) do Paraguai, e é capital do Departamento (Estado) de Alto Paraná (Figura 2).

Figura 2 – Localização de Ciudad del Este (Paraguai)



Base Cartográfica: PRÓPRIA/GOOGLE EARTH (2010).

Fonte: Nascimento (2010, p. 179).

Além de Ciudad del Este, outras duas cidades compõem o aglomerado urbano da região: Hernandarias e Presidente Franco. De modo semelhante a Foz do Iguazu, os municípios supracitados também apresentaram crescimento populacional nas últimas décadas (Tabela 3).

Tabela 3 – Evolução da população urbana dos municípios paraguaios da tríplice fronteira

Municípios	Ano			
	1972	1982	1992	2002
Ciudad del Este/PAR	7.069	49.423	133.881	223.350
Hernandarias/PAR	2.882	11.139	28.180	47.433
Presidente Franco/PAR	n.d.	12.637	31.825	47.589

Fonte: Souza<sup>6</sup> (2009, p. 6) *apud* NASCIMENTO (2010, p. 174).

O município de Hernandarias localiza-se próximo ao vertedouro da barragem de Itaipu, por sua vez, Ciudad del Este é um dos grandes centros comerciais do mundo e é uma das principais cidades do Paraguai. O município de Presidente Franco localiza-se próximo ao marco das três fronteiras. Estimasse que ao final da construção da nova ponte que ligará o Brasil ao Paraguai este município irá avançar economicamente. Salienta-se que o principal atrativo turístico do Paraguai é a Itaipu Binacional. Em outro contexto, Roseira (2006, p. 70) destaca “o chamado turismo de compras principalmente entre estas duas cidades, atraiu uma parcela significativa de turistas, que passava a ter na Tríplice Fronteira uma tríade central de atrações: Cataratas do Iguaçu, Hidrelétrica de Itaipu e compras em Ciudad del Este”.

Destaca-se que a população de Foz do Iguaçu, Hernandarias, Presidente Franco e Ciudad del Este cresceram acentuadamente com a construção da Hidrelétrica de Itaipu, e que com o término das obras, boa parte dessa população que migrou para região, ficou desempregada. Assim, na década de 1980, parte da população de fronteira optou pelo trabalho informal. Com o crescimento do comércio na tríplice fronteira, mais especificamente entre Foz do Iguaçu e Ciudad del Este, os trabalhadores informações conseguiram se ‘alocar’ profissionalmente.

Ciudad del Este possui uma dinâmica comercial que é controlada por comerciantes estrangeiros (imigrantes) de várias origens, dentre eles, destaca-se os libaneses, chineses e coreanos. O comércio em Ciudad del Este interferem nas dinâmicas comerciais do município de Foz do Iguaçu. Ademais, uma das consequências das relações comerciais entre Foz do Iguaçu e Ciudad del Este é o enriquecimento dos comerciantes estrangeiros, pelo fato de monopolizar a atividade comercial de importação e exportação de produtos tecnológicos sofisticados, principalmente, na áreas de informática, telefonia móvel, eletroeletrônicos e

<sup>6</sup> SOUZA, Edson Belo Clemente de. Dinâmica socioespacial da região Oeste do Paraná: um estudo preliminar dos reflexos na fronteira com o Paraguai e Argentina. **XII Encuentro de Geógrafos de América Latina:** caminando en una América Latina en Transformación, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay: EGAL, [ISBN 978-9974-8194-0-5], 2009. 11p. Disponível em: <[http://egal2009.easyplanners.info/area01/1038\\_Edson\\_Belo\\_Edson\\_Belo\\_Clemente\\_de\\_Souza.doc](http://egal2009.easyplanners.info/area01/1038_Edson_Belo_Edson_Belo_Clemente_de_Souza.doc)>. Acesso em: 27 mai. 2013.

microtecnologias em geral. Para reforçar essa dinâmica, o professor Mauro José Ferreira Cury (2010, p. 137) destaca que:

As complexidades vividas em Ciudad del Este são visíveis nos aspectos da composição da população principalmente. Encontram-se nas ruas descendentes diretos e indiretos de Guarani, paraguaios, brasileiros, argentinos, libaneses, palestinos, sírios, chineses, coreanos e outros que vivem neste espaço urbano, envolvidos e divididos economicamente entre comerciantes, consumidores, cambistas, ambulantes, turistas, laranjas, sacoleiros e outros. No microcentro desta cidade é possível ouvir instantânea e concomitantemente vários idiomas.

