

**HIDROGRAFIA – hidrovias, portos, hidrelétricas, transposição do rio São Francisco**  
**Utilizar o atlas e pesquisa a partir das fontes indicadas.**

**HIDROVIAS**

- 1- Dê a definição de hidrovia.  
\_\_\_\_\_
- 2- Indique as vantagens do transporte hidroviário  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3- Identifique a forma de relevo favorável para a implantação de hidrovias.  
\_\_\_\_\_
- 4- Relacione as obras necessárias para a implantação de hidrovias em áreas planálticas.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**NORTE**

- 1- Identificar os rios e os respectivos estados com função de hidrovia na Amazônia.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2- Identificar as funções da Hidrovia do rio Madeira.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3- Citar o nome dos portos fluviais construídos em hidrovias da região amazônica.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**SUDESTE**

- 1- Identificar os rios e os respectivos estados com função de hidrovia na região Sudeste.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2- Identificar as funções da Hidrovia Tietê-Paraná.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3- Citar o nome dos portos fluviais construídos em hidrovias da região Sudeste.  
\_\_\_\_\_

## NORDESTE

1- Identificar os rios e os respectivos estados com função de hidrovia no Nordeste.

---

---

2- Identificar as funções da Hidrovia do rio São Francisco.

---

---

3- Citar o nome dos portos fluviais construídos em hidrovias da região Nordeste.

---

## CENTRO-OESTE E SUL

1- Identificar os rios e os respectivos estados com função de hidrovia nas regiões Centro-Oeste e Sul.

---

---

## HIDRELÉTRICAS

1- Explique o funcionamento de uma usina hidrelétrica.

---

---

---

2- Basicamente como, atualmente, é obtida a eletricidade no Brasil?

---

---

3- O Brasil importa energia elétrica.

Identifique os países exportadores dessa energia para o Brasil.

Indique regiões ou estados brasileiros que recebem energia elétrica importada.

---

---

---

4- Complete: a) o quadro I com os percentuais de energia elétrica consumida por cada setor no Brasil.

b) o quadro II com os percentuais de energia elétrica consumida segundo as grandes regiões brasileiras.

I

II

SETOR	PERCENTUAL	REGIÕES	PERCENTUAL
Industrial		Sudeste	
Residencial		Sul	
Comercial		Nordeste	
Público		Centro-Oeste	
Agropecuário		Norte	
Outros			

5- Indique algumas razões que justifiquem o investimento em hidrelétricas no Brasil.

---

---

---

6- Identifique a bacia hidrográfica brasileira intensamente explorada com relação ao potencial energético. Dê as razões dessa intensa exploração.

---

---

7- Identifique a bacia hidrográfica com imenso potencial energético a ser explorado. Indique as razões desse potencial.

---

---

### **PRINCIPAIS HIDRELÉTRICAS – características técnicas, aspectos positivos e negativos**

1- No sistema Sul-Sudeste-Centro-Oeste, grande parte da energia que circula é produzida pela Usina Hidrelétrica de Itaipu. A partir de uma pesquisa sobre essa hidrelétrica responda:

a) Indique sua localização, explique porque é binacional, indique a extensão do lago construído e sua potência (quanto gera de energia).

---

---

---

---

b) Indique aspectos positivos e negativos sobre a construção da hidrelétrica de Itaipu.

---

---

---

2- Para fornecer energia elétrica para a região Nordeste, várias usinas hidrelétricas foram construídas e as principais estão ao longo do rio São Francisco. Com relação às obras realizadas nessa região responda:

a) Em qual estado foi construída a usina de Paulo Afonso I, Itaparica e Xingó. Indique a extensão do lago construído e a potência de cada usina.

---

---

---

b) Indique aspectos positivos e negativos sobre a construção das hidrelétricas citadas no item anterior.

---

---

---

---

3- Uma das grandes obras relativas ao setor energético foi a construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho. A partir de uma pesquisa sobre essa obra responda:

a) Dê a localização exata dessa usina, a extensão do lago construído e quanto gera de energia.

---

---

---

b) Indique aspectos positivos e negativos sobre a construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho.

