

# Conflitos ambientais e as águas do rio São Francisco

## Environmental conflicts and the waters of the São Francisco river

### **José Marcos da Silva**

Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães.  
Recife, PE, Brasil.  
E-mail: kinhoventuras@hotmail.com

### **Idê Gomes Dantas Gurgel**

Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães.  
Recife, PE, Brasil.  
E-mail: ideg@cpqam.fiocruz.br

### **Mariana Olívia dos Santos**

Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães.  
Recife, PE, Brasil.  
E-mail: marianaxolivia@gmail.com

### **Aline do Monte Gurgel**

Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães.  
Recife, PE, Brasil.  
E-mail: alinemgurgel@hotmail.com

### **Lia Giraldo da Silva Augusto**

Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães.  
Recife, PE, Brasil.  
E-mail: lgiraldo@uol.com.br

### **André Monteiro Costa**

Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães.  
Recife, PE, Brasil.  
E-mail: andremc@cpqam.fiocruz.br

## Resumo

Este artigo apresenta um estudo de conflitos ambientais por água nos estados diretamente envolvidos e que se contextualizam no Projeto de Integração do Rio São Francisco, partindo de uma abordagem orientada pela determinação social da saúde envolvendo relações entre o uso de recursos naturais, dominação política e apropriação econômica que estão na base dos processos de injustiça ambiental. Procedeu-se a um estudo exploratório de caráter descritivo, observacional, transversal. A base de dados para a produção de informações foi a da Comissão Pastoral da Terra que monitora os conflitos por água. Tomou-se como a área de estudo os estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Caracterizou-se os conflitos segundo estados, situação do conflito e números de famílias afetadas. Verificou-se a existência de conflitos em todos os estados investigados, principalmente no Ceará e Pernambuco. Conclui-se que o projeto de transposição das águas do São Francisco agudiza conflitos ambientais envolvendo populações indígenas e outros grupos vulnerados radicados nos territórios e que reivindicam o acesso e uso da água.

**Palavras-chave:** Saúde; Ambiente; Conflitos Ambientais; Desenvolvimento; Território.

## Correspondência

José Marcos da Silva  
Rua Almirante Saldanha da Gama, 45, apto. 108, Boa Viagem.  
Recife, PE, Brasil. CEP 51130-220.

## Abstract

This article presents a study on the environmental conflicts over water in states directly involved in the context of the Integration Project of the San Francisco River in Northeastern Brazil. It is based on an approach guided by the social determination of health involving the relationships between the use of natural resources, political domination and economic ownership that underlie the processes of environmental injustice. A transversal, descriptive, and observational study was carried out. The database from the Pastoral Land Commission—which monitors conflicts over water—was used as a source of information. The states of Ceará, Paraíba, Pernambuco and Rio Grande do Norte were chosen as scope for the study. The conflicts were characterized according to state, status and the number of affected families. We observed that conflicts existed in all states studied, but especially in Ceará and Pernambuco. We, thus, concluded that the water transposition project for the São Francisco river worsens environmental conflicts involving indigenous populations and others vulnerable groups rooted in the territories that demand access to the water.

**Keywords:** Health; Environment; Environmental conflicts; Development; Territory.

## Introdução

O Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) tem se caracterizado pelo endereçamento das águas para uso econômico, deixando em segundo plano o princípio ético da função essencial para o abastecimento humano e animal. Objetivos esses afirmados por Cappio (2008). Estas declarações colocam a propaganda oficial em cheque, que afirmava serem essas águas para dessedentar a população do semiárido.

É reconhecido que, nos conflitos ambientais, há disputas pelas bases materiais dos ecossistemas, ambicionadas pelas atividades econômicas, como valor de mercado (Silva, 2012). A resistência dos sujeitos que vivem nesse território tem sido definida como luta contra a injustiça ambiental (Herculano; Pacheco, 2006; Porto; Pacheco, 2009).