Destaca-se o fato da significativa contradição econômica dos paraguaios. Os paraguaios diferentemente dos demais estrangeiros, não possuem elevado poder econômico. Comumente atuam em outros ramos e atividades, principalmente na informalidade, como por exemplo, cambistas, pequenos comerciantes, vendedores ambulantes, moto taxistas, taxistas, perueiros, laranjas, sacoleiros, dentre outros. Ou optam em vender sua força de trabalho em galerias, shoppings, auto serviço ou em grandes lojas de imigrantes libaneses, chineses e coreanos entre outros.

### **3. IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE INTERVENÇÃO: AS ABORDAGENS METODOLÓGICAS, AS PRÁTICAS EM SALA DE AULA E AS SAÍDAS DE CAMPO**

Este item descreve a implantação do projeto de intervenção pedagógica com a turma do terceiro ano do ensino médio do Colégio Estadual Cataratas do Iguaçu. Realizou-se 7 (sete) atividades, totalizando 32 (trinta e duas) horas-aula.

#### **3.1. Atividades desenvolvidas em sala de aula com os alunos**

A primeira atividade da produção didático-pedagógica consistiu da apresentação do projeto. Em seguida, destacou-se a relevância socioambiental ao se trabalhar com uma temática que permite análise e reflexão de várias transformações espaciais ocorridas no espaço. Por fim, trabalhou-se com os conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade (os alunos assistiram ao documentário “História das Coisas<sup>7</sup>”).

O documentário realiza uma análise crítica sobre os conceitos de

---

<sup>7</sup> A História das Coisas (versão brasileira). Duração: 21 mim 17 seg. Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw&feature=player\\_detailpage](http://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw&feature=player_detailpage)>. Acesso em: 12 ago. 2013.

desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Também destacam vários exemplos do consumismo no cenário mundial e seus reflexos negativos no meio ambiente. Os alunos receberam informações relevantes sobre os temas ligados à preservação do meio ambiente. Neste contexto, abordou-se sobre as interferências das construções de grandes obras de engenharia que tem como um dos objetivos o desenvolvimento econômico. Entretanto, que se deve haver um olhar criterioso no âmbito da sustentabilidade.

O item referente a fontes de energia, segunda atividade, pautou-se na apresentação prévia das principais formas que o Brasil adota para obter energia, destacando-se os pontos negativos e positivos de cada. Discutiu-se também sobre a importância das fontes de energia na contemporaneidade. Utilizou-se do “Atlas de Energia Elétrica do Brasil<sup>8</sup>” (produção da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL) para mencionar as energias oriundas da energia hidráulica. Em seguida organizou-se um debate (Júri-simulado), com o propósito de abordar os prós e contras da construção de hidroelétricas, além de confrontar as ideias divergentes. No decorrer da atividade, aproveitou-se para explicar outras fontes alternativas de energia. Vale reforçar que, no capítulo 3, destaca a energia hidráulica com uma das principais fontes de energia renovável do país, além de evidenciar alguns fatos positivos com a construção de usinas hidrelétricas.

Na quarta atividade, ilustrou-se a posição estratégica do município de Foz do Iguaçu no contexto regional e um breve histórico da construção de Itaipu. Essa atividade teve a preocupação de visualizar um documentário, com o título: “Itaipu: Super Usina Hidrelétrica - Gigante da Engenharia – *National Geographic*<sup>9</sup>”. Trata-se de um documentário que retrata a formação e as transformações ocorridas com a construção da hidrelétrica de Itaipu, destacando suas características colossais, que promoveram um aumento significativo do potencial energético no cenário nacional. É possível entender no documentário, que ilustrou as ações desterritorializante no cenário regional, pelo fato, do aproveitamento dos recursos hídricos de um grande trecho rio Paraná, de maior viabilidade, pertencente aos dois países (Brasil e Paraguai).