---

---

---

4- Na região Amazônica, vários grandes projetos foram construídos pelo governo federal. Dentre eles podemos lembrar o Projeto Grande Carajás e o Sistema Calha Norte. É nessa região brasileira que está o maior potencial para geração de energia elétrica e muitas usinas hidrelétricas já foram construídas. O governo tem mais de 70 usinas projetadas, incluindo termelétricas. Sobre as usinas hidrelétricas da região responda”

a) Sobre a Usina Hidrelétrica de Tucuruí indique sua principal função, quais estados abastece, a extensão do lago e a produção de energia.

---

---

b) Pesquise sobre os impactos ambientais provocados pela construção dessa usina.

---

---

---

c) A Usina Hidrelétrica de Balbina é considerada um dos piores desastres ecológicos do Brasil nesse setor. A partir de uma pesquisa sobre o assunto dê a localização exata dessa hidrelétrica, a extensão do lago, a produção de energia e sua finalidade.

---

---

---

d) Identifique impactos ambientais e sociais provocados pela construção dessa usina.

---

---

---

---

e) No estado de Rondônia, duas usinas hidrelétricas receberam liberação e as construções já foram iniciadas. Indique a localização exata dessas usinas e as críticas a respeito dessas construções.

---

---

---

---

f) A última grande polêmica aconteceu sobre a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. A partir de uma pesquisa sobre essa obra, dê a localização exata dessa usina, explique resumidamente o histórico dessa construção e as críticas feitas por especialistas do assunto.

---

---

---

---

5- A transposição do rio São Francisco é uma obra, já em andamento, que provocou uma divisão na opinião pública. A partir de uma pesquisa sobre o assunto responda:

a) Indique as características técnicas dessa construção e sua finalidade.

---

---

b) Quais estados serão favorecidos pela transposição?

---

---

c) Quais são principais críticas sobre essa obra?

---

---

---

	<b>NOTA:</b>
	Informações complementares

## **HIDROGRAFIA – hidrovias, portos, hidrelétricas, transposição do rio São Francisco**

**Utilizar o atlas e pesquisa a partir das fontes indicadas.**

**GABARITO**

### **HIDROVIAS**

1- Dê a definição de hidrovia.

Via aquática (mar, rio, lago) utilizada para o transporte e comunicações

2- Indique as vantagens do transporte hidroviário

Os investimentos em obras se justificam principalmente nos grandes eixos de transporte, em virtude da expressiva redução dos custos de deslocamento.

3- Identifique a forma de relevo favorável para a implantação de hidrovias.

A forma ideal é a de planície, mas, com algumas obras de engenharia, em algumas áreas planálticas essa prática também é possível.

4- Relacione as obras necessárias para a implantação de hidrovias em áreas planálticas.

Algumas obras provocam fortes impactos ambientais, tais como: portos fluviais, barragens e eclusas (em áreas de hidrelétricas) e dragagem de sedimentos.

### **AMAZÔNIA**

1- Identificar os rios e os respectivos estados com função de hidrovia na Amazônia.

\* Rio Madeira/Rondônia – conecta Porto Velho ao rio Amazonas.

2- Identificar as funções da Hidrovia do rio Madeira.

A hidrovia do rio Madeira é uma alternativa para o escoamento da soja produzida nos cerrados do Centro-Oeste. Grande parte dessa produção é exportada pelo rio Amazonas, o que reduz as distâncias marítimas entre o Brasil e o mercado consumidor da Europa, América do Norte e Ásia. As cargas seguem de caminhão até o rio. No futuro, o trajeto será facilitado depois da extensão da Ferronorte.

3- Citar o nome dos portos fluviais construídos em hidrovias da região amazônica.

Porto Velho – Rondônia / Manaus – Amazonas / Santarém – Pará / Macapá – Amapá / Belém – Pará

### **SUDESTE**

1- Identificar os rios e os respectivos estados com função de hidrovia na região Sudeste.

\* Rio Paraná-Tietê / Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná.

2- Identificar as funções da Hidrovia Tietê-Paraná.

Interliga o estado de São Paulo ao pampa argentino e ao porto de Buenos Aires. São transportados produtos agropecuários, combustíveis, minérios e bens manufaturados. Corresponde ao trajeto entre as maiores concentrações urbano-industriais da América do Sul.

3- Citar o nome dos portos fluviais construídos em hidrovias da região Sudeste.

