

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Carlos Alexandre Rodrigues Pereira

**Discussão sobre os impactos à saúde humana relacionados à implantação de políticas e
de projetos em diferentes contextos**

Rio de Janeiro

2018

Carlos Alexandre Rodrigues Pereira

Discussão sobre os impactos à saúde humana relacionados à implantação de políticas e de projetos em diferentes contextos

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências, Área de Saúde Pública e Meio Ambiente.

Orientadora: Sandra de Souza Hacon
Supervisor no Doutorado Sanduiche: Mirko Severin Winkler

Rio de Janeiro

2018

Catálogo na fonte
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Biblioteca de Saúde Pública

P436d Pereira, Carlos Alexandre Rodrigues.
 Discussão sobre os impactos à saúde humana relacionados à
 implantação de políticas e de projetos em diferentes contextos. /
 Carlos Alexandre Rodrigues Pereira. -- 2018.
 125 f. : il. color. ; graf. ; mapas ; tab.

 Orientador: Sandra de Souza Hacon.
 Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de
 Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2018.

 1. Impactos na Saúde. 2. Impacto Ambiental. 3. Avaliação em
 Saúde. 4. Licenciamento. 5. Política de Saúde. 6. América Latina.
 7. Brasil. I. Título.

CDD – 22.ed. – 363.70981

Carlos Alexandre Rodrigues Pereira

Discussão sobre os impactos à saúde humana relacionados à implantação de políticas e de projetos em diferentes contextos

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências, Área de Saúde Pública e Meio Ambiente.

Aprovada em: 24 de abril de 2018.

Banca Examinadora

Prof.^a Dr.^a Karen dos Santos Gonçalves
Centro Universitário Celso Lisboa

Prof.^a Dr.^a Gerusa Belo Gilson dos Santos
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof.^a Dr.^a Beatriz Fátima Alves de Oliveira
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca

Prof.^a Dr.^a Elvira Maria Godinho de Seixas Maciel
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca

Prof.^a Dr.^a Sandra de Souza Hacon
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca

Rio de Janeiro

2018

Rascunhei várias dedicatórias. Até achar uma que definisse exatamente o que gostaria de dizer. Embora a autoria não seja minha, tomo-a por tudo que ela, a mim, representa:

“Para todos que já tiveram um momento de fraqueza. Não vai doer para sempre, então não deixe isso afetar o que há de melhor em você” (autor desconhecido).

AGRADECIMENTOS

À Fiocruz por todo o suporte, em especial à Sandra S. Hacon, André R. S. Périssé, Liliane R. Teixeira, Ariane Larentis, Selma Ribeiro, Márcia Gonçalves e Lilian Messerschmidt.

À CAPES por ter oferecido a oportunidade de participar do programa PVE;

Ao Swiss TPH pelo incomensurável suporte oferecido durante o sanduiche, em especial a Mirko S. Winkler, Jürg Utzinger, Nino Kuenzli, Christine Mensch, Laura Innocenti, Monika Zumbrunn e Anja Schreier.

A todos os professores que eu tive a oportunidade de ter contato nas disciplinas e projetos.

A todos os meu colegas e amigos que estiveram comigo me ajudando sempre, em especial, à Karen dos Santos Gonçalves, Élide de Albuquerque Campos, Astrid Knoblauch e Teresa Regina Martins.

À minha família: meus pais Antônio e Maria, meus irmãos Edna, Antônio Eduardo e Edilaine; ao meu sobrinho Roberto e minha cunhada Roberta; à minha Mãe Preta Neide; à família ClubeMix, em especial a sempre querida Ísis; aos amores que passaram por minha vida e que de alguma forma contribuíram para a minha caminhada. A vocês os meus mais calorosos agradecimentos! Sem vocês nada seria possível. Vocês conduziram comigo este imenso trabalho. Obrigado por tudo, pela paciência, pelo entendimento e por terem suportado comigo as dificuldades e a distância. Amo vocês!

*“Sem um fim social o saber será a maior das
futilidades”.*

Gilberto Freyre.

RESUMO

Esforços têm sido empreendidos em diversos países para institucionalizar a Avaliação de Impacto à Saúde (AIS), adotada como estratégia para a promoção da saúde e redução de danos e perdas ocasionadas pela implantação de projetos, políticas, programas e negócios. Contudo, nos países latino-americanos e, entre eles, o Brasil, a AIS ainda é uma experiência recente e pouco se conhece sobre as avaliações prospectivas ou mesmo as retrospectivas que têm sido realizadas. No contexto nacional brasileiro, onde a avaliação dos impactos relacionados à saúde ainda é vinculada aos procedimentos de avaliação do licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras, ainda existem entraves à inclusão mais efetiva das questões de saúde nos estudos produzidos. A falta de procedimentos específicos de avaliação dos impactos à saúde humana acaba por favorecer que determinados impactos não sejam devidamente discutidos, como por exemplo, o caso dos acidentes de trabalho ocorridos em canteiros de obras, nem sempre vistos como impacto direto de empreendimentos em fase de implantação. Em virtude de tais questões e desafios, propôs-se a realização desta pesquisa, que se coloca voltada a discussão sobre os impactos à saúde humana relacionados à implantação de políticas e de projetos em diferentes contextos. Foram realizados três estudos: uma revisão sistemática sobre a AIS na América Latina; uma pesquisa teórica e exploratória, com foco na elaboração e apresentação de matriz por meio da qual se pudesse integrar questões da avaliação de impacto ambiental e de saúde; um estudo descritivo sobre acidentes de trabalho como possível impacto de grandes obras de infraestrutura, tendo como estudo de caso o município de Porto Velho, onde desde 2008 diversos projetos vinculados ao Programa de Aceleração do Crescimento têm sido implementados. Na revisão sistemática, verificou-se que a prática da AIS na América Latina é incipiente, com poucas experiências relatadas em comunicações científicas. No estudo sobre a integração das avaliações de impacto foi apresentada uma matriz de identificação que é resultado da extensão da matriz tradicionalmente usada nos estudos ambientais. No estudo de caso desenvolvido sobre Porto Velho, verificou-se um aumento na incidência de acidentes de trabalho após 2008, mesma época em que se iniciaram grandes obras de infraestrutura no município. Cada um desses estudos contribui com uma parcela para o aprofundamento no conhecimento no campo da AIS. Contudo, o estágio incipiente de implantação da AIS é um dificultador para a realização de pesquisas e levantamento de evidências. Além disso, a estrutura dos órgãos envolvidos no licenciamento ainda está sendo organizada para promover mais efetivamente a AIS. Ademais, ainda não se tem a cultura de análise integrada e multifocal dos impactos, falta investimento em pesquisa e formação de expertises, falta iniciativas de promoção da AIS não somente como estratégia de avaliação, mas como campo de saber.

Contudo, acredita-se que os resultados alcançados podem ser úteis para o processo no qual a institucionalização da AIS se encontra no Brasil e na América Latina, que ainda é de mobilização, discussão teórica e de fundamentação. Momento de elaborar diretrizes e procedimentos para impulsionar a prática.

Palavras-chave: Avaliação de Impacto à Saúde; Avaliação de Impacto Ambiental; Licenciamento; América Latina; Brasil.

ABSTRACT

Health Impact Assessment (HIA) is adopted as a strategy for health promotion and reduction of damages and losses caused by the implementation of projects, policies, programs and businesses. Efforts have been undertaken to institutionalize HIA in several countries. However, in Latin-American countries, among them the Brazil, HIA is still a recent experience and little is known about the prospective assessments or even retrospectives that have been performed. In the Brazilian national context, the practice of examining health related impacts is often linked to the assessment procedures of environmental licensing of potentially polluting activities. However, there are still obstacles to more effective inclusion of health issues in the performed studies. The lack of specific procedures and guidelines for assessing human health impacts tends to favor certain impacts remain not adequately discussed, such as the case of labour accidents at construction sites, which are not always seen as a direct impact of an endeavor in phase of implementation. Due to these issues and challenges, we have proposed to conduct this research, which focuses on the discussion of the human health impacts related to the implementation of policies and projects in different contexts. Three studies were carried out: a systematic review on HIA in Latin America; a theoretical and exploratory research, focusing on the elaboration and presentation of a matrix through which is possible to integrate environmental and health impact assessment issues; a descriptive study on occupational accidents as a possible impact of large infrastructure construction works, having the municipality of Porto Velho as case study, where since 2008 several projects linked to the Growth Acceleration Program have been implemented. In the systematic search we found HIA is incipient in Latin America, with a small number of experiences reported in scientific communications. In the study on the integration of impact assessments, we developed an matrix for impact identification, that is the extension of the matrix traditionally used in environmental studies. The case study developed on Porto Velho had showed an increase in the incidence of labour accidents after 2008, at the same time when major infrastructure works began in the municipality. Each of these studies contributes a portion to the deepening of knowledge in the AIS field. However, the incipient stage of HIA implementation is a constraint for conducting researches and gathering evidences, since there are in many cases no longitudinal data available. In addition, the structure of the technical bodies involved in licensing is still being organized to more effectively promote AIS. Despite this, there is not a culture of integrated and multifocal analysis of impacts yet, and there is a lack of investment in research and training of experts, and a lack of initiatives to promote HIA not only as an appraisal strategy, but as a field of knowledge. However, we believe the achieved results can be useful to power the current

moment of HIA institutionalization in Brazil and in Latin America, which is still of mobilization, theoretical discussion and grounding; time to elaborate guidelines and procedures to boost practice.

Keywords: Health Impact Assessment; Environmental Impact; Licensure; Latin America; Brazil.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AEC	Avaliação de Efeitos Cumulativos
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AIB	Avaliação de Impacto à Biodiversidade
AIDH	Avaliação de Impacto aos Direitos Humanos
AIS	Avaliação de Impacto à Saúde
AIso	Avaliação de Impacto Social
AM	Amazonas
AR	Avaliação de Risco
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CREIS	Centro de Recursos de Evaluación de Impacto en Salud
DHESCA	Plataforma de Direitos Humanos Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais
EIA	Estudo de Impacto Ambiental (Environmental Impact Assessment)
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhaça
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca
ERS	Evaluación de Los Riesgos Para La Salud
ESHIA	Avaliação Integrada de Impactos Sociais, Ambientais e de Saúde (Evaluación Del Impacto en La Salud, Social y Ambiental Integrada)
HIA	Health Impact Assessment
HIE	Health Impact Evaluation
HNA	Health Needs Assessment
HRA	Occupational Health Risk Assessment
HRIA	Human Rights Impact Assessment
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMM	International Council on Mining and Metals
IEAHYDRO	Agência Internacional de Energia

IIA	Integrated Impact Assessment
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
ISI	Institute for Scientific Information
ISO	International Organization for Standardization
LCSEN	Environment Unit in the Latin America and Caribbean Region
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MCMA	Mexico City Metropolitan Area
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPS	Ministério da Previdência Social
MSC	Most Significant Change
OHSAS	Occupational Health and Safety Management Systems
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAHO	Pan American Health Organization
PBA	Programa Básico Ambiental
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PROAIRE	Plano de Gestão da Qualidade do Ar da Região Metropolitana da Cidade do México
PVE	Programa Pesquisador Visitante
QCA	Qualitative Comparative Analysis
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
Rais	Relação Anual de Informações Sociais
Rima	Relatório de Impacto Ambiental
RO	Rondônia
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SCM	Success Case Option
SE	Subestação
SUS	Sistema Único de Saúde
Swiss ETH	Swiss Federal Institute of Technology
Swiss TPH	Swiss Tropical and Public Health Institute
TST	Tribunal Superior do Trabalho
UHE	Usina Hidrelétrica

UNEP	United Nations Environmental Program
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 PROBLEMAS, PRECEITOS, HIPÓTESES E PERGUNTAS DE PESQUISA.....	19
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
3.1 AVALIAÇÃO DE IMPACTO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO À SAÚDE.....	21
3.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTO À SAÚDE COMO CAMPO DE SABER.....	22
3.3 AVALIAÇÃO DE IMPACTO À SAÚDE COMO PROCESSO DE ESTUDO	27
3.3.1 Avaliações prospectivas (<i>assessments</i>).....	28
3.3.2 Avaliações de monitoramento (<i>evaluations</i>)	28
4 OBJETIVOS.....	31
4.1 OBJETIVO GERAL.....	31
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
5 METODOLOGIA.....	32
5.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E QUADRO TEÓRICO	32
5.2 METODOLOGIA ESPECÍFICA A CADA OBJETIVO DO ESTUDO	33
5.2.1 Metodologia referente aos objetivos específicos 1 e 2	33
5.2.2 Metodologia referente ao objetivo específico 3.....	34
5.2.3 Metodologia referente ao objetivo específico 4.....	35
5.3 ELABORAÇÃO DA TESE E REVISÃO CONTINUADA DA LITERATURA	37
5.4 CRITÉRIOS ÉTICOS	37
6 RESULTADOS.....	38
6.1 HEALTH IMPACT ASSESSMENT IN LATIN AMERICAN COUNTRIES: CURRENT PRACTICE AND PROSPECTS	39
6.2 PROPOSTA DE PROCEDIMENTO PARA INTEGRAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO À SAÚDE AOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL NO BRASIL	68
6.3 ANÁLISE DESCRITIVA DOS ACIDENTES DE TRABALHO OCORRIDOS EM PORTO VELHO (RO) ENTRE 2002 E 2012.....	88
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	107
REFERÊNCIAS	113
APÊNDICE	118

1 INTRODUÇÃO

Alterações promovidas no contexto socioambiental em um determinado território podem provocar efeitos positivos ou negativos que, por sua vez, são experimentados pela população do entorno. Neste sentido, a avaliação dos impactos é instrumento de gestão frequentemente evocado para promoção dos impactos positivos e mitigação dos negativos (1). É o caso, por exemplo, da implementação de projetos de infraestrutura e de políticas públicas, cujos impactos são frequentemente analisados por meio de processos como a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) que podem ser prospectivos — anteriores à implantação — e/ou de monitoramento — realizados ou durante a intervenção/funcionamento ou depois do encerramento das atividades (2).

As avaliações prospectivas são centradas na predição dos impactos potenciais baseadas em diferentes cenários com foco na definição prévia de estratégias de promoção dos efeitos positivos e mitigação dos negativos, bem como das estratégias de monitoramento. No contexto da implementação de projetos de infraestrutura e de políticas públicas, as avaliações prospectivas foram primeiramente utilizadas para análise de impactos ambientais, com seu advento nos Estados Unidos na década de 60 (1), muito devido aos avanços em legislação ambiental e ao desenvolvimento do conhecimento em gestão ambiental e em economia e contabilidade ambiental (3).

A partir das avaliações de impacto ambiental e conforme a necessidade, outras vertentes de avaliação foram difundidas ao longo do tempo e, hoje, o campo das avaliações de impacto conta com diversas vertentes, tais como: a avaliação de impacto social (AISO), avaliação de impacto à saúde (AIS), avaliação de efeitos cumulativos (AEC), avaliação de riscos (AR) e avaliação de impacto à biodiversidade (AIB) (1); identificação e avaliação de aspectos e impactos ambientais (4); avaliação ambiental estratégica (AAE) (5); Estudo de impacto de vizinhança (EIV) (6); avaliação de impacto aos direitos humanos (AIDH) (7); avaliação de impacto à sustentabilidade (8); avaliação de impactos de regulamentações, avaliação de impacto cultural, avaliação de impacto de desastres, avaliação de impacto de mudanças climáticas (9); ou mesmo as avaliações integradas, que combinam duas ou mais vertentes de avaliação, tal como a avaliação integrada de impactos sociais, ambientais e de saúde (ESHIA) (10).

Por sua vez, as avaliações de monitoramento são utilizadas para gerar evidências sobre os impactos reais experimentados ao longo do tempo (11). Para essas, existe maior liberdade de configuração dos estudos e utilização de técnicas de análise (12), seja a

avaliação centrada no âmbito social, ambiental ou de saúde.

No que se refere à saúde, os estudos prospectivos, conhecidos como avaliações de impacto à saúde (AIS), têm sido difundidas como a estratégia mais viável de se cumprir o intuito preventivo da avaliação prospectiva (13) (14), baseando-se no princípio da precaução e da promoção da saúde (15). A publicação do Consenso de Gothenburg (16), possibilitou caminhar no sentido da definição do conceito de AIS como procedimento sistemático de estudo e da padronização da sua metodologia. Menor tem sido o debate sobre as avaliações de monitoramento em saúde, conhecidas no Inglês como *evaluations* ou *health impact evaluations* (HIE), para as quais ainda não foram estabelecidos critérios mínimos de conteúdo, apesar de serem difundidas algumas metodologias que são aplicáveis a esse tipo de estudo, como por exemplo, no manual publicado em 2011 por Gertler et al. (12).

O conhecimento sobre as avaliações prospectivas de impacto a saúde se expandiu consideravelmente no contexto mundial, decorrente de estudos realizados em muitos países da Europa, Ásia e América do Norte, principalmente (17) (14). Em contraponto a tal expansão, ainda ocorrem barreiras ou dificultadores à implementação e realização das avaliações de impacto, as quais se expressam em diferentes contextos. No contexto regional da América Latina, não está claro como e onde as avaliações prospectivas (AIS) ou mesmo as de monitoramento (*evaluations*) têm sido realizadas, nem o quanto a literatura científica descreve a teoria e prática sobre tais estudos, ou mesmo quais são os aportes no que se refere a guias destinados a promover a sua implementação.

No contexto nacional brasileiro, onde a avaliação dos impactos relacionados à saúde ainda é vinculado aos procedimentos do licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras, ainda se carece de abordagens que permitam a inclusão mais efetiva da saúde nos estudos produzidos. Apesar dos avanços no campo da AIS no Brasil, como por exemplo, a elaboração do guia brasileiro, formação de grupos de trabalho e cursos de formação, ainda se carece de evidências sobre impactos de grandes empreendimentos, necessárias para fundamentar as discussões sobre a efetiva implementação da AIS no país, tanto numa perspectiva nacional quanto local.

Em virtude de tais questões e desafios, propôs-se a realização desta pesquisa, que se volta a discussão sobre os impactos à saúde humana relacionados à implantação de políticas e de projetos em diferentes contextos. Deu-se enfoque na hierarquia populacional e territorial na qual se insere o Brasil. Sendo assim, abordou-se a avaliação de impactos à saúde humana partindo de um contexto transnacional, a América Latina, passando pelo contexto nacional brasileiro e pelo contexto municipal de Porto Velho — onde grandes

empreendimentos ligados a programas de governo vêm sendo instalados. Tal configuração permite a análise de diversas questões postas em debate atualmente no que concerne a AIS, tendo como base uma hierarquia populacional e territorial na qual se encontra o Brasil e, dentro dele, um local onde muitas estratégias desenvolvimentistas têm sido implementadas nos últimos anos, o que permitirá uma abordagem atualizada dos problemas focados.

No estudo mais amplo, propôs-se discutir o grau de introjeção da AIS na América Latina por meio da análise de comunicações científicas e de guias específicos de AIS preparados com enfoque nessa região. No estudo sobre o Brasil, propôs-se produzir um procedimento para identificação de impactos que, por meio de matrizes, promovesse a inclusão dos impactos na saúde nos processos de análise já utilizados para os impactos ambientais.

O estudo de caso sobre Porto Velho foi motivado pela necessidade de abordar impactos pouco abordados em estudos de impacto. Concentrou-se na abordagem dos acidentes de trabalho, tema complexo e muito discutido no contexto de grandes obras de infraestrutura. Os acidentes podem ser considerados como impacto da fase de construção criando a oportunidade de estabelecer a discussão dos acidentes como impacto direto dos empreendimentos e sua consideração nos estudos de avaliação realizados para o licenciamento.

Por meio da execução desses estudos, espera-se contribuir para a diminuição das lacunas do conhecimento sobre AIS na América Latina e para o aprofundamento no debate das questões inerentes ao Brasil no tocante a avaliação de impactos à saúde humana decorrentes da implantação de projetos e de políticas públicas.

2 PROBLEMAS, PRECEITOS, HIPÓTESES E PERGUNTAS DE PESQUISA

Os problemas aos quais a pesquisa se dedica são: (i) a falta de evidências sobre onde e o quanto, no contexto dos países latino americanos, estudos de avaliação de impactos à saúde humana têm sido realizados; (ii) a pouca sintonia e interatividade entre as áreas da saúde e do meio ambiente, tanto no que se refere a condução ou apreciação dos estudos gerados quanto na definição e utilização de metodologias integradas de estudo e análise; (iii) a falta de um procedimento de avaliação de impactos que inclua efetivamente os impactos à saúde nos estudos desenvolvidos para o licenciamento ambiental, no contexto brasileiro; (iv) a pouca abordagem dos impactos à saúde em estudos tradicionais de avaliação de impacto ambiental, como no caso dos acidentes de trabalho, (v) a existência de questões de saúde que nem sempre são abordadas em avaliações de impacto à saúde, como por exemplo, acidentes de trabalho.

Como preceitos, sustenta-se que: (i) os impactos à saúde humana são externalidades provocadas pelos próprios impactos ambientais, perfazendo a trajetória aspecto – impacto (ambiental) – externalidade (à saúde); (ii) a melhor alternativa para avaliação de impactos à saúde humana, com vistas à promoção da saúde, é a utilização da AIS prospectiva.

Tais problemas e preceitos nortearam a elaboração do projeto de pesquisa, cujas hipóteses foram assim descritas: (i) no contexto transnacional da América Latina, a AIS ainda é pouco difundida e utilizada. Além disso, existem poucas diretrizes específicas de AIS para o cenário latino-americano; (ii) no cenário nacional brasileiro, onde a abordagem de impactos à saúde é realizada durante o licenciamento ambiental, — vinculada aos estudos desenvolvidos para o licenciamento — a utilização de um único procedimento de identificação de impactos que aborde tanto impactos ambientais quanto de saúde levará a uma abordagem mais efetiva dos problemas e potencialidades de saúde inerentes ao território afetado pelo projeto em análise; (iii) na implantação de grandes obras de infraestrutura, os acidentes de trabalho não são tratados como impactos à saúde nos estudos tradicionais de licenciamento das obras, o que contribui para sua ocorrência; (iv) a implementação das obras do PAC em Porto Velho levou ao aumento na ocorrência de acidentes do trabalho no município.

As hipóteses foram traduzidas nas seguintes perguntas de pesquisa: (i) Em que extensão as revistas científicas revisadas por pares têm publicado artigos referentes a AIS na América Latina? Como se caracteriza essa produção científica? (ii) Quais são e o que dizem os guias referentes a AIS dirigidos à aplicação na América Latina? (iii) Como se pode

integrar as questões de saúde aos estudos desenvolvidos para o licenciamento ambiental?

(iv) Quais foram as mudanças ocorridas no comportamento da série histórica de acidentes de trabalho em Porto Velho desde que as obras do PAC foram iniciadas no município?

3 REFERENCIAL TEÓRICO¹

3.1 AVALIAÇÃO DE IMPACTO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO À SAÚDE

A avaliação de impactos pode ser entendida tanto como campo de saber quanto por processo de aplicação de metodologias específicas de análise (18), materializadas na forma de um produto, estudo ou relatório. Como campo de saber voltado a avaliação da viabilidade de estratégias e negócios, a avaliação de impacto tem se consolidado com expressiva importância na política científica e tecnológica, suscitando debates ao redor do mundo principalmente devido ao seu potencial de minimizar custos, perdas e danos e de ampliar investimentos (18). Como processo, se destaca como uma ferramenta utilizada para análise de conflitos de escolhas e de interesses, de forma a melhorar a forma como as decisões são tomadas (1), com foco na melhoria das condições de saúde das populações afetadas e redução de danos a essas populações.

As ciências ambientais foram pioneiras na avaliação de impactos, tanto no que se refere à expressão do campo de saber quanto à definição de metodologias e materialização de estudos (1). As avaliações, neste caso, têm servido como instrumento de planejamento e gestão destinado à prevenção de problemas ambientais, servindo como subsídio à tomada de decisão sobre a viabilidade da estratégia avaliada, pautando-se na avaliação de seus impactos ambientais potenciais (19). Ao longo do tempo, a necessidade da avaliação de outros impactos motivou o surgimento de outras avaliações (1), como a de impactos à saúde e a de impacto social, por exemplo. Fato é que o campo da avaliação de impacto tem se expandido e se diversificado em vertentes de avaliação que, embora ligadas pelos mesmos fundamentos, buscam embasamento em diferentes teorias que vão, ao longo do tempo, moldando a base conceitual e metodológica da avaliação (20) e incorporando novas formas e processos de análise, como no caso da avaliação de impactos à saúde (AIS).