---

<sup>8</sup> Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Cap. 3. Energia Hidráulica. s/d. p. 49-61. Disponível em: <[www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)>. Acesso em: 09 out. 2013.

<sup>9</sup> Itaipu: Super Usina Hidrelétrica - Gigante da Engenharia – National Geographic (Documentário Completo). Duração: 46 min 55 seg. Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_detailpage&v=PDxKuHJpc70](http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=PDxKuHJpc70)>. Acesso em: 09 set. 2013.

Esta atividade também tem o propósito de esclarecer uma forma de apropriação do espaço físico pela sociedade capitalista. A Itaipu Binacional é uma das grandes obras do mundo moderno que exemplificam a intervenção humana no espaço natural. Destacaram-se na atividade, as principais interferências socioambientais e econômicas promovidas pela hidrelétrica de Itaipu para o município de Foz do Iguaçu e região limdeira do lago de Itaipu.

### **3.2. Saídas de campo com os alunos**

A atividade de campo foi desenvolvida após o convite da direção do Colégio Estadual Indígena do município de São Miguel do Iguaçu para participar da XII Semana Cultural Indígena. Esta foi terceira atividade, realizada no dia 10 de abril de 2014, sendo possível contemplar algumas das interferências sociais decorrentes da construção da UHE de Itaipu.

No ano de 1982 com a formação do lago de Itaipu, parte das terras dos Índios Avá-guarani foram atingidas. Houve a necessidade de remanejamento da aldeia indígena para uma nova localidade. Uma parte dos indígenas foi realocada na Reserva Ocoí que se localiza no município de São Miguel do Iguaçu. Mas esse processo gerou muita polêmica (maiores detalhes consultar a monografia de especialização em Geografia de Nascimento, 2006, p. 52-59).

A atividade de campo promoveu a integração entre os educandos das duas escolas, bem como, levou ao conhecimento dos estudantes a presença da comunidade indígena próxima de nossa região, que é organizada, mas que carece de iniciativas públicas, principalmente de Itaipu. A Itaipu é uma referência para a comunidade, é quem promove as parcerias com outras entidades, Prefeitura de São Miguel do Iguaçu e Governo do Paraná, visando assim, atender os problemas da comunidade, sobretudo a questão populacional da reserva.

Para aprofundar as discussões, programou-se na quinta atividade outra saída de campo na UHE de Itaipu. Previamente, houve a contextualização teórica da área, com o objetivo de conhecer e entender o complexo da Itaipu Binacional. A saída é autorizada e direcionada pela Itaipu. A saída de campo ocorreu no dia 13 de junho de 2014, nos moldes de uma visita “semi-técnica”. Nesta oportunidade, só não foi visitado o interior da turbina (mas segundo os responsáveis de Itaipu, essa etapa é parte da “visita técnica”, que só é permitida para grupos de estudantes da graduação e pós-graduação). Entretanto, a saída de campo foi um sucesso, principalmente, por

ser um período chuvoso, que resultou em uma elevação do nível do lago, que possibilitou a visualização da parte central do vertedouro aberta, formando uma queda d' água volumosa e impressionante. Em destaque na (Figura 3).

Figura 3 – Vertedouro da usina hidrelétrica de Itaipu (visita no dia 13 jun. 2014)



Fonte: Nascimento (2014).

Na prática, esse aspecto proporcionou ótimas fotos e filmagens aos estudantes. Além disso, as duas monitoras que nos acompanharam em todas as etapas da visita semi-técnica, ajudaram com explicações e esclarecimentos de dúvidas sobre os projetos ambientais da usina, principalmente sobre os programas ligados ao “cultivando água boa”. Os objetivos foram alcançados, pois essa saída de campo foi uma forma de obter informações *in loco* sobre a Itaipu, principalmente, das diversas opções de estudos e oportunidades de trabalho nas áreas de engenharia, turismo e meio ambiente, pois é um dos possíveis campos de atuação profissional que existem na Itaipu e em Foz do Iguaçu. Após essas informações, debateu-se sobre as interferências socioambientais e econômicas da região de fronteira.