Mato Grosso – Cárceres / Mato Grosso do Sul – Corumbá/Ladário / Presidente Epitácio – São Paulo

### **NORDESTE**

1- Identificar os rios e os respectivos estados com função de hidrovia no Nordeste.

\* Rio São Francisco/ Minas Gerais, Bahia (represa de Três Marias à Sobradinho)

2- Identificar as funções da Hidrovia do rio São Francisco.

Transporte de cargas e pessoas.

3- Citar o nome dos portos fluviais construídos em hidrovias da região Nordeste.

Não há

## CENTRO-OESTE E SUL

1- Identificar os rios e os respectivos estados com função de hidrovia nas regiões Centro-Oeste e Sul.

\* Rio Paraguai/Mato Grosso do Sul e Mato Grosso: percorre a extensa planície do Pantanal e tem navegação ininterrupta por grandes navegações.

\* Rio Guaíba, Lagoa dos Patos e Lagoa Mirim

## HIDRELÉTRICAS

1- Explique o funcionamento de uma usina hidrelétrica.

Hidrelétrica é a instalação industrial para a produção de energia elétrica a partir da movimentação da água.

2- Basicamente como, atualmente, é obtida a eletricidade no Brasil?

No início do século XX a lenha (toras de madeira da Mata Atlântica e da Mata de Araucária) alimentava locomotivas a vapor, as primeiras siderúrgicas e as primeiras indústrias. Nas residências a lenha era utilizada, até pouco tempo, como combustível para a produção de alimentos. Para a iluminação utilizava-se querosene importado ou óleo de baleia.

A partir de 1940/1950 o consumo energético disparou para sustentar o processo de modernização do país. No consumo doméstico, a lenha foi substituída pela eletricidade e gás liquefeito de petróleo – GLP e a nos demais setores a eletricidade passou a ser produzida em hidrelétricas, com 75,8% (fonte hidráulica-energia da fora da água) e termelétricas, com 15,4% (inclui a biomassa).

3- O Brasil importa energia elétrica.

Identifique os países exportadores dessa energia para o Brasil.

Paraguai, Argentina e Venezuela

Indique regiões ou estados brasileiros que recebem energia elétrica importada.

O Paraguai e a Argentina fornecem energia elétrica para a região Sudeste e a Venezuela fornece energia para Roraima

4- Complete: a) o quadro I com os percentuais de energia elétrica consumida por cada setor no Brasil.

b) o quadro II com os percentuais de energia elétrica consumida segundo as grandes regiões brasileiras.

I		II	
SETOR	PERCENTUAL	REGIÕES	PERCENTUAL
Industrial	46,7%	Sudeste	48,6%
Residencial	22,2%	Sul	21%
Comercial	14,3%	Nordeste	17,8%
Público	8,7%	Centro-Oeste	8,4%
Agropecuário	4,2%	Norte	4,2%
Outros	3,9%	2000	
2005			

5- Indique algumas razões que justifiquem o investimento em hidrelétricas no Brasil.

O Brasil apresenta recursos naturais (água corrente das bacias hidrográficas) que favorecem a instalação de hidrelétricas (potencial hídrico disponível no Brasil é de 242 587 MW).

As hidrelétricas reduzem a dependência do suprimento externo; aumenta a segurança quanto ao abastecimento de um serviço vital ao desenvolvimento econômico e social de um país; baixo custo na comparação com outras fontes e é considerada uma energia limpa de gases que contribuem para o aquecimento global.

6- Identifique a bacia hidrográfica brasileira intensamente explorada com relação ao potencial energético. Dê as razões dessa intensa exploração.

Bacia do Prata (Bacia do rio Paraguai, do rio Paraná e do rio Uruguai).

Essa é a região com maior concentração de população e atividades econômicas que precisam de grande quantidade de energia elétrica, tais como o setor de serviços e o setor industrial.

7- Identifique a bacia hidrográfica com imenso potencial energético a ser explorado. Indique as razões desse potencial.

É a bacia do rio Amazonas porque é uma área com elevadas médias pluviométricas decorrentes do predomínio de clima equatorial e tropical, oferecem grande volume de água para as bacias hidrográficas, enquanto a predominância de relevos planálticos se reflete na presença de cursos de água com inúmeras sequências de cachoeiras.

Nessa região há um subaproveitamento (potencial hídrico disponível 113 484 MW / 10% já é aproveitado) o que revela a garantia para o futuro.