A definição mais difundida de avaliação de impacto à saúde é aquela do Consenso de Gothenburg (16). Contudo, acredita-se que este conceito esteja ligado à definição da AIS como processo de análise, o qual não abrange a AIS como área de saber. Além disso, como processo de diagnóstico e análise, a AIS pode ser materializada não somente pela metodologia sugerida no Consenso de Gothenburg. A seguir, busca-se caracterizar a avaliação de impactos de forma ampliada, defendendo e fundamentando a sua conceituação

¹ Este texto foi adaptado para publicação no formato de artigo na Revista Saúde e Sociedade. O artigo está disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902017000300829&lng=pt&tlng=pt. O artigo também é apresentado no Apêndice desta tese.

como campo de saber e como processo diversificado de análise que inclui, entre outros, os estudos realizados sob a égide do Consenso de Gothenburg.

3.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTO À SAÚDE COMO CAMPO DE SABER

O conceito de campo de saber, presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB do Brasil (21), pode ser entendido, conforme parecer do Conselho Nacional de Educação de 1998, p. 8, (22) como “um recorte específico de uma área do conhecimento, ou de suas aplicações, ou de uma área técnico profissional ou, ainda, uma articulação de elementos de uma ou mais destas”.

Segundo Barros (23), um campo se caracteriza por um conjunto de práticas e saberes que se definem gradualmente em torno de um conjunto de interesses que podem ser compartilhados por certo número de disciplinas ou ser específicos — o que confere a tal campo uma identidade própria e singular. Barros (23) ainda destaca que o centro de interesses de uma disciplina pode estar situado em uma confluência de saberes já estabelecidos. Este parece ser o próprio caso da avaliação de impacto à saúde, que envolve a discussão e a análise de estratégias econômicas e políticas sob o crivo de interesses da saúde pública e da saúde ambiental.

Para Bourdieu (24), campo é um universo que além da teoria, da produção sobre o objeto de interesse e do contexto no qual este se situa, inclui os agentes e as instituições que produzem e promovem tal campo. Essa é uma visão que evidencia a importância da estrutura e do sistema inerente ao campo, onde estarão definidas as funções dos agentes e das instituições. Bourdieu (24) ainda destaca que o campo é um mundo social como qualquer outro, mas que obedece a leis e normas mais ou menos específicas que lhe conferem certa autonomia, a qual é limitada pelas regras do universo exterior em que os campos se situam. No caso da avaliação de impacto à saúde, algumas das regras do seu universo exterior se situam nos campos político e econômico, no âmbito dos quais as estratégias de desenvolvimento são definidas e decisões sobre elas são tomadas.

Foucault, (25) p. 30, descreve os campos na figura de saberes, destacando-as como um princípio de limitação (ou delimitação), opondo-as aos princípios do autor e do comentário. Em oposição ao princípio do autor, os saberes podem ser definidas como “um domínio de objetos, um conjunto de métodos, um corpus de proposições consideradas verdadeiras, um jogo de regras e de definições, de técnicas e de instrumentos: tudo isto constitui uma espécie de sistema anônimo à disposição de quem quer ou pode servir-se dele”. Em oposição ao princípio do comentário (25), os saberes pressupõem como ponto de partida

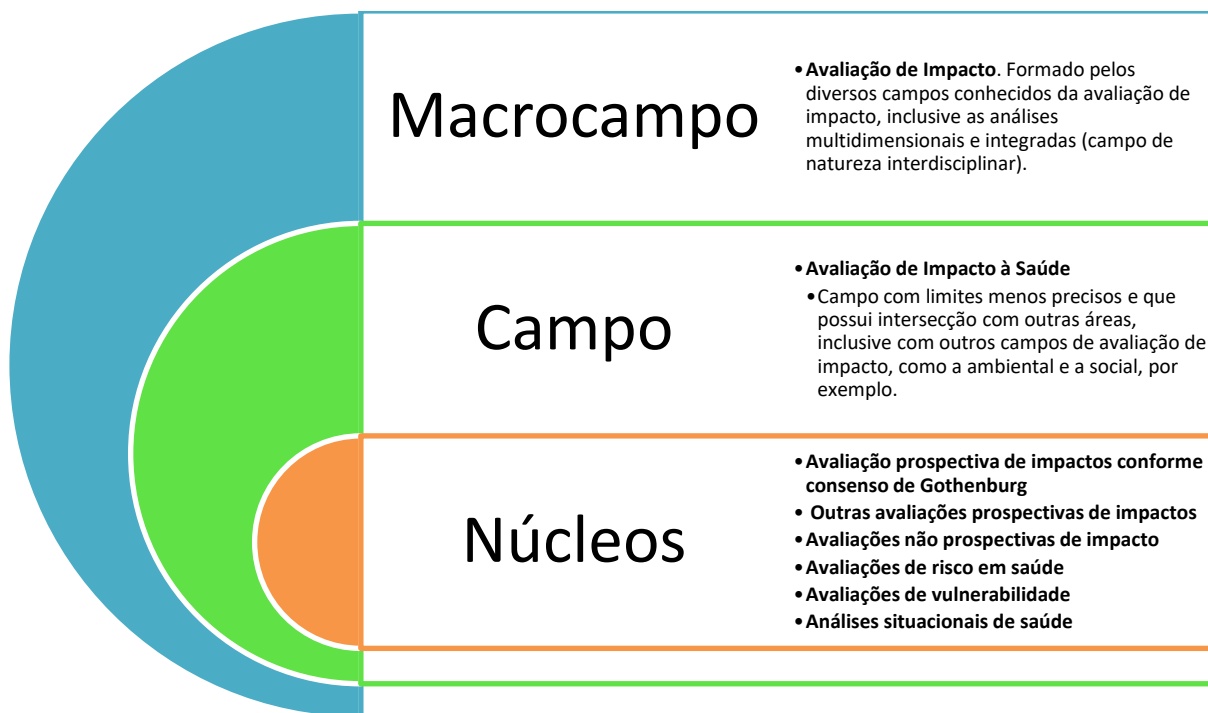
“aquilo que é requerido para a construção de novos enunciados”, sendo necessário haver “possibilidade de formular, e de formular indefinidamente, proposições novas”.

Nas palavras de Barros (23), o desenvolvimento de um campo não se encerra na definição de uma orientação teórica, ou mesmo metodológica, única. Ao contrário, deve-se promover a construção de um repertório que deve ser conhecido pelos praticantes, de forma que adesões e críticas ocorram dando dinamismo ao processo de delineamento e consolidação do campo.

A proposição de Campos et al. (1997) (27) em diferenciar campo e núcleo pode servir para organizar o pensamento em torno do que se defende aqui como campo da AIS e do que é trazido como AIS pelo entendimento corrente. Segundo Campos et al. (27) campo seria um espaço de limites e contornos menos precisos onde ocorre a intersecção com outras áreas. Dentro do campo estão os núcleos, cujos limites são bem definidos e que dão forma a uma especialidade e demarcam uma identidade. Neste caso, poder-se-ia definir o constructo mais amplo da AIS como campo e a dimensão trazida pelo consenso de Gothenburg como núcleo. Se assim for, resta identificar quais os outros núcleos podem ser identificados no campo da AIS.

Por meio de um pensamento simples e pouco elaborado, pode-se identificar no campo da análise dos efeitos sobre a saúde humana provocada por determinada estratégia, as análises não prospectivas de impacto, as análises situacionais, as avaliações de vulnerabilidade e as análises do risco em saúde, pelo menos. Todas essas abordagens podem ser evocadas para abordar quali e/ou quantitativamente os problemas correlatos a saúde humana decorrente da implementação de estratégias e consequente modificação do ambiente e do território. Ainda sob essa mesma concepção, poder-se-ia definir a avaliação de impacto, campo ao qual a AIS integra, como campo maior, ou macrocampo, pois esse constructo inclui diversas outras dimensões, conforme exposto anteriormente. A Figura 1 ilustra o que seria, então, o macrocampo da avaliação de impacto, o campo da AIS e os núcleos identificados como parte do arcabouço do campo da AIS aqui defendido.

Figura 1 – Caracterização do macrocampo da avaliação de impacto, do campo da avaliação de impacto à saúde e dos núcleos ligados a esse campo



Fonte: Baseado em Campos (1997) (27).

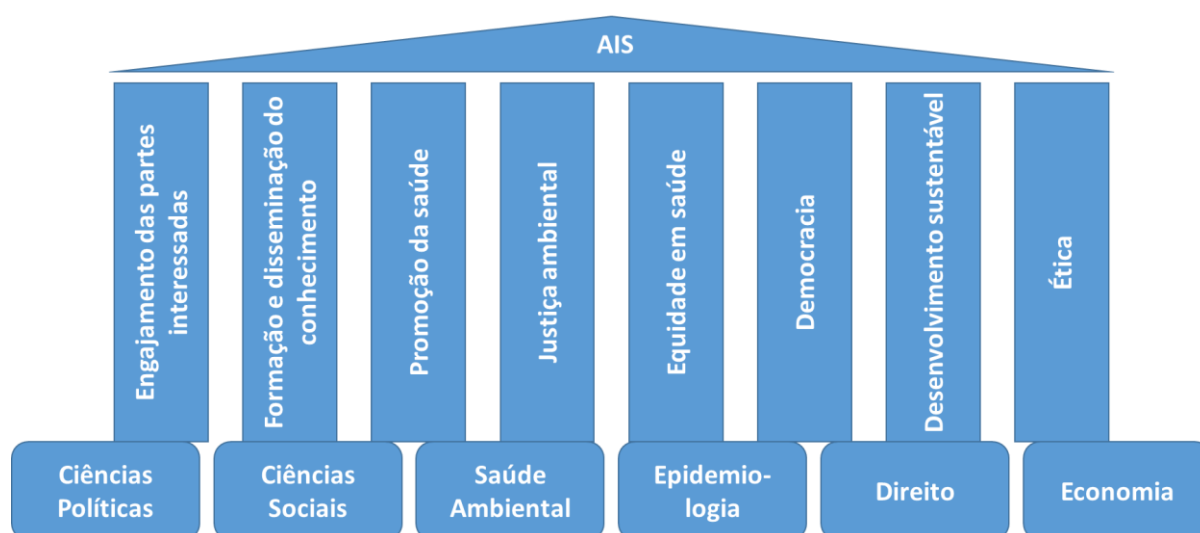
Apesar de que, segundo Campos (28), seja admitido que, na prática, todo campo seria interdisciplinar devido ao tangenciamento quase inevitável entre os saberes, deu-se destaque, no macrocampo, às avaliações multidimensionais e integradas que, por teoria e não somente pela prática, se propõem a expandir o olhar sobre a sistematicidade das questões inerentes ao impacto da implantação de quaisquer estratégias.

Se por um lado vale salientar a importância da interdisciplinaridade, por outro lado, se faz necessário citar, ao tratar da delimitação de um campo de saber, o que lhe dá forma e o torna peculiar frente aos demais campos já existentes. Barros (23) afirma que é preciso haver um conjunto de categorias que possa ser utilizado para delimitar as especificidades do sistema de objetos e das práticas do campo disciplinar, de forma a lhe caracterizar a identidade.

Optou-se por caracterizar o campo conforme duas categorias: as bases teóricas e os fundamentos (pilares), os quais são representados na Figura 2. Quanto aos pilares da AIS, que representam seus princípios de valor e preceitos, Tamburrini et al. (29) citam o engajamento das partes interessadas, o que deve incluir a participação comunitária, citada por Hurley e Vohra (30). Sánchez e Mitchell (31) destacam o papel da AIS na formação e disseminação do conhecimento entre todas as partes interessadas; Rivadeneyra Sicilia e

Artundo Purroy (32) falam do preceito da promoção da saúde e Hurley e Vohra (30) citam a justiça ambiental e a equidade em saúde, que passa pela abordagem dos determinantes sociais, citados também por Harris-Roxas et al. (33). No próprio consenso de Gothenburg (16) são citados como princípios da AIS a democracia, a equidade, o desenvolvimento sustentável e o uso ético das evidências. Esses princípios descrevem bem o propósito da AIS, em resposta a forma com que os desfechos de saúde decorrentes da modificação do território para a exploração dos recursos naturais vinham sendo tratados. Além disso, esses preceitos resgatam a essência dos movimentos de profissionais da saúde pública que muito contribuíram, segundo Harris-Roxas et al. (33), para o desenvolvimento da AIS.

Figura 2 – Caracterização exemplificativa e sumária das principais bases e pilares do campo da AIS



Fontes: Baseado em WHO Regional Office for Europe (16), Pope et al. (20), Harris-Roxas et al. (33), Tamburrini et al. (29), Hurley e Vohra (30), Sánchez e Mitchell (31), Rivadeneyra Sicília e Artundo Purroy (32).

Já com relação às bases, Pope et al. (20) descrevem que a teoria da avaliação de impactos evoluiu de campos já bem teorizados, dentre os quais as ciências políticas. Hurley e Vohra (30), por sua vez, citam a saúde ambiental, a sociologia e a epidemiologia como ciências nas quais se encontram as raízes da AIS. Poder-se-ia adicionar a essas as ciências do direito e da economia, uma vez que a primeira oferece as regras que nortearão a conduta (34) e sobre as quais pensamentos sobre impactos e sua gestão serão elaborados; e a segunda, voltada a solucionar os problemas da luta pela formação de riquezas (35), oferece as bases para discussão sobre desenvolvimento, oportunidades e utilidades que se deseja ter, ou que se abre mão, ao se decidir sobre a viabilidade de uma determinada estratégia.

Muitas outras áreas podem ser citadas ao se tratar das bases da AIS, ao passo que se lança mão de diversos conhecimentos e saberes para construir o pensamento sobre a interação entre as estratégias, o ambiente e a saúde humana. Por exemplo, a antropologia, a toxicologia, a filosofia, a biologia, a geografia, a história. Todas essas áreas oferecem conhecimentos que são utilizados pela avaliação de impactos à saúde em algum momento. Além disso, teorias como a da tomada de decisão e do planejamento são referenciadas como bases da avaliação de impacto (36) (37) (20). Portanto, a representação contida na Figura 2 busca apenas ilustrar as principais bases e pilares da AIS, não se tratando de uma lista exaustiva, e sim exemplificativa e sumária.

O campo aqui defendido foi chamado de avaliação de impacto à saúde (AIS). O termo ‘avaliação’ tanto no português, como no espanhol e no francês, se refere ao processo de análise seja prospectivo ou não. Diferentemente, no inglês, existe diferenciação de termos utilizados para designar avaliações prospectivas (*assessments*) e as não prospectivas (*evaluations*). A tradução deste texto para o inglês exigiria uma adaptação do termo utilizado para definir o campo, uma vez que avaliação (*assessment*) não serviria para representar o universo do campo aqui defendido. Talvez, seria o caso de nomear o campo como *health impact appraisal*, ou *health impact examination*.

Resumindo o exposto neste referencial teórico, pode-se descrever a AIS como um campo de saber, pois existe um sistema composto por um aparato teórico — conhecimentos, princípios, preceitos, funções e regras que servem para lhe dar corpo e delimitação — e por uma estrutura de instituições e atores em atividade que lhe dão dinamismo e que promovem a sua crítica, reformulação e expansão, bem como promovem a interação com outros campos.

Embora, em teoria, a delimitação de campo de saber esteja centrada na elaboração e disseminação de saberes e práticas científicas, buscou-se, na caracterização da AIS como um campo de saber, não deter-se ao universo acadêmico-científico. O compartilhamento de conhecimentos no âmbito da AIS se dá entre diferentes partes (38) e a geração de novos conhecimentos e construção de aprendizagens promovidos neste campo não se reduz ao universo acadêmico-científico (31). Por assim ser, Scott-Samuel et al. (39) afirmam que AIS não é estritamente uma ciência. Contudo, acredita-se ser possível que um campo do saber encontre suas fronteiras e significações além muros da academia. Isso é uma forma de incluir no campo outras formas de saberes e outros agentes, o que encontra respaldo nos próprios preceitos da AIS.

De todo modo, é inegável que haja um interesse científico no campo. Nas palavras

de Kemm (40) a AIS, como disciplina, está em um bom estado de implementação, inclusive com boas perspectivas para o futuro. Exemplo disso são os artigos científicos que vem sendo publicados ao longo do tempo por membros da academia cuja temática é a AIS. Outro exemplo são as disciplinas voltadas ao público acadêmico — como a oferecida no *Swiss Federal Institute of Technology (ETH)* (41) — e os cursos de formação e divulgação da AIS como cursos desenvolvidos pela Organização Mundial de Saúde para funcionários de diversos ministérios oriundos de diferentes regiões, inclusive da América Latina (42) e o curso promovido pela Fundação Oswaldo Cruz (43) no Brasil, cujos participantes não foram somente membros da academia.

3.3 AVALIAÇÃO DE IMPACTO À SAÚDE COMO PROCESSO DE ESTUDO

Com base em um entendimento ampliado da AIS como processo sistemático de análise materializado em estudos, pode-se dizer que este se volta a orientar a prevenção, o controle e a compensação dos danos à saúde (impactos negativos) e a promoção dos impactos positivos, subsidiando a tomada de decisão em qualquer fase do ciclo de vida de uma estratégia. A AIS tem sido utilizada principalmente em duas grandes vertentes: aplicada à avaliação de políticas públicas e de projetos econômicos ou de desenvolvimento (44).

No Consenso de Gothenburg (16), a AIS é definida como a “combinação de procedimentos, métodos e ferramentas pelos quais políticas, programas e projetos podem ser julgados de acordo com seus efeitos potenciais à saúde de uma população e quanto à distribuição de tais efeitos na população” (pag. 4, tradução livre) e os passos metodológicos são, basicamente: o diagnóstico (*screening*), a definição do escopo (*scoping*), a avaliação (*appraisal*), a elaboração do relatório (*reporting*), e o monitoramento (*monitoring and evaluation*). Pelo Consenso, o foco é a análise preditiva de impactos com vistas à promoção da saúde e à prevenção de danos. O monitoramento, neste caso, é feito para avaliar e mensurar os desdobramentos do estudo preditivo e a efetividade das ações tomadas.

Sem dúvida, o Consenso foi um marco conceitual no sentido de definir bases metodológicas e procedimentos para a realização dos estudos chamados de AIS. Como linha de pensamento já organizado, o Consenso possibilitou o avanço na realização dos estudos do núcleo que seguiu essa diretriz, tornando-os compatíveis e comparáveis. Contudo, acredita-se haver uma variedade de formas de se alcançar os objetivos de uma AIS. Essa variedade poderia ser categorizada em dois grupos de estudos: os estudos prospectivos e os estudos de monitoramento, algo comparável ao que se entende no inglês como *assessment* e *evaluation*. Nas seções a seguir, se discute cada um desses grupos.

3.3.1 Avaliações prospectivas (*assessments*)

As avaliações prospectivas são realizadas com o enfoque na predição dos impactos potenciais. É nesse contexto que o consenso de Gothenburg mostra relevância, uma vez que a maior parte das AISs prospectivas são realizadas seguindo-se essa abordagem. Em uma revisão da literatura realizada com foco nos estudos publicados em revistas científicas sobre a AIS na América Latina (45), observou-se que a maior parte dos estudos prospectivos encontrados seguiam a metodologia tradicional tal qual divulgada no Consenso. Exceção foi um estudo vinculado ao licenciamento ambiental.

O que se sabe é que, independentemente da caracterização dos estudos prospectivos, boa parte deles são realizados por consultores e destinados aos tomadores de decisão da esfera política, os quais vão decidir pela implantação ou não do projeto ou política avaliada. Dessa forma, o acesso ao material produzido muitas vezes é dificultado por questões relativas a acordos de confidencialidade comercial (45). Sendo assim, ao que se tem acesso mais facilmente é à produção publicada em periódicos científicos, que representa apenas uma pequena parcela da produção técnico-científica. No caso dos estudos tradicionais de AIS, realizados sob a égide do Consenso de Gothenburg, essa limitação já é abordada, por exemplo, por Erlanger et al. (13) e por Mueller et al. (46) e está relacionada ao fato de os objetivos da avaliação serem, segundo Krieger et al. (47), mais técnicos e políticos do que científicos.

Apesar desse constrangimento, verifica-se que a quantidade de estudos tem aumentado ao longo do tempo, o que foi acompanhado pelo aumento na produção de guias destinados a orientar a avaliação, conforme relatam Hebert et al. (48). Os guias oferecerem as diretrizes administrativas para a realização dos estudos e são um dos caminhos utilizados para institucionalizar a avaliação (49).

3.3.2 Avaliações de monitoramento (*evaluations*)

As avaliações de monitoramento são úteis para geração de evidências sobre os impactos realmente experienciados por um grupo populacional em um recorte espaço-temporal (30) (45). Embora o processo tradicional de AIS difundido pelo Consenso de Gothenburg possa se encerrar no relatório da avaliação prospectiva e nos consequentes ajustes na estratégia analisada, recomenda-se, ao longo do tempo, a realização das avaliações de monitoramento, no intuito de se verificar os desdobramentos da avaliação prospectiva e de gerar evidências sobre a carga de impactos realmente gerada (30). Nesse caso, as

avaliações de monitoramento promovem um processo contínuo de análise (16). Quigley e Taylor (50) destacam que, por meio do monitoramento, seria possível analisar o quanto os estudos prospectivos foram efetivos no que se refere a subsidiar a tomada de decisão, promover saúde e reduzir iniquidades.

Hurley e Vohra (30) destacam a diferença das avaliações prospectivas e das de monitoramento, ressaltando, contudo, que as duas podem fazer parte do processo de desenvolvimento e implementação de uma estratégia ou negócio, cada uma cumprindo uma função diferente, complementando-se. Embora as avaliações de monitoramento, comparadas às prospectivas, sejam limitadas no que se refere ao caráter preventivo e proativo de promoção da saúde (45), elas têm papel importante no que se refere a análise, ao longo do tempo, do desempenho da estratégia implantada e da efetividade das medidas de mitigação implementadas. Além disso, podem servir de base, inclusive, para outras avaliações prospectivas realizadas para cenários e contextos similares — como por exemplo, avaliações de risco, para as quais poderão oferecer parâmetros sobre a probabilidade da materialização de um risco e ocorrência de danos.

Diversas técnicas, qualitativas, quantitativas e mistas, já vêm sendo utilizadas no campo da avaliação (no sentido das *evaluations*) de impactos. Por exemplo: no guia de metodologias quantitativas de avaliação promovido pelo Banco Mundial, de autoria de Khandker et al. (51) são citados métodos experimentais (com randomização pura ou parcial), como aquele utilizado no estudo PROGRESA (Oportunidades) no México. Ademais, são citados métodos não experimentais (não randomizados), tais como *Propensity Score Matching* (PSM), *Double-difference* (DD) *Methods* e *Instrumental Variable* (IV) *Methods*

Em outro guia, também promovido pelo Banco Mundial, elaborado por Sebastian Martinez et al. (52), são citadas, além de metodologias quantitativas, os estudos mistos, que combinam técnicas qualitativas e quantitativas de análise. Os métodos mistos também são abordados por Garbarino e Holland (53). Com relação às metodologias qualitativas, são citadas (54): a avaliação realística (*Realist Evaluation*) (55), a análise comparativa qualitativa (*Qualitative Comparative Analysis – QCA*) (56), a metodologia de Brinkerhoff (*Success Case Option – SCM*) (57), a metodologia de mudanças significativas (*Most Significant Change – MSC*) (58); o mapeamento de desfechos (*Outcome Mapping*) (59), entre outras.