### **3.3. Palestra aos alunos**

A sexta e sétima atividades contemplaram dois momentos: No primeiro momento, trabalhou-se o processo histórico-geográfico dos municípios da tríplice

fronteira, buscando destacar os ciclos econômicos e o crescimento demográfico. No segundo momento, apresentou-se uma abordagem dos trabalhadores informais na fronteira: o caso dos sacoleiros e laranjas que atuam em Ciudad del Este e Foz do Iguaçu. As atividades contemplaram conteúdos sobre a relação do término da construção da Itaipu Binacional com a falta de opções de postos de trabalhos na região da tríplice fronteira. Ao final da construção de Itaipu, aflorou-se significativamente o “turismo de compras” e/ou contrabando de mercadorias vendidas na zona franca de Ciudad del Este.

Neste contexto, no dia 19 de maio de 2014 ocorreu uma palestra do ex-professor, do colégio em questão, o professor Doutor Eric Gustavo Cardin, que atualmente é docente da UNIOESTE/*Campus* de Toledo. A palestra também contou com a presença da coordenadora do PDE no Núcleo Regional de Educação, a professora Rosane Antonia de Souza Fronza. O palestrante divulgou parte de suas pesquisas na região oeste do Paraná, contemplando a abordagem da sociologia. Em sua trajetória acadêmica, o professor Eric, publicou vários artigos científicos e livros, além de dedicar-se suas orientações acadêmicas no âmbito da tríplice fronteira. Trabalhou com vários temas, como por exemplo: sacoleiros, laranjas, trabalho informal, desemprego na região da tríplice fronteira após a construção de Itaipu. Temáticas essas, que ajudam a entender os dois dos maiores períodos de crescimento populacional do município de Foz do Iguaçu, que foram a construção da hidrelétrica de Itaipu e o surgimento do turismo de compras em Ciudad del Este.

#### **4. GRUPO DE TRABALHO EM REDE: ATIVIDADES COM OS PROFESSORES DA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO**

O grupo de trabalho em rede (GTR) é uma atividade obrigatória do PDE, consiste em ministrar um curso, visando socializar os materiais produzidos com alguns professores da rede estadual. Esse GTR ocorreu entre os dias 18/03/2014 a 06/05/2014. O GTR teve êxito, devido ao número de cursistas (quinze ao total) concluintes, de um total de dezessete (17) cursistas que iniciaram o GTR. A seguir, as sínteses das três unidades do GTR.

##### **4.1. Unidade 1 - Projeto de intervenção pedagógica**

As discussões desencadeadas no fórum 1 abordavam os reflexos positivos da

construção da hidrelétrica de Itaipu, bem como, evidenciou-se as interferências socioambientais e econômicas promovidas no município de Foz do Iguaçu e região. No diário 1, refletiu-se e discutiu-se sobre o projeto de intervenção pedagógica, mas contemplando a importância e o papel dos professores de Geografia e de áreas afins em promover discussões de temáticas ligadas aos impactos de grandes obras de engenharia moderna, mais especificamente, as interferências no meio natural pela construção de hidrelétricas.

Nos *feedbacks* da unidade 1, houve comentários que contemplavam os seguintes assuntos:

- Discutiram questões conceituais importantes que estão presentes no projeto;
- Debateram a importância dos professores e de atividades interdisciplinaridades nas discussões de temáticas ligadas aos impactos de grandes obras;
- Destacam exemplos de sua região, o caso da usina hidrelétrica de Capivara, além disso, o caso da usina de Belo Monte;
- Citaram fontes importantes sobre a temática, por exemplo, os trabalhos do professor Edson Belo Clemente de Souza, da UNIOESTE/Marechal;
- Abordaram o impacto de Sete Quedas na região de Guaíra-PR;
- Exemplificaram a desapropriação dos índios Avá-guaranis;
- Elencaram pontos específicos ao trabalhar com as fontes de energia.

#### **4.2. Unidade 2 - Produção didático-pedagógica**

No fórum 2 o cursista teceu comentários referentes a produção didático-pedagógica, bem como, aprofundou os conhecimentos sobre um assunto específico, com base no seguinte questionamento: Qual é a relação da Itaipu Binacional com a falta de opções de postos de trabalhos na região da tríplice fronteira após sua construção e o surgimento do contrabando de mercadorias vendidas na zona franca de Ciudad del Este?