Para Silva (2012), a injustiça ambiental se apresenta em situações em que diferenças de poder levam grupos sociais vulnerados a serem explorados, expropriados ou a sofrerem com ações violentas decorrentes dos interesses privados ou da ação judicial. Desse modo, as comunidades afetadas, ao manifestarem sua insatisfação com os processos que incidem sobre as transformações socioambientais de seus territórios, enfrentam a violência através de formas de resistências que demarcam conflitos (Rigotto; Augusto, 2007).

No contexto atual da globalização, há um reavivamento de lutas sociais, a partir da consideração da importância de se integrar o desenvolvimento social e o econômico com democracia, liberdade e uso parcimonioso dos recursos naturais. O desenvolvimento da tecnociência, vinculada aos processos de industrialização acelerou a ocupação de espaços geográficos com vistas à exploração de matrizes energéticas não renováveis (Schramm, 2012).

A globalização da economia está relacionada ao processo de desterritorialização de grupos sociais vulnerados; à dominação política e à apropriação (Breilh, 2013) que se apresenta como um aspecto importante a ser considerado na compreensão das relações entre saúde e ambiente no sentido de superar a visão parcializada e utilitarista das práticas que ocultam ao invés de reconhecer e mediar os conflitos correlatos (Tambelini; Câmara, 1998).

A determinação social da saúde está marcada pela globalização que orquestra a economia do mundo, pela

intensificação histórica da internacionalização dos mercados que interfere negativamente no modo de vida das comunidades. As grandes corporações rompem com as iniciativas individuais, locais e regionais, buscando homogeneizar os grupos sociais do ponto de vista dos padrões de consumo (Breilh, 2013; Rattner, 2009).

Identificar e dar visibilidade aos conflitos contribui para o equacionamento dos problemas ambientais e para o desenvolvimento de políticas públicas socialmente justas. A construção de mapas de conflitos ambientais, por exemplo, visa fortalecer grupos sociais minoritários, a dar visibilidade às assimetrias nas relações de poder presentes e favorecer a interação de outros grupos em situação de conflitos que lutam por justiça ambiental (Silva, 2012). Esta compreende um conjunto de princípios e práticas sociais que asseguram a proteção dos direitos, perante as consequências negativas de dinâmicas e ações de finalidade econômica, procurando garantir o acesso justo e equitativo aos recursos ambientais e às informações relevantes ao conjunto da sociedade e grupos afetados (Porto; Pacheco, 2009).

Para a saúde coletiva, identificar e analisar os conflitos ambientais contribui para a vigilância em saúde ambiental e possibilita a formulação de ações de proteção dos grupos sociais vulnerados (Schramm, 2012). Dessa maneira, o mapeamento dos conflitos em torno do uso e da apropriação dos recursos disponíveis num dado território pode evidenciar processos de desterritorialização de populações locais e de violação de direitos essenciais à vida, além de medidas judiciais pertinentes (Porto, 2011). Para Quintas (2005), torna-se necessário que a sociedade tenha consciência do problema e te-

na o desejo de mudar, mobilizando-se no sentido de interromper ou eliminar os processos nocivos à saúde.

O principal objetivo deste artigo é analisar os conflitos ambientais por água no contexto do Projeto de Integração do Rio São Francisco, discutindo suas implicações a partir da determinação social da saúde.

## Método

O desenho da pesquisa é de caráter exploratório descritivo. O período do estudo envolveu os anos de 2003 a 2012, tendo como área de investigação os estados do Ceará (CE), Paraíba (PB), Pernambuco (PE) e Rio Grande do Norte (RN), que são os estados receptores das águas a serem transpostas pelo Projeto.

Utilizou-se de dados secundários, sobre os conflitos por água através da solicitação de bancos de dados pelo Laboratório de Saúde, Ambiente e Trabalho/CPqAM-Fiocruz/PE, através de ofício à Comissão Pastoral da Terra (CPT). Para processamento e sistematização dos dados foi construído um banco de dados em *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) e extraídas planilhas em *Excel* para registrar as informações de maneira rápida e precisa. Para a formação e validação do banco de dados em que foram digitados os conflitos por água, foi selecionada aleatoriamente uma amostra de 10% dos dados transferidos da base de dados da CPT para o banco de dados da pesquisa, verificando e comparando as variáveis selecionadas. Quando identificadas inconsistências de dados, estes eram refeitos. A extração de frequência absoluta e relativa foi utilizada para apresentação da análise dos dados em quadro, gráfico e tabelas.