Com relação à utilização das avaliações de monitoramento, em uma revisão da literatura sobre AIS na América Latina (45), observou-se que a maior parte dos estudos publicados e indexados sob o domínio da AIS, ainda que ‘avaliação de impacto à saúde’

aparecesse apenas nas palavras chave e/ou de indexação, se referiam a estudos de monitoramento (*evaluations*) não necessariamente vinculados a estudos prospectivos anteriores. Embora se saiba que boa parte dos estudos relacionados à AIS, prospectivos ou não, não são publicados no formato de artigos científicos, esse resultado expressa a relevância desse tipo de estudo na literatura científica sobre a América Latina. No contexto deste estudo, considerou-se como AIS não só as avaliações prospectivas realizadas segundo consenso de Gothenburg, mas também outras configurações, tais como as avaliações de monitoramento e as avaliações integradas.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Discutir a implementação e utilização da AIS em diferentes contextos e abordagens.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

(i) Analisar em que extensão artigos científicos sobre a AIS na América Latina têm sido publicados, bem como caracterizar essa produção científica,

(ii) Analisar quais são e o que dizem os guias referentes a AIS dirigidos à aplicação na América Latina,

(iii) Desenvolver um procedimento capaz de integrar as questões de saúde aos estudos desenvolvidos para o licenciamento ambiental no Brasil, vinculando os impactos à saúde a matriz de avaliação de impactos ambientais,

(iv) Abordar os acidentes de trabalho como impacto direto à saúde provocado por grandes obras de infraestrutura, defendendo sua inserção como tema de análise nas avaliações de impacto de tais empreendimentos.

5 METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza, quanto a sua natureza, como pesquisa qualitativa básica (60), pois utiliza principalmente da argumentação para gerar conhecimento sobre avaliação de impacto à saúde. Quanto a seus objetivos, caracteriza-se por pesquisa descritiva e exploratória (60), voltada a explicitar as questões de pesquisa, estimulando a sua compreensão e buscando acrescentar conhecimento ao que já se tem explicitado no meio acadêmico sobre a AIS. Quanto aos procedimentos, é uma pesquisa documental (60), pois utiliza de diferentes fontes para subsidiar e construir as argumentações e proposições apresentadas.

5.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E QUADRO TEÓRICO

O estudo proposto se concentrou na abordagem da AIS sob diferentes contextos e aspectos. Com relação aos contextos, foram consideradas três dimensões, que descrevem diferentes populações de uma mesma hierarquia, partindo do transnacional (América Latina), pelo nacional (Brasil), até chegar a dimensão municipal (Porto Velho). Em cada dimensão um aspecto concernente a AIS foi abordado, tendo-se, em cada caso, uma proposta específica (escopo), conforme descrito no quadro teórico da pesquisa (Figura 3).

Figura 3 – Quadro teórico da pesquisa

Dimensão	Transnacional	Nacional	Municipal
Abrangência	América Latina Estado da arte das publicações sobre avaliação de impacto à saúde - AIS (prospectiva e de monitoramento)	Brasil Discussão sobre abordagem mais ampla e clara dos impactos relacionados a saúde nas avaliações de impacto do licenciamento ambiental	Porto Velho Discussão de impactos negligenciados: os acidentes de trabalho como impacto direto de grandes obras de infraestrutura
Escopo	Teorização/ Observação	Teorização/ Instrumentalização	Evidenciação

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os objetivos específicos 1 e 2 se concentraram no domínio Transnacional, enquanto o objetivo 3 se referiu ao domínio nacional. Já o objetivo 4 fez menção à dimensão municipal. Nas seções a seguir, será apresentada a metodologia específica para cada objetivo.

5.2 METODOLOGIA ESPECÍFICA A CADA OBJETIVO DO ESTUDO

5.2.1 Metodologia referente aos objetivos específicos 1 e 2

Para a consecução dos objetivos 1 e 2 foi realizada revisão sistemática da literatura científica referente à AIS na América Latina. Artigos referentes a discussão geral ou a relato de estudos de caso foram considerados para inclusão no estudo.

A busca foi feita em cinco bases de dados: *Science Direct*, *Scopus*, *Scielo*, *ISI Web of Knowledge* e Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os seguintes países e territórios foram considerados como parte da América Latina e, portanto, incluídos nos critérios da revisão sistemática: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guiana Francesa, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, Uruguai e Venezuela.

A busca foi conduzida por meio da combinação do nome de cada país e território com o termo ‘avaliação de impacto à saúde’ escrito nas línguas espanhola, francesa, inglesa e portuguesa. Não houve restrição de data de publicação. Os domínios da busca foram as palavras no título, resumo e/ou palavras-chave.

Os critérios de inclusão dos artigos no banco de dados final da revisão foram: (i) ter o texto completo disponível; (ii) não ser relatório, monografia, dissertação ou tese, livro, resumo apresentado em congresso ou carta ao editor; (iii) ter como foco a AIS na América Latina; e (iv) se o artigo focasse em estudos de caso, demonstrar de forma clara qual foi a estratégia, projeto, plano, programa ou política que foi avaliada.

Os seguintes dados foram extraídos dos artigos: título, filiação dos autores, nome da revista, ano de publicação, país ou território ao qual se refere, linguagem e foco do estudo (isto é, estudo de caso ou discussão geral sobre AIS).

Além da busca sistemática por artigos científicos publicados em revistas indexadas, foi feita busca por guias de AIS elaborados para aplicação na América Latina. Para isso, realizou-se busca por guias no Google e em sites de departamentos de governo e de instituições que poderiam estar ligadas à promoção da AIS, como por exemplo, a Organização Mundial de Saúde, a Organização Pan-americana de Saúde e o *Centro de*

Recursos de Evaluación de Impacto en Salud (CREIS). A busca foi feita tanto para guias de abrangência regional quanto para guias específicos para cada país e território, separadamente, usando como termos de busca: ‘guia’, ‘diretriz’, ‘avaliação de impacto à saúde’ e nome do país ou território na língua específica de cada local.

Para identificar guias ou diretrizes não especificamente denominadas como tal, uma busca adicional foi realizada, utilizando apenas o termo ‘avaliação de impacto à saúde’ e o nome do país ou território na língua específica de cada local.

Os documentos encontrados foram examinados e incluídos na pesquisa se: (i) possuísem uma introdução sobre o conceito de AIS adotado; (ii) descrevessem o seu foco, se na avaliação de projetos ou de planos, programas e/ou políticas; e (iii) descrevessem procedimentos metodológicos e/ou administrativos para a realização dos estudos.

Os seguintes dados foram extraídos dos guias: ano de publicação, foco e número de páginas. Foi feita análise de conteúdo com relação ao escopo (nível regional ou nacional) e nível de institucionalização da AIS.

Os resultados da revisão sistemática de artigos científicos e da revisão dos guias e diretrizes foram reunidos e publicados em um único artigo científico, de forma a apresentar em uma mesma peça, a produção científica e administrativa sobre AIS. Tal artigo foi publicado na revista *Environmental Impact Assessment Review*.

5.2.2 Metodologia referente ao objetivo específico 3

Para alcançar o objetivo 3, foi proposto um procedimento cuja base é a inclusão na matriz de avaliação dos impactos ambientais, os impactos à saúde. Essa abordagem se remeteu ao enfoque que está sendo dado à AIS no Brasil, que é justamente de promover a sua integração aos estudos de impacto ambiental elaborados durante o licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras, conforme consta no guia brasileiro de AIS (61).

O procedimento consiste em matrizes, utilizadas para identificação e caracterização dos impactos, bem como dos determinantes sociais relacionados. O processo de identificação se inicia pela descrição das atividades inerentes a cada fase do ciclo de vida da estratégia proposta. Para cada atividade, apresentaram-se os aspectos ambientais, ou seja, aquilo que, ao interagir com o ambiente, modifica as suas condições originais (19) e para cada aspecto, os impactos ambientais, entendidos como as modificações ambientais provocadas pelos aspectos (19). Para cada impacto ambiental são considerados os fatores de risco e os fatores de desenvolvimento, uma vez que, na materialização de cada impacto, verificam-se

elementos que agem ou como fatores de risco — ou seja, elementos que, ao interagirem com o ser humano, provocam nele algum dano — ou como fatores de desenvolvimento — capazes de melhorar a sua condição de saúde e de qualidade de vida. Após ocorrer a exposição humana a tais fatores, é que se observa a materialização dos impactos à saúde.

A ideia central desse procedimento de identificação foi de privilegiar a adoção de medidas de mitigação e/ou controle dos aspectos ambientais e dos fatores de risco/desenvolvimento, além de priorizar a tomada de decisão baseada na consideração de tais medidas. Após a identificação, é feita a caracterização dos impactos, que consiste na avaliação da significância de cada impacto. Em seguida, é feita a análise da influência do empreendimento na geração dos impactos identificados sob a luz da identificação dos determinantes sociais que se manifestam no território. Esse passo faz uma alusão à carga de impacto atribuível ao empreendimento, uma vez que no território podem existir determinantes cuja manifestação também produz o mesmo impacto. Além disso, favorece a análise da pressão que a implantação do projeto pode causar sobre os problemas sociais e de saúde que já existem no território, devido a sua vulnerabilidade e a seus processos de reprodução social da saúde.

Para elaboração da proposta foram utilizados conhecimentos da área de avaliação de impactos ambientais, de avaliação de impactos à saúde e de sistemas de gestão ambiental e de saúde e segurança do trabalho. Para a elaboração da proposta, baseou-se na leitura dos seguintes textos básicos: Sánchez (62), que trata da avaliação de impacto ambiental, e Kemm (63), que trata da avaliação de impacto à saúde, ambos ligados ao meio acadêmico; a norma ISO 14.001 de 2015 (64), sobre sistemas de gestão ambiental, e a norma OHSAS 18.001 de 2007 (65) (em processo de substituição pela ISO 45001, contudo ainda válida) sobre sistemas de gestão em saúde e segurança, que são normas internacionais de padronização de sistemas de gestão de empresas e negócios que tratam, inclusive, da avaliação de impactos ambientais e de riscos à saúde; referências sobre Economia Ambiental – Monteiro e Barata (66) e Livermore e Revesz (67) –, área na qual se encontrou fundamentos teóricos sobre a transformação de recursos ambientais em bens e serviços e as implicações desse processo sobre os ecossistemas e a saúde humana.

O texto elaborado sobre tal procedimento foi submetido à publicação no formato de artigo científico.

5.2.3 Metodologia referente ao objetivo específico 4

Com base no objetivo 4, foi realizada a análise descritiva de acidentes do trabalho

ocorridos no município de Porto Velho entre 2002 e 2012, a fim de identificar se houve aumento na ocorrência de tais acidentes com a implantação das obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) no município.

Foram utilizadas informações publicadas pelo Ministério da Previdência Social (MPS) (68) sobre acidentes do trabalho ocorridos em Porto Velho no período de 2002 a 2012, período com dados disponíveis no sistema da Previdência. Essa base de dados possui informações sobre acidentes típicos e acidentes de trajeto com Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) emitida, óbitos por acidente do trabalho e acidentes para os quais não foi emitida CAT. As informações disponibilizadas pelo MPS abrangem grande número de ocorrências. Contudo, estas informações são disponibilizadas já agregadas, não sendo possível descrever detalhes dessas ocorrências.

Portanto, foi utilizada, adicionalmente, a base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Os dados da RAIS para o período de 2002 a 2012 foram obtidos do Ministério do Trabalho e Emprego (69). Essa base possui a vantagem de disponibilizar informações específicas sobre cada indivíduo que se afastou do trabalho por quaisquer motivos, inclusive por acidente do trabalho. Como esta base só contém informações sobre quem chegou a se afastar do trabalho, a quantidade de casos de acidente do trabalho resgatados nessa base tende a ser menor que o que informado pelo MPS, uma vez que nem todo acidente gera necessariamente afastamento.

Além disso, existe grande número de afastamentos na base da RAIS sem a informação sobre o seu motivo, o que tende a diminuir ainda mais a quantidade de casos de acidentes de trabalho resgatáveis por essa base. Embora haja essa limitação, essa base foi considerada por disponibilizar informações como sexo, idade, nível de instrução, faixa salarial, tipo de contrato de trabalho e carga horária de trabalho, informações que dificilmente poderiam ser resgatadas em outra base de acesso público irrestrito.

Como marco temporal relacionado à implementação das obras de infraestrutura em Porto Velho, foi considerado o ano de 2008. Apesar das mobilizações relacionadas ao PAC terem tido início em 2007, somente em 2008 é que obras realmente tiveram início em Porto Velho, como a construção da usina hidrelétrica Santo Antônio.

Os dados obtidos no MPS foram utilizados para cálculo de incidência de acidentes de trabalho, utilizando no denominador a população residente com idade entre 18 e 64 anos inclusive, na tentativa de se aproximar do contingente da população em idade de trabalho. Os dados sobre população residente foram obtidos para o período de 2002 a 2012 diretamente no site do DataSUS, nas informações demográficas e socioeconômicas (70).

Adicionalmente, na tentativa de verificar o comportamento da série histórica de acidentes do trabalho sem o suposto efeito das obras do PAC em Porto Velho, foi estimada, por meio de função de tendência linear, a quantidade de casos esperados para o período entre 2008 e 2012. Para isso, foram tomados os dados reais disponibilizados pelo MPS para o período entre 2002 e 2007 e, com base neles, estimados os casos esperados para o período de 2008 a 2012. Dessa forma, foi possível comparar o que seria esperado, em termos de incidência de acidentes de trabalho, em um cenário sem as obras do PAC com o quantitativo de acidentes realmente verificados após implantação das obras.

Os gráficos e tabelas foram elaborados por meio do software Excel 2013. Também foi feita no Excel a análise de tendência linear para o período entre 2008 e 2012. Destaca-se que, para a realização desse estudo, foram utilizados apenas dados secundários de acesso público irrestrito. Os resultados desse estudo também foram apresentados no formato de artigo científico, publicado na Revista Saúde em Debate.

5.3 ELABORAÇÃO DA TESE E REVISÃO CONTINUADA DA LITERATURA

A revisão de literatura foi uma atividade suporte a todas as demais atividades da pesquisa. Ela foi realizada no decorrer do doutoramento e se voltou a prover o conhecimento base necessário para o desenvolvimento da pesquisa, elaboração de artigos e redação da tese.

A busca foi realizada por meio de palavras chave nas bases de dados do *Scielo*, da Bireme, do *Scopus* e do portal Periódicos Capes. A busca inicial sobre avaliação de impactos à saúde foi realizada com as seguintes palavras chave: ("*health impact evaluation*" OR "*health impact assessment*"). Dessa busca, e conforme a necessidade, foram montadas outras chaves, mais específicas.

5.4 CRITÉRIOS ÉTICOS

A pesquisa realizada se baseou inteiramente no uso de dados secundários de domínio público, cujo acesso é IRRESTRITO. Seguindo o disposto na Resolução 466/12 (71), que determina as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, sobre os aspectos éticos em pesquisa e conforme o entendimento do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (72), a submissão do projeto proposto para apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa não foi, dessa forma, necessária.

6 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os artigos científicos que foram elaborados conforme descrito na metodologia. O artigo “*Health impact assessment in Latin American countries: current practice and prospects*” publicado na *Environmental Impact Assessment Review* se destina a relatar o trabalho referente aos objetivos específicos 1 e 2. Já o artigo “Proposta de procedimento para integração da avaliação de impacto à saúde aos estudos de impacto ambiental no Brasil” em fase de submissão, relata a parte da pesquisa referente ao objetivo específico 3. Por sua vez, o artigo “Análise descritiva dos acidentes de trabalho ocorridos em Porto Velho (RO) entre 2002 e 2012”, publicado na Revista Saúde em Debate, descreve os resultados obtidos na execução dos procedimentos inerentes ao objetivo específico 4.

6.1 HEALTH IMPACT ASSESSMENT IN LATIN AMERICAN COUNTRIES: CURRENT PRACTICE AND PROSPECTS²

ABSTRACT

Background: With the objective to avoid and mitigate potential adverse health impacts of projects, programmes and policies, health impact assessment (HIA) offers an opportunity for disease prevention and health promotion. Although HIA has gained importance over the past two decades, it is unclear whether and to what extent HIA practice has been established and institutionalised in Latin America. To address this issue, the current practice and prospects of HIA in Latin America was assessed in the peer-reviewed literature and existing guidelines.

Methodology: The peer-reviewed literature was systematically searched using five electronic databases until February 2016. Studies were included on a set of pre-defined criteria. The search was carried out in English, French, Portuguese and Spanish. Additionally, a search for HIA guidelines used in Latin American countries and territories was performed by means of a Google search and on websites of government departments and institutions that may promote HIA.

Results: The search yielded 167 hits in the peer-reviewed literature of which 17 articles met inclusion criteria. Only four peer-reviewed articles described prospective HIAs and four featured a discussion of the HIA approach. The remaining nine articles presented health impact evaluations. Most studies were published only recently, after 2012 (88%). Seven HIA guideline documents were identified, two of which were country-specific (i.e. Brazil and Mexico) and the remaining five addressed HIA at the regional level.

Conclusions: This study confirmed the paucity of literature pertaining to HIA implementation, as well as HIA guidelines in Latin America. Mexico, Brazil and Cuba have the longest track record in scientific literature and guidelines on HIA. In order to better understand current barriers and limitations to practice and institutionalisation of HIA in Latin American countries, a broad discussion among policy makers, academic institutions and HIA practitioners is warranted nationally and regionally.

Keywords: Health impact assessment. Health impact evaluation. Latin America. Systematic review

INTRODUCTION

Over the past two decades, there was considerable development and economic growth in Latin America (Ciravegna et al., 2016). In order to avoid that future generations have to bear the hidden cost of unsustainable development, impact assessments carried out as part of feasibility analyses of projects, programmes and policies are crucial (Bos, 2006; Bond et al., 2014; Dora et al., 2015). In this regard, and supported by advances in environmental legislation and regulation, environmental impact assessment (EIA) has become

² Artigo publicado na revista Environmental Impact Assessment Review. Texto disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2016.09.005>

common practice in Latin American countries. However, strategies to promote health and addressing health-related impacts of the economic growth warrant further scientific inquiry.

Indeed, adverse health impacts associated with development, economic growth and urbanisation have been observed in many parts of Latin America. These include respiratory diseases caused by industry and transport activities in urban centres (Bell et al., 2006; Hidalgo and Huizenga, 2013; Fajersztajn et al., 2016), an increase in sexually transmitted infections, water-borne and other communicable diseases, and increases in violence rates (Acosta Toledo, 2004; Mora, 2010; Queiroz and Motta-Veiga, 2012; Maia et al., 2013). Additionally, there are exposures to a wide range of chemical substances in contaminated sites (International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Environment Unit in the Latin America and Caribbean Region, LCSSEN, 2014) or areas with environmental liabilities such as the mercury burden of artisanal mining in Amazonia (Hacon et al., 2014; Braga et al., 2015). Rupture of a mining dam caused a disaster in Brazil in 2015 (Lima et al., 2015). These issues call for a systematic assessment and management of potential health impacts associated with the design, implementation and operation of projects, programmes and policies. Health impact assessment (HIA) is a promising approach to addressing these issues (Erlanger et al., 2008; Winkler et al., 2013; Drewry et al., 2016).

HIA is an inter- and trans-disciplinary approach that aims at maximising health benefits and minimising potential adverse effects on affected population groups (Rivadeneyra Sicilia and Artundo Purroy, 2008). Due to HIA dissemination and capacity building efforts, a growing number of HIAs have been observed over the past two decades, particularly in some countries in Europe, North America, Australia and Asia (Morgan, 2003; Harris-Roxas and Harris, 2011; Winkler et al., 2013). Slower progress has been reported from Latin America (Harris-Roxas et al., 2012). For example, in a systematic review done by Erlanger et al. (2008), only one paper on HIA stemming from a Latin American setting was identified. However, the authors' search was restricted to literature published in English.

Beyond the peer-reviewed literature, it is important to consider the existence of guidelines pertaining to HIA, as such documents detail administrative routines with an emphasis on application and approaches that involve various stakeholders. Moreover, Hebert et al. (2012) argued that the increasing number of published articles pertaining to HIA observed globally was accompanied by an increase in the number of HIA-specific guidance documents. At the same time their systematic search for HIA guidance documents did not reveal any guideline from Latin American countries, besides the methodology for integrated environment and health assessment published by the United Nations Environmental Program

(UNEP) and the Pan American Health Organization (PAHO) in 2009 (Schutz et al., 2009). However, no attempt was made to search for guidelines published in languages other than English. Hence, despite the importance of prior research pursued by Erlanger et al. (2008) and Hebert et al. (2012), this body of work might not be representative for Latin America.

The purpose of this study was to review current practice and prospects of HIA in Latin America, as revealed in the peer-reviewed literature and existing guidelines. First, the peer-reviewed literature was systematically searched in order to provide a snapshot of the current scientific literature that specifically refers to HIA in Latin America. Secondly, technical-political HIA guidelines were searched in order to characterize administrative procedures associated with HIA use in Latin America. This study contributes to the debate about HIA and sustainable development in Latin America, highlighting the current status of HIA in this region and uncovering important aspects that either ease up or act as a barrier to broader practice.

METHODOLOGY

Systematic review of the peer-reviewed literature

The systematic review adhered to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement (Moher et al., 2009), without application of the items concerning meta-analysis and data quality appreciation. The filled-in PRISMA checklist is available in Supplementary File A as well as the detailed search protocol (Supplementary File B). Scholarly articles either on HIA discussion or HIA case studies were considered in this review. Papers were systematically searched in Science Direct, Scopus, Scielo, ISI Web of Knowledge and *Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) databases from inception until February 29, 2016. The following countries and territories were considered as part of the Latin America region, and hence, included in the current review: Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominican Republic, Ecuador, El Salvador, French Guiana, Guatemala, Haiti, Honduras, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Puerto Rico, Uruguay and Venezuela. The search was conducted combining the name of those countries and territories with “health impact assessment” spelled in English, French, Portuguese and Spanish, as described in the Supplementary File B.

The initial dataset with retrieved documents was screened in order to identify and exclude duplicates. Next, the relevance of each hit was determined by scanning titles and abstracts and adhering to the following inclusion criteria: (i) availability of full text article; (ii) paper is not a report, monograph, thesis, book, proceeding abstract or letter to the editor;

(iii) has a focus on HIA in Latin America; and (iv) if the paper was focused on a case study, it required a clear statement of whether HIA was applied to a project, policy, plan or programme. Only articles that met these criteria were included in the final dataset.

The following data were extracted: title, author(s)' affiliation(s) (i.e. academic, government staff or private sector), journal, year of publication, country or territory, language and focus of the study (i.e. HIA pertaining to a project, policy, plan or programme; or discussion on HIA implementation).

Search for HIA guidelines

In addition to the systematic review of the peer-reviewed literature, HIA guidelines from, or focused on, Latin American countries and territories were searched. A similar methodology than previously used by Hebert et al. (2012) was employed. In brief, HIA guidelines were identified through a Google search and on specific websites of government departments and institutions that may promote HIA; namely (i) World Health Organization (WHO – World Health Organization, 2016); (ii) PAHO; and (iii) *Centro de Recursos de Evaluación de Impacto en Salud* (CREIS). The search was carried out at the regional level and for all Latin American countries and territories separately, using the search terms “guideline”, “framework” and “health impact assessment” in the respective official language of each country, as specified in Supplementary File B.

With the objective to further identify HIA guidelines that might not be specifically labelled as such, an additional search was conducted, using the country's name, as specified above, and “health impact assessment” in the countries' respective language (i.e. “*avaliação do impacto na saúde*”, “*evaluación del impacto en la salud*” or “*évaluation d'impact sur la santé*”). The identified documents were screened and included in the initial dataset if they classified as a document providing guidance on the conduct of HIA at the national or regional level. Elements required in a document to be classified as guideline were: (i) an introduction to the concept of HIA; (ii) a description of the focus of the guideline (i.e. assessment of projects, plans, programmes and/or policies); and (iii) a description of methodological features to be used in HIA.

The data extracted from the guidelines included: year, focus (i.e. project, plan, programme and/or policy) and number of pages. The content analysis was performed by categorising the guidelines into: (i) scope (regional or national level); (ii) year of publication; (iii) focus; and (iv) issues for institutionalising HIA described in the guideline, as defined in the following sentences. Institutionalisation, under the definition provided by Boldo et al.

(2011), is the process whereby a strategy becomes an institutional precept, whose achievement is encouraged over time. According to Banken (2001), there are three issues for institutionalising HIA: (i) building awareness among decision-makers about HIA; (ii) creation of administrative frameworks (i.e. structures, procedures and administrative routines that facilitate the accomplishment of HIA, including stakeholder involvement); and (iii) establishment of a legal framework (i.e. enactment of laws and regulations that render the application of HIA mandatory).