Nesta atividade abordou-se sobre a relevância da produção didático-pedagógica para a realidade da escola pública. Os cursistas também sugeriram temas que possam ser explorados em aula e opinaram sobre os assuntos presentes na unidade. Dentre os principais *feedbacks* do final da unidade 2, tem-se:

- Apresentaram opiniões sensíveis sobre a causa dos trabalhadores informais de fronteira;
- Elencaram a monopolização do comércio de mercadorias provenientes do Paraguai, por parte das grandes empresas e dos comerciantes estrangeiros, principalmente, libaneses e chineses;
- Opinaram sobre os agentes de fiscalização, que devem coibir as práticas ilícitas (furtos, armas, drogas e/ou cigarros...), entretanto, devem ser mais tolerantes com os trabalhadores informais;



- Esboçaram, em sua maioria, um parecer favorável a ampliação da cota para pessoas cadastradas e residentes em Foz do Iguaçu e até mesmo aos residentes em Guaíra, isto é, para aqueles que pretendem legalizar-se como micro importadores;
- Citaram também, casos de jovens da região de fronteira que abandonam os estudos, para trabalhar em atividades ligadas ao comércio de fronteira (alguns para ajudar no sustento da família e outros para ganhar dinheiro de forma mais rápida);
- Abordaram alguns exemplos de atividades informais que são comuns no dia-a-dia: compra de pneus, eletrônicos e materiais diversos no Paraguai, bem como, que existem professores da rede estadual que vendem produtos do Paraguai, principalmente, CD e DVD;
- Destacaram que Foz do Iguaçu, em breve, será um polo educacional e especializado, diminuindo assim, a dependência das atividades informais ligadas ao comércio de fronteira.

### **4.3. Unidade 3 - Implementação do projeto de intervenção na escola**

Na unidade 3 houve dois fóruns. No fórum de número 3, os cursistas opinaram sobre a implementação do projeto de intervenção na escola. No outro fórum, intitulado de vivenciando a prática, permitiu a prática docente de cada cursista, onde se podem apresentar exemplos de saída de campo, em seu município ou região, destacaram os seguintes itens:

- Visitas técnica em Foz do Iguaçu: Itaipu, Refúgio Biológico Bela Vista e Polo Astronômico de Itaipu;
- Conscientização ambiental, utilizando áreas de nascentes em Foz do Iguaçu, local conhecido como “casa paraguaia”;
- Problemáticas ocorridas na região Oeste, municípios Lindeiros do lago de Itaipu e colonização do estado do Paraná;
- Visitas técnicas em Foz do Iguaçu: Parque Nacional do Iguaçu e/ou Cataratas do Iguaçu;
- Saída de campo para estudar os processos erosivos na orla marítima no município de Matinhos;
- Tour para conhecer os lugares importantes do município de Londrina;
- Estudo para entender os processos de urbanização de Maringá;
- Conscientização ambiental, utilizando com o córrego em Missal;
- Roteiros de estudos para entender os processos de modernização agrícola e crescimento populacional de Maringá;
- Visita técnica para estudar os impactos ambientais em áreas verdes urbanas como no caso do “Parque Cinturão Verde” no município de Cianorte.
- Aulas práticas sobre a questão do lixo e sobre a poluição do meio ambiente no entorno do colégio;

Esta atividade permitiu que os cursistas descrevessem experiências de saídas de campo em diversos municípios paranaenses. Isto possibilitou a divulgação de produções de conhecimentos individuais, abrangendo várias localidades do estado do Paraná.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto permitiu o desenvolvimento de metodologias de trabalho que ajudaram a ilustrar na prática uma forma de apropriação do espaço físico pela sociedade. A própria experiência dos alunos conduziram a um aprendizado mais eficaz e real. O caráter científico do PDE permitiu aprofundar os conhecimentos sobre alguns aspectos da Itaipu Binacional. Por ser uma referência na região de Foz do Iguaçu, tanto no aspecto histórico do município de Foz do Iguaçu, quanto nas interferências econômica, educacionais, ambientais e sociais, é fundamental que este conhecimento seja transmitido a todos os cidadãos da região, especialmente aqueles de geração mais recente. As saídas de campo tiveram um caráter turístico, atrativo, motivador, mas, sobretudo, educacional, levando em consideração o conhecimento empírico dos estudantes. Notou-se uma ampliação do conhecimento sobre a Itaipu, já que os alunos passaram a entender sobre as dinâmicas locais.

