

SAÚDE E MEIO AMBIENTE: uma análise intersetorial e clusterizada dos municípios da faixa de fronteira brasileira

CAROLINE KRÜGER

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA

MARINA KOLLAND DANTAS

FEA-RP/USP

MARCO ANTONIO CATUSSI PASCHOALOTTO

FEA-RP/USP

CLÁUDIA SOUZA PASSADOR

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

ADRIANA CRISTINA FERREIRA CALDANA

FEA-RP/USP

Agradecimento à orgão de fomento:

Agradecimento ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro durante a condução da pesquisa. Agradecimento ao Instituto de Estudos Avançados Polo Ribeirão Preto (IEA-RP).

SAÚDE E MEIO AMBIENTE: uma análise intersetorial e clusterizada dos municípios da faixa de fronteira brasileira

1 Introdução

A pesquisa sobre a temática fronteiriça encontra-se em franca evolução, contudo, o desenvolvimento de uma única teoria na área ainda é um trabalho em andamento, pois sendo um campo estudado por diferentes óticas, assume constructos diversos (CHÁVEZ, 2012). Na área de Administração Pública, por exemplo, a base teórica tem sido analisada com multiplicidade de perspectivas, dentre as quais: gestão integrada, governança, consórcios transfronteiriços, segurança pública, cofinanciamento da saúde pública, análise de políticas públicas, entre outras (ANGNES et al. 2013; FERREIRA; MARIANI; BRATICEVIC, 2015; KRÜGER et al. 2017).

Este último contexto, se faz fundamental para o território em análise, haja vista que, mesmo a Faixa de Fronteira (FF) tendo sido alvo de preocupação do governo desde o Brasil Colônia, a ênfase do Estado com esta região restringiu-se a ações para garantir a defesa e soberania nacional (KRÜGER et al. 2017). Deste modo, apesar de sua expressividade, correspondendo a 27% do território brasileiro, com peculiaridades sub-regionais pautadas em seus diferentes biomas e formação sociocultural, a vocação “atlântica” do país, associada às grandes distâncias e às dificuldades de comunicação com os centros decisórios, definiram o isolamento e a marginalização da FF (BRASIL, 2015).

Como consequência dessa escassez de ações públicas, a FF passou a ser caracterizada por inúmeros problemas, com uma infraestrutura socioeconômica carente, incapaz de subsidiar um processo de desenvolvimento sustentável (GADELHA; COSTA, 2007). Diante do reconhecimento das demandas por intervenções, esta região tornou-se alvo de uma série de políticas públicas, dentre as quais se destacam as ações na área da saúde. Na respectiva área, a política pública do Sistema Integrado de Saúde das Fronteiras (SIS-Fronteira) foi encerrada sem análise dos seus possíveis resultados (FERREIRA; MARIANI; BRATICEVIC, 2015) e das possíveis implicações com outras áreas sensíveis na região, como o meio ambiente (BARBIERE, 2007).

Este aspecto citado possui extrema relevância, uma vez que, além da região possuir as maiores áreas de preservação ambiental, dentre as quais a Amazônia e o Pantanal, apresenta, em contraponto, um fluxo de migrantes estrangeiros que compartilham dos serviços públicos com a população local, sem necessariamente haver o cofinanciamento pelo seu país de origem (MELLO; VICTORIA; GONÇALVES, 2015). Além disso, há uma falta de coordenação das ações implementadas que somada a cultura não avaliativa brasileira, implica em políticas encerradas sem a devida análise dos seus possíveis resultados (KRÜGER et al., 2017).

Neste processo, a Agenda pós-2015, expressa por meio dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), destaca as dimensões da intersetorialidade, da interescalaridade e da governança expressas no território para o seu desenvolvimento (GALLO; SETTI, 2014), pontuando a necessidade de mecanismos de governança integradores (ODS 17), com conjuntos específicos para cada um dos demais objetivos.

A partir deste contexto, esta pesquisa objetivou analisar sob o enfoque da intersetorialidade das políticas públicas o cenário contemporâneo das áreas de saúde e meio ambiente nos municípios da faixa de fronteira nacional. Ademais, os objetivos específicos do artigo consistiram em: caracterizar a saúde e meio ambiente da região e as respectivas políticas públicas nos temas em análise implementadas na mesma; e avaliar os agrupamentos formados pelos municípios das regiões fronteiriças quanto à saúde e o meio ambiente.

A estrutura do artigo está definida em cinco seções, sendo a primeira representada por esta contextualização sobre o tema, incluindo a justificativa e os objetivos estabelecidos para a pesquisa. A segunda seção compreende o arcabouço teórico construído sobre a integração entre as políticas públicas, considerando as relações entre saúde e meio ambiente, bem como a ênfase nos referenciais específicos do *locus* de análise. Posteriormente, a terceira parte do artigo apresenta as escolhas metodológicas dos autores quanto aos indicadores selecionados para operacionalizar as variáveis, bem como os procedimentos de coleta e de análise dos dados. Diante da aplicação do método, a seção quatro expõe os resultados obtidos e as discussões conduzidas pelos autores a partir das análises. Para finalizar, a seção cinco abrange as principais conclusões, as limitações e propostas de estudos futuros quanto ao tema.

2 Revisão Teórica

2.1 Política pública intersetorial

A intersetorialidade passou a ser uma dimensão valorizada e cada vez mais requerida no contexto das políticas públicas à medida que não foram observados o desempenho e os resultados esperados diante das políticas implementadas com a lógica exclusivamente setorial, primordialmente no que se refere ao atendimento das demandas da população (MONNERAT; SOUZA, 2010; NASCIMENTO, 2010). Isto porque as necessidades individuais e sociais em termos de qualidade de vida são integradas, logo, o aparato governamental deve superar a fragmentação do conhecimento e as clausuras setoriais que impedem a construção de soluções compatíveis com a diversidade e a complexidade contemporâneas (INOJOSA, 2001).

Segundo Akerman et al. (2014), a intersetorialidade é um vocábulo polissêmico, sendo conceituada pelos autores como uma forma de gestão desenvolvida mediante processo sistemático de articulação, planejamento e cooperação entre diversos setores sociais e políticas públicas. Complementarmente, Dubois, Pierre e Veras (2015) definem a ação intersetorial como um trabalho executado entre mais de um setor da sociedade em uma área de interesse comum, com o objetivo de atingir resultados melhores do que os que seriam produzidos caso o trabalho fosse desempenhado isoladamente. Os setores podem incluir diferentes áreas do governo, como saúde, educação, meio ambiente, justiça, entre outros; bem como articular cidadãos comuns, organizações sociais sem fins lucrativos e setor privado.

O ponto forte da proposta de intersetorialidade é a possibilidade de se construir uma visão de complexidade dos problemas tendo como requisito o aporte de diferentes acúmulos setoriais. Trata-se, pois, de definir objeto e objetivos comuns, o que difere das propostas que se traduzem na mera justaposição de ações setoriais (MONNERAT; SOUZA, 2010).