RESULTS

HIAs in Latin America in the peer-reviewed literature

Studies identified through systematic review

The current systematic review yielded 167 publications (Fig. 1). After removal of duplicates, 105 unique records remained. After screening for full-text articles, 18 records were excluded and the other 87 full-text articles were retained for eligibility assessment.

Review of these 87 articles resulted in exclusion of 70 articles due to not fulfilling the inclusion criteria, and hence only 17 articles were considered in the final dataset. The complete list and characterisation of the 17 included studies is given in Table 1, while the 70 excluded studies are summarised in Supplementary File C.

The 17 articles in the final dataset were classified into three main categories (Fig. 2): (i) articles elaborating on HIA in general (i.e. general application of HIA in Latin American countries, $n=1$; and application of HIA to projects, $n=3$); (ii) prospective HIA (i.e. HIA in the strict sense, $n=4$); and (iii) retrospective studies, which, under a HIA logic, are in the domain of monitoring and evaluation studies ($n=9$).

Regarding the methodology applied in the prospective HIAs, the traditional methodology — screening, scoping, appraisal, reporting, monitoring and evaluation (WHO – World Health Organization, Regional Office for Europe, 1999) — was used in all but one study. The exception was the study by Eve et al. (2000), which focused on an environmental licensing process. Regarding the methodology employed in evaluation (considered as retrospective studies), it mainly pertained to a comparison of the magnitude of the outcome before and after implementation and to statistic modelling in order to obtain concentration-response functions that express the amount of impact attributable to a programme or project.

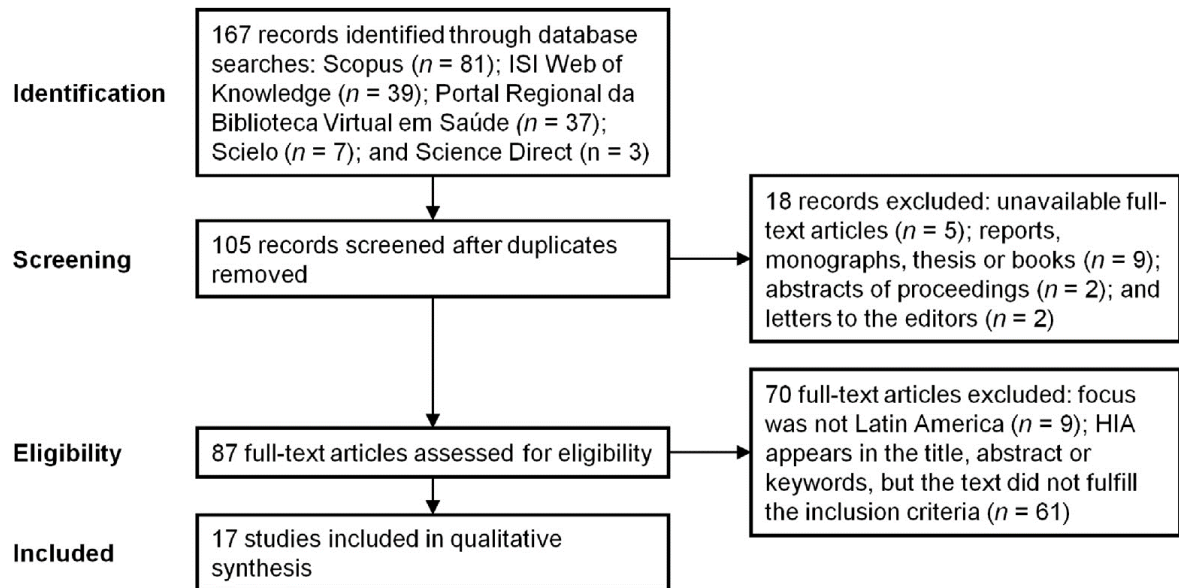


Fig. 1. Flow chart of the systematic review process. (Design adapted from Moher et al., 2009).

Temporal and spatial characteristics of the retrieved studies

Temporal and spatial characteristics of the 17 included papers are displayed in Fig. 3. The map in Fig. 3A outlines the countries and territories included in this review. Figs. 3B and C illustrate the temporal profiles, stratified into two periods (until 2011 and from 2012 onwards). As seen in Fig. 3B, only two papers were published until 2011. The remaining 15 papers were published more recently, from 2012 onwards (Fig. 3C).

The range of countries and territories where studies were conducted was quite narrow. Not taking into account the paper published on the whole of Latin America, the studies published in the peer-reviewed literature focused only on a small number of sites: in Brazil ($n = 7$), Mexico ($n = 4$), Cuba ($n = 2$), Peru ($n = 1$) and the territory of Puerto Rico ($n = 2$).

Table 1 – Characterisation of the studies included in the final dataset

Author, year	Title	Database(s)	Issue addressed	Country or region	Authorship affiliation	Content description
Drewry and Kwiatkowski, 2015	The role of health impact assessment in advancing sustainable development in Latin America and the Caribbean	Scopus, ISI Web of Knowledge and BVS*	HIA general discussion	Latin America region	Regional public health agency and private incorporation	Discussion about HIA implementation in Latin American countries, highlighting the importance of the assessment and describing its situation in that region
Cunha et al., 2013	The precautionary principle in Brazil post-rio-92: Environmental impact and human health	Scopus and ISI Web of Knowledge	HIA discussion with focus on assessment of project	Brazil	Academic institutions	The requirements of environmental and health impact studies (EIAs and HIAs) are discussed, which are performed during the environmental licensing process of economic projects, mostly large projects (industries, development projects, infrastructure projects). The obligation of performing malaria studies and control plans in endemic areas was mentioned, as well as the requirements related to occupational health during the licensing. The consideration of precautionary principle in both EIA and HIA was claimed.
Silveira et al., 2012	Perspectiva da avaliação de impacto à saúde nos projetos de desenvolvimento no Brasil: importância estratégica para a sustentabilidade [Perspective of the health impact assessment in development projects in Brazil: strategic importance for sustainability]	BVS*	HIA discussion with focus on assessment of project	Brazil	Government sector	Paper addressed to health analysis within environmental impacts studies during the licensing of projects. The authors criticized the environmental licensing process due to the superficial consideration of health impacts. However, they highlight the efforts undertaken by the health sector for improve its participation in the licensing process and judgement of projects feasibility. One of those improvements was the participation of health sector since 2005 in the analysis of environmental studies, but only when its participation is requested by the environment sector, the head of licensing process.

Continuation

Author, year	Title	Database(s)	Issue addressed	Country or region	Authorship affiliation	Content description
García Melián et al., 2005	Evaluación del impacto en salud de proyectos de inversión. Experiencia cubana [The Cuban experience in the health impact assessment of investment projects]	Scopus, Scielo and ISI Web of Knowledge	HIA discussion with focus on assessment of project	Cuba	Academic institutions	The Cuban experience in health impact assessment is presented in this article. In Cuba, HIA is a part of the process of environmental licensing of new projects, and a specific methodology for health impact assessment was defined. This methodology includes: (i) identification of health hazards; (ii) identification of potential health impacts; (iii) measurement of human exposition to the hazards and impact estimation; and finally (iv) qualitative risk assessment and judgement of each impact. According to the authors, that methodology was published as a guideline in 2003, but this guideline was not retrieved.
MacNaughton and Forman, 2015	Human Rights and Health Impact Assessments of Trade-Related Intellectual Property Rights: A Comparative Study of Experiences in Thailand and Peru	Scopus	Assessment of policy	Peru	Academic institutions	The paper compare HIA and Human Rights Impact Assessment (HRIA) studies, reporting a HIA case conducted in Peru on the impact of international regulation on the access of medicines. The HRIA was conducted in Thailand for assessment of the same issue.
Korfmacher et al., 2015	Health Impact Assessment of Urban Waterway Decisions	Scopus, ISI Web of Knowledge and BVS*	Assessment of plan	Puerto Rico	Academic institutions, government sector, non-profit organization	The authors had compared HIA studies that were addressed to urban waterway decisions. The HIA performed in Martin Peña was reported, which was focused in the assessment of a plan for environmental restoration, designed for urban waters management.
Sheffield et al., 2014	Health Impact Assessments for Environmental Restoration: The Case of Caño Martín Peña	Science Direct, Scopus, ISI Web of Knowledge and BVS*	Assessment of plan	Puerto Rico	Government agencies, academic institutions, non-profit advocacy organizations, and community	The authors had also presented the prospective HIA performed in Martin Peña for assessment of infrastructure interventions that were proposed in a plan for environmental restoration.

Continuation

Author, year	Title	Database(s)	Issue addressed	Country or region	Authorship affiliation	Content description
Eve et al., 2000	How well does Brazil's environmental law work in practice? Environmental impact assessment and the case of the Itapiranga Private Sustainable Logging Plan	Scopus and ISI Web of Knowledge	Assessment of project	Brazil	Academic institution, national judiciary agency, research institute	The authors criticize the environmental licensing process regarding the assessment of health and social impacts. Despite the in-country legal definition of environmental impacts includes the effects on the health, the authors endorsed the superficial assessment of health and social impacts in environmental impacts studies. A case of a Private Sustainable Logging Plan, for which the environmental impacts studies focused only on the risk of an increase in malaria and leishmaniasis incidences, was presented.
Borrego-Hernández et al., 2014	Retrospective health impact assessment for ozone pollution in Mexico City from 1991 to 2011	Science Direct, Scopus, Scielo and ISI Web of Knowledge	Evaluation of policy	Mexico	Academic institutions	Retrospective health impact evaluation for ozone pollution in Mexico City
Riojas-Rodríguez et al., 2014	Health impact assessment of decreases in PM10 and ozone concentrations in the Mexico City Metropolitan Area. A basis for a new air quality management program	Scopus, Scielo, ISI Web of Knowledge and BVS*	Evaluation of programme or plan	Mexico	Government sector	Evaluation of the impact of particulate matter PM10 and stratospheric ozone in the Mexico City Metropolitan Area (MCMA). In this case, the authors used scenarios of air pollution reduction, in order to get improvements in the MCMA air quality management plan (PROAIRE)
Terry-Berro et al., 2014	Impacto de las acciones para la eliminación sostenible de la deficiencia de yodo en Cuba [Impact of the actions for the sustainable elimination of iodine deficiency in Cuba]	Scopus	Evaluation of programme or plan	Cuba	Academic institutions and health facility	HIE about the impact of a programme called Sustainable Elimination of Iodine Deficiency Programme implemented in Cuba for reducing the iodine deficiency in infants

Continuation

Author, year	Title	Database(s)	Issue addressed	Country or region	Authorship affiliation	Content description
Assis et al., 2013	Rotavirus epidemiology before and after vaccine introduction	Scopus, ISI Web of Knowledge and BVS*	Evaluation of programme or plan	Brazil	Academic institutions	Health Impact Evaluation designed to evaluate the impact of the introduction of rotavirus vaccine into the National Immunization Programme. The incidences of disease before and after the vaccine introduction were compared.
Pinto, Bueno and Vieira, 2013	Implementation of a protocol proposed by the Brazilian National Health Surveillance Agency for antibiotic use in very low birth weight infants	Scopus, ISI Web of Knowledge and BVS*	Evaluation of programme or plan	Brazil	Academic institutions	Evaluation of impacts of a protocol for antibiotic use implementation on birth weight of infants
Mendoza-Romo et al., 2013	Impacto de un programa institucional educativo en el control del paciente diabético [Impact of an educational institutional programme in the control of the diabetic patient]	Scopus, ISI Web of Knowledge and BVS*	Evaluation of programme or plan	Mexico	Government sector	HIE about the impact of health education interventions addressed to diabetes diagnosed patients on the control of the disease
Barbosa, Barata and Hacon, 2012	A saúde no licenciamento ambiental: uma proposta metodológica para a avaliação dos impactos da indústria de petróleo e gás [Health and environmental licensing: a methodological proposal for assessment of the impact of the oil and gas industry]	Scopus and BVS*	Evaluation of project	Brazil	Petrochemical enterprise and academic institution	Methodological proposal for evaluation of inclusion of health issues in environmental studies during licencing process of oil and gas industry's projects. The proposal focus on how well health-related issues were presented in environmental impacts studies. The authors found that a few number of studies called into question the issues related to potential health impacts attributable to these projects.

Continuation

Author, year	Title	Database(s)	Issue addressed	Country or region	Authorship affiliation	Content description
Tauil et al., 2014	Meningococcal disease before and after the introduction of meningococcal serogroup C conjugate vaccine. Federal District, Brazil	Scopus	Evaluation of programme or plan	Brazil	Academic institutions, health facility, government sector	HIE for the introduction of meningococcal serogroup C conjugate vaccine. The incidences of meningococcal disease before and after the introduction of meningococcal serogroup C conjugate vaccine were compared.
Morales-Mora et al., 2014	Human and ecotoxicological impacts assessment from the Mexican oil industry in the Coatzacoalcos region, as revealed by the USEtox™ model	Scopus, ISI Web of Knowledge and BVS*	Evaluation of project	Mexico	Academic institutions, petrochemical enterprise	Health and environmental impact evaluation for oil industry, related to wastewater discharge. The USEtox™ model was used.

* BVS: *Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde*

Authorship, language and journal outlets

Regarding authorship, at least one author was affiliated with an academic institution in 13 of the 17 papers. Government staff was the second most prominent authorship group; three out of the 17 articles found were written exclusively by government staff.

HIA in general (n = 4)	→ 1 article on general application of HIA in Latin America → 3 articles pertaining to HIA of projects (2 Brazil and 1 Cuba)
Prospective studies (n = 4)	→ 2 articles pertaining to assessment of plan or programmes (both Puerto Rico) → 1 article pertaining to assessment of policy (Peru) → 1 article pertaining to assessment of project (Brazil)
Retrospective studies (n = 9)	→ 1 article pertaining to evaluation of policy (Mexico) → 6 articles pertaining to evaluation of plan or programmes (3 Brazil, 2 Mexico and 1 Cuba) → 2 articles pertaining to evaluation of projects (1 Brazil and 1 Mexico)

Fig. 2. Classification of the retrieved articles into main categories and characterisation for country and type of study.

Table 2 summarises journal outlets, language of publication and category of study. With regard to language, most articles were written in English (12 out of 17 studies). The majority of the journals in which HIA articles were published in Latin America have a focus on public and environmental health (7 out of 17). All other papers were published in journals whose scope covered the social sciences (n=3), epidemiology and clinical medicine (n = 3), and environmental management (n=3).

Search for HIA guidelines

With regard to HIA guidelines, two national level documents were found: one guidance for public policies assessment elaborated by the Mexican government in 2012 (Mexico and Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Promoción de la Salud, 2012) and another elaborated by the Brazilian government in 2014 for assessment of large-scale infrastructure projects (*Brasil, Ministério da Saúde*, 2014). García Melián et al. (2005) cited a guideline elaborated for leading HIA

practice in Cuba, published in 2003. However, despite considerable efforts, the authors of the current review were unable to retrieve the cited guideline.

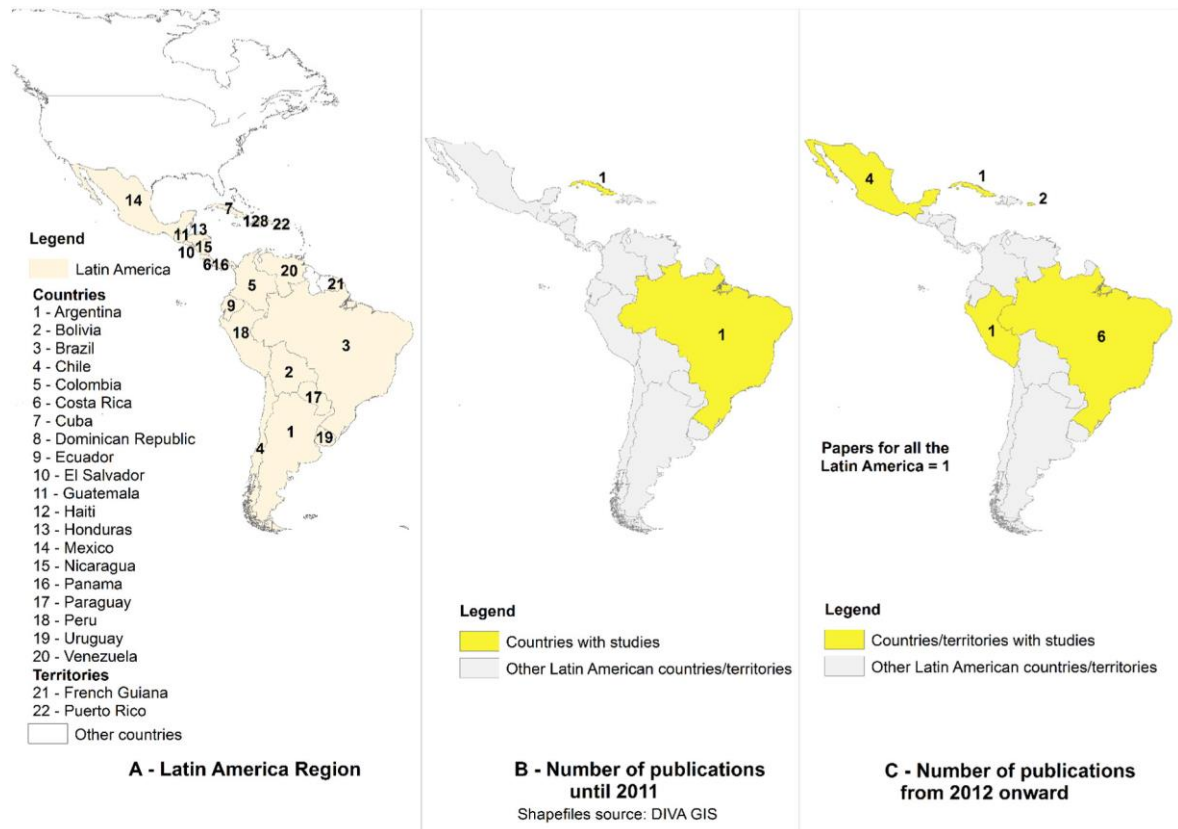


Fig. 3. Temporal and spatial characterisation of the retrieved articles. Shapefiles source: DIVA GIS (n.d.).

Beyond these national guidelines, additional documents were identified: a regional guideline elaborated by PAHO in 2013 for implementation of HIA in the Americas (OPS – *Organización Panamericana de la Salud*, 2013) and two guidelines elaborated by the private sector that specifically addressed practice in the mining sector, but not exclusively for Latin American countries (ICMM – International Council on Mining and Metals, 2010; Anglo American, 2013). The remaining two guidelines were published by the North American HIA Practice Standards Working Group in 2010, presenting the minimum elements and standards required in an HIA (North American HIA Practice Standards Working Group, 2010) and by the *Istituto Superiore di Sanità*, which pertained to HIA of contaminated sites and was elaborated under Italian-Latin America cooperation (Marsili and Pasetto, 2015). A summary description of these guidelines, including the characterisation of the institutionalisation issues, is given in Table 3.

Table 2 – Articles published by journal and language

Journal	Number of published papers by language			
	English	Portuguese	Spanish	Total
HIA in general				
Ambiente e Sociedade	1	-	-	1
Cadernos de Saúde Coletiva	-	1	-	1
Journal of Environmental Health	1	-	-	1
Revista Cubana de Higiene y Epidemiologia	-	-	1	1
Prospective Studies				
Annals of Global Health	1	-	-	1
Environmental Management	1	-	-	1
International Journal of Environmental Research and Public Health	1	-	-	1
Journal of Human Rights	1	-	-	1
Evaluations				
Atmósfera	1	-	-	1
Brazilian Journal of Infectious Diseases	1	-	-	1
Ciência & Saúde Coletiva	-	1	-	1
Environmental Science and Pollution Research	1	-	-	1
Jornal de Pediatria	2	-	-	2
Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social	-	-	1	1
Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica	-	-	1	1
Salud Publica de Mexico	1	-	-	1

DISCUSSION

HIA in Latin America in the peer-reviewed literature

A total of 17 articles were found in the peer-reviewed literature pertaining to HIA in Latin America; four targeted on the discussion of HIA implementation, four prospective HIAs and nine evaluations. Health-related impact studies in the peer-reviewed literature in Latin America are recent, going back to 2000, when the first retrieved article was published, i.e. almost 10 years after the Gothenburg consensus statement.

Compared to a systematic review put forth by Erlanger et al. (2008), which highlighted a paucity of HIA overall, and particularly in low- and middle-income countries, recent years have seen an improvement. Indeed, while Erlanger et al. identified only one HIA in Mexico, the current review found 17 relevant papers for Latin America.

Table 3 – Description of the retrieved guidelines

Author, year	Title	Scope	Issue addressed	Content description	Number of pages	Level of institutionalization
Brazil. Ministério da Saúde, 2014	Avaliação de Impacto à Saúde – AIS: metodologia adaptada para aplicação no Brasil	National level	Assessment of large projects	HIA included in the environmental licensing. The process of environmental licensing, the timeline of health sector participation in licensing process, and the steps of HIA are presented in this guideline. The participation of health sector is based on the appreciation, when requested, of health aspect included in the terms of reference and performed studies. It was not found any statement on HIA undertaken as a sole study.	70	Creation of administrative frameworks, Building awareness on HIA.
Mexico. Secretaría de Salud, 2012	Análisis de Impacto en Salud: Marco Conceptual Versión 1.0	National level	Assessment of public policies	In this guideline the focus on social determinants of health is highlighted. The Health in All Policies Framework based the design of the guideline, which is targeted on assessment of public policies. HIA is used to implementation of strategies related to health, social security and well-being, through shared responsibility of health and other sectors authorities. The traditional steps of HIA are presented, but the specific procedural for HIA undertaken and administrative formalities in-country were not.	54	Creation of administrative frameworks, Building awareness on HIA.
OPS – Organización Panamericana de la Salud, 2013	Conceptos y guía de análisis de impacto en salud para la Región de las Américas	Regional level	Though the document cites the assessment of projects, the leading focus is on public policies	OPS had prepared this guideline in order to promote thinking, discussion and practice of HIA in America region. The guiding principles were the "Health in All Policies" and "Health for All in the 21st Century" frameworks. OPS reinforces that each country has a particular context and the HIA might be implemented taking into account the own particularities of each one. The traditional HIA steps are described, and the use of integrated assessments (Integrated Impact Assessments - IIA) is suggested.	86	Building awareness on HIA.

Continuation

Author, year	Title	Scope	Issue addressed	Content description	Number of pages	Level of institutionalization
ICMM – International Council on Mining & Metals, 2010	Good Practice Guidance on Health Impact Assessment	Regional level	Assessment of mining projects	ICMM had elaborated this guideline in order to define good practices and tools (ICMM/World Bank Community Development Toolkit) to be applied during the assessment of mining projects, including its projects implemented in Latin American countries. Social determinants and health impacts related to mining sites are described. Other types of health-related assessments are described, such as occupational health risk assessment (HRA), health impact assessment (HIA), and health needs assessment (HNA). The methodology proposed is based in the traditional HIA steps, but with insertions, for example, the definition of one specific step (and procedures) for stakeholder and community involvement, and for health impact evidence gathering.	96	Creation of administrative frameworks.
Anglo American, 2013	Cierre de Faenas Mineras: Guía Adicional SOER y SEA Rápida y Consideraciones sobre la Salud. Versión 2	Regional level	Assessment of mining projects	Assessment of health impacts of mining projects, with special focus on the life cycle and the mine closure. Besides HIA, other health-related studies are cited: health risk assessment (<i>evaluación de los riesgos para la salud</i> - ERS) and Integrated Environmental, Social and Health Impact Assessment - ESHIA (<i>evaluación del impacto en la salud, social y ambiental integrada</i>). The necessity of designing Health Management Plans as a result of the assessment is reinforced.	16	Building awareness on HIA.
North American HIA Practice Standards Working Group, 2010	Elementos Mínimos y Estándares para la Evaluación del Impacto en Salud (EIS), versión 2	Regional level	Assessment of either public policies or projects	For each HIA step, minimum elements required and standards are presented and discussed. The focus was not Latin American countries, but the original document written in English was translated in Spanish for use also in Latin American countries.	25	Creation of administrative frameworks.