---

### **PRINCIPAIS HIDRELÉTRICAS – características técnicas, aspectos positivos e negativos**

1- No sistema Sul-Sudeste-Centro-Oeste, grande parte da energia que circula é produzida pela Usina Hidrelétrica de Itaipu. A partir de uma pesquisa sobre essa hidrelétrica responda:

- a) Indique sua localização, explique porque é binacional, indique a extensão do lago construído e sua potência (quanto gera de energia).

A Usina Hidrelétrica de Itaipu foi construída no rio Paraná (1971, operação em 1984, completada em 2007), em um trecho que serve de divisa entre o Brasil e o Paraguai. Por essa razão é binacional. O Brasil compra a energia produzida no lado paraguaio (um novo acordo, formado em 2009, triplicou o valor pago pelo Brasil ao Paraguai).

O lago artificial tem 1 350 km<sup>2</sup> e uma potência de 14 000 MW.

- 
- b) Indique aspectos positivos e negativos sobre a construção da hidrelétrica de Itaipu.

positivo – fornece energia elétrica para uma região de grande demanda.

Itaipu para royalties ao Brasil de acordo com a lei aprovada em 1991(45% para os estados, 45% para os municípios e 10% para órgãos federais)

negativo – inundou terras que poderiam ser utilizadas para moradia e atividades agropecuárias.

---

2- Para fornecer energia elétrica para a região Nordeste, várias usinas hidrelétricas foram construídas e as principais estão ao longo do rio São Francisco. Com relação às obras realizadas nessa região responda:

- a) Em qual estado foi construída a usina de Paulo Afonso I, Itaparica e Xingó. Indique a extensão do lago construído e a potência de cada usina.

Bahia e Bahia limite com Pernambuco – Paulo Afonso: é um complexo que inclui PA I (1954), PA II, PA III e PA IV – potência 2 460 MW

Itaparica – potência 1 500 MW – lago 834 km<sup>2</sup>

Xingó – potência 3 000 MW

Motoxó (1977) – potência 439,2 MW

- 
- b) Indique aspectos positivos e negativos sobre a construção das hidrelétricas citadas no item anterior.
- positivos – fornecimento de energia para diversas atividades econômicas e residências. Em algumas áreas a água represada é utilizada em projetos de irrigação. Controla enchentes e melhora as condições de navegabilidade.

negativos – inundou vilas e cidades provocando a transferência de milhares de famílias, inundou ruínas de missões religiosas e vestígios de sua ocupação pré-histórica.

---

3- Uma das grandes obras relativas ao setor energético foi à construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho. A partir de uma pesquisa sobre essa obra responda:

- a) Dê a localização exata dessa usina, a extensão do lago construído e quanto gera de energia.

rio São Francisco – norte da Bahia

lago – é o maior lago artificial da América Latina com 4 214 km<sup>2</sup>

produção de energia – 1 050 MW

- 
- b) Indique aspectos positivos e negativos sobre a construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho.

positivos – projetos de irrigação nas cidade de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE) transformaram essas cidades em polos na produção de frutas para exportação, melhorando o padrão de vida de muitas famílias.

– repetir os fatores da questão 2.

negativos – o lago construído inundou dezenas de povoados e 4 cidades ( Casa Nova, Sento Sé, Remanso e Pilão Arcado) provocando a transferência de 70 mil pessoas, algumas foram reassentadas a 700 km do local original.

4- Na região Amazônica, vários grandes projetos foram construídos pelo governo federal. Dentre eles podemos lembrar o Projeto Grande Carajás e o Sistema Calha Norte. É nessa região brasileira que está o maior potencial para geração de energia elétrica e muitas usinas hidrelétricas já foram construídas. O governo tem mais de 70 usinas projetadas, incluindo as termelétricas. Sobre as usinas hidrelétricas da região responda:

- a) Sobre a Usina Hidrelétrica de Tucuruí indique sua principal função, quais estados abastece, a extensão do lago e a produção de energia.
- grande obra realizada para fornecer eletricidade ao Complexo industrial de Carajás e as indústrias de alumínio instaladas na região
  - atende principalmente aos estados de Tocantins e Maranhão
  - lago – 2 430 km<sup>2</sup>
  - energia produzida – 7 960 MW
- 
- b) Pesquise sobre os impactos ambientais provocados pela construção dessa usina.
- as águas do lago cobriram a floresta que entrou em processo de putrefação (consome oxigênio e produz gás sulfídrico que prejudica organismos vivos e corroe as turbinas)
  - já se nota a diminuição da vazão (270 km da foz) e a invasão do oceano. Esse avanço da água do mar provoca a salinização comprometendo o abastecimento da água potável (Belém) e a degradação dos ecossistemas.
  - altera o ciclo das águas na região, pois reduz a evapotranspiração
- 
- c) A Usina Hidrelétrica de Balbina é considerada um dos piores desastres ecológicos do Brasil nesse setor. A partir de uma pesquisa sobre o assunto dê a localização exata dessa hidrelétrica, a extensão do lago, a produção de energia e sua finalidade.
- rio Uatumã à nordeste do estado do Amazonas
  - lago – 2 524 km<sup>2</sup>
  - produção de energia – 250 MW
  - o grande erro foi a escolha de um local de pouca declividade
  - finalidade -
- 
- d) Identifique impactos ambientais e sociais provocados pela construção dessa usina.
- grande mortalidade de peixes em consequência da decomposição vegetal
  - morte de animais após o fechamento das comportas. Submergiu sítios arqueológicos e comprometeu a fonte de vida de populações indígenas
  - avanço da fronteira agrícola, mineral e industrial
  - aldeias foram inundadas e sua população transferida
- 
- e) No estado de Rondônia, duas usinas hidrelétricas receberam liberação e as construções já foram iniciadas. Indique a localização exata dessas usinas e as críticas a respeito dessas construções.
- Usina Hidrelétrica Santo Antonio, está sendo construída no rio Madeira pelo consórcio MESA (Consórcio Madeira Energia, liderado pela Construtora Oderbrecht e Furnas. Sua licitação foi realizada no final de 2007. Será a terceira maior do Brasil em energia assegurada. O investimento é da ordem de 13 bilhões de reais e o início das operações está prevista para o final de 2011. Terá um lago de 271 km<sup>2</sup> e uma produção de 3 150 MW de energia. Será uma usina do tipo fio d'água que não necessita acúmulo, mas sim, volume e velocidade da água. Apresentará um desnível de 13,9 m, enquanto o normal é de 55 m. Utilizará turbina do tipo bulbo, usadas quando a força do próprio rio gera energia contínua, sem necessidade de grandes quedas d'água. Faz parte do PAC- Programa de Aceleração Econômica e é a maior em construção hoje.
  - Usina Hidrelétrica de Jirau, está sendo construída no rio Madeira a 120 km de Porto Velho. Recebeu licença de instalação do Ibama (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) em junho de 2009. A primeira geração de energia está prevista para março de 2012 e está sendo construída pelo Consórcio Energia Sustentável do Brasil, formado pela Suez Energy (francesa) com 50,1%, Eletrosul-20%, Chesf-20% e a Construtora Camargo Correia-9,9%. O investimento previsto é de 11 bilhões de reais e parte desse valor virá do BNDES. A geração de energia é da ordem de 3 300 MW e a obra já tem 15 mil trabalhadores no canteiro de obras. Também faz parte do PAC.
  - críticas: transferência de famílias, trabalhadores infectados pela febre amarela, grande migração de pessoas de outras regiões que no final da obra ficarão desempregadas acarretando aumento da violência,
- As grandes obras envolvem interesses de empreiteiros, de indústrias de materiais elétricos e de empresas de consultoria que elaboram o RIMA (a maioria delas favorecem o projeto). A questão ecológica e humana não são levadas à sério. Os interesses econômicos e políticos de grupos se sobrepõem aos interesses coletivos.

f) A última grande polêmica aconteceu sobre a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. A partir de uma pesquisa sobre essa obra, dê a localização exata dessa usina, explique resumidamente o histórico dessa construção e as críticas feitas por especialistas do assunto.