Rezende, Baptista e Faria Filho (2015) apresentam três aspectos para o surgimento de um contexto favorável a estas políticas públicas sociais intersetoriais: (i) a responsabilidade do Estado Nacional pelo desenvolvimento social; (ii) a hierarquia e estruturação do Estado; e (iii) a ordenação dos processos estatais de forma intersetorial. O primeiro aspecto foi favorecido, após a Segunda Guerra Mundial, pelo conceito de Estado de Bem-Estar Social (*Welfare State*), compreendido como o dever do Estado em oferecer determinados benefícios sociais mediante políticas públicas. Relacionado a este objetivo, o segundo ponto chave, foi à expansão e a descentralização do Estado. Já com respeito ao terceiro apontamento, observou-se que a organização intersetorial através da implementação de diferentes ações oportunizou interconexão entre as diversas políticas em diferentes setores, possibilitando soluções efetivas aos problemas sociais (IANNI, 2009; REZENDE; BAPTISTA; FARIA FILHO, 2015).

No atual contexto de desafios mundiais, a demanda por políticas públicas intersetoriais tem fortalecido iniciativas, como por exemplo, a divulgação recente da agenda dos ODS

(PNUD, 2015; REZENDE; BAPTISTA; FARIA FILHO, 2015), pois o processo de intersectorialidade é um pré-requisito para a busca de políticas que equilibrem a prosperidade econômica, a equidade social e sustentabilidade ambiental (WU, et al. 2014).

De forma complementar, a ONU tem recomendado o tratamento de bases de dados intersectorial através do guia da Agenda Global de Avaliação 2016-2020, citando o fortalecimento das inter-relações como um dos eixos principais para apoiar a avaliação das políticas públicas. Ademais, no contexto brasileiro, destaca-se a criação, em 2016, do Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais (CMAP) composto pela Controladoria Geral da União (CGU), o Ministério do Planejamento, Chefe de gabinete presidencial e Ministério das Finanças, visando o avanço dos processos de avaliação, prevendo a criação de comissões temáticas (BRASIL, 2016; DANTAS et al., 2017).

Apesar dessas tendências, cabe destacar os desafios relacionados à superação da fragmentação e à articulação das políticas públicas, sobretudo diante da cultura clientelista, dos interesses corporativistas, bem como do desenho piramidal e fatiado que ainda vigora na administração pública brasileira (INOJOSA, 2001; NASCIMENTO, 2010). Nesse caminho de mudanças, a abordagem intersectorial de políticas públicas precisa ser trabalhada de forma racional e contínua, sustentada por organizações e processos sólidos. WU, et al. (2014) aponta que, o mínimo seria que os governos possuíssem um instrumento integrativo para formular, executar e controlar as políticas públicas, englobando assim todo o ciclo de políticas públicas.

Dantas et al. (2017) acrescentam que os métodos de avaliação também devem ser projetados e aplicados por uma perspectiva holística, de forma que os resultados impliquem em informações relevantes buscando soluções coesivas a questões compartilhadas em várias áreas. Para tanto, os autores salientam que é fundamental agregar bancos de dados, correlacionando diversas áreas e indicando as suas implicações. Este estudo busca contribuir nesta direção, ao integrar dois setores, saúde e meio ambiente, como veremos a seguir.

2.2 Intersectorialidade: relação saúde e meio ambiente

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS), instituído pela CF de 1988 e consolidado pelas Leis nº 8.080/1990 e nº 8.142/1990, baseia-se no princípio da saúde como um direito do cidadão e um dever do Estado (BRASIL, 1988). O SUS é a maior política de inclusão social do país e possui uma dimensão universal para assegurar o cuidado nos níveis de atenção primário, ambulatorial especializado e hospitalar (MENDES, 2013; PAIM et al., 2011).

Nesse sentido, torna-se fundamental compreender que a saúde, tanto em nível individual como coletivo, é influenciada por fatores de risco intrínsecos e por fatores externos, ou seja, por um conjunto complexo de aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais (VIACAVA et al., 2012; DORA et al., 2015; RANTALA; BORTZ; ARMADA, 2014). Conforme Viacava et al. (2012), estes determinantes dos processos de saúde-doença podem ser agrupados em três grupos: (i) determinantes ambientais: fatores físicos, químicos e biológicos do ambiente; (ii) determinantes socioeconômicos: características demográficas, socioeconômicas e contextuais; (iii) e determinantes comportamentais e biológicos: atitudes, práticas, crenças, comportamentos bem como fatores biológicos individuais.

No contexto dos determinantes ambientais, objeto do presente estudo, atualmente constata-se um amplo entendimento de que as condições ambientais precárias constituem importantes elementos indutores da geração de doenças. Os efeitos ambientais ocorrem com a exposição a riscos como o contato com resíduos e água imprópria ao consumo, até a emissão de poluentes atmosféricos, sendo que estas situações são impulsionadas pelos desequilíbrios oriundos das atividades humanas insustentáveis de produção e consumo (DORA et al., 2015; PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016). Conforme estudo da OMS verificou-se que 101 doenças

analisadas possuem relação significativa com o meio ambiente, sendo marcante que 57% de todas as doenças diarreicas são atribuídas a fatores ambientais (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016).

Apesar da importância, Dora et al. (2015) afirmam que historicamente os determinantes ambientais da saúde foram relativamente negligenciados em comparação aos demais, de forma que hoje é latente a demanda por maiores discussões que reconheçam a saúde como um resultado do desenvolvimento sustentável. Portanto, a saúde deve ser introduzida em uma agenda intersetorial capaz de abordar seus determinantes em modelos de atenção mais abrangentes (PAIM et al., 2011; GALLO; SETTI, 2014).

Essas respostas intersetoriais devem ser previstas nas esferas: global, nacional, regional e local. Cabe destacar o papel desempenhado pelos governos locais uma vez que estes possuem responsabilidades na implementação de políticas em áreas que impactam diretamente a promoção da saúde, como no planejamento urbano (RANTALA; BORTZ; ARMADA, 2014). Akerman et al. (2014) corroboram afirmando que, mais do que um debate acadêmico, existem inúmeras constatações e clamores quanto a incapacidade das políticas isoladas solucionarem os principais problemas de saúde. Em suma, “a ação intersetorial faz parte de todas as atividades de promoção da saúde, porque a maioria dos seus determinantes estão localizados fora desse setor” (DUBOIS; PIERRE; VERAS, 2015, p. 2933).

Além disso, cabe destacar que no contexto ambiental, as políticas exigem forte intersetorialidade e cooperação acentuada entre os entes governamentais, sendo que Neves (2012) cita cinco características deste campo que explicam a intensa demanda por ação conjunta: (i) a gestão ambiental envolve responsabilidades compartilhadas e simultâneas de várias jurisdições político-administrativas; (ii) a questão ambiental é transversal; (iii) a arena ambiental é caracterizada pela pluralidade de atores e de organizações; (iv) a agenda ambiental evidencia a constante tensão entre as tendências de centralização e descentralização estatal; e (v) os processos ambientais são transfronteiriços, essencialmente marcados pelas múltiplas escalas temporais e espaciais.