**Quadro 1 - Plano de análise de conflitos ambientais por água segundo categoria operacional: Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, 2003 a 2012**

Categoria operacional	Variáveis
Conflitos por água nos estados do CE, PB, PE e RN	Número de registro de conflitos nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte.
Situação do conflito	Falta de projeto de reassentamento; Não reassentamento; Impedimento de acesso à água; Ameaças de expropriação; Diminuição do acesso à água; Divergência; Destrução e ou poluição; Pesca predatória; Desconstrução histórico-cultural; Não cumprimento de procedimentos legais.
Famílias envolvidas	Número de famílias envolvidas

## Resultados

No gráfico estão os resultados sobre os conflitos ambientais por água identificados nos estados do CE, PB, PE e RN. Nota-se que os estados do Ceará e Pernambuco apresentam maior número registrado de conflitos por água em valores absolutos.

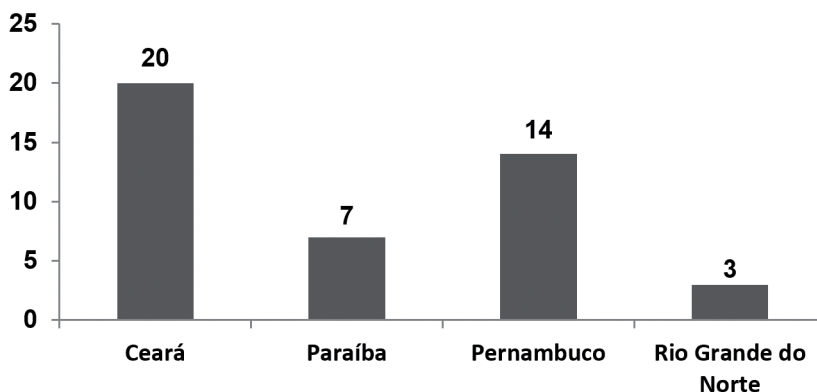
Quando se analisa os conflitos por água, segundo a situação na área de influência do Projeto de Integração do Rio São Francisco (tabela 1), destacam-se, como as principais ocorrências mais registradas, a destruição/poluição, a falta de projeto de reassentamento, o impedimento de acesso à água e o reassentamento inadequado.

Na tabela 2 verifica-se que o estado de Pernambuco apresenta o maior número de famílias afetadas por conflitos ambientais, 22.356 famílias, seguido pelo estado da Paraíba com 12.796 famílias.

## Discussão

Quanto aos estados pesquisados, os resultados apontam para aspectos importantes relacionados ao Ceará que tem sido apontado, mais recentemente, como um estado onde o agronegócio está fortemente inserido. Este é o principal processo produtivo a competir com o uso da água pelos pequenos proprietários de terra, sem terras, povos indígenas,

**Gráfico 1 - Número de conflitos ambientais por água, CE, PB, PE, RN, Projeto de Integração de Bacias do Rio São Francisco, 2003 a 2012**



**Tabela 1 - Número de conflitos por água segundo situação: Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, 2003 a 2012**

Situação do conflito	CE	PB	PE	RN	TOTAL
Falta de projeto de reassentamento	4	2	2	-	8
Não reassentamento	2	-	-	-	2
Impedimento de acesso à água	2	-	3	1	6
Reassentamento inadequado	1	2	1	-	4
Ameaça de expropriação	1	-	1	-	2
Diminuição do acesso à Água	3	-	1	-	4
Divergência	1	-	4	-	5
Destruição e ou poluição	4	3	-	2	9
Pesca predatória	1	-	-	-	1
Desconstrução histórico-cultural	-	-	1	-	1
Não cumprimento de procedimentos legais	1	-	1	-	2
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>44</b>

**Tabela 2 - Número de famílias afetadas em conflito ambientais por água Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, 2003 a 2012**

Estado	N
Ceará	8.780
Paraíba	4.231
Pernambuco	6.697
Rio Grande do Norte	-
<b>TOTAL</b>	<b>19.708</b>

quilombolas, e para o consumo humano. De modo semelhante, Pernambuco tem um polo fruticultor em perímetro irrigado, cujos conflitos por água foram intensificados desde a instalação dessa modalidade de agronegócio no semiárido.