Ressalta-se ainda, que o mecanismo adotado no GTR contribuiu para um espaço de interação entre os professores/cursistas e professor-tutor, ajudando no desenvolvimento das ideias relacionadas à temática. Sobretudo, alcançaram-se os objetivos que era de promover uma ampla discussão das interferências ambientais na construção de hidrelétricas, bem como, as demais interferências econômicas e sociais. Dentre as abordagens econômicas e sociais, destacou-se o período final da construção de Itaipu. Por ser o final de um ciclo econômico, houve a redução nos empregos formais no município de Foz do Iguaçu. Com isso, aflorou-se um novo ciclo econômico na região fronteira, chamado de “turismo de compra”, que é decorrente da forte ligação do comércio internacional com Ciudad del Este, acarretando assim, em um grande fluxo de pessoas aderindo a informalidade, trabalhando com mercadorias de origem paraguaia e oriundas do descaminho.

O projeto permitiu o desenvolvimento de várias atividades, como aulas teóricas, documentários, vídeos, saídas de campo, palestras, dentre outras. As atividades contemplaram informações relevantes que permitiram a compreensão de inúmeras dinâmicas locais. A disciplina de Geografia aliada a discussão envolvendo a UHE de Itaipu contribuiu significativamente para entender as dinâmicas territoriais e espaciais que ocorrem na região da tríplice fronteira, proporcionando assim, um pouco, de conhecimento científico para os educandos.

## 6. REFERÊNCIAS

CANEPA, Carla. **Cidades sustentáveis:** o município como lócus da sustentabilidade. São Paulo: RCS, 2007. 316p.

CARDIN, Eric Gustavo. **Laranjas e sacoleiros na tríplice fronteira:** um estudo da precarização do trabalho no capitalismo contemporâneo. Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2011. 136p.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Pensamento a Geografia brasileira do começo do século XXI.** Conferência proferida no 4.º Encontro Nacional da ANPEGE, São Paulo, 23 mar. 2002. 10p.

CURY, Mauro José Ferreira. **Territorialidades transfronteiriças do Iguassu (TTI):** interconexões, interdependências e interpenetrações nas cidades da tríplice fronteira - Foz do Iguaçu (BR), Ciudad del Este (PY) e Puerto Iguazú (AR). 2010. 234f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR: UFPR, 2010.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **DCE de Geografia.** Curitiba, PR: SEED/PR, 2008. 98p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população para 1º de julho de 2012.** IBGE, 2012. 122p. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2012/estimativa\\_tcu.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2012/estimativa_tcu.shtm)>. Acesso em: 04 jun. 2013.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 343p.

NASCIMENTO, Wagner Cipriano do. **A gigante de concreto:** os prós e contras da construção da hidrelétrica de Itaipu na região costa oeste do Estado do Paraná. 2006. 117f. Monografia (Especialização em Geografia) – Marechal Cândido Rondon, PR: UNIOESTE, 2006.

\_\_\_\_\_. **As relações de poder no contexto político-econômico de Foz do Iguaçu/PR.** 2010. 232f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR: UEM, 2010.

PMFI. Prefeitura do Município de Foz do Iguaçu. **Plano diretor municipal.** – avaliação temática integrada. Foz do Iguaçu, PR: PMFI, v. 1, ago. 2006. 284p.

\_\_\_\_\_. **Radiografia socioeconômica de Foz do Iguaçu (2009).** Foz do Iguaçu, PR: PMFI, 2009. 35p. Disponível em: <<http://www.fozdoiguacu.pr.gov.br/Portal/VisualizaObj.aspx?IDObj=91111>>. Acesso em: 27 mai. 2013.

ROSEIRA, Antônio Marcos. **Foz do Iguaçu:** cidade rede sul-americana. 2006. 171f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2006.