Neste ínterim, no próximo subtópico avançaremos na compreensão destes fatores no *locus* do presente estudo, a Faixa de Fronteira.

2.3 Políticas públicas de saúde e meio ambiente na Faixa de Fronteira

Frente ao cenário de transformações do espaço geográfico mundial no processo de globalização, a FF deixou de ser considerada apenas limite territorial entre países e uma zona marginal, local inóspito onde vicejam o contrabando, o descaminho, o tráfico de drogas, a passagem e fuga de criminosos, para se transformar em espaço de trocas e de comunicação, de compartilhamento de culturas e de atividades comerciais (FERREIRA; MARIANI; BRATICEVIC, 2015). Contudo, a partir da intensificação dos fluxos de serviços, de produtos e o intercâmbio de pessoas, têm aumentado os desafios nos processos de saúde-doença (GIOVANELLA et al., 2007), pois a passagem através das fronteiras tem proporcionado um “tempo inferior ao período de incubação de muitas doenças infecciosas” (BRUNIERA-OLIVEIRA et al., 2014, p. 77).

Estas questões somadas às vulnerabilidades socioeconômicas, a extensão da FF e suas importantes diferenças sub-regionais, demandam análises e respostas singulares do poder público, exigindo flexibilidade das políticas públicas, para que as mesmas possam atender as demandas dos grupos populacionais que habitam ou circulam pela zona de fronteira (PEITER et al., 2013). Buscando responder a estas particularidades, o desenvolvimento da região ganhou *status* de importante diretriz nacional e internacional com a institucionalização da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), consubstanciada por um conjunto de ações públicas em saúde, educação, segurança, turismo, entre outros (KRUGER et al., 2017).

Na área da saúde, especificamente, foi implementado o SIS-Fronteira em 121 municípios que se encontram até 10 km do limite internacional brasileiro, com o objetivo de “promover a integração de ações e serviços de saúde na região e contribuir para a organização e o fortalecimento dos sistemas locais de saúde” (BRASIL, 2010, p. 5). A criação desta política, em 2005, pelo Ministério da Saúde (MS) fundamentou-se no diagnóstico de dificuldades dos serviços de saúde nas cidades de fronteira, subfinanciadas pelo volume crescente de atendimentos à população itinerante que não são contabilizados para fins de repasses financeiros do Governo Federal¹ (MELLO; VICTORIA; GONÇALVES, 2015).

Os recursos destinados a implantação do SIS-Fronteiras foram definidos como 40% do Piso de Atenção Básica - PAB Fixo de 2005, sendo que, ao todo, foram disponibilizados R\$18.583.784,86. Porém, quando os recursos foram distribuídos entre os municípios participantes, tornaram-se limitados e inferiores ao custo real das ações planejadas. Além disso, a Comissão Tripartite de Acompanhamento e Avaliação prevista para acompanhar o SIS-Fronteiras e os demais serviços especializados de saúde nos municípios fronteiriços, sob a égide das Portarias GM/MS n°s 1.188 e 1.189/2006 (BRASIL, 2006) foi abolida, suprimindo qualquer aparato de avaliação da política, que foi encerrada em 2014 (FERREIRA; MARIANI; BRATICEVIC, 2015).

Em relação às políticas públicas ambientais, não foram identificadas ações planejadas especificamente para a região, mas um conjunto de iniciativas de caráter nacional, além das políticas dos estados e municípios, isto porque a Constituição Federal (CF) de 1988 e a Lei Federal n° 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), que prevê a articulação e responsabilidade pela proteção ambiental nos três níveis de governo (BRASIL 1981; BRASIL, 1988). Nesse contexto, podemos citar: Política Nacional de Recursos Hídricos (1997); a Lei dos Crimes e Infrações Ambientais (1998); a Política Nacional de Educação Ambiental (1999); o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000); a Lei de Gestão de Florestas Públicas (2006); a Política Nacional de Saneamento (2007); a Política sobre Mudança do Clima (2009); a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010); o novo Código Florestal (2012); entre outras (MILARÉ, 2011; DANTAS; OLIVEIRA; PASSADOR, 2016).

Cabe evidenciar ainda, que em 2010, um estudo do Comitê de Articulação Federativa, identificou que vários dos projetos públicos implementados na FF enfrentavam a desarticulação entre os Ministérios, o que repercutiu na criação da Comissão Permanente para o Desenvolvimento e a Integração da Faixa de Fronteira (CDIF) em 2011, coordenada pela Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR) do Ministério da Integração Nacional (MI), tendo os seguintes objetivos: ação para o desenvolvimento e integração da FF; estímulo a políticas públicas e parcerias; estudos para gestão multissetorial; desenvolvimento de sistemas de informações para gerenciamento das ações; planos regionalizados; além da organização e interação com os núcleos regionais para o levantamento das demandas (BRASIL, 2016).

Em suma, constatou-se que a única forma viável de tratar este território seria mediante um forte processo de articulação interfederativa. Por conseguinte, após a criação da CDIF, agregando representantes de diferentes Ministérios e membros convidados, foram instituídos os Núcleos de Fronteira, que em sua maioria, se organizam a partir de decretos estaduais que designam seus respectivos membros, objetivando identificar e priorizar os problemas para a atuação do poder público; dialogando com instituições atuantes na FF do respectivo estado para sistematizar as demandas locais, analisar propostas de ações e formular Planos Regionalizados de Desenvolvimento e Integração Fronteiriços (PDIFs) (BRASIL, 2010).

Entretanto, mesmo com essa rede de atores, após a criação, o CDIF e os Núcleos foram se enfraquecendo em ações e representatividade. Por consequência, atualmente as pautas da FF ainda precisam ser consolidadas na agenda governamental, como por exemplo, pela institucionalização dos Consórcios Transfronteiriços (ANGNES et al., 2013) e a incorporação

efetiva da intersectorialidade no ciclo das políticas públicas (DANTAS, et.al., 2017). Para contribuir com o tema, no próximo tópico engendremos os aspectos metodológicos do presente estudo.

3. Aspectos metodológicos

A presente pesquisa possui natureza quantitativa e abordagem descritiva, sendo a população de interesse os 588 municípios brasileiros que compõem a FF nacional (COOPER; SCHINDLER, 2011). A escolha da FF justifica-se pelo fato de ser uma região extensa e com lacunas em estudos, objeto de investimentos do governo federal dada a sua vulnerabilidade e posição estratégica frente ao território nacional. A carência de informações para subsidiar as políticas públicas para esta região levou o MI a estabelecer uma parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), sendo este artigo parte integrante do projeto.

De modo a cumprir com os objetivos da pesquisa, a primeira etapa consistiu na seleção dos indicadores para a operacionalização das dimensões “gestão ambiental” e “condições de saúde da população”. Quanto à dimensão temporal, os indicadores foram selecionados para 2016, por ser este o período mais recente com disponibilidade dos dados.