Outro aspecto importante é que em todos os territórios de influência do PISF há presença marcante de grupos vulnerados socioambientalmente que lutam por reforma agrária e por demarcação de terras para plantar e que também demandam água (Brasil, 2004; Rabelo, 2010). Além disso, há a ameaça de desconstrução histórico-cultural de povos indígenas no estado de Pernambuco, a exemplo das 500 famílias da etnia indígena Truká que lutam pelo uso e preservação de seu território, localizado no município de Cabrobó/PE (Arcanjo, 2003; Rabelo, 2010).

A possibilidade de ampliação do uso da água pelo agronegócio com intensificação do uso de agrotóxicos, outro agravante do modelo agrícola adotado, aponta para o fato de que o PISF afeta negativamente o modo de vida das famílias na área de influência do empreendimento, principalmente a saúde e os laços sociais construídos historicamente (Porto; Milanez, 2009).

Segundo o Dossiê sobre saúde e agrotóxico (Parte I) da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Carneiro et al., 2012), nos últimos três anos o Brasil vem ocupando o lugar de maior consumidor de agrotóxicos no mundo. Os impactos à saúde pública são amplos porque atingem vastos territórios e envolvem diferentes grupos populacionais como trabalhadores em diversos ramos de atividades, moradores do entorno de fábricas e fazendas, além de consumidores de alimentos contaminados. Esses impactos são associados

ao atual modelo de desenvolvimento pautado no agronegócio.

Porto e Milanez (2009) consideram que buscam se implantar os empreendimentos em locais onde as lutas e movimentos sociais estão fragilizados, muito provavelmente, porque desse modo, a pressão social, o poder regulador do Estado e a ação dos Ministérios Públicos são menores. Trata-se, na verdade, de uma chantagem locacional apresentada como a única forma de superar a emigração das pessoas para os centros urbanos e para desenvolver o semiárido, superando o atraso da região.

O discurso utilizado pelos defensores do projeto tem sido o de desenvolvimento regional com potencial de geração de emprego e renda, mediante a inserção produtiva competitiva na economia moderna, incluindo polos turísticos, agricultura irrigada e aquicultura (Brasil, 2004). No entanto, a contaminação hídrica, principalmente por lixiviação das áreas de depósitos de materiais ou de rejeitos não é internalizada, o que agrava ainda mais os conflitos ambientais existentes.

A contaminação hídrica do Rio São Francisco é um desafio que envolve relações complexas devido às múltiplas fontes de poluição relacionadas principalmente com descargas de efluentes orgânicos, provenientes de parques de indústrias. Em se tratando de fontes pontuais, os principais problemas potenciais de comprometimento da qualidade das águas estão relacionados com os serviços urbanos de destino de resíduos sólidos e esgotamento municipal de carga moderada de concentração em áreas de elevado potencial de degradação da qualidade das águas (Rodrigues et al., 2004).

Segundo Rodrigues et al. (2004), Petrolina/PE e Juazeiro/BA concentram, aproximadamente 42% da carga poluente na Bacia do Médio São Francisco, com destaque para o importante parque industrial de Petrolina, em especial de indústrias alimentícias, cujas cargas poluentes potenciais são de reduzidas a moderadas, por constituírem-se principalmente de nutrientes e carga orgânica. A seguir vêm as indústrias químicas/farmacêuticas dos dois municípios, em que se localizam 77% das indústrias poluidoras, constando a presença de curtumes, cujas cargas poluentes potenciais são

elevadas, inclusive passíveis de conter substâncias orgânicas tóxicas e metais pesados.