Continuation

Author, year	Title	Scope	Issue addressed	Content description	Number of pages	Level of institutionalization
Marsili and Pasetto, 2015.	Health impact of contaminated sites: methods and applications.	Regional level	Assessment of projects	The report focuses on health impact assessment of industrially contaminated sites, the main approaches available for doing this were presented. The activities carried out in Latin American countries for prevention and control of diseases related to silica and asbestos exposure in mining and industrial sites were also presented, as well as the training and dissemination activities.	225	Creation of administrative frameworks, Building awareness on HIA.

This is partly explained by the fact that Erlanger et al. (2008) focused exclusively on the English literature, while in the current review the search was performed specifically for all the major languages spoken in Latin America.

It must be noted, however, that the 17 articles do not represent all HIA studies carried out in Latin America because many studies were not published in the peer-reviewed literature. This issue has already been discussed by Erlanger et al. (2008) and Mueller et al. (2015). The objectives of HIAs are often highly technical and political rather than scientific (Krieger et al., 2012). Hence, HIA studies are often restricted to the sphere of licensing or political decisions, usually without the involvement of academic institutions. In such instances, scientific journals are the exception rather than the norm for the communication and dissemination of HIA results. An analysis pursued by Drewry (2013), who worked as PAHO regional HIA advisor, illustrates this issue. The author presented a number of HIA initiatives carried out in Latin American countries, with an emphasis on training, directives and assessments. Such initiatives have included, for example, trainings hosted in Honduras in 1996 and in Colombia in 2000 and 2011, an assessment of mining impacts in Venezuela in 1999, air pollution impacts in Mexico in 2008, and an assessment of wastewater reuse in Peru in 2013. Interestingly, none of those initiatives have been published in the peer-reviewed literature.

Nonetheless, most of the papers retrieved in the current review were produced by strong participation of authors affiliated with academic institutions. Academia requests scientists to write up their work and get it published in the peer-reviewed literature. Yet, to date, research institutions do not systematically participate in HIAs. In contrast, staff of government or private enterprises —often in the form of consultants — are prominent assessors, but they have no or only little incentives to publish in the peer-reviewed literature. It must also be noted that such consultancies are often subjected to public sector and commercial confidentiality agreements, which precludes dissemination through scholarly journals. Nevertheless, government and private enterprises are key stakeholders directly involved in HIA procedures, and thus contribute to writing specific reports. This paradox brings to bear a disconnect between scientific, social and economic-political fields, specialisation of knowledge production and means of dissemination (Dogan, 2001; Efstathiou, 2016; O'Rourke et al., 2016). Efforts have been undertaken to integrate these fields, given the collaboration among different institutions, such as profit corporations and academic institutions, as revealed by a number of HIA-related articles retrieved and analysed here.

Hence, the result of the current review demonstrates the growing interest for HIA in Latin America. Implications of this observation are that there is (i) growing interest for HIA in Latin America; (ii) a need to make resources available to foster research pertaining to HIA in Latin American countries; and (iii) an opportunity to setting up specific training programmes in Latin America, placing emphasis on the interactions of health, environment and scientific sectors. These are important issues to take into account for improving the scientific production of HIA in Latin America and building up local capacities in conducting and overseeing HIAs (Winkler et al., 2013).

In the present review, most articles were classified as evaluation studies, sometimes called health impact evaluations (Kemmer et al., 2004). Evaluation studies are important because they generate an evidence-base about the impacts experienced by affected population groups. However, HIA per se is a tool to predict potential impacts, so that mitigation measures can be implemented to avoid negative impacts and enhance positive impacts in the future (Rivadeneira Sicilia and Arturo Purroy, 2008). Nonetheless, evaluation studies remain essential for generating evidence about impacts of projects, programmes and policies that have materialised during or after the implementation. The challenge is that in French, Portuguese and Spanish languages, there is no differentiation between the terms ‘assessment’ and ‘evaluation’, and hence it is difficult to differentiate between the two types of studies. Consequently, this language issue is a potential source of confusion. In order to enhance precision, it is therefore important to specify the type of study performed (e.g. HIAs or evaluations) in case of using French, Portuguese and Spanish languages.

Guidelines on HIA in Latin America

Guidelines are an important prerequisite for institutionalising HIA and providing an administrative framework that is ideally supported by other means such as law and specific legislation, as well as training and awareness raising among stakeholders (Banken, 2001). However, for assessing the evidence related to other means of institutionalizing HIA, another design of research would be needed. At present, HIA is not a formal requirement in Latin American countries and the use of HIA-related regulations is still limited. For example, Drewry (2013) cited two regulations in his report, i.e. the Environmental and Health Impact Assessment legislations in Peru and Chile, both issued in 2009. Later on, Drewry and Kwiatkowski (2015) stated that there was not a case of formal institutionalisation of HIA in Latin

America, which suggests that the two regulations were not sufficient to formalise HIA in either country.

A number of guidelines were identified and reviewed here. The observations made thus contribute to the discussion on how to further promote HIA in Latin America. The following questions arise. First, how important is HIA for various stakeholders in the region, particularly the health sector, and how well do they recognise themselves as important protagonists in the process of implementation of HIA? Second, what is the true interest in institutionalising HIA in each country/territory? Third, what are political, cultural, technical and financial barriers to HIA implementation and how can those be remedied? Fourth, what level of success, if any, have previous initiatives for HIA promotion in Latin America achieved? Fifth, in what way have prior initiatives, if any, promoting HIA strengthened intersectoral collaboration and community involvement? Sixth, is there a need for building capacity in the commissioning, overseeing and regulation of HIA? Addressing these questions will foster HIA in Latin America.

Promotion of HIA in Latin America

This study confirmed the paucity of literature and guidelines pertaining to HIA in Latin America. Yet, in a few countries (e.g. Brazil, Cuba and Mexico) progress in HIA implementation is recorded, although the number of HIA studies is still small, particularly in terms of studies published in the peer-reviewed literature. This situation might be related to inherent problems and inconsistencies with regard to cornerstones identified for the promotion and strengthening of HIA practice (National Academy of Sciences, 2011; Caussy et al., 2003): (i) establishment of policy frameworks and procedures; (ii) capacity building mechanisms for HIA; (iii) institutional infrastructure; and (iv) intersectoral collaboration. Without a closer collaboration among key stakeholders, and without defining common objectives, the promotion of HIA in Latin American countries and territories will be hampered.

Drewry and Kwiatkowski (2015) had recommended actions in order to promote HIA in Latin America, which are related to the cornerstones described before: (i) determine current barriers and enablers for HIA diffusion; (ii) promote awareness and knowledge; (iii) promote training; (iv) create a favourable context for HIA implementation at national level; (v) promote assistance to countries for establishment of mechanisms of HIA sustaining; and (vi) foster deeper country collaboration. Hence, there are a number of challenges — and potential solutions — to promote and foster HIA in Latin American countries.

Training initiatives addressed to Latin American stakeholders, such as those promoted by WHO and partners—whose focus was the assessment of development projects (WHO – World Health Organization, 2000) — and by the Swiss Tropical and Public Health Institute (Swiss TPH) in partnership with Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz) — whose focus is HIA capacity building in Brazil, particularly for assessment of large infrastructure projects — are examples of the mentioned solutions to foster HIA through awareness and capacity building.

Strengths and limitations

The most important strength of this review, compared to the previous studies (Erlanger et al., 2008; Hebert et al., 2012) is that the current work was not restricted to the English literature; instead, articles and documents written in national languages of Latin America (i.e. French, Portuguese and Spanish) were also searched. This was pivotal to examining the production of HIA guidelines and articles in Latin American countries and territories. Beyond this, previous studies had targeted either on scientific articles or on guidelines, while the current study focused on both types of documents, which allowed identifying and discussing more deeply different domains of evidence on HIA than heretofore.

Nevertheless, the current research has limitations. First, in terms of peer-reviewed literature, it is conceivable that a number of scientific papers have been published in journals not indexed in the consulted electronic databases. Second, some studies might have been published under another theme than HIA or evaluation studies (e.g. health risk assessments or integrated assessments), and hence were missed by the current review. Third, with regard to the non-scientific documents, the research aimed only at guidelines and did not address other documents related to different ways to institutionalise HIA. Of note, though, previous reviews were conducted under a similar premise.

CONCLUSIONS

Only 17 articles from the peer-reviewed literature met inclusion criteria of the systematic review pertaining to HIA in Latin America, most studies of which were published only recently (from 2012 onwards). While the scientific articles shed some light on specific requirements and recommendations for promoting future HIAs in Latin American countries, there is a risk that the health-related impact appraisal process becomes a diffused practice. Indeed, the majority of the papers identified presented impact evaluation studies rather than

prospective assessments than can be classified as HIA per international definitions. Hence, in order to further promote HIA in Latin America, a common understanding of the definition, purpose, strengths and weaknesses of different types of health studies must be accrued. Guidelines can serve as a mean to galvanize such a process.

We predict that the number of articles on health-related impacts of projects, programmes and policies in Latin America will further increase in the years to come, as a result of ongoing efforts to promote HIA, including training of various stakeholders and health impact assessors. The retrieved guidelines express the efforts undertaken in order to, at least, make HIA a principle or a strategy for health promotion. Seeing the effect of such frameworks in matter of number of HIA performed will take time, because these guidelines are relatively recent. Brazil, Cuba and Mexico have the longest track record in the scientific literature and guidelines on HIA, though the number of specific documents is still dismal.

For promoting sustainable development in Latin America, potential health impacts of new projects, programmes, policies and plans need to be taken into account in a prospective manner. Institutionalisation of HIA – be it as a standalone approach or in integrated impact assessment frameworks – holds promise for systematically linking development with disease prevention and health promotion. Our systematic literature review revealed that HIA practice, and institutionalization thereof, is still at its fledgling stages in almost all Latin American countries. We therefore call for a broad dialogue at the national and regional level on strategies to foster the potential of HIA to promote sustainable development in Latin America.

SUPPLEMENTARY DATA

Supplementary data to this article can be found online at <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2016.09.005>.

REFERENCES

- Acosta Toledo, C.L., 2004. Efecto de las empresas transnacionales en las comunidades indígenas: Endesa y la comunidad mapuche-pehuenche (Bachelor Monography). Universidad de las Américas Puebla, Cholula, Puebla. Mexico (Accessed 13 May, 2016. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lri/acosta_t_cl/indice.html).
- Anglo American, 2013. Cierre de Faenas Mineras: Guía Adicional SOER y SEA Rápida y Consideraciones sobre la Salud. Versión 2. House of Print, Johannesburg (Accessed

- Febr 21, 2016. <http://www.angloamerican.com/~media/Files/A/Anglo-American-PLC-V2/documents/approach-and-policies/environment/guia-para-cierre-de-faenasmineras-orientacion-adicional.pdf>).
- Assis, A.S.F., Valle, D.A., Antunes, G.R., Tibiriça, S.H.C., Assis, R.M.S., Leite, J.P.G., Carvalho, I.P., Rosa e Silva, M.L., 2013. Rotavirus epidemiology before and after vaccine introduction. *J. Pediatr.* 89 (5), 470–476.
- Banken, R., 2001. Strategies for Institutionalizing HIA. European Center for Health Policy, Brussels, Belgium.
- Barbosa, E.M., Barata, M.M.L., Hacon, S.S., 2012. A saúde no licenciamento ambiental: uma proposta metodológica para a avaliação dos impactos da indústria de petróleo e gás. *Cienc. Saúde Colet.* 17 (2), 299–310.
- Bell, M.L., Davis, D.L., Gouveia, N., Borja-Aburto, V.H., Cifuentes, L.A., 2006. The avoidable health effects of air pollution in three Latin American cities: Santiago, São Paulo, and Mexico City. *Environ. Res.* 100 (3):431–440.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2005.08.002>.
- Boldo, E., St-Pierre, L., Mendell, A., Benoit, F., 2011. The institutionalization of health impact assessment in Quebec: a feasible model in Spain? *Gac. Sanit.* 25 (6):535–541.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.05.007>.
- Bond, A., Pope, J., Morrison-Saunders, A., Retief, F., Gunn, J.A.E., 2014. Impact assessment: eroding benefits through streamlining? *Environ. Impact Assess. Rev.* 45:46–53.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2013.12.002>.
- Borrego-Hernández, O., García-Reynoso, J.A., Ojeda-Ramírez, M.M., Suárez-Lastra, M., 2014. Retrospective health impact assessment for ozone pollution in Mexico City from 1991 to 2011. *Atmosfera* 27 (3):261–271. [http://dx.doi.org/10.1016/S0187-6236\(14\)71115-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0187-6236(14)71115-4).
- Bos, R., 2006. Health impact assessment and health promotion. *Bull. World Health Organ.* 84 (11):914–915. <http://dx.doi.org/10.1590/S0042-96862006001100019>.
- Brasil, Ministério da Saúde, 2014. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Avaliação de Impacto à Saúde – AIS: metodologia adaptada para aplicação no Brasil. Ministério da Saúde, Brasília (Accessed Febr 21, 2016. http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao_impacto_saude_ais_metodologia.pdf).

- Braga, C.P., Bittarello, A.C., Padilha, C.C., Leite, A.L., Moraes, P.M., Buzalaf, M.A., Zara, L.F., Padilha, P.M., 2015. Mercury fractionation in dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*) of the Madeira River in Brazil using metalloproteomic strategies. *Talanta* 132: 239–244. <http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2014.09.021>.
- Caussey, D., Kumar, P., Sein, U.T., 2003. Health impact assessment needs in south-east Asian countries. *Bull. World Health Organ.* 81, 439–443 (PMID:12894329).
- Ciravegna, L., Lopez, L.E., Kundu, S.K., 2016. The internationalization of Latin American enterprises —empirical and theoretical perspectives. *J. Bus. Res.* 69 (6):1957–1962. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.141>.
- CREIS – Centro de Recursos de Evaluación de Impacto en Salud., n.d. (Accessed Mar 07, 2016. <http://www.creis.es/>).
- Cunha, G.F., Pinto, C.R.C., Martins, S.R., Castilhos, J.A.B., 2013. The precautionary principle in Brazil post-rio-92: environmental impact and human health. *Ambient. Soc.* 16 (3): 65–82. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2013000300005>.
- Dogan, M., 2001. Specialization and recombination of specialties in the social sciences. In: Wright, J.D. (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, second ed. Elsevier, Oxford: pp. 225–228 <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.03065-8>.
- Dora, C., Haines, A., Balbus, J., Fletcher, E., Adair-Rohani, H., Alabaster, G., Hossain, R., Onis, M., Branca, F., Neira, M., 2015. Indicators linking health and sustainability in the post-2015 development agenda. *Lancet* 385 (9965):380–391. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60605-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60605-X).
- Drewry, J., 2013. Health Impact Assessment in Latin America and the Caribbean: An Underutilized Methodology for Advancing Sustainable Development and Health Equity. PAHO (Accessed Feb 21, 2016. http://www.unige.ch/medecine/eis2013/presentation-sorales/HIA2013_Drewry.pdf).
- Drewry, J., Kwiatkowski, R., 2015. The role of health impact assessment in advancing sustainable development in Latin America and the Caribbean. *J. Environ. Health* 77 (8), 16–20.
- Drewry, J., Shandro, J., Winkler, M.S., 2016. The extractive industry in Latin America and the Caribbean: health impact assessment as an opportunity for the health authority. *Int. J. Public Health* <http://dx.doi.org/10.1007/s00038-016-0860-6> (in press).

- Efstathiou, S., 2016. Is it possible to give scientific solutions to grand challenges? On the idea of grand challenges for life science research. *Stud. Hist. Phil. Biol. Biomed. Sci.* 56:48–61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.shpsc.2015.10.009>.
- Erlanger, T.E., Krieger, G.R., Singer, B.H., Utzinger, J., 2008. The 6/94 gap in health impact assessment. *Environ. Impact Assess. Rev.* 28 (4–5):349–358. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2007.07.003>.
- Eve, E., Arguelles, F.A., Fearnside, P.M., 2000. How well does Brazil's environmental law work in practice? Environmental impact assessment and the case of the Itapiranga Private Sustainable Logging Plan. *Environ. Manag.* 26 (3), 251–267.
- Fajersztajn, L., Veras, M., Saldiva, P.H.N., 2016. Como as cidades podem favorecer ou dificultar a promoção da saúde de seus moradores? *Estud. Av.* 30 (86):07–27. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142016.00100002>.
- García Melián, M., Pietro Díaz, V., Molina Esquivel, E., Junco Díaz, R., Barceló Pérez, C., Diego, O.F., 2005. Evaluación del impacto en salud de proyectos de inversión. Experiencia cubana. *Rev. Cubana Hig. Epidemiol.* 43 (3) (Accessed Feb. 22, 2016. <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v43n3/hie05305.pdf>).
- Hacon, S.S., Dórea, J.G., Fonseca, M.F., Oliveira, B.A., Mourão, D.S., Ruiz, C.M., Gonçalves, R.A., Mariani, C.F., Bastos, W.R., 2014. The influence of changes in lifestyle and mercury exposure in riverine populations of the Madeira River (Amazon Basin) near a hydroelectric project. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 11 (3):2437–2455. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph110302437>.
- Harris-Roxas, B., Harris, E., 2011. Differing forms, differing purposes: a typology of health impact assessment. *Environ. Impact Assess. Rev.* 31 (4):396–403. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2010.03.003>.
- Harris-Roxas, B., Viliani, F., Bond, A., Cave, B., Mark, D., Furu, P., Harris, P., Soeberg, M., Wernham, A., Winkler, M.S., 2012. Health impact assessment: the state of the art. *Impact Assess. Proj. Apprais.* 30 (1):43–52. <http://dx.doi.org/10.1080/14615517.2012.666035>.
- Hebert, K.A., Wendel, A.M., Kennedy, S.K., Dannenberg, A.L., 2012. Health impact assessment: a comparison of 45 local, national, and international guidelines. *Environ. Impact Assess. Rev.* 34:74–82. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2012.01.003>.

- Hidalgo, D., Huizenga, C., 2013. Implementation of sustainable urban transport in Latin America. *Res. Transp. Econ.* 40 (1):66–77. <http://dx.doi.org/10.1016/j.re-trec.2012.06.034>.
- International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Environment Unit in the Latin America and Caribbean Region (LCSER), 2014W. In: Kovalick Jr., W.W., Montgomery, R.H. (Eds.), *Developing a Program for Contaminated Site Management in Low and Middle Income Countries*. The World Bank, Washington, D.C., EUA (Accessed March 16, 2016. <https://clu-in.org/download/issues/global/Contaminated-Site-Management-Report.pdf>).
- ICMM – International Council on Mining and Metals, 2010. *Good Practice Guidance on Health Impact Assessment*. ICMM, London, United Kingdom (Accessed Feb 21, 2016. <https://www.icmm.com/document/792>).
- Kemm, J., Parry, J., Palmer, S., 2004. *Health Impact Assessment: Concepts, Theory, Techniques, and Applications*. Oxford University Press, Oxford.
- Korfmacher, K.S., Aviles, K., Cummings, B.J., Daniell, W., Erdmann, J., Garrison, V., 2015. Health impact assessment of urban waterway decisions. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 12 (1):300–321. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph120100300>.
- Krieger, G.R., Bouchard, M.A., Sa, I.M., Paris, I., Balge, Z., Williams, D., Singer, B.H., Winkler, M.S., Utzinger, J., 2012. Enhancing impact: visualization of an integrated impact assessment strategy. *Geospat. Health* 6 (2):303–306. <http://dx.doi.org/10.4081/gh.2012.149>.
- Lima, F.P.A., Diniz, E.H., Rocha, R., Campos, M., 2015. Barragens, barreiras de prevenção e limites da segurança: para aprender com a catástrofe de Mariana. *Rev. Bras. Saúde Ocup.* 40 (132):118–120. <http://dx.doi.org/10.1590/0303-7657ED02132115>.
- MacNaughton, G., Forman, L., 2015. Human rights and health impact assessments of trade-related intellectual property rights: a comparative study of experiences in Thailand and Peru. *J. Hum. Rights* 14 (1):124–148. <http://dx.doi.org/10.1080/14754835.2014.987738>.
- Maia, L.C., Cappelli, S., Pontes Júnior, F., 2013. Hidrelétricas e atuação do Ministério Público na América Latina [Hidroeléctricas y actuación del Ministerio Público en Latinoamérica]. *Letra&Vida*. Red Latinoamericana de Ministério Público Ambiental, Porto Alegre (Accessed May 12, 2016. <http://www.aida-americas.org/sites/default/files/hidreletricas-e-atuacao-do-mp-na-america-latina.pdf> (Org.)).

- Marsili, D., Pasetto, R. (Eds.), 2015. Italy-Latin America Cooperation. Health Impact of Contaminated Sites: Methods and Applications. (Cooperación Italia-América Latina. Impacto en la salud de sitios contaminados: métodos y aplicaciones). Istituto Superiore di Sanità, Roma (Accessed Febr 21, 2016. http://www.iss.it/binary/publ/cont/15_32_web.pdf).
- Mendoza-Romo, M.A., Velasco-Chávez, J.F., Nieva de Jesús, R.N., Andrade-Rodríguez, H.J., Rodríguez-Pérez, C.V., Palou-Fraga, E., 2013. Impact of an educational institutional program in the control of the diabetic patient. *Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc.* 51 (3), 254–259.
- Mexico, Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Promoción de la Salud, 2012. Análisis de Impacto en Salud: Marco Conceptual Versión 1.0. Secretaría de Salud, Ciudad de Mexico. (Accessed Feb 21, 2016. http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/Analisis_de_Impacto_en_Salud_Marco_Conceptual_VERSION_1_0.pdf).
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G., The PRISMA Group, 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Ann. Intern. Med.* 151:264–269. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>.
- Mora, J.E.G., 2010. Represa Inambari: importancia e impactos ambientales. International Rivers, University Ave, Berkeley, CA, USA (Accessed May 12, 2016. https://www.internationalrivers.org/files/attached-files/represa_inambari._importancia_e_impactos_0.pdf).
- Morales-Mora, M.A., Rodríguez-Pérez, B., Martínez-Delgadillo, S.A., Rosa-Domínguez, E., Nolasco-Hipólito, C., 2014. Human and ecotoxicological impacts assessment from the Mexican oil industry in the Coatzacoalcas region, as revealed by the USEtox™ model. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 21 (16):9819–9831. <http://dx.doi.org/10.1007/s11356-014-2942-4>.
- Morgan, R.K., 2003. Health impact assessment: the wider context. *Bull. World Health Organ.* 81 (6):390. <http://dx.doi.org/10.1590/S0042-96862003000600005>.
- Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Cole-Hunter, T., Nazelle, A., Dons, E., Gerike, R., Götschi, T., Panis, L.I., Kahlmeier, S., Nieuwenhuijsen, M., 2015. Health impact assessment of active transportation: a systematic review. *Prev. Med.* 76:103–114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.04.010>.

- National Academy of Sciences, 2011. Improving Health in the United States: The Role of Health Impact Assessment. The National Academies Press, Washington.
- North American HIA Practice Standards Working Group, 2010. Elementos Mínimos y Estándares para la Evaluación del Impacto en Salud (EIS), versión 2. North American HIA Practice Standards Working Group, Oakland, CA, EUA (Accessed Febr 21, 2016. http://www.hiasociety.org/documents/PracticeStandardsforHIAVersion2_Spanish.pdf).
- OPS – Organización Panamericana de la Salud, 2013. Conceptos y guía de análisis de impacto en salud para la Región de las Américas. OPS, Washington, DC, EUA. (Accessed Febr 21, 2016. http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=23891&Itemid=2518).
- O'Rourke, M., Crowley, S., Gonnerman, C., 2016. On the nature of cross-disciplinary integration: a philosophical framework. *Stud. Hist. Phil. Biol. Biomed. Sci.* 56:62–70. <http://dx.doi.org/10.1016/j.shpsc.2015.10.003>.
- Pinto, M.C.F.G., Bueno, A.C., Vieira, A.A., 2013. Implementation of a protocol proposed by the Brazilian National Health Surveillance Agency for antibiotic use in very low birth weight infants. *J. Pediatr.* 89 (5), 450–455.
- Queiroz, A.R.S., Motta-Veiga, M., 2012. Análise dos impactos sociais e à saúde de grandes empreendimentos hidrelétricos: lições para uma gestão energética sustentável. *Cienc. Saúde Colet.* 17 (6):1387–1398. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000600002>.
- Riojas-Rodríguez, H., Álamo-Hernández, U., Texcalac-Sangrador, J.L., Romieu, I., 2014. Health impact assessment of decreases in PM10 and ozone concentrations in the Mexico City metropolitan area: a basis for a new air quality management program. *Salud Publica Mex.* 56 (6), 579–591.
- Rivadeneyra Sicilia, A., Artundo Purroy, C., 2008. La evaluación del impacto en salud: el estado de la cuestión. *Gac. Sanit.* 22 (4), 348–353.
- Schutz, G.E., Hacon, S., Ignotti, E., 2009. GEOHealth: Methodology for Integrated Environment and Health Assessment – A Focus on Latin America and the Caribbean. United Nations Environmental Program, Pan-American Health Organization and World Health Organization, Panama, Washington D.C. and Geneva.
- Sheffield, P., Rowe, M., Agu, D., Rodríguez, L., Avilés, K., 2014. Health impact assessments for environmental restoration: the case of Caño Martín Peña. *Ann. Glob. Health* 80 (4):296–302. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aogh.2014.07.001>.

- Silveira, M., Padilha, J.B.D., Schneider, M., Amaral, P.S.T., Carmo, T.F.M., Franco Netto, G., Rohlf, D.B., 2012. Perspectiva da avaliação de impacto à saúde nos projetos de desenvolvimento no Brasil: importância estratégica para a sustentabilidade. *Cad. Saude Colet.* 20 (1), 57–63.
- Tauil, M.C., Carvalho, C.S.R., Vieira, A.C., Waldman, E.A., 2014. Meningococcal disease before and after the introduction of meningococcal serogroup C conjugate vaccine. Federal District, Brazil. *Braz. J. Infect.* 18 (4):379–386.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2013.11.012>.
- Terry-Berro, C.B., Quintana-Jardines, I., de la Paz-Luna, M., García, J., Fernández-Bohórquez, R., Silvera-Téllez, D., Díaz-Fuentes, Y., Ferret-Martínez, A., Reyes-Fernández, D., 2014. Impacto de las acciones para la eliminación sostenible de la deficiencia de yodo en cuba. *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica* 31 (1), 24–29.
- WHO – World Health Organization, 2016. (Accessed Mar 07, 2016. <http://www.who.int/hia/en/>).
- WHO – World Health Organization, Regional Office for Europe, 1999. Health impact assessment: main concepts and suggested approach. Gothenburg Consensus Paper, December 1999. WHO, Brussels, Belgium.
- Winkler, M.S., Krieger, G.R., Divall, M.J., Cissé, G., Wielga, M., Singer, B.H., Tanner, M., Utzinger, J., 2013. Untapped potential of health impact assessment. *Bull. World Health Organ.* 91:298–305. <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.12.112318>.
- WHO – World Health Organization, 2000. Intersectoral Decision-making Skills in Support of Health Impact Assessment of Development Projects. WHO, Geneva, Switzerland.

6.2 PROPOSTA DE PROCEDIMENTO PARA INTEGRAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO À SAÚDE AOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL NO BRASIL³

RESUMO

O Brasil caminha para a institucionalização da Avaliação de Impacto à Saúde. Já se obteve muitos avanços, como a publicação do guia brasileiro e a elaboração de termos de referência para estudos na temática da saúde na fase de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores. Contudo, ainda se carece de procedimentos para abordagem integrada das questões ambientais e de saúde nos estudos realizados como pré-requisito ao licenciamento, o que acaba comprometendo a efetiva abordagem das questões de saúde que podem vir a materializar-se nas diferentes fases do empreendimento. Neste sentido, buscou-se na teoria da avaliação de impacto, nos métodos de avaliação do impacto ambiental e de avaliação de impacto à saúde, nos conhecimentos da área da gestão ambiental e dos sistemas integrados de gestão, subsídios para a construção de um procedimento de identificação e caracterização de impactos que integrasse questões ambientais e de saúde, o qual é apresentado e discutido neste artigo. O diferencial da proposta apresentada é que reúne, na mesma análise, elementos da avaliação de impacto ambientais e de saúde, perfazendo uma cadeia na qual se destaca a relação entre as modificações ambientais e os efeitos sobre a saúde. Espera-se, por meio deste trabalho, contribuir para a abordagem mais evidente das questões relacionadas aos possíveis efeitos dos projetos e empreendimentos sobre a saúde das populações expostas.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação do Impacto na Saúde; Avaliação de Impacto Ambiental; Licenciamento; Brasil.

ABSTRACT

Health Impact Assessment is getting institutionalized in Brazil. In this way, the country amounts important advances, as the publication of the Brazilian Guideline, and the provision of a set of Reference Terms for health-related studies, performed during the early phase of environmental licensing by potential polluter projects. However, there is a lack of procedures that allow the performing of integrated analyses of environmental- and health-related issues as a part of studies performed as licensing requirements. This situation ends up hampering the identification and analysis of the effects on human health that can be materialized during the different phases of a project implantation. In this sense, and based on different theories, a procedure was created to allow the performing of integrated identification and characterization of both environmental impacts and health related impacts. This procedure is presented and substantiated in this article. Its differential characteristic is that one can create and visualize a chain that highlights the relation between environmental changes and the effects on the human health. We hope this procedure can contribute to have the possible effects on the human health into consideration based on a more robust and evident approach.

KEYWORDS: Health Impact Assessment; Environmental Impact; Licensure; Brazil.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a avaliação de impacto à saúde como a “combinação de procedimentos, métodos e ferramentas pelos quais políticas, programas e

³ Artigo submetido para publicação.

projetos podem ser julgados de acordo com seus efeitos potenciais à saúde de uma população e quanto à distribuição de tais efeitos na população”¹. Como um processo sistemático de análise, se destaca como uma ferramenta utilizada para subsidiar a tomada de decisão sobre a implantação de um projeto, plano, programa ou política².

É composta pelos seguintes passos: triagem (*screening*), definição do escopo (*scoping*), avaliação (*appraisal*), elaboração do relatório (*reporting*), e monitoramento e análise (*monitoring and evaluation*). Este é o formato mais difundido de avaliação, o qual foi proposto no Consenso de Gothenburg ¹. Contudo, adaptações a essa metodologia são evocadas para possibilitar a realização da avaliação de impacto à saúde em situações e condições específicas. Um desses exemplos é a adaptação para que a avaliação de impacto à saúde possa ser realizada integrada à avaliação de impacto ambiental.

Há diferentes opiniões sobre qual o melhor formato de avaliação de impacto à saúde: se separada de outros estudos de impacto, apresentada como um estudo específico e independente desses outros; se conjugada a outros estudos, como o de impacto ambiental, por meio de estrutura de texto e de análise integradas; ou mesmo como um capítulo à parte nesses outros estudos de impacto. Sem entrar no mérito da discussão sobre qual configuração é a mais adequada, focar-se-á na avaliação de impacto à saúde integrada à avaliação de impacto ambiental, uma vez que este tem sido o enfoque dado a AIS no Brasil, com base no documento elaborado em 2014 ³ sobre a adaptação da metodologia da AIS para o país. Nesse documento, defende-se a AIS como metodologia a ser adotada para promover a ação intersetorial na avaliação prospectiva dos impactos de grandes empreendimentos. Também são descritas as estratégias para a realização da AIS no Brasil e para a participação do setor de saúde na análise dos estudos de impacto ambiental preparados para o licenciamento das atividades potencialmente poluidoras.

A publicação do documento brasileiro sobre o delineamento da AIS no país ³ somada a outras publicações como Eve et al. ⁴, Silveira et al. ⁵, Cunha et al. ⁶, Cunha ⁷, aquecem o debate sobre a integração da AIS aos estudos de impacto ambiental. Eve et al. ⁴ e Silveira et al. ⁵ criticam a análise superficial das questões de saúde nos estudos ambientais, embora os efeitos à saúde sejam uma das tipologias reconhecidas de impacto ambiental. Silveira et al. ⁵, além disso, discute a falta de sistematicidade das análises e aponta para a necessidade de melhorar a incorporação dos temas de saúde nos estudos de impacto ambiental. Cunha et al. ⁶ falam da importância da aplicação do princípio da precaução e da exposição de informações mais precisas sobre saúde nos estudos de impacto ambiental.

Verifica-se, portanto, que ainda existem alguns entraves à integração das avaliações de saúde às avaliações ambientais, o que acaba por dificultar a institucionalização da AIS no Brasil. Esses entraves comprometem a robustez dos estudos e, portanto, a tomada de decisão sobre a viabilidade de programas, planos, projetos ou políticas. Estudos voltados ao desenvolvimento de procedimentos para integrar a AIS aos estudos de impacto ambiental seriam úteis para diminuir o efeito desses entraves e contribuir para o alcance de uma avaliação mais ampla e robusta. Neste sentido, buscou-se na teoria da avaliação de impacto, nos métodos de avaliação do impacto ambiental e de avaliação de impacto à saúde, nos conhecimentos da área da gestão ambiental e dos sistemas integrados de gestão, subsídios para a construção de um procedimento de avaliação de impactos que integrasse questões ambientais e de saúde, o qual é apresentado e discutido neste artigo.

METODOLOGIA

Trata-se de um procedimento para integração da avaliação de impacto à saúde à avaliação de impacto ambiental. A estrutura de ambas as avaliações é similar, o que favorece a integração. Consiste basicamente em ¹: triagem (*screening*), definição do escopo (*scoping*), avaliação (*appraisal*), elaboração do relatório e recomendações (*reporting*), e monitoramento e análise (*monitoring and evaluation*). Nesse conjunto de passos, a proposta aqui apresentada se enquadra na fase de avaliação (*appraisal*), configurando-se em uma ferramenta destinada à identificação e caracterização dos impactos por meio de matrizes.

Tal procedimento foi preparado para subsidiar a avaliação qualitativa de programas, planos, projetos e políticas ainda na fase de decisão sobre a sua viabilidade, ou seja, trata-se de uma avaliação prospectiva.

Para a elaboração da proposta, baseou-se na leitura dos seguintes textos básicos: Sánchez ⁸, que trata da avaliação de impacto ambiental, e Kemm ⁹, que trata da avaliação de impacto à saúde, ambos ligados ao meio acadêmico; a norma ISO 14.001 de 2015 ¹⁰, sobre sistemas de gestão ambiental, e a norma OHSAS 18.001 de 2007 ¹¹ (em processo de substituição pela ISO 45001, contudo ainda válida) sobre sistemas de gestão em saúde e segurança, que são normas internacionais de padronização de sistemas de gestão de empresas e negócios que tratam, inclusive, da avaliação de impactos ambientais e de riscos à saúde; referências sobre Economia Ambiental – Monteiro e Barata ¹² e Livermore e Revesz ¹³ –, área na qual se encontrou fundamentos teóricos sobre a transformação de recursos ambientais em bens e serviços e as implicações desse processo sobre os ecossistemas e a

saúde humana.

O procedimento consiste em matrizes, utilizadas para identificação e caracterização dos impactos, bem como dos determinantes sociais relacionados. O processo de identificação se inicia pela descrição das atividades inerentes a cada fase do ciclo de vida da estratégia proposta. Para cada atividade, apresentaram-se os aspectos ambientais, ou seja, aquilo que, ao interagir com o ambiente, modifica as suas condições originais ¹⁴ e para cada aspecto, os impactos ambientais, entendidos como as modificações ambientais provocadas pelos aspectos ¹⁴. Para cada impacto ambiental são considerados os fatores de risco e os fatores de desenvolvimento, uma vez que, na materialização de cada impacto, verificam-se elementos que agem ou como fatores de risco — ou seja, elementos que, ao interagirem com o ser humano, provocam nele algum dano — ou como fatores de desenvolvimento — capazes de melhorar a sua condição de saúde e de qualidade de vida. Após ocorrer a exposição humana a tais fatores, é que se observa a materialização dos impactos à saúde.

A ideia central desse procedimento de identificação foi de privilegiar a adoção de medidas de mitigação e/ou controle dos aspectos ambientais e dos fatores de risco/desenvolvimento, além de priorizar a tomada de decisão baseada na consideração de tais medidas. Após a identificação, é feita a caracterização dos impactos, que consiste na avaliação da significância de cada impacto. Em seguida, é feita a análise da influência do empreendimento na geração dos impactos identificados sob a luz da identificação dos determinantes sociais que se manifestam no território. Esse passo faz uma alusão à carga de impacto atribuível ao empreendimento, uma vez que no território podem existir determinantes cuja manifestação também produz o mesmo impacto. Além disso, favorece a análise da pressão que a implantação do projeto pode causar sobre os problemas sociais e de saúde que já existem no território, devido a sua vulnerabilidade e a seus processos de reprodução social da saúde.

SIMILIRIDADES ENTRE A AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E DE SAÚDE

Tomando por base as etapas da avaliação de impacto ambiental descritas por Sanchez ⁸, e da avaliação de impactos à saúde descritas no Consenso de Gothenburg ¹, percebe-se similaridades no passo a passo da execução dessas avaliações. Isso contribui para a integração das análises em um único estudo, o que pode significar, inclusive, mais eficiência em termos de aplicação de recursos, uma vez que tende a ser maior o gasto em tempo e recursos humanos, financeiros e administrativos quando se procede de forma distinta duas

avaliações que se assemelham em estrutura e que se complementam em termos de objeto de análise e objetivo. Apresenta-se, a seguir, um breve descritivo das etapas das duas avaliações com algumas considerações no que se refere a sua integração.

Triagem

É na etapa de triagem que é feita a primeira análise do potencial de causar impactos⁸ do projeto ou atividade em questão. Portanto, é nessa etapa, a partir de uma classificação qualitativa, que se faz a indicação da necessidade de realização de estudos de avaliação de impactos e o tipo de estudo necessário. É crucial que a participação comunitária aconteça já nesta fase, tendo em vista que a participação é, segundo Parry e Kemm¹⁵, um dos domínios da AIS, por meio do qual se dá voz aos que serão atingidos, reconhecendo os saberes e potencialidades locais.

A fase de triagem pressupõe a realização de uma primeira análise situacional local e da viabilidade da proposta, com base nos potenciais impactos. Quanto maior o potencial de causar impactos e quanto mais crítica a situação socioambiental local, mais complexos tendem a ser os estudos solicitados. No caso do licenciamento ambiental no Brasil realizado em nível federal, o processo mais complexo envolve, no mínimo, a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (Rima). Como não há, ainda, normatização específica sobre a execução de estudos de impacto à saúde, o órgão licenciador, no caso o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) solicita a manifestação do Ministério da Saúde sobre que matérias de saúde precisam ser abordadas e que requisitos precisam ser observados durante o processo de licenciamento.

A participação do setor de saúde nos processos de análise dos estudos de impacto ambiental, com base no que foi estabelecido no Guia para AIS no Brasil elaborado pelo Ministério da Saúde³, tem se concentrado naqueles empreendimentos com alto potencial de provocar impactos, portanto, passíveis de licenciamento mais complexo, com elaboração de EIA/Rima. Contudo, não há previsão da participação do setor de saúde na análise dos estudos preparados para os processos simplificados de licenciamento ambiental, os quais são mais simples que o EIA/Rima.

Cabe, portanto, a discussão sobre como promover a análise dos impactos à saúde na oportunidade dos processos simplificados de licenciamento ambiental, e indo mais longe, até mesmo a análise dos empreendimentos dispensados de tal licenciamento. De certo, esse

é um intento que demandará muitos esforços, mas parece mais acertado iniciar tal movimento agora, quando o setor de saúde busca se estruturar para atender as demandas por análise de estudos de impacto, em parceria com o IBAMA.

Definição do escopo

Nessa fase a avaliação será desenhada em conteúdo e abrangência. Serão definidos critérios básicos para apresentação dos estudos definidos na etapa de triagem. É nesta fase que serão estabelecidos os termos de referência que nortearão o desenvolvimento dos estudos. Devido à experiência acumulada ao longo do tempo na condução de processos de licenciamento ambiental, já existem diversos termos de referência para estudos ambientais.

No caso dos termos de referência sobre questões de saúde, essa ainda é uma produção recente. O Ministério da Saúde tem participado da elaboração de termos de referência para diferentes tipos de empreendimentos, dentre os quais as usinas hidrelétricas. Por exemplo, o termo de referência ¹⁶ preparado para a Usina Hidrelétrica (UHE) São Luiz do Tapajós, em complementação ao Termo de Referência dos estudos ambientais, inclui questões de saúde no rol de temas a serem considerados no diagnóstico do meio físico, do meio biótico e do meio socioeconômico do EIA/Rima, além da determinação de consequências diretas à saúde dos impactos identificados. Apesar de representar um avanço na identificação e caracterização de questões de saúde, tal feita pouco diz respeito à forma como impactos à saúde serão avaliados, o que corrobora com a necessidade de avançar na proposição de métodos que promovam a integração da análise de impactos à saúde com a de impactos ambientais. É inegável que termos de referência sobre saúde preparados para o licenciamento ambiental representam um grande passo para a promoção da gestão proativa em saúde. Contudo, acredita-se termos de referência únicos, já integrados em seu conteúdo, proporcionariam estudos que traduzissem de forma mais clara as interrelações entre questões ambientais e de saúde.

A elaboração do Termo de Referência pressupõe que o primeiro exercício de identificação da situação local e análise da informação disponível já tenha sido feito na fase de triagem por parte do Licenciador, que pode convocar para esse exercício agentes de diferentes áreas da gestão pública e comunitária. Uma vez feito esse exercício prévio, o Termo de Referência poderia ser otimizado no sentido de pontuar questões que de fato ainda são desconhecidas sobre a condição atual e nas alterações que o empreendimento poderá provocar nos diversos componentes a serem abordados nos estudos.

No Termo de Referência sobre saúde elaborado para a UHE São Luiz do Tapajós ¹⁶, por exemplo, foi solicitado que os empreendedores fornecessem estudo que contivesse: o levantamento das alterações à saúde pública registradas nos levantamentos históricos de ocupação, povoamento e ciclos econômicos; caracterização dos diferentes perfis populacionais; a identificação de localidades referência para os diferentes serviços públicos de saúde na área influenciada; a análise de dados nosológicos da área; a caracterização dos serviços de saúde existentes; a identificação dos principais agravos, doenças, fatores de risco e evolução de casos e a apresentação dos principais indicadores de situação de saúde.

Mas não seria o próprio sistema de saúde detentor de tais informações? Seriam mesmo as informações fornecidas pelo empreendedor melhores que as geradas pela rotina dos serviços de saúde? Solicitar tais informações não indicaria uma falha na gestão e no monitoramento de indicadores por parte do setor saúde, ou mesmo um problema na operacionalização dos recursos disponíveis, o que dificulta o acesso a informações que o próprio setor de saúde dispõe? Informações tão básicas são mesmo desconhecidas por parte do setor de saúde a ponto de serem solicitadas em estudos de licenciamento? Tais questões apontam para a necessidade de otimização dos processos de elaboração dos termos de referência sobre saúde, ainda muito diferentes dos termos de referência para estudos ambientais.

Avaliação e elaboração do relatório e recomendações

Neste passo se dá a avaliação dos impactos potenciais e elaboração dos estudos, conforme o que foi estabelecido nos Termos de Referência. A literatura científica já oferece algumas proposições de metodologias integradas de estudo como a Avaliação Integrada de Impactos – IIA ¹⁷ e a Avaliação Integrada de Impactos Ambientais, Sociais e à Saúde – ESHIA ¹⁸. Há, ainda, a proposta de Cunha ⁷, de utilização das matrizes de Saúde Ambiental como forma de promover a consideração e apreciação dos impactos à saúde humana nos estudos de impacto ambiental, embora essa possa ser entendida mais como um instrumento de análise situacional, portanto, aplicável à fase de triagem.

O que se apresenta aqui é uma sugestão que se soma aos esforços anteriormente empreendidos de promover avaliações integradas de impacto, as quais buscaram superar as limitações das metodologias tradicionais de avaliação de impacto ambiental e de avaliação de impacto à saúde. O diferencial da proposta aqui apresentada acredita-se residir na identificação e caracterização de impactos ambientais e de saúde por meio de um mesmo

procedimento. Para tal, baseou-se nos pressupostos a seguir apresentados.

Passo I: Matriz de identificação de aspectos, impactos, fatores de risco/oportunidade e de riscos/oportunidades

Pressupostos

i) **O que provoca os impactos ambientais são os aspectos ambientais.** Um dos requisitos para a implantação de sistemas de gestão ambiental no modelo da norma ISO 14.001 ¹⁰ é a identificação e avaliação de aspectos e impactos ambientais de suas atividades. Conforme a referida norma ¹⁰, aspectos ambientais são os elementos das atividades, produtos ou serviços que, em contato com os componentes do ambiente, podem modificar seu estado ou qualidade.

A abordagem tradicional da AIA também trata de aspectos ambientais, mas partindo das listas de atividades. A proposta da ISO 14.001 é de identificar, além das atividades em si, os elementos inerentes a essas atividades capazes de alterar as condições ambientais. Essa é, portanto, uma abordagem que oferece uma visão mais minuciosa das causas de impacto. Identificar o que exatamente dentro das atividades, processos, fases e serviços pode causar impactos favorecerá a alocação de medidas mais específicas de mitigação e controle proativo.

Atentos à contribuição que a abordagem da norma ISO 14.001 trouxe aos processos de gestão no que se refere à devida identificação de aspectos e caracterização de impactos ambientais, é que Sánchez e Hacking (2002, apud SÁNCHEZ, 2013 ⁸), propuseram um modelo de matriz de identificação e avaliação de impactos ambientais que considerasse, além das atividades, os aspectos ambientais. Sánchez ⁸ relata que esse tipo de matriz é útil, inclusive, para organizações que já tem sistema de gestão ambiental implantado, promovendo a integração entre os requisitos da AIA e os requisitos da ISO 14.001. Acredita-se, contudo, que a abordagem dos aspectos ambientais traz vantagens independente de se ter sistema de gestão ambiental implantado, pois facilita a visualização e entendimento dos mecanismos pelos quais os impactos são gerados e, conseqüentemente, a tomada de decisão sobre as estratégias de mitigação e controle.

O procediemnto que se propõe aqui também considera a identificação dos aspectos ambientais. Isso abre oportunidade para relacionar, inclusive, os fatores estruturais que se manifestam na área de estudo que, da mesma forma que o empreendimento, podem levar aos impactos ambientais e de saúde identificados. Uma das maiores críticas dos empreendedores

é quanto à carga de impacto que é atribuída aos empreendimentos, uma vez que as questões ambientais e de saúde são fenômenos multicausais e existem no território outros fatores capazes de levar a esses impactos. Portanto, acredita-se que a identificação de aspectos ambientais poderia favorecer a análise de múltiplas origens desses aspectos, além do empreendimento, e do quanto cada uma poderá contribuir para a ocorrência do impacto em questão.

ii) as questões de saúde que podem ser modificadas pela implementação ou pelo funcionamento de um empreendimento ou negócio podem ser entendidas como resultados das modificações ambientais por este geradas. A apropriação do ambiente pelo homem para suprir suas necessidades orgânicas e sociais e utilizar toda sua capacidade de criação provocam nesse ambiente impactos positivos e negativos, ou seja, mudanças benéficas ou adversas. É o que ocorre, por exemplo, na implantação de um empreendimento econômico potencialmente poluidor. Os impactos ambientais gerados por este empreendimento, por sua vez, ao serem experimentados pelo homem, modificam o estado de saúde desses últimos. Portanto, pode-se dizer que os impactos à saúde decorrem das modificações das condições ambientais provocadas por algum agente, no caso os empreendimentos econômicos, formando uma espécie de sequência: empreendimento > impacto ambiental > impacto à saúde. Em outras palavras: o empreendimento provoca impactos ambientais, cujos efeitos serão experimentados pelo homem na forma de impactos à saúde.

Seguindo a ideia dessa sequência e fazendo um paralelo com os procedimentos da avaliação de impacto ambiental (AIA), nota-se que ela, tradicionalmente, termina na avaliação dos impactos ambientais, sem considerar, necessariamente, os efeitos desses impactos, neste caso sobre a saúde humana.

Neste ponto pode surgir a indagação: mas a legislação não considera a alteração das condições de saúde como um impacto ambiental? A resposta é sim. A Resolução Conama nº 001 de 1986 ¹⁹ considera a alteração das condições de saúde como um impacto ambiental e é por isso que tem se buscado a consideração das questões de saúde nos processos de licenciamento ambiental. O problema reside nos procedimentos, no “como fazer”, uma vez que o procedimento tradicional da AIA se concentra nos impactos ambientais, não chegando, muitas vezes, nos efeitos desses impactos, ou seja, nos impactos à saúde, restringindo-se a abordar algumas questões de saúde mais evidentes.