- prevista para ser implantada no Médio Xingu no estado do Pará (Volta Grande do Xingu, apresenta um desnível de 96 m), o empreendimento tem a capacidade de gerar, segundo os estudos da Eletronorte, 11 000 MW de energia (durante os períodos de cheia, de fevereiro a abril. No resto do ano a vazão do rio permitirá uma geração de 4 000 MW), o que fará dela a segunda maior hidrelétrica do Brasil. Altamira é a cidade polo da região em que a usina deverá ser construída. No auge da construção a obra dessa usina vai gerar 18 mil empregos. Serão construídas 2 500 casas em dois municípios para abrigar funcionários. Muitas pessoas já estão cadastradas mas a maioria não têm os conhecimentos necessários para trabalhar na construção

- a ideia de utilizar as águas do rio Xingu para geração de energia elétrica é antiga e remonta aos tempos do governo militar. Os primeiros estudos foram realizados em 1975. São, portanto, mais de três décadas de discussões. Algumas mudanças no projeto inicial foram feitas, exemplo: a área de inundação passou de 1 225 para 516 km<sup>2</sup> e não vai cobrir terras indígenas. O governo continua apoiando a construção de Belo Monte através de incentivos fiscais e da participação de empresas estatais

- grupos ligados a atividade mineradora afirmam que o fornecimento de energia favorecerá o setor garantindo maior valor agregado. Grupos que têm a vida sustentada pelo rio afirmam que a pesca será mais difícil, principalmente na época das cheias. Grupos, principalmente moradores de aldeias indígenas, que vivem em áreas em que o rio terá sua vazão reduzida alegam que os peixes morrerão e que a navegação, única forma de chegar às aldeias, ficará prejudicada. Outros grupos manifestam a preocupação com o aumento das invasões nas terras demarcadas. A maior polêmica está relacionada ao fato de que os índios da região não foram consultados, como obriga a lei. Apesar de várias liminares do Ministério Público do Pará ameaçarem a continuidade do projeto, a autorização do Ibama e a definição das empresas construtoras demonstram que a Usina de Belo Monte vai ser construída.

O Consórcio Norte Energia, formado por: Chesf-49,98%, Gaia Energia e Participações-10,02%, Queiroz Galvão-10,20%, J. Malucelli Construtora-9,98%, Cetenco Engenharia-5%, Mendes Junior-3,75%, Serveng Civilsan-3,75%, Contem-3,75% e Galvão Engenharia-3,75% venceu a licitação realizada no dia 20/04/2010. A obra custará aproximadamente 19 bilhões de reais (25 bilhões de reais) e 80% do valor será financiado pelo BNDES. A previsão da primeira fase é para janeiro de 2015 (será antecipada para junho de 2014) e o final da obra deverá acontecer em 2019.

5- A transposição do rio São Francisco é uma obra, já em andamento, que provocou uma divisão na opinião pública. A partir de uma pesquisa sobre o assunto responda:

a) Indique as características técnicas dessa construção e sua finalidade.

A transposição consiste em desviar parte da água por meio de dutos e canais. Essa água alimentará rios menores e açudes que atualmente secam durante a estiagem. A transposição prevê dois eixos principais: o eixo norte (início das obras), captará água em Cabrobó (PE) e o eixo leste vai colher as águas em um ponto mais ao sul, em Petrolândia (PE), beneficiando o sertão e o agreste de Pernambuco e Paraíba. Nas áreas mais altas (300 a 500 m) os canais precisarão transpor 12 túneis, e a água será empurrada por meio de estações de bombeamento.

b) Quais estados serão favorecidos pela transposição?

A água chegará ao sertão de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

c) Quais são os pontos positivos e negativos dessa obra?

- aspectos positivos: o projeto garantirá água para milhões de pessoas no semiárido e sustentará a agricultura irrigada.

- aspectos negativos: os estados banhados pelo rio temem que lavouras e cidades ficarão desabastecidas e o desvio poderá causar impactos ambientais no rio já muito deteriorado. Para alguns o governo deveria se preocupar com a revitalização do rio: reflorestamento das margens, para evitar a erosão existente em muitos pontos (assoreamento). Esse problema dificulta a navegação e o equilíbrio ambiental das espécies aquáticas. Outra preocupação se trata de coletar e tratar o esgoto além de abastecer com água a população ribeirinha.

Sites – [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)

[www.codevasf.gov.br](http://www.codevasf.gov.br)

[www.uhesantoantonio.com.br](http://www.uhesantoantonio.com.br)

[www.energiasustentavel.com.br](http://www.energiasustentavel.com.br)

[www.valedosaofrancisco.com.br](http://www.valedosaofrancisco.com.br)