Essas informações são importantes para responsabilizar as indústrias que poluem os corpos d'água com uma variedade de produtos de alta toxicidade, dentre eles metais pesados, compostos químicos tóxicos, solventes e hidrocarbonetos, além de outras substâncias de elevada carga poluente. Estas descargas, por serem pontuais, podem ser facilmente monitoradas e devem se enquadrar dentro de padrões estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes.

Um programa de controle de poluição através de processos de reutilização da água deveria ser considerado para proposição de mitigação da poluição, uma vez que contribui para a diminuição da quantidade de efluentes despejados nos corpos d'água. A instituição de padrões de qualidade de água, os usos pretendidos para ela, e padrões de lançamento de efluentes para a manutenção da boa qualidade estão previstos pela Agência Nacional de Águas (ANA) do Brasil (Quintas, 2005).

Nesse sentido, o Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas surge com a perspectiva de enfrentar a série de necessidades relacionadas ao monitoramento da qualidade das águas no Brasil que influenciam diretamente na gestão dos recursos hídricos e na solução de conflitos entre os diversos usos da água. A intenção é superar a existência de lacunas geográficas, temporais, falta de padronização e de informações sobre a realização das coletas e análises laboratoriais. Além de propiciar a divulgação das informações para a população e tomadores de decisão. Apesar do esforço da ANA em elaborar os Relatórios de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, não existem informações sobre a qualidade das águas no contexto do PISF (Brasil, 2013, 2014).

Um aspecto importante é que a gestão do acesso à água proposto no PISF será por concessão pública para a operação do sistema, de modo que os Estados paguem pelos custos de operação e manutenção (Brasil, 2004). Considerando a possibilidade de a iniciativa privada vir assumir a concessão, a insegurança da política de acesso da água para consumo humano entrará em uma zona de insegurança maior.

Evidencia-se grandes fragilidades dos órgãos gestores estaduais em relação à organização dos sistemas de gestão de recursos hídricos em seus respectivos territórios, principalmente, quanto à fiscalização e ao monitoramento da operação (Brasil, 2004; Quintas, 2005).

Conforme Rodrigues et al., (2004), a poluição causada pelo inadequado destino final de lixo urbano reflete as fragilidades em tela. Não é difícil concordar que a maioria dos estados e municípios brasileiros não apresentam sistemas de vigilância capazes de monitorar o despejo de resíduos.

Desse modo, o esgotamento municipal, por ausência de tratamento adequado, resulta em altos níveis potenciais de emissão de efluentes, constituindo um grande problema. Carreiam para os corpos d'água, rios e aquíferos uma quantidade significativa de nutrientes, carga orgânica, coliformes e vetores de várias doenças. O papel dos municípios impactados não foi devidamente avaliado pelos consultores do PISF (Brasil, 2004).

Essas questões relacionam-se com os conflitos ambientais por águas por aprofundar disputas entre grupos específicos por objetivos e interesses confrontantes no uso do território e dos recursos naturais. São aspectos importantes que ameaçam os grupos vulnerados que através da resistência a processos de violação de direitos essenciais, constroem formas de participação legitimadoras de seus modelos de apropriação dos territórios e dos recursos da natureza (Acserald, 2004).

A exemplo, os conflitos envolvendo territórios indígenas sinalizam a existência de um descompasso entre o PISF e os povos indígenas Pipipã e Kambiwá (Arcanjo, 2003). Os conflitos ambientais decorrentes da disputa entre os diferentes modelos de desenvolvimento envolvem não apenas movimentos sociais organizados, empresas agroexportadoras e indústrias transnacionais, mas instituições regulatórias e políticas públicas (Porto; Pacheco, 2009).

Entender o processo saúde-doença e o próprio sentido de saúde no contexto de vulneração socioambiental, permeado por tais conflitos, permite resgatar o sentido da saúde coletiva no enfrentamento das desigualdades sociais e do papel histó-

rico da saúde pública na construção de sociedades justas e democráticas (Breilh, 2013; Tambelini; Câmara, 1998).