Alguns avanços já têm sido verificados no sentido de abordar a saúde na AIA, como

por exemplo, os estudos e planos de controle da malária em áreas endêmicas realizados conforme Resolução Interministerial nº 60 de 2015 ²⁰. Contudo, ao serem abordados em estudos específicos ou em capítulos especiais dos estudos de impacto ambiental, fica comprometida a visualização das interrelações entre ambiente e saúde na cadeia de impactos que se defende aqui.

iii) **os impactos à saúde podem ser tratados como externalidades.** Os empreendimentos passíveis de licenciamento têm por finalidade a execução de atividades econômicas potencialmente poluidoras, não sendo a modificação do estado de saúde das pessoas, seja ela benéfica ou adversa, objetivo de seus negócios. Além disso, não faz parte da rotina contábil desses empreendimentos fazer a compensação das adversidades causadas a terceiros nem o recebimento pelo aproveitamento por terceiros das benesses que resultaram das suas atividades. Nessas circunstâncias de não intencionalidade e não compensação, dá-se a externalidade ¹³. Em outras palavras, externalidade é o efeito involuntário ou acidental do comportamento de agentes sobre outros agentes, sem que tais efeitos sejam de alguma forma compensados ¹². Por esse ponto de vista, pode-se dizer que os impactos à saúde provocados por empreendimentos econômicos são externalidades, uma vez que, ainda segundo Monteiro e Barata ¹², externalidades têm efeito sobre o bem-estar de terceiros, podem ser positivas ou negativas e envolvem um custo não necessariamente conhecido.

Na sequência apresentada anteriormente, a externalidade assume o lugar dos impactos à saúde: empreendimento – impacto ambiental – externalidade. Tratar os impactos à saúde como externalidades tem vantagens no sentido de viabilizar a sua internalização, ou seja, a tomada de responsabilidade por parte do seu gerador, o que é exatamente o foco da AIA e dos estudos de viabilidade desenvolvidos durante o processo de Licenciamento Ambiental. A ideia, então, seria identificar as potenciais externalidades, analisar as estratégias possíveis de internalização – com foco primeiro na eliminação e, quando esta não for possível, na sua minimização – e discutir a viabilidade do empreendimento com base na análise dos impactos residuais e nas possibilidades de compensação.

Portanto, a proposta que se faz para inclusão da avaliação de impacto à saúde na AIA é por meio da extensão da matriz tradicional de identificação de impactos, de forma a abordar também os efeitos dos impactos ambientais, ou seja, os impactos à saúde ou, melhor dizendo, as externalidades. Se para cada impacto ambiental identificado forem relacionadas e avaliadas as externalidades, as questões sociais, de saúde e de sustentabilidade que se relacionam com a interface empreendimento-ambiente-população serão inevitavelmente

consideradas, pois tais externalidades se concentram, na maioria das vezes, justamente nos campos social, da saúde e econômico.

iv) **um impacto à saúde decorre de um impacto ambiental devido à existência de um perigo ou oportunidade.** Da mesma forma que a norma ISO 14.001 contribui para o processo de identificação de aspectos e avaliação de impactos ambientais, pode-se tomar como referência para o processo de identificação de perigos e avaliação de riscos em saúde a norma OHSAS 18.001 de 2007 ¹¹. Essa norma estabelece os requisitos para implantação de sistemas de gestão da saúde e da segurança do trabalho e um desses requisitos é a identificação de perigos – entendidos como sendo as fontes, situações ou ações capazes de degradar as condições de saúde – e avaliação de riscos – assim denominada a probabilidade da ocorrência de um evento adverso – e danos, entendidos como sendo os prováveis problemas ou efeitos causados à saúde e/ou à segurança de pessoas. Embora a norma se atente aos efeitos adversos, pode-se adotar uma abordagem paralela para abordar os efeitos positivos (melhorias) à saúde, decorrentes de uma oportunidade gerada pelo empreendimento ou atividade em análise.

O efeito de considerar os preceitos da norma OHSAS 18.001 ¹¹ na matriz que se propõe é a inclusão de um elo entre o impacto ambiental, e o impacto à saúde, aqui também chamado de externalidade. O que se considera aqui como fator de risco são os elementos inerentes aos impactos ambientais que são capazes de, ao encontrar população vulnerável exposta, materializar um dano ou melhoria.

Dessa forma, a cadeia de identificação de impactos ambientais e de saúde fica assim ordenada: empreendimento > fase > atividade > aspecto ambiental > impacto ambiental > fator de risco/opportunidade > risco/opportunidade > externalidade (impacto à saúde). Essa cadeia foi utilizada para construir uma matriz para identificação de impactos ambientais e de saúde. Essa matriz fornece elementos que favorecerão o estudo das interrelações entre fatores ambientais e de saúde, dando a estes a mesma visibilidade. O Quadro 1 ilustra a matriz proposta, trazendo alguns exemplos de impactos que são possíveis durante a fase de obras de uma usina hidrelétrica.

Na abordagem preventiva, caberia, então, antes de atuar diretamente sobre os impactos ambientais e de saúde, priorizar a atuação sobre os aspectos ambientais e sobre os fatores de risco/opportunidade, que são os precursores da materialização de tais impactos.

Quadro 1 – Representação da proposta de matriz de identificação de impactos**Empreendimento Fictício:** Usina hidrelétrica**Fase:** Instalação (Obras)

Atividade	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Fator de Risco/Oportunidade	Risco/Oportunidade	Externalidade (dano/ melhoria)
Enchimento do Lago	Barragem	Inundação de áreas verdes, cultivadas ou habitadas	Necessidade de realocação de pessoas	Falhas na execução do plano de remanejamento de famílias	Aparecimento de aglomerados subnormais
		Aumento da biodisponibilidade de nutrientes e formação de novos habitats para vetores como mosquitos	Alteração da dinâmica de vetores	Aumento da quantidade e da disponibilidade de vetores de doenças	Aumento na incidência de doenças, como malária
		Diminuição da área habitat de répteis e mamíferos	Aumento na circulação de animais peçonhentos	Proliferação de animais peçonhentos em áreas habitadas	Aumento na incidência de ataques por animais peçonhentos

Além disso, caberia priorizar as ações voltadas à mitigação dos impactos e, somente quando esta não for possível, a sua minimização. No caso da minimização, ela deve ser complementada pela compensação dos impactos residuais que são aqueles que, mesmo aplicando medidas de mitigação/minimização, ainda serão esperados.

Passo II: Análise de determinantes sociais e estruturantes manifestados no território

Pressuposto

o processo de produção de impactos ambientais e de saúde se dá no território, onde atuam determinantes sociais e vetores estruturantes de desenvolvimento que também precisam ser considerados, pois também se relacionam com os impactos identificados.

Identificados aspectos, impactos ambientais e impactos à saúde (externalidades) relacionados a cada atividade do empreendimento, se pode organizar as externalidades por áreas de impacto, as quais são descritas por Winkler et al.²¹, relacionando-se os demais fatores estruturantes e vetores de desenvolvimento que contribuem para sua ocorrência.

Um dos problemas com relação à realização de avaliações de impacto à saúde é que nem sempre é possível abordar a complexidade dos fatores que podem se associar e determinar a magnitude de um impacto no território, como os vetores de desenvolvimento local, os determinantes sociais, as condições ambientais, a condição local de saúde, por

exemplo, além do próprio empreendimento a ser implantado. Esse problema pode ser minimizado ao se fazer o exercício de relacionar em uma matriz quais os fatores, além do empreendimento, que podem levar a materialização do impacto em questão. Por exemplo, se pode relacionar determinantes sociais que atuam no território. Ao considerar que a saúde, o adoecimento e as condições de vida se configuram em processos, pode-se dizer que estes têm a ver com a dinâmica de reprodução social da saúde, com os determinantes sociais a eles relacionados e com a abrangência das ações de saúde disponíveis²². A análise deve partir dos processos de saúde, adoecimento e condições de vida, buscando identificar as relações estruturais entre os macrodeterminantes que atuam no território.

Território, neste caso, é entendido como a unidade onde se expressam os determinantes sociais. Essa unidade deve ser a base de análise e de gestão em saúde. Por isso, as ações de saúde devem se pautar sobre as condições do território²².

Com base nesse preceito, desenvolveu-se a matriz representada no Quadro 2. Por meio dessa matriz, se pode verificar quais áreas de impacto são prioritárias (aquelas onde o empreendimento em análise funciona como principal fator determinante para a ocorrência do impacto em questão). Utilizou-se, nesse quadro, o exemplo de um dos impactos relacionados no Quadro 1.

Quadro 1 – Organização das externalidades por área de impacto e análise dos determinantes.

	Externalidade (impacto à saúde)	Determinantes	Relevância do Determinante
Área de impacto: doenças transmitidas por vetores	Aumento na incidência de doenças, como malária	Empreendimento	Prioritária
		Desflorestamento	Relevante
		Expansão da área urbana	Reduzida
		Acesso aos serviços e programas de saúde pública voltados ao controle da malária	Prioritária

Baseado em: Winkler et al.²¹.

Winkler et al.²¹ descreveram as áreas de impacto como áreas de saúde ambiental (*Environmental Health Areas* - EHA). Por meio dessa classificação, os dados de saúde ambiental são estratificados em áreas, ou classes, de acordo com a sua natureza. São descritas 12 EHA: doenças transmissíveis; doenças transmitidas por vetores; doenças relacionadas ao solo, água ou resíduos; doenças sexualmente transmissíveis; questões relacionadas à nutrição e alimentos; doenças não transmissíveis; acidentes e lesões; doenças zoonóticas; exposição a materiais potencialmente perigosos, ruído e mau cheiro; questões sociais

relacionadas a determinantes; práticas culturais de saúde; questões do sistema de saúde. Essa abordagem é preparatória para a fase de análise dos impactos e facilita o relacionamento entre as atividades do projeto analisado, os impactos positivos ou negativos à saúde e os determinantes sociais manifestados no território. Essa é uma classificação útil na análise dos impactos à saúde considerando a abordagem proposta.

Também Corvalán et al.²³, propuseram uma ferramenta útil para seleção e organização de indicadores que pode ser útil na AIS: A matriz de Corvalán. Essa matriz utiliza indicadores classificados conforme as forças motrizes, pressões, situações, exposições e efeitos e oportuniza a definição de ações para cada uma dessas dimensões. Acredita-se que, para organização do Quadro 2, se poderia utilizar, alternativamente, também a Matriz de Corvalán.

O Quadro 2 contém a identificação da relevância do determinante, ou seja, o potencial do determinante em provocar tal impacto, com base em uma análise relacional entre os determinantes relacionados ao impacto em questão. Foram utilizadas três categorias de classificação da relevância dos determinantes na geração do impacto identificado: prioritária, ou seja, o determinante em questão responde por boa parte da magnitude esperada do impacto; relevante, que significa que o determinante responde consideravelmente pelo impacto esperado, mas não atua como fator principal de geração desse impacto, e reduzida, ou seja, o determinante responde pouco pelo impacto gerado, comparado aos demais determinantes identificados.

No exemplo apresentado no Quadro 2, tem-se que o empreendimento e o acesso aos serviços e programas de saúde pública voltados ao controle da malária são os determinantes prioritários para o aumento da incidência de malária no exemplo fictício de uma usina hidrelétrica construída em área da Amazônia Legal, endêmica para malária. Neste caso, caberia ao empreendedor mitigar sua parcela de contribuição no aumento da incidência da malária, ao mesmo tempo que esforços precisariam ser empreendidos para melhorar o acesso aos serviços públicos de saúde, o que não necessariamente seria responsabilidade do empreendedor. Análises desse tipo envolvem e responsabilizam diversos atores envolvidos no processo de geração de impactos, cada um respondendo por seus processos e sempre com vistas a promoção da saúde e à redução de danos e agravos em saúde.

Passo III: Caracterização da importância dos impactos

Pressuposto

Da mesma forma que é feito para cada impacto ambiental, pode-se caracterizar a importância de cada impacto à saúde identificado.

Identificados os impactos, é preciso fazer a sua caracterização. A caracterização consiste na avaliação de parâmetros que informam sobre a importância do impacto. A importância dos impactos é uma medida que é utilizada para comparação dos impactos e sinalização daqueles que são prioritários ¹⁴. Isso é muito comum na AIA e pode ser utilizado também na AIS, conforme ilustrado no Quadro 3. Na avaliação de impacto ambiental, a lista e quantidade de parâmetros utilizados na caracterização da importância é definida pela equipe de estudo, ou seja, pode variar de um estudo para outro, conforme a metodologia definida e descrita pela equipe. No Quadro 3 foram utilizados oito parâmetros, definidos com base em Sánchez ⁸: classe, temporalidade, severidade, recuperabilidade, abrangência, incidência, persistência, periodicidade.

Classe se refere à caracterização do impacto como benéfico ou adverso. Temporalidade se refere ao momento do tempo em que o impacto ocorre, podendo ser imediato, a médio ou a longo prazo. Severidade se refere à magnitude do impacto, à carga de impacto verificável: se é baixa, média, alta ou muito alta. Recuperabilidade se refere a capacidade de se recuperar após ter sido acometido pelo impacto, podendo ser caracterizada como recuperável ou não recuperável (permanente). Abrangência se refere à extensão do impacto podendo ser pontual, local, regional ou difusa (não vinculada a limites administrativos do território). Incidência se refere ao alcance populacional do impacto avaliado, ou seja, a distribuição do impacto na população, podendo ser classificado como: de baixa, de média ou de alta incidência. Persistência se refere a dificuldade de contenção do impacto. Se relaciona com a capacidade de transmissão, de cumulatividade e, também, de sinergismo. Pode ser classificado como não persistente, pouco persistente, muito persistente. Periodicidade se refere ao impacto ser temporário, ou seja, restrito a uma determinada fase do empreendimento ou permanente, podendo ser verificado em qualquer fase do empreendimento.

Quadro 2 – Quadro de caracterização dos impactos ambientais e de saúde (externalidades) e cálculo da importância dos impactos.

Aspecto	Impacto	Tipologia e classificação do Impacto									Importância do impacto		Externalidade	Tipologia e classificação do Impacto (externalidade)									Importância do impacto (externalidade)	
		Classe	Temporalidade	Severidade	Recuperabilidade	Abrangência	Incidência	Persistência	Periodicidade	Classe				Temporalidade	Severidade	Recuperabilidade	Abrangência	Incidência	Persistência	Periodicidade				
											Bruta	Após controles									Bruta	Após controles		
Barragem	Inundação de áreas verdes, cultivadas ou habitadas	2	3	4	2	3	3	2	2	21	20	Aparecimento de aglomerados subnormais	2	2	4	2	4	3	3	2	22	18		
	Formação de novos habitats para vetores como mosquitos	2	2	3	2	4	2	3	2	20	15		Aumento na incidência de doenças, como malária	2	2	4	1	4	3	2	2	20	15	

Crerios definidos: **Classe:** 1 - benéfico, 2 - adverso. **Temporalidade:** 3 - imediato, 2 - a médio, 1 - a longo prazo. **Severidade:** 1 - baixa, 2 - média, 3 - alta, 4 - muito alta. **Recuperabilidade:** 1 - recuperável, 2 - não recuperável. **Abrangência:** 1 - pontual, 2 - local, 3 - regional, 4 - difusa. **Incidência:** 1 - baixa, 2 - média, 3 - alta. **Persistência:** 1 - não persistente, 2 - pouco persistente, 3 - muito persistente. **Periodicidade:** 1 - temporário, 2 - permanente.

Se forem atribuídos pesos numéricos a cada categoria de cada atributo utilizado para caracterização da importância dos impactos, será possível descrever numericamente a importância de cada impacto. Definindo-se categorias de importância, será possível priorizar aqueles impactos com maior valor de importância. O critério de agregação dos valores de cada atributo também pode ser definido livremente, sendo o mais simples o da soma dos valores. No quadro 3 utilizamos os impactos listados no Quadro 1, e se referem a um empreendimento fictício (usina hidrelétrica).

A caracterização da importância dos impactos é, de fato, subjetiva, devido a liberdade de definição de conteúdo da matriz, bem como de definição de categorias, pesos e forma de cálculo da importância. Contudo isso não deprecia a avaliação, desde que sejam expostos com clareza os critérios definidos para a avaliação e que estes sejam, preferencialmente cientificamente e tecnicamente fundamentados ⁸.

Uma vez caracterizada a relevância do empreendimento, bem como a importância de cada impacto, pode-se definir prioridades para definição de estratégias de mitigação e controle. Pode-se priorizar os impactos mais significativos para os quais o empreendimento funciona como determinante prioritário. O Quadro 4 ilustra a combinação entre significância dos impactos e relevância do empreendimento.

Quadro 4 – Tabela relacional entre significância dos impactos e relevância do empreendimento, utilizada para priorização de situações e definição de estratégias de mitigação e controle.

Relevância do empreendimento	Significância do impacto			
	Pouco significante	Significante	Muito significante	Extremo
Reduzida				
Relevante				
Prioritária				

Legenda	
	Situação a ser priorizada em longo prazo
	Situação a ser priorizada em médio prazo
	Situação a ser priorizada a curto prazo
	Situação a ser priorizada imediatamente

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O procedimento proposto se concentra na identificação e caracterização dos prováveis impactos ambientais e de saúde relacionados ao projeto em questão. Ressalta-se que as outras etapas da avaliação, como o estudo prévio, a análise qualitativa/quantitativa e a análise de cenários, por exemplo, são etapas que dependem de abordagens específicas e, por isso, não foram incluídas no procedimento apresentado. Contudo, espera-se que também essas etapas sejam realizadas e descritas considerando-se os preceitos aqui fundamentados e a relação entre impacto ambiental e de saúde aqui defendida.

O diferencial da proposta apresentada é que reúne, na forma de matriz, elementos da avaliação de impacto ambientais e de saúde, perfazendo uma cadeia na qual se destaca a relação entre as modificações ambientais e os efeitos sobre a saúde. Cabe destacar que o procedimento proposto foi desenhado para ser utilizado durante a realização de avaliações prospectivas, ou seja, anteriores à implantação de projetos e empreendimentos.

Espera-se por meio deste trabalho, contribuir para a abordagem mais evidente das questões relacionadas aos possíveis efeitos dos projetos e empreendimentos sobre a saúde da população exposta. Isso se torna útil ao cenário brasileiro, no qual se busca formas de otimizar a consideração das questões de saúde nos estudos ambientais realizados como requisito para o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras.

REFERÊNCIAS

- 1 WHO - World Health Organization, Regional Office for Europe. Health Impact Assessment: main concepts and suggested approach. Gothenburg consensus paper. Brussels, WHO, 1999.
- 2 Pallone S. Avaliação de impactos de políticas públicas gera debate no exterior e no Brasil. Cienc Cult. 2011; 63(1): 16-8. <http://dx.doi.org/10.21800/S0009-67252011000100007>
- 3 Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Avaliação de Impacto à Saúde – AIS: metodologia adaptada para aplicação no Brasil. Brasília, Ministério da Saúde, 2014. 68 p.
- 4 Eve E, Arguelles FA, Fearnside PM. How well does Brazil's environmental Law work in practice? Environmental impact assessment and the case of the Itaipiranga Private Sustainable Logging Plan. Environ Manag. 2000; 26(3): 251–67. <http://dx.doi.org/10.1007/s002670010085>.
- 5 Silveira M, Padilha JBD, Schneider M, Amaral PST, Carmo TFM, Franco Netto G, et al. Perspectiva da avaliação de impacto à saúde nos projetos de desenvolvimento no Brasil: importância estratégica para a sustentabilidade. Cad Saude Colet. 2012;20(1):57–63.
- 6 Cunha GF, Pinto CRC, Martins SR, Castilhos Jr AB. Princípio da precaução no Brasil

- após a Rio-92: impacto ambiental e saúde humana. *Ambient soc.* 2013; 16(3): 65-82. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2013000300005>.
- 7 Cunha GF. O estudo do impacto à saúde humana na avaliação de impacto ambiental. Jundiaí, Paco Editorial, 2014. 448p.
 - 8 Sánchez LE. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2nd ed. São Paulo, Oficina de Textos, 2013. 583 p.
 - 9 Kemm J. Health Impact Assessment: Past Achievement, Current Understanding, and Future Progress. Oxford, Oxford University Press, 2013. 313 p.
 - 10 ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14.001/2015 - Sistemas de gestão ambiental: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, ABNT, 2015. 41p.
 - 11 British Standard Institute. OHSAS 18001. Occupational Health and Safety Management Systems – Specification. England, British Standard Institute, 2007.
 - 12 Monteiro AG, Barata MML. Economia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro, Monteiro AG, Barata MML, 2006. 58 p.
 - 13 Livermore MA, Revesz RL, editors. The globalization of cost-benefit analysis in environmental policy. Oxford, Oxford University Press, 2013. 352 p.
 - 14 Mazzini ALDA. Dicionário Educativo de Termos Ambientais. 2nd ed. Belo Horizonte: Mazzini, Ana Luiza Dolabela de Amorim; 2004.
 - 15 Parry JM, Kemm JR. Criteria for use in the evaluation of health impact assessments. *Public Health.* v. 119, 2005, p. 1122–1129.
 - 16 Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Ofício nº 66/DSAST/SVS/MS. Anexo ao Termo de Referência para elaboração de EIA/RIMA. 11p.
 - 17 OPS – Organización Panamericana de la Salud. Conceptos y guía de análisis de impacto en salud para la Región de las Américas. Washington, OPS, 2013.
 - 18 Anglo American. Cierre de Faenas Mineras: Guía Adicional SOER y SEA Rápida y Consideraciones sobre la Salud. Versión 2. Joanesburgo, House of Print, 2013. 16 p.
 - 19 Brasil, Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de fev. 1986. Seção 1, p. 2548-2549.
 - 20 Brasil, Ministério do Meio Ambiente. Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. Diário Oficial da União, Brasília, DF, nº 57, 25 de mar. 2015. Seção I, p. 71-77.
 - 21 Winkler MS, et al. Assessing health impacts in complex eco-epidemiological settings in the humid tropics: advancing tools and methods. *Environ Impact Asses.* 2010: 30. p. 52-61.
 - 22 Castellanos PL. Sistemas Nacionales de Vigilancia de la Situacion de Salud segun Condiciones de Vida y del impacto de las Acciones de Salud y Bienestar (projeto). OPS/OMS: Washington, 1994.
 - 23 Corvalán CF, Kjellström T, Smith KR. Health, Environment and Sustainable Development. Identifying Links and Indicators to Promote Action. *Epidemiology* 1999, v. 10, n. 5, p 656-660. Disponível em:

http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/methods/en/corvalan.pdf. Acesso em: 26 mar 2015.

6.3 ANÁLISE DESCRITIVA DOS ACIDENTES DE TRABALHO OCORRIDOS EM PORTO VELHO (RO) ENTRE 2002 E 2012⁴

RESUMO: Realizou-se análise descritiva da série histórica de acidentes de trabalho ocorridos entre 2002 e 2012, em Porto Velho (RO), a fim de identificar se houve aumento relacionado com a implantação das obras do Programa de Aceleração do Crescimento no município. Foram utilizados dados do Ministério da Previdência Social e da Relação Anual de Informações Sociais. Verificou-se aumento na incidência de acidentes de trabalho em Porto Velho a partir de 2008, quando se iniciaram as grandes obras. Embora não haja informações suficientes para estimar a carga de acidentes atribuíveis às obras, evidencia-se a necessidade de tomar medidas para o controle de riscos em grandes empreendimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde do trabalhador. Acidentes de trabalho. Impactos na saúde.