Na esfera ambiental foram utilizados os seguintes indicadores: (i) Índice de atendimento total de água; (ii) Índice de perdas de água na distribuição; e (iii) Taxa de cobertura de coleta de lixo. Os dados ambientais foram obtidos no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), plataforma virtual administrada pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental e o Ministério das Cidades (MCID). O SNIS está organizado em dois componentes: água e esgotos (SNIS-AE) e resíduos sólidos (SNIS-RS), sendo as informações provenientes dos órgãos que gerenciam os serviços de saneamento (BRASIL, 2018). Frente à escassez de dados ambientais sobre os municípios, a escolha destes indicadores foi embasada pela disponibilidade de informações.

Já para saúde, foram coletados indicadores com possível relação com os determinantes ambientais, a saber: “acidentes por animais peçonhentos”, “número de internações (CID-10²)” e “número de óbitos de causas evitáveis - crianças menores de 5 anos (CID - 10)”. Para fins de análise, estes foram transformados em taxas, conforme a equação exemplificada a seguir:

Equação 1 - Cálculo de transformação dos indicadores de saúde em taxas

$$Taxa = \frac{Indicador}{População\ estimada\ (IBGE,\ 2016)} \times 1000$$

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dessa forma, os três indicadores finais empregados na pesquisa foram: (i) Taxa de acidentes por animais peçonhentos; (ii) Taxa de internações (CID-10); e (iii) Taxa de óbitos de causas evitáveis - crianças menores de 5 anos (CID - 10). Os dados de saúde foram obtidos nos Sistemas de Informação do Ministério da Saúde, no Departamento de Informática do SUS (Datusus), na área de Informações da Saúde, no TABNET (BRASIL, 2018).

Após a coleta, os dados foram organizados em uma base única com o uso *Microsoft Excel*. Primeiramente, foram identificados os *outliers*, sendo que 31 municípios foram excluídos porque não possuíam nenhum dos dados sobre os indicadores ambientais selecionados e também não possuíam, pelo menos um, dos indicadores de saúde. Após esse primeiro tratamento, ainda foram identificados alguns municípios com dados ambientais disponíveis, mas com ausência em alguns dos indicadores de saúde. Para tratá-los, foi utilizado a técnica estatística padronização score z, cujo objetivo está em normalizar as observações que

possuem desvio-padrão acima ou abaixo da média da população, ficando assim a amostra pronta para análises (HAIR Jr. et. al., 2005; FÁVERO; BELFIORE, 2017).

Após essa organização da base, procederam-se as análises mediante técnicas de estatística descritiva, mapeamento e análise de *cluster*. Estas técnicas foram conduzidas com o uso do pacote estatístico *IBM SPSS Statistics*, em sua versão 17.0 e com o *software* de geoprocessamento QGIS, versão 2.14. Durante as discussões, as unidades de informação (municípios) foram agrupadas em conjuntos denominados “arcos”, seguindo as especificações e nomenclaturas de estudo desenvolvido para o governo federal pelo Grupo de pesquisa Retis, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (PEITER, 2005).

A estatística descritiva foi empregada para compreender os dados disponíveis, destacando os aspectos marcantes do comportamento das diferentes variáveis. Estas ferramentas demonstram características importantes por meio de medidas-resumo de tendência central e dispersão, além de identificarem a forma de distribuição dos dados e a existência de valores atípicos, incluindo também representações por tabelas e gráficos (HAIR Jr. et. al., 2005; FÁVERO; BELFIORE, 2017).

Complementarmente, foi utilizada a técnica de mapeamento para representar os resultados da pesquisa em termos de distribuição geográfica. Para este propósito foram utilizados os dados referentes ao nome dos municípios e seus respectivos códigos de referência do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Um conjunto de mapas coropléticos foi elaborado, nos quais cada cor representa uma classificação dos dados, para representar o panorama da FF quanto aos indicadores ambientais e de saúde. As cinco classes dos dados (“muito baixo”, “baixo”, “médio”, “alto” e “muito alto”) foram criadas pelo próprio *software* de geoprocessamento, com a separação dos indicadores em quintis.

Por fim, para agrupar os municípios conforme suas homogeneidades e separar conforme as heterogeneidades, a partir dos indicadores de saúde e meio ambiente, utilizou-se da análise de conglomerados ou análise de *clusters* (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007; LATTIN; CARROL; GREEN, 2011; FÁVERO; BELFIORE, 2017). Antes de se realizar a análise de *clusters*, utilizou-se da análise de componentes principais (ACP) para criar 2 índices, um para o meio ambiente (sintetizando os 3 indicadores utilizados no meio ambiente), e um para a saúde (sintetizando os 3 indicadores utilizados na saúde). Após a ACP, realizou-se a análise de *clusters* de forma a criar conglomerados com similaridades entre os municípios (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007; FÁVERO; BELFIORE, 2017). Os resultados referentes aos processos metodológicos citados são apresentados a seguir.

4 Resultados e Discussões

4.1 Análise descritiva dos municípios de Fronteiriços

No contexto da análise dos dados, optou-se por apresentar inicialmente os resultados quanto ao perfil geral dos municípios fronteiriços quanto aos indicadores selecionados, conforme exposto pela Tabela 1.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas dos municípios da faixa de fronteira

Estatísticas descritivas	Arcos da FF	Índice de atendimento total de água	Índice de perdas na distribuição	Taxa de cobertura de coleta de lixo	Taxa de Acidentes por animais peçonhentos	Taxa de Internações	Taxa de óbitos por causas evitáveis em menores de 5 anos
--------------------------	-------------	-------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	---	---------------------	--

Intervalo	Norte	0,96	0,91	0,77	3,41	119,95	1,77
	Central	0,82	0,8	0,62	3,05	121,19	0,75
	Sul	0,81	0,73	0,86	13,03	224,09	1,06
Mínimo	Norte	0,04	0	0,23	0,08	4,19	0,05
	Central	0,18	0	0,38	0,09	22,65	0,05
	Sul	0,19	0	0,14	0,04	3,63	0,03
Máximo	Norte	1	0,91	1	3,49	124,13	1,83
	Central	1	0,8	1	3,14	143,84	0,8
	Sul	1	0,73	1	13,07	227,72	1,09
Média	Norte	0,42	0,53	0,61	1,15	53,18	0,47
	Central	0,72	0,32	0,76	0,73	63,5	0,33
	Sul	0,72	0,29	0,65	2,15	83,07	0,23
Desvio Padrão	Norte	0,22	0,24	0,22	0,76	25,85	0,38
	Central	0,18	0,18	0,17	0,62	24,29	0,17
	Sul	0,23	0,14	0,23	2,32	25,71	0,14
Variância	Norte	0,05	0,06	0,05	0,58	668,35	0,15
	Central	0,03	0,03	0,03	0,38	590,06	0,03
	Sul	0,05	0,02	0,05	5,38	660,97	0,02

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para fins de facilitar a visualização da discussão das análises descritivas, a mesma será realizada através da análise de seus resultados, com foco principalmente na comparação entre as regiões da FF. Dentre os dados analisados, é relevante ressaltar que o arco Norte em média tem os piores indicadores relacionados ao meio ambiente, com um baixo atendimento total de água e cobertura de coleta de lixo (0,42 e 0,61 respectivamente) e alto valor de perdas na distribuição (0,53).