Para Rigotto e Augusto (2007), o adensamento da crise socioambiental em diferentes territórios expressa a apropriação dos recursos naturais e espaços públicos para fins específicos, que geram exclusão e expropriação, sendo produzidas reações por parte de movimentos sociais, grupos e populações atingidas em seus direitos fundamentais como saúde, trabalho, cultura e preservação ambiental.

Nesse contexto, novas argumentações e lutas precisam ser desenvolvidas (Cappio, 2008; Breilh, 2013). É o caso dos territórios indígenas em que a transposição afeta diretamente os Kambiwá no município de Ibimirim (2.574 hab.), os Pipipãs no município de Floresta (1.033 hab.) e os Truká em Cabrobó (3.462 hab.), totalizando cerca de 7.000 pessoas afetadas (Brasil, 2004).

Apesar de identificar as terras e os indígenas, através de fontes de dados secundários, os consultores do estudo de impactos ambientais não se ocuparam em realizar o levantamento dos impactos negativos aos povos indígenas. Estes já convivem com diversos problemas ligados à luta pela demarcação de suas terras, como os Pipipãs que são considerados índios desaldeados por não terem a posse da terra. Os Kambiwás e Pipipãs consideram a Serra Negra como um local sagrado de onde vieram os seus ancestrais, aspecto não considerado no licenciamento (Arcanjo, 2003).

A Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) estabeleceu a obrigatoriedade da oitiva às comunidades indígenas (parágrafo 3º do artigo 231). Deve o Congresso Nacional consultar, diante de qualquer intervenção que possa vir a afetar os povos indígenas em seus territórios. O projeto da transposição assumiu o compromisso de contribuir na regulamentação desses territórios, bem como os dos cerca de 50 quilombolas, como medida mitigadora dos impactos socioeconômicos e, no entanto, até 2013, absolutamente nada havia sido feito nesse sentido. Assentamentos rurais também têm recebido impacto direto do projeto, cujos canais em construção cortam suas terras, bem como o de quilombolas e de etnias indígenas.

Fato é que o aumento do fluxo migratório contribui para a desorganização da vida local e impactará na vida dos povos tradicionais. Embora o Sistema Único de Saúde proponha indicadores de saúde capazes de apontar precocemente danos à saúde, o processo de licenciamento ambiental não os tem considerado (Rigotto; Augusto, 2007).

## Conclusão

Os conflitos ambientais presentes em territórios de implantação de grandes empreendimentos contribuem para o aprofundamento de situações de vulneração de grupos humanos em seus contextos de vida. Os conflitos ambientais evidenciam que grupos populacionais serão afetados pelo PISF, materializando processos ativos de violência e discriminação.

A identificação de conflitos por água na área de influência do projeto da transposição do São Francisco pode servir como base para comparação, a *posteriori*, pois o projeto ainda se encontra em fase de implantação. Ao mesmo tempo, favorece a discussão em torno do valor da água como um recurso natural essencial à saúde e à vida das pessoas. O uso da água para consumo humano deve ser defendido como garantia de direitos humanos fundamentais, sobretudo para a população rural e de pequenos núcleos urbanos difusos que serão os menos beneficiados pelo projeto.

Pensar a partir da perspectiva da Saúde Coletiva requer a inclusão da identificação de conflitos ambientais envolvendo grupos humanos, de modo a propiciar o debate sobre o modelo de desenvolvimento adotado pelo governo brasileiro e a produção de injustiça ambiental.

Há necessidade de outros estudos para melhor identificar, caracterizar, aprofundar e interpretar os sentidos, as motivações, as implicações, os afetos e as representações que envolvem os atores envolvidos nos conflitos com a finalidade de mediar os conflitos e estabelecer medidas de proteção dos grupos vulnerados a partir da proposição de políticas de proteção social.

## Referências

ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, H. (Org.).