ABSTRACT: *We conducted a descriptive analysis of the historical series of labour accidents occurred between 2002 and 2012, in Porto Velho (RO), in order to identify if there was increase related to the implementation of works of the Growth Acceleration Program in the municipality. Data from the Ministry of Social Security and the Annual Social Information Report were used. An increase in the labour accidents rates was observed from 2008, when the great works began. Although there is insufficient information to estimate the burden of labour accidents attributable to works, we reinforce the need to take actions for reducing workplace risks in large projects.*

KEYWORDS: *Occupational health. Accidents, occupational. Impacts on health.*

INTRODUÇÃO

O trabalho pode ser entendido como um dos fatores necessários para o bom estado de saúde. Porém, no contexto do trabalho, pode haver fatores capazes de provocar efeito contrário e causar danos à saúde ou à integridade do trabalhador. Tais fatores não se resumem

⁴ Artigo publicado na revista Saúde em Debate. Texto disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042016000400230&script=sci_abstract&tlng=pt

aos fatores de riscos físicos, químicos ou biológicos existentes no ambiente de trabalho. Eles incluem, também, conforme Oksanen et al. (2011), o capital social do ambiente laboral, ou seja, as estruturas sociais, normativas e de convívio interpessoal.

Dos agravos de saúde relacionados ao labor, chama-se a atenção para os acidentes de trabalho, eventos reconhecidos, segundo Gessner et al. (2013), como um problema de saúde pública, dado o potencial de causar efeitos deletérios à saúde do trabalhador, de modo que uma série de medidas, políticas e estratégias de controle de riscos e de proteção do trabalhador, tem sido implementada ao longo dos anos no sentido de diminuir, ou mesmo eliminar, a exposição a fatores de risco capazes de provocar acidentes, conforme relatam Leão e Castro (2013).

Além das condições de trabalho, outro fator importante é a natureza do trabalho, pois existem diferentes atividades, executadas em diferentes condições, que levam à exposição a diferentes fatores de risco. Ou seja, a natureza do trabalho deve ser considerada como um fator importante ao se falar de trabalho, ambiente e saúde. É nesse sentido que Porto (2000) destaca a necessidade de, ao se realizar análises de risco, superar os conteúdos gerais das normas e leis que versam sobre a matéria de saúde do trabalhador e prevenção de acidentes, pois elas não são suficientemente capazes de dar conta das especificidades de cada setor ou atividade no que se refere aos riscos inerentes ao trabalho.

No que diz respeito à natureza do trabalho, há mudanças de ordem social, política e econômica que condicionam a oferta de trabalho em determinados setores. No Brasil, um setor que observou crescimento na última década foi o das grandes obras de infraestrutura, muito influenciado pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado pelo governo federal em 2007, por meio do qual se investiu em setores considerados estruturantes, como planejamento urbano e o setor energético, por exemplo (BRASIL, 2015a). Porto Velho foi uma das capitais que receberam grande investimento por parte do PAC. Até novembro de 2015, havia 84 projetos de infraestrutura social e urbana, cinco de infraestrutura logística e quatro de infraestrutura energética em algum estágio de implantação no município. Entre os projetos de infraestrutura energética está a construção de duas usinas hidrelétricas que mobilizaram, durante o pico das obras, em 2011, aproximadamente, 20,5 mil trabalhadores em cada empreendimento (ALVES; THOMAZ JUNIOR, 2012; LEME ENGENHARIA, 2005).

Esse cenário de desenvolvimento instalado em Porto Velho e as mudanças ocorridas no mercado de trabalho, tanto no que diz respeito à maior oferta de emprego quanto à

natureza do trabalho oferecido, justificam analisar se houve, também, mudanças nas estatísticas de acidentes do trabalho. Uma vez que há maior número de trabalhadores em atividade e há maior oferta de trabalhos em condições insalubres ou perigosas, é possível que mais acidentes de trabalho sejam observados, à medida que vão sendo realizadas as obras e que vai sendo alterado o perfil de emprego e de trabalho local. Dessa maneira, realizou-se análise descritiva da série histórica de acidentes do trabalho ocorridos no município de Porto Velho, entre 2002 e 2012, a fim de identificar se houve nexos entre o aumento na ocorrência de acidentes de trabalho e a implantação das grandes obras do PAC, no sentido de contribuir para a discussão sobre trabalho, ambiente e saúde na oportunidade da implementação de grandes projetos de infraestrutura no Brasil.

METODOLOGIA

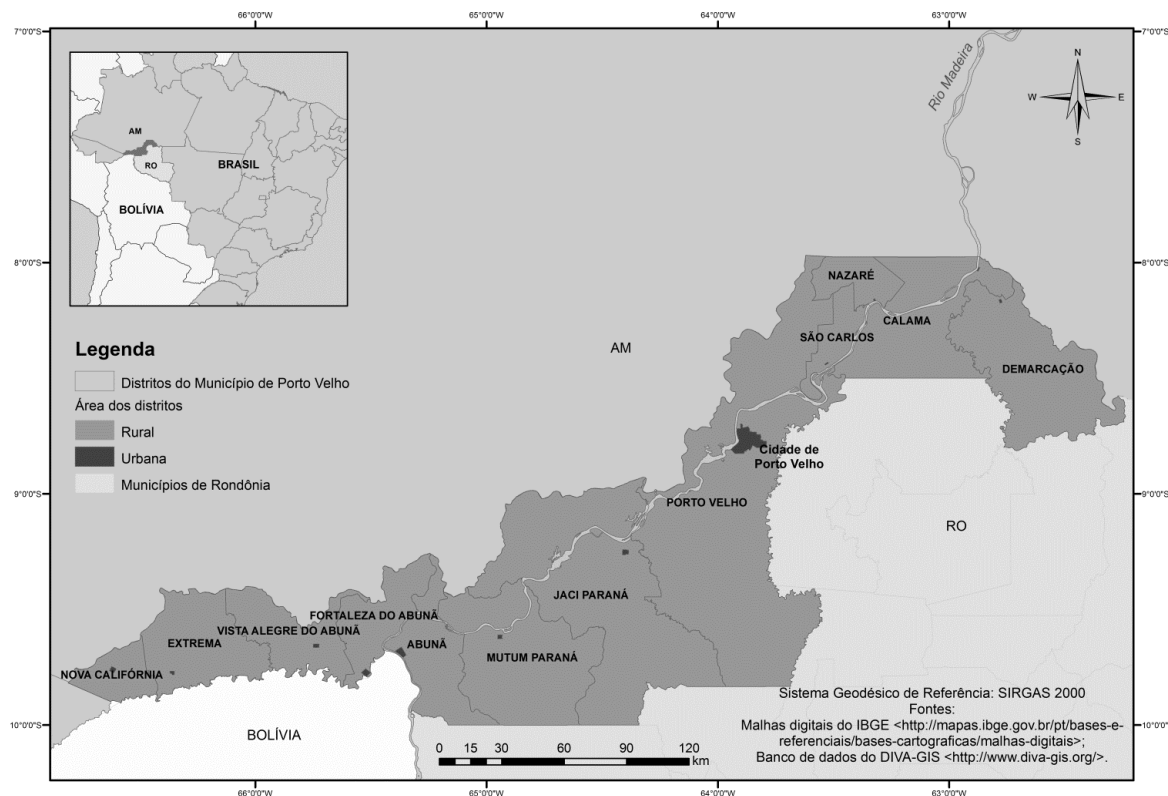
Porto Velho é a capital do estado de Rondônia, na região Norte do Brasil. A área do município, ilustrada na *figura 1*, faz parte da Amazônia brasileira, e por ela passa um importante curso d'água, o rio Madeira. O município de Porto Velho foi escolhido para este estudo por fazer parte da Amazônia brasileira – área ambiental e economicamente importante – e devido ao aporte de projetos oriundos do PAC implementados no município, em especial, as usinas hidrelétricas construídas no rio Madeira, rio de importância estratégica para o setor de energia do Brasil devido ao seu potencial hidroenergético.

A análise descritiva de acidentes do trabalho foi realizada com base nas informações publicadas pelo Ministério da Previdência Social (MPS) (BRASIL, 2015c) sobre acidentes do trabalho ocorridos em Porto Velho, no período de 2002 a 2012. Essa base de dados possui informações sobre acidentes típicos e acidentes de trajeto com Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), óbitos por acidente de trabalho e acidentes sem CAT. As informações disponibilizadas pelo MPS abrangem grande número de ocorrências. Contudo, essas informações são disponibilizadas já agregadas, não sendo possível descrever detalhes dessas ocorrências.

Portanto, recorreu-se à base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais). Os dados da Rais foram obtidos na página de microdados da Rais para o período de 2002 a 2012 (BRASIL, 2012). Essa base possui a vantagem de disponibilizar informações específicas sobre cada indivíduo que se afastou do trabalho por quaisquer motivos, inclusive por acidente de trabalho. Como ela só contém informações sobre quem chegou a se afastar do trabalho, a quantidade de casos de acidente de trabalho resgatados nessa base tende a ser

menor que a informada pelo MPS, uma vez que nem todo acidente gera, necessariamente, afastamento.

Figura 1. Localização do município de Porto Velho (Rondônia, RO) e distritos do município



Fonte: Elaboração própria, utilizando shapefiles disponibilizados pelo IBGE (2010) e pelo DIVA-GIS (s/d).

Além disso, existe grande número de afastamentos na base da Rais que não contêm informações sobre seus motivos, o que tende a diminuir ainda mais a quantidade de casos de acidentes de trabalho resgatáveis por essa fonte de dados. Embora haja essa limitação, a base foi considerada nesta pesquisa por disponibilizar informações como sexo, idade, nível de instrução, faixa salarial, tipo de contrato de trabalho e carga horária de trabalho, que dificilmente poderiam ser resgatadas em outra base de acesso público irrestrito.

Como marco temporal relacionado à implementação das obras de infraestrutura em Porto Velho, considerou-se o ano de 2008. Apesar de as mobilizações relacionadas ao PAC terem tido início em 2007, somente em 2008 é que obras realmente tiveram início em Porto Velho, como a construção da usina hidrelétrica Santo Antônio.

Os dados obtidos no MPS foram utilizados para cálculo de incidência de acidentes de trabalho, aplicando no denominador a população residente, com idade entre 18 e 64 anos, inclusive, na tentativa de se aproximar do contingente da população em idade de trabalho.

Os dados sobre população residente foram obtidos para o período de 2002 a 2012, diretamente no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), nas informações demográficas e socioeconômicas (DATASUS, 2015).

Adicionalmente, na tentativa de verificar o comportamento da série histórica de acidentes do trabalho sem o suposto efeito das obras do PAC em Porto Velho, estimou-se, por meio de função de tendência linear, a quantidade de casos esperados para o período de 2008 a 2012. Para isso, foram tomados os dados reais disponibilizados pelo MPS para o período entre 2002 e 2007, e, com base em uma função de tendência linear, foram estimados os casos esperados para o período de 2008 a 2012. Dessa forma, foi possível comparar o que seria esperado em termos de incidência de acidentes de trabalho no período de 2008 a 2012 com o que realmente foi verificado nesse período.

Os gráficos e tabelas apresentados neste artigo foram elaborados por meio do software Excel 2013. Também no Excel foi feita a análise de tendência linear para o período entre 2008 e 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

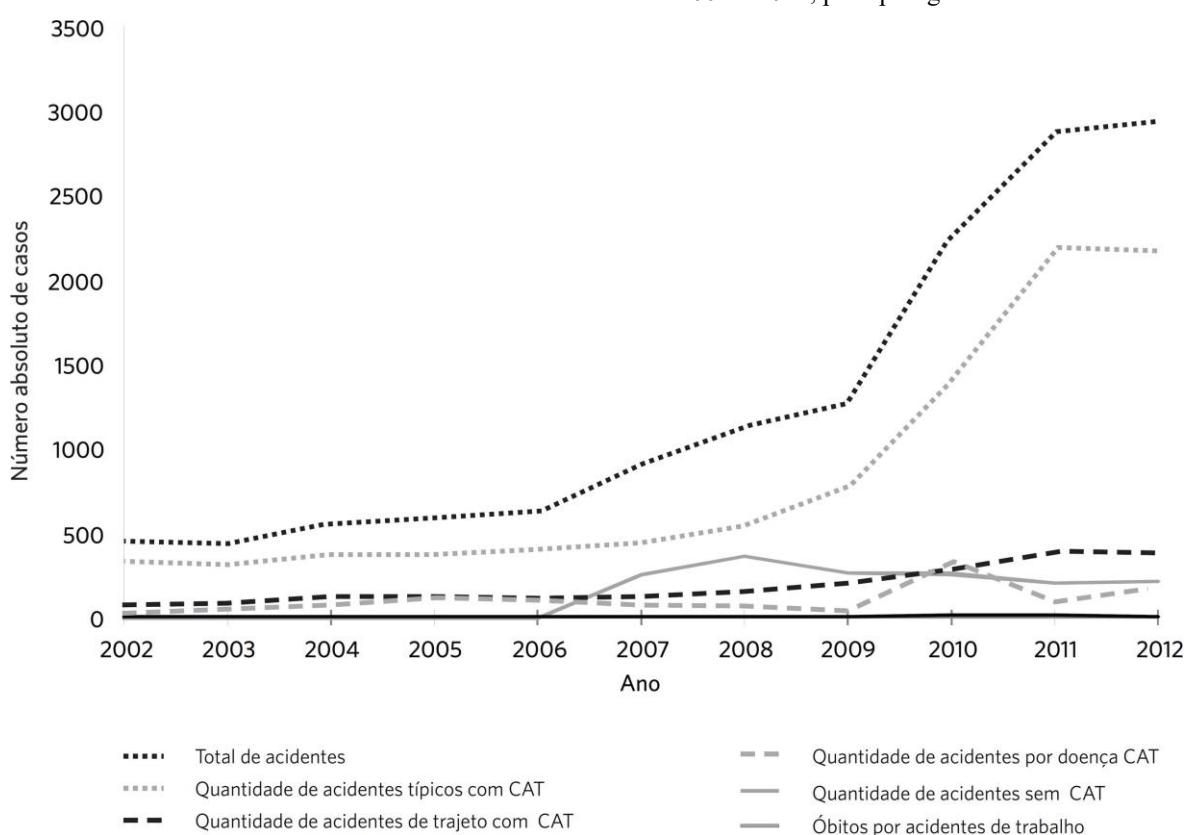
Observando a série histórica do total de acidentes do trabalho ocorridos em Porto Velho, entre 2002 e 2012 (*gráfico 1*), expressa em número absoluto de casos, verifica-se uma trajetória ascendente, com um relevante aumento de, aproximadamente, 130% entre 2009 e 2011, encerrando-se a série com relativa estabilização. Porém, cabe ressaltar que desde 2007 tem sido realizado um levantamento com base em informações sobre benefícios acidentários concedidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), para identificar casos de acidentes para os quais não foi registrada CAT (BRASIL, 2013b), o que contribuiu para o aumento de casos de acidentes a partir daquele ano. A série de acidentes sem CAT também está representada no *gráfico 1*.

Analisando somente a série de casos de acidentes típicos com CAT, verifica-se, também, uma série ascendente, porém, mais suavizada que a série de total de casos. Nessa série de acidentes típicos com CAT, observou-se expressivo aumento do número de casos entre 2008 e 2011, de cerca de 310%. Já as séries sobre acidentes de trajeto com CAT, acidentes por doença com CAT e óbitos por acidentes de trabalho apresentaram magnitude e variação menos expressivas.

Por mais que o expressivo aumento verificado nas séries de acidentes totais e de acidentes típicos com CAT possa ser efeito da melhoria dos processos de identificação e

registro de acidentes de trabalho ao longo dos anos, acredita-se que tenha ocorrido um aumento real, não provocado somente por aperfeiçoamentos dos processos de notificação e rastreio de casos de acidente. Diz-se isso porque o próprio Tribunal Superior do Trabalho (TST) deslocou, em 2012, para Porto Velho o seu Programa Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho, o programa Trabalho Seguro. Esse programa consiste em ações e atos públicos voltados aos trabalhadores com o intuito de conscientizar para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho (TST, 2012).

Gráfico 1. Representação das séries sobre o número absoluto de acidentes de trabalho e de óbitos por acidentes ocorridos em Porto Velho entre 2002 e 2012, por tipologia



Fonte: Brasil (2015c).

O programa Trabalho Seguro é aplicado em locais com elevadas estatísticas de acidentes e se volta, principalmente, aos trabalhadores de grandes obras da construção civil, devido à quantidade de acidentes de trabalho que ocorrem nesse setor. Segundo o TST (2012, p. 1):

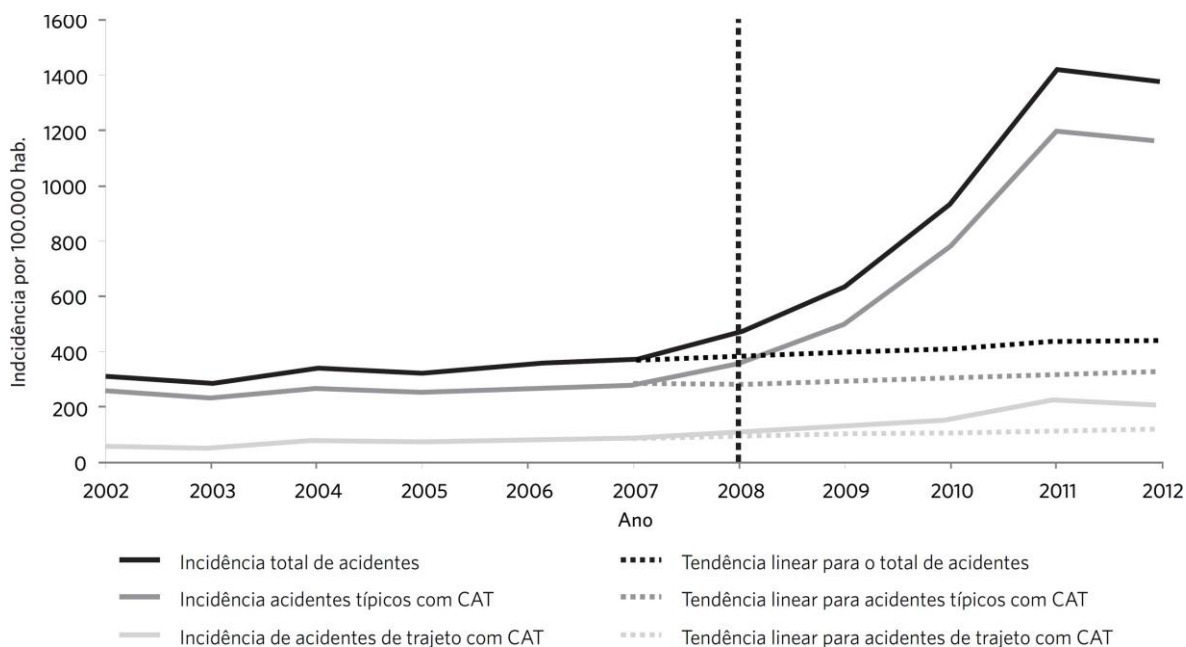
o ato público já foi realizado em grandes obras da construção civil e já passou por Porto Alegre, Recife, Salvador, Brasília, Belo Horizonte, São Paulo, Natal, Cuiabá, Rio de Janeiro e Fortaleza. O evento pretende alertar os trabalhadores sobre os riscos das atividades diárias, já que a construção

civil é a recordista no número de mortes em acidentes. A cada 100 vítimas no trabalho, pelo menos seis são pedreiros, serventes ou outros trabalhadores de canteiros de obras. (TST, 2012, p. 1).

Em Porto Velho, esse programa alcançou, principalmente, os trabalhadores das obras das usinas hidrelétricas, como, por exemplo, o ato pelo trabalho seguro realizado na usina hidrelétrica Santo Antônio (TRT, 2012).

Uma vez que a série de número absoluto de casos pode não representar bem o impacto dos acidentes na população de trabalhadores, foram calculadas as incidências anuais de acidentes. No *gráfico 2*, foi representada a incidência de acidentes do trabalho, considerando-se somente os casos para os quais foi emitida a CAT e tomando como população o total de habitantes com idade de 18 a 64 anos, como uma aproximação da população em idade de trabalho no município. Verificou-se que, mesmo na série de incidências, foi expressivo o aumento da ocorrência de acidentes típicos e, conseqüentemente, na série total de casos desde 2008.

Gráfico 2. Representação das séries sobre a incidência (por 100.000 habitantes)* de acidentes de trabalho em Porto Velho, entre 2002 e 2012, por tipologia



Fonte: Brasil (2015c).

*População utilizada no denominador das incidências: população residente com idade entre 18 e 64 anos.

Observa-se que tanto a série do total de casos quanto a série de acidentes típicos apresentaram uma pequena flutuação entre 2002 e 2007 e uma trajetória ascendente de 2008

a 2011, seguidas de queda em 2012. A série de acidentes de trajeto também apresentou trajetória ascendente de 2008 a 2011, porém, com pequena amplitude.

No *gráfico 2*, também foi destacado com uma linha pontilhada vertical o ano de 2008, que marcou o início das obras do PAC em Porto Velho, como a usina hidrelétrica Santo Antônio e obras de infraestrutura urbana, conforme os relatórios do PAC Rondônia de 2008 (BRASIL, 2015b). No *gráfico 2*, ainda foram representadas por linhas tracejadas as tendências lineares das séries de total de casos, de acidentes típicos e de acidentes de trajeto. Essas tendências foram estimadas para o período 2008-2012 com base nos dados sobre o período 2002-2007. Verificou-se que o comportamento das séries originais, entre 2008 e 2012, diferenciou-se muito do que seria esperado para o mesmo período, com base nas tendências lineares. Isso vai de acordo com a hipótese de que algum fator a partir de 2008 tenha levado a uma acentuada modificação no comportamento da série de acidentes de trabalho em Porto Velho.

Com relação às obras do PAC, além daquelas iniciadas em 2008, citadas anteriormente, tem-se, com base nos relatórios do PAC Rondônia, disponíveis no site do Programa (BRASIL, 2015b), que: em 2009, tiveram início as obras do Terminal Hidroviário de Porto Velho e da Usina Hidrelétrica Jirau, além de outras obras de infraestrutura urbana, como urbanização e provisão habitacional e saneamento básico; em 2010, tiveram início obras na BR-364/RO e obras de transmissão de energia elétrica, como a Subestação de Interligação Madeira – Porto Velho – Araraquara (SE Coletora Porto Velho); em 2011, já na segunda fase do PAC (PAC2), teve início a construção de linhas de transmissão cujo trajeto incluía Porto Velho, como a Linha de Transmissão de Interligação Madeira-Porto Velho-Araraquara e Linha de Transmissão de Interligação Norte-Centro Oeste III (Rio Branco – Porto Velho); em 2012, foram iniciadas as obras da Linha de Transmissão de Interligação Norte-Centro Oeste III (Porto Velho-Jauru) e obras de infraestrutura urbana, como habitação, saneamento e construção de unidades de saúde.

O aumento na incidência de acidentes típicos de trabalho, entre 2008 e 2011, pode estar, em parte, relacionado à realização dessas obras. Já a redução na incidência de acidentes típicos, observada em 2012, pode estar relacionada, em parte, ao fato de que, naquele ano, já havia passado o pico das obras das usinas hidrelétricas que, naquela época, já estavam iniciando a desmobilização de grande contingente de empregados, além do que algumas obras citadas anteriormente já haviam sido concluídas, como trechos de linhas de transmissão de energia e algumas obras de infraestrutura urbana. Diz-se ‘em parte’ porque

nem todos os acidentes podem ser atribuídos a essas obras, porque faltam evidências que sustentem essa afirmação, uma vez que os dados acessados não informam qual era a empresa contratante nem quais foram as circunstâncias laborais nas quais ocorreu o acidente.

Além disso, é possível que outros serviços e atividades tenham sido implantados no município para atender às necessidades das obras do PAC ou mesmo do contingente de pessoas atraído por elas, o que é comum na oportunidade da instalação de um grande empreendimento. É o caso, por exemplo, de pequenas indústrias e atividades de comércio. Também, essas atividades podem estar relacionadas à modificação no comportamento da série de acidentes de trabalho a partir de 2008 em Porto Velho, embora seja de se esperar que o efeito desses outros empreendimentos seja bem menor comparado ao efeito das grandes obras, devido à sua natureza e ao contingente mobilizado de trabalhadores.

Sem entrar no mérito de questões como o atendimento às normas de segurança do trabalho e da saúde do trabalhador, o comportamento seguro no trabalho ou a responsabilidade pela ocorrência dos acidentes, volta-se à discussão sobre outros fatores com potencial de levar ao aumento as estatísticas de acidentes de trabalho: mais trabalhadores em atividade e maior oferta de trabalhos em condições insalubres ou perigosas.

A partir de 2008, aumentou consideravelmente o número de postos de trabalho em Porto Velho. Somente as duas usinas