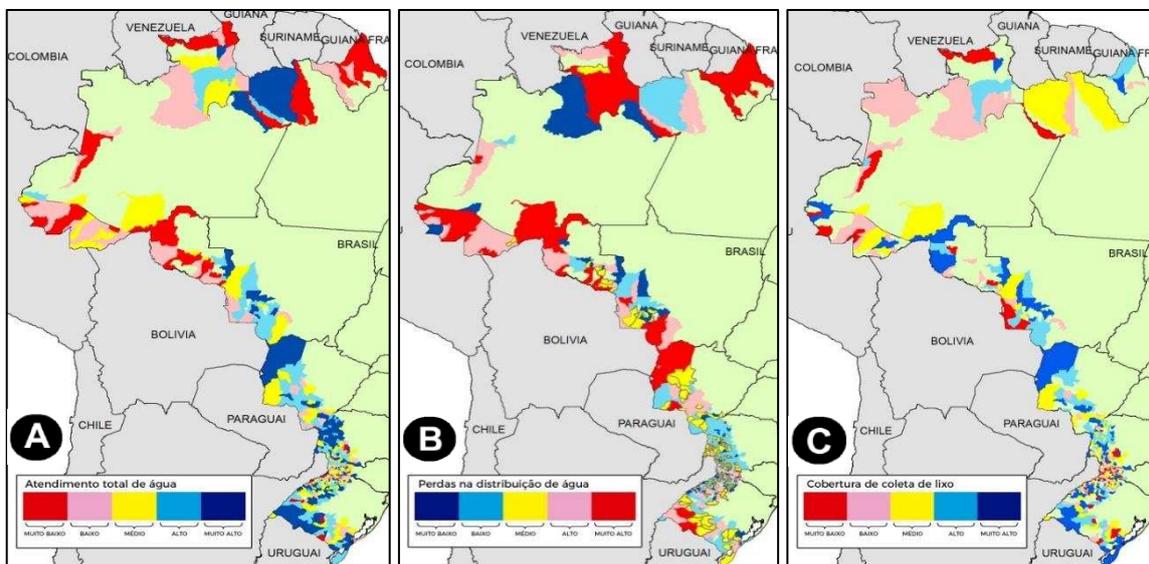
Essa situação é enfatizada pelos resultados dos mapas 1A, 1B e 1C referentes ao arco Norte, onde há o predomínio da cor vermelha e rosa nos municípios que compõem o arco fronteiro Norte, de forma a apontar que: nesta região, a maioria dos municípios possui grandes desafios no que tange ao contexto da gestão ambiental, apresentando um desempenho muito baixo ou baixo nos indicadores de atendimento total de água e cobertura de coleta de lixo, assim como a falta de eficiência operacional nos serviços de distribuição de água decorrentes das altas perdas. Este cenário que remete as discussões já pautadas na literatura sobre as necessidades de aperfeiçoamento dos serviços públicos relacionados à rede de abastecimento de água e a gestão para coleta e tratamento dos resíduos em regiões negligenciadas pelo poder público devido a sua menor demanda populacional e consequente falta de representatividade política (PEITER, et al., 2013).

Já o arco Central destaca-se positivamente pelas médias em atendimento total de água e cobertura de coleta de lixo (0,72 e 0,76) respectivamente, e o menor número de acidentes com animais peçonhentos (0,73). O arco Sul apresenta a mesma média da Central em atendimento total de água (0,72), com destaque positivo relacionado à menor média de perdas na distribuição de água (0,29) e de saúde em óbitos de causas evitáveis – crianças menores de 5 anos (0,23), apesar de ter os piores resultados nos indicadores de saúde: acidentes com animais peçonhentos (2,15) e internações (83,07).

Em consonância, ao se analisar os mapas 1A, 1B e 1C dos arcos Central e Sul, nota-se uma maior variação entre as cores, com predomínio das classes relacionadas a padrões de desempenho médio, alto ou muito alto, de forma a identificar que: os municípios apresentam melhores resultados ambientais, sendo que nos arcos Central e Sul a maioria dos municípios

possui desempenho médio, alto ou muito alto nos indicadores de atendimento total de água e cobertura de coleta de lixo, além de menores perdas na distribuição da água.

Figura 1 - Panorama ambiental dos municípios fronteiriços



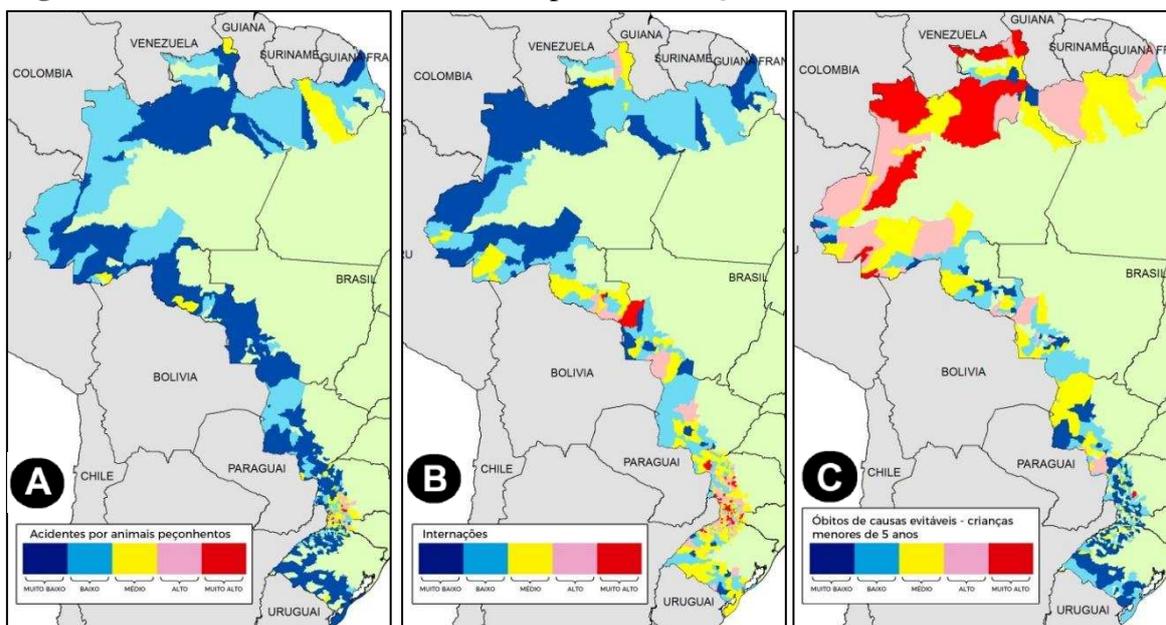
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do SNIS (2016).

Com essas informações é possível discutir e questionar uma maior precariedade relacionada aos indicadores de meio ambiente nos municípios da região fronteiriça do arco Norte em relação aos municípios que compõem as regiões fronteiriças do arco Central e Sul, ou seja, menor capacidade de atendimento total da água, gerando possíveis perdas maiores na distribuição, e menor cobertura da coleta de lixo, possivelmente causadas por problemas na infraestrutura socioeconômica da região (GADELHA; COSTA, 2007).

De forma complementar, o desvio-padrão e a variância refletem os mesmos apontamentos, ao passo que em ambas as áreas (meio ambiente e saúde), as maiores variações e assimetrias da amostra se concentram nas regiões dos arcos Norte e Sul, enquanto que a região do arco Central possui municípios mais homogêneos nesse panorama. Esta situação reflete que, apesar do arco Sul possuir melhores indicadores, de forma geral, comparativamente ao arco Norte, a desigualdade em ambas regiões é notória (GIOVANELLA et al.; 2007; KRÜGER et al. 2017), tendo em vista a disparidade de abastecimento de água, até mesmo entre municípios vizinhos.

Quanto ao panorama da saúde, primeiramente, a partir do mapa 2A, nota-se maior homogeneidade nos resultados, visto que grande parte dos municípios de todos os arcos fronteiriços possuem desempenho muito baixo ou baixo em relação aos acidentes por animais peçonhentos, com exceção de alguns municípios do arco Sul que apresentam desempenho médio, alto ou muito alto. Já em relação ao mapa 2B, observa-se uma predominância do desempenho médio nos arcos Central e Sul no quesito taxa de internações, ao contrário da região fronteiriça do arco Norte que possui um número maior de municípios com desempenho muito baixo ou baixo. Por fim, ao visualizar o mapa 2C, óbitos de causas evitáveis em crianças menores de cinco anos, é notável que a região fronteiriça do arco Norte possui municípios com desempenho alto e muito alto, em contraposição às regiões fronteiriças dos arcos Central e Sul.

Figura 2 - Panorama de saúde dos municípios fronteiriços



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do DATASUS (2016)

Assim, pode-se salientar que a região fronteiriça do arco Norte possui taxas de internações menores e taxas de óbitos de causas evitáveis (crianças menores de 5 anos) maiores, em relação às regiões fronteiriças dos arcos Central e Sul, ao passo que a questão da infraestrutura socioeconômica e um maior território de fronteira possam influenciar neste resultado, ou seja, quanto pior a infraestrutura socioeconômica dos municípios, menos chances e leitos para internações, e quanto maior o território do arco da faixa de fronteira, mais chances de obterem doenças infecciosas que afetam diretamente os óbitos em crianças (GADELHA; COSTA, 2007; BRUNIERA-OLIVEIRA et al., 2014).

4.2 Análise de *cluster* a partir dos fatores criados de meio ambiente e saúde

Frente às análises promovidas na seção anterior foi possível evidenciar as diferenças que caracterizam os municípios da FF quanto à gestão ambiental (ANGNES et al., 2013) e a variabilidade no panorama das condições de saúde da população residente nestas áreas (PEITER et. al, 2013). De forma a avançar com as discussões, partindo do propósito de integração entre áreas para cumprir com os objetivos da pesquisa, essa etapa busca agrupar os municípios conforme as similaridades entre saúde e meio ambiente.

Como já dito na seção de aspectos metodológicos, foram criados dois fatores, por meio da ACP, que representavam os indicadores de “meio ambiente – M.A” e “saúde”. A partir desses fatores, pode-se criar 4 *clusters* com características comuns e dividi-los nas participações dos municípios nos arcos fronteiriços. A Tabela 2 representa os dados obtidos pelos autores:

Tabela 2 – Análise de *clusters*

Municípios	População**	Arco Norte*	Arco Central*	Arco Sul*	Total	Média - M.A***	Média - Saúde***
Grupo 1	3.070.048	38,6%	12,2%	49,2%	35,4%	2,11	3,44
Grupo 2	7.528.021	3,5%	16,4%	80,1%	46,0%	3,85	3,82
Grupo 3	767.536	1,0%	1,0%	98,0%	18,3%	2,62	5,48

Grupo 4	5.646	0,0%	0,0%	100,0%	0,4%	0,70	7,00
Total	11.371.251	15,4%	12,0%	72,5%	100,0%	3,00	4,00
* Percentual de municípios de cada região por agrupamento.							
** População Total do Município IBGE (2016) por agrupamento.							
*** Média em relação aos fatores meio ambiente e saúde.							

Fonte: Elaborado pelos autores.

Como pode ser observado na Tabela 2, os conglomerados gerados possuem características similares entre os municípios que os compõem. Assim, o grupo 1 é o segundo grupo mais populoso entre os conglomerados, estando também com o segundo maior número de municípios, representado principalmente pelos municípios do arco Sul e Norte em sua composição. Quanto aos indicadores de saúde e meio ambiente, em ambos os temas, possui desempenho inferior à média, com o segundo pior desempenho em meio ambiente e o pior desempenho em saúde.

Em relação ao grupo 2, é o grupo mais populoso entre os *clusters*, com o maior número de municípios, representado principalmente pelos municípios do arco Sul, e posteriormente pelos municípios do arco Central em sua composição, possuindo o melhor desempenho em meio ambiente, e o segundo pior desempenho em saúde.

O grupo 3 é o terceiro mais populoso entre os *clusters*, assim sendo, com o terceiro maior número de municípios, sendo basicamente representado pelo arco Sul dos municípios fronteiriços. Em relação às temáticas, possui o segundo melhor desempenho em meio ambiente, apesar de estar abaixo da média entre todos os municípios fronteiriços, se apresentando como o segundo melhor desempenho em saúde. Ao finalizar, o grupo 4, representado apenas por 2 municípios da região Sul (Paial e Xavantina), possuem características muito específicas, com o pior desempenho em meio ambiente, mas com grande desempenho na temática de saúde.

Partindo destas análises, podem ser realizados alguns apontamentos:

1. Grande parte dos municípios da região fronteira possuem desempenho próximo à média quanto ao meio ambiente (analisando os grupos gerados), e abaixo da média quanto à saúde, como apontado por Peiter et al. (2005) ao analisar a FF;
2. Os municípios do arco Norte da região fronteira, principalmente representados no grupo 1, possuem baixo desempenho em relação ao meio ambiente e à saúde, corroborando com a possibilidade de correlação entre a realidade destas áreas em estudo na região (BARBIERI, 2007);
3. Os municípios do arco Central da região fronteira, principalmente representados nos grupos 1 e 2, possuem desempenho próximo à média em meio ambiente e abaixo da média em relação à saúde (FERREIRA; MARIANI; BRATICEVIC, 2015);
4. Não houveram agrupamentos de municípios dos arcos da região fronteira com desempenho acima da média tanto em meio ambiente quanto em saúde;
5. Grande parte dos municípios fronteiriços, representados nos grupos 1 e 2, podem indicar uma relação entre as temáticas de meio ambiente e saúde quanto ao desempenho e políticas desenvolvidas (BARBIERI, 2007; PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016);
6. Os municípios de Paial e Xavantina possuem características específicas em meio ambiente e saúde que devem ser analisados de forma específica, não representando o desempenho dos municípios em geral dos arcos fronteiriços.

Relevante ainda pontuar, que tais achados demonstram não somente as expressivas diferenças nos aspectos relacionados a saúde e meio ambiente nos arcos fronteiriços, como também, entre os fatores em análise nos municípios pertencentes ao mesmo arco. Impingindo, desta forma, a necessidade de flexibilização para implementação de políticas públicas nas

regiões e municípios da FF, que leve em consideração a realidade local destas áreas e a complexidade de gestão dos temas devido aos diferentes níveis de proximidade e desenvolvimento dos municípios nos territórios transfronteiriços.

5 Considerações Finais

Frente ao cenário contemporâneo marcado pela complexidade nas demandas e problemas socioambientais e, ao mesmo tempo, escassez de recursos, exige-se o comprometimento em garantir eficiência, eficácia e efetividade nas políticas públicas. Para tanto, há um reconhecimento de que estas ações precisam ser planejadas, implementadas e avaliadas considerando a base da intersetorialidade. Esta constatação também foi diagnosticada na FF nacional que compreende uma região do limite territorial brasileiro historicamente reconhecida pelo isolamento, vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais. Neste sentido, o presente artigo construiu um panorama sobre a saúde e o meio ambiente nos municípios fronteiriços, demonstrando a intersetorialidade entre estas áreas.

Os resultados caracterizaram a diversidade das regiões fronteiriças, enfatizando a coexistência de realidades díspares e a necessidade de que as políticas considerem as peculiaridades territoriais, sendo que o arco norte se destacou pelos piores desempenhos.

Em relação aos resultados gerados pela análise de *clusters*, pode-se verificar que grande parte dos municípios dos arcos da região fronteiriça brasileira, assim como os com maior população (grupos 1 e 2), possuem desempenho próximo à média em relação ao meio ambiente, e abaixo da média em relação à saúde. Outro ponto de destaque, está em relação aos arcos Norte e Central. O primeiro teve desempenho abaixo da média em meio ambiente e saúde, enquanto que o arco Central teve desempenho próximo à média em meio ambiente e abaixo da média em saúde, o que requer políticas públicas específicas para conglomerados de municípios de acordo com as maiores necessidades levantadas.

Cumprido salientar que a pesquisa abordou estas relações de maneira exploratória, exigindo, portanto, novos estudos para avançar e consolidar as discussões. As limitações são oriundas do uso exclusivo de dados secundários que restringem a capacidade de entendimento de temáticas complexas, como a ambiental. No geral, as políticas ambientais geram benefícios no longo prazo, logo, os investimentos poderão refletir em outras áreas (como a saúde) em período posterior ao analisado, podendo a análise de *cluster* ter captado ou não essa dinâmica. Além disso, é importante destacar a ausência de dados completos para todos os municípios.

Outro aspecto de limitação perpassa pelo atributo da confiabilidade dos indicadores. Apesar dos dados terem sido obtidos em bases de órgãos públicos, estas informações são prestadas pelos próprios municípios o que pode comprometer potencialmente os resultados. Complementarmente, as lacunas em estudos relacionados à Faixa de Fronteira nacional dificultaram o aprofundamento das discussões.

Nesse contexto, sugere-se: (i) a condução de novas pesquisas com o uso de metodologias qualitativas, aprofundando com a coleta de dados primários, o entendimento sobre a realidade da gestão ambiental e saúde nos municípios fronteiriços; (ii) análises comparativas entre a FF e os demais municípios brasileiros quanto aos resultados ambientais e de saúde; e (iii) estudos que ampliem os indicadores de meio ambiente e saúde utilizados, incluindo análises que considerem a evolução temporal deste panorama a partir da coleta de dados de um período mais extenso.

Apesar das limitações apresentadas, diante dos resultados obtidos, o estudo apresenta relevância em termos acadêmicos e gerenciais visto que as discussões conduzidas promoveram um aprofundamento na temática da intersetorialidade. O artigo possui contribuição por realizar uma junção entre diferentes bases de dados, construindo um cenário da realidade ambiental e

das condições de saúde nos municípios fronteiriços, de forma que estas informações poderão auxiliar a tomada decisória nesta região. Almeja-se que os resultados possam orientar novas discussões sobre a importância da integração e da visão holística para a gestão pública brasileira e a adoção de um modelo de desenvolvimento pautado na sustentabilidade, conforme previsto pela agenda dos ODS.

Notas de final de texto

¹ O cálculo do montante recebido pelos municípios para Atenção Básica à Saúde é baseado em um valor *per capita*. Consequentemente, as cidades situadas em região de fronteira não dispõem de orçamento para assumir toda a demanda de brasileiros não residentes no país, tampouco de estrangeiros que utilizam o sistema local de saúde, e acabam assumindo isoladamente o custo desse atendimento, sem o respectivo aporte da União, cujo sistema de identificação do paciente utilizado para o repasse possui base domiciliar nacional.

² Refere-se ao financiamento de ações de atenção básica à saúde, cujos recursos são transferidos mensalmente, de forma regular e automática, do Fundo Nacional de Saúde aos Fundos do Distrito Federal e municípios.

³ CID-10: É a classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados com a saúde que relaciona os principais códigos relativos à uma variedade de doenças e variações, como: aspectos normais; sintomas, causas externas, entre outros (BRASIL, 2018).

⁴ As correlações estatisticamente significantes estão destacadas com sinal de asterisco, sendo o sinal duplo (**) correspondente ao nível de 0,01 e o sinal simples (*) correspondente ao nível de 0,05. As correlações acima da diagonal representam os coeficientes de Pearson, enquanto que abaixo estão os coeficientes de Spearman.

Referências

ANGNES, J. et al. Consórcio Intermunicipal da Fronteira (CIF): descrevendo as principais ações voltadas ao desenvolvimento regional a partir da perspectiva do poder público municipal. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro 47(5):1165-188, 2013.

AKERMAN, M., et.al. Intersetorialidade? Intersetorialidades. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19(11):4291-4300, 2014.

BARBIERI, A. Mobilidade populacional, meio ambiente e uso da terra em áreas de fronteira: uma abordagem multiescalar. **Rev. bras. estud. popul.** São Paulo, v.24 n.2, jul./dez, 2007.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional de meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 set. 1981, p.16509.

_____. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. Decreto presidencial 12.853 de 8 de setembro de 2010. Institui a Comissão Permanente para o Desenvolvimento e a Integração da Faixa de Fronteira - CDIF. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 set. 2010, p.38.

_____. Diagnóstico Socioeconômico e Demográfico da Faixa de Fronteira: Áreas Críticas de Segurança Pública / Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Segurança Pública, Pesquisa Segurança Pública nas Fronteiras – Brasília: Ministério da Justiça, p. 567, 2015

_____. Portaria Interministerial nº 102, de 7 de abril de 2016. Institui o Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais – C.M.A.P. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 abr. 2016, p. 79.

_____. Ministério da Saúde. DATASUS – Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <<http://datasus.gov.br>>. Acesso em 11 abr. 2018.

_____. Ministério das Cidades. SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<http://app3.cidades.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em 11 abr. 2018.

BRUNIERA-OLIVEIRA, et al. Desenvolvimento da Vigilância Epidemiológica de Fronteira no contexto da Globalização: conceitos e marcos teóricos. **Tempus, actas de saúde colet**, Brasília, 8(3), 75-93, set, 2014.

CHÁVEZ, M. Border Theories and the Realities of Daily Public Exchanges in North America. **Eurasia Border Review**, v. 3, n. 1, p. 101–114, 2012.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M. **Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas. 2007.

DANTAS, et.al. Cross-sectoral assessment of public policies in health and the environment: Scenario of the municipalities in the state of Sao Paulo. **Evaluation and Program Planning**, v.65, p.30-39, 2017.

DANTAS, M.K.; OLIVEIRA, L.R. de; PASSADOR, C.S. Análise das políticas públicas ambientais e de saúde no Brasil: avanços, desafios e oportunidades. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, Ribeirão Preto, v.7, n.3, p. 92-104, 2016.

DORA, C. et al. Indicators linking health and sustainability in the post-2015 development agenda. **The Lancet**, [s.l.], v. 385, n. 9965, p. 380–391, 2015.

DUBOIS, A.; ST-PIERRE, L.; VERAS, M. A scoping review of definitions and frameworks of intersectoral action. **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 10, p. 2933-2942, 2015.

FÁVERO L.; BELFIORE P. **Manual de análise de dados**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2017.

FERREIRA, C.; MARIANI, M.; BRATICEVIC, S. As múltiplas fronteiras presentes no atendimento à saúde do estrangeiro em Corumbá, Brasil. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 24, p. 1137-1150, 2015.

GADELHA, C.; A. G; COSTA, L. Integração de fronteiras: a saúde no contexto de uma política nacional de desenvolvimento. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 23, n.2, p. S214-S226, 2007.

GALLO, E.; SETTI, A. F. F. Território, intersetorialidade e escalas: requisitos para a efetividade dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 4383-4396, 2014.

GIOVANELLA, L. et al. Saúde nas fronteiras: acesso e demandas de estrangeiros e brasileiros não residentes ao SUS nas cidades de fronteira com países do MERCOSUL na perspectiva dos

secretários municipais de saúde. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 23 n.2, p.S251-S266, 2007.

HAIR Jr., J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Análise Multivariada de Dados**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2005.

HENDRIKS, A. et al. 'Are we there yet?' Operationalizing the concept of Integrated Public Health Policies. **Health Policy**, v. 114, n. 2, p. 174-182, 2014.

HOWLETT, M.; RAMESH, M.; PERL, A. **Política pública: seus ciclos e subsistemas: uma abordagem integradora**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

IANNI, O. **Estado e planejamento econômico no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, p. 281-299, 2009.

INOJOSA, R. M. Sinergia em políticas e serviços públicos: desenvolvimento social com intersetorialidade. **Cadernos Fundap**, São Paulo, v. 22, p. 102-110, 2001.

KRUGER, C. et al. Análise das políticas públicas para o desenvolvimento da faixa de fronteira brasileira. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 39-60, 2017.

LATTIN, J.; CARROL, J.D.; GREEN, P.E. **Análise de Dados Multivariados**. Cengage Learning. 2011.

MELLO, F; VICTORA, C.; GONÇALVES, H. Saúde nas fronteiras: análise quantitativa e qualitativa da clientela do Centro Materno Infantil de Foz do Iguaçu, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n 7, p.2135-2145, 2015.

MENDES, E. V. 25 anos do Sistema Único de Saúde: resultados e desafios. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 78, p. 27-34, 2013.

MILARÉ, É. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco**. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011

MONNERAT, G. L.; DE SOUZA, R. G. Política social e intersetorialidade: consensos teóricos e desafios práticos. **Revista SER Social**, Brasília, v. 12, n. 26, p. 200-220, 2010.

NASCIMENTO, S. do. Reflexões sobre a intersetorialidade entre as políticas públicas. **Serv. Soc. Soc.**, São Paulo, n. 101, p. 95-120, 2010.

NEVES, E. M. S. C. Política ambiental, municípios e cooperação intergovernamental no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 137-150, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Global Evaluation Agenda - Eval2016-2020**. Eval Partners: Jan/2016.

PAIM, J. et al. O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. **The Lancet**, [s.l.], v. 370, n. 9.779, p. 11-31, 2011.

PEITER, P. C. et al. Situação da malária na tríplice fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 12, p. 2497-2512, dez, 2013.

PEITER, P. C. **Geografia da Saúde na Faixa de Fronteira Continental do Brasil na Passagem do Milênio**. Rio de Janeiro: UFRJ/IGEO/PPGG, 2005.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. PNUD. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/ODS.aspx>>. Acesso em: 18 nov. 2015.

PRÜSS-ÜSTÜN, A. et al. **Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks**. Geneva: World Health Organization, 2016.

RANTALA, R.; BORTZ, M.; ARMADA, F. Intersectoral action: local governments promoting health. **Health promotion international**, v. 29, n. suppl_1, p. i92-i102, 2014.

REZENDE, M; BAPTISTA, T. W; FARIA FILHO, A.A. O legado da construção do sistema de proteção social brasileiro para a intersetorialidade. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**. Rio de Janeiro, v.13 n.2, p.301-322, maio/ago.2015.

SILVA, A. cooperação ambiental no Mercosul: uma análise comparativa acerca da gestão de resíduos sólidos. **RICRI**, v.3, No. 6, pp.83-112. 2017

SOUSA, M. F. de; PARREIRA, C. M. S. F. Ambientes verdes e saudáveis: formação dos agentes comunitários de saúde na Cidade de São Paulo, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, 28(5), 2010.

VAZ, J.C; LOTTA, G.S. A contribuição da logística integrada às decisões de gestão das políticas públicas no Brasil. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, 45(1):107-39, Jan/fev. 2011.

VIACAVA, F. et al. Avaliação de Desempenho de Sistemas de Saúde: um modelo de análise. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p.921-934, 2012.

WU, X.; RAMESH, M.; HOWLLET, M.; FRITZEN, S. **Guia de políticas públicas: gerenciando processos**. Brasília: ENAP, 2014.