- Conflitos ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004. p. 7-12.
- ARCANJO, J. A. *Toré e identidade étnica: os Pipã de Kambixuru (índios da Serra Negra)*. 2003. Dissertação (Mestrado em Antropologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.
- BRASIL. Casa Civil. Constituição da república federativa do Brasil de 1988. *Diário oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 5 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 17 maio 2014.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. *Estudo de impacto ambiental do projeto de integração do rio São Francisco com bacias hidrográficas do nordeste setentrional*. Brasília, DF, 2004.
- BRASIL. Agência Nacional de Águas. *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2013*. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <[http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite\\_relatorioConjuntura/projeto/index.html](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite_relatorioConjuntura/projeto/index.html)>. Acesso em: 6 jul. 2014.
- BRASIL. Agência Nacional de Águas. *Plano Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas*. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/projetos/QualidadeAgua.aspx>>. Acesso em: 25 out. 2014.
- BREILH, J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). *Revista da Faculdade Nacional de Saúde Pública*, Medellín, v. 31, p. 13-27, 2013. Suplemento 1.
- CAPPIO, L. F. Transposição das águas do São Francisco. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 191-194, 2008.
- CARNEIRO, F. F. et al. *Doasiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde: parte I*. Rio de Janeiro: Abrasco, 2012.
- HERCULANO, S.; PACHECO, T. *Introdução: racismo ambiental, o que é isso?* Rio de Janeiro: Fase, 2006.
- PORTO, M. F. S. Complexidade, processo de vulnerabilização, e justiça ambiental: um ensaio de epistemologia política. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, v. 93, n. 1, p. 31-58, 2011.
- PORTO, M. F. S.; MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça social. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 1983-1994, 2009.
- PORTO, M. F. S.; PACHECO, T. Conflitos e injustiça ambiental em saúde no Brasil. *Tempus Acta em Saúde Coletiva*, Brasília, DF, v. 4, n. 4, p. 26-37, 2009.
- QUINTAS, J. S. *Introdução à gestão ambiental pública*. Brasília, DF: Ibama, 2005.
- RABELO, J. B. Conflitos ambientais gerados pelo racismo ambiental no processo de implantação do conselho gestor da rebio serra negra em terras indígenas, PE. *Cadernos de Estudos Sociais*, Recife, v. 2, n. 2, p. 303-312, 2010.
- RATTNER, H. Ambiente, desenvolvimento e crescimento. In: AUGUSTO, L. G. S. (Org.). *Saúde do trabalhador e sustentabilidade do desenvolvimento local: ensaios em Pernambuco*. Recife: Universitária UFPE, 2009. p. 36-42.
- RIGOTTO, M. R.; AUGUSTO, L. G. S. Saúde e ambiente: desenvolvimento, território e iniquidade social. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 475-501, 2007.
- RODRIGUES, G. S. et al. *Diagnóstico ambiental das fontes pontuais de poluição das águas nas bacias hidrográficas do norte de Minas e do submédio São Francisco*. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004.
- SCHRAMM, F. R. Vulnerabilidade, vulneração, saúde pública e bioética; uma análise conceitual e aplicação. In: TAQUETTE, S. R.; CALDAS, C. P. (Org.). *Ética e pesquisa com populações vulneráveis*. Rio de Janeiro: Eduerj, 2012. p. 38-57.
- SILVA, T. A. A. O. O mapa de injustiça ambiental e saúde no Brasil e as comunidades rurais de Pernambuco. In: ALMEIDA, J.; GERHARDT, C.;



MAGALHÃES, S. B. (Org.). *Dossiê 3 - Contextos rurais e agenda ambiental no Brasil: práticas, políticas, conflitos e interpretações*. Belém: Rede de Estudos Rurais, 2012. p. 91-106.

TAMBELINI, A. T, CÂMARA, V. M. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 47-59, 1998.

---

#### **Contribuição dos autores**

Silva e Santos realizaram a coleta de dados. Silva fez a análise dos resultados e a redação inicial. Augusto, Gurgel A. M., Gurgel I. D. G. e Costa contribuíram para a redação final.

Recebido: 04/07/2014

Reapresentado: 23/10/2014

Aprovado: 11/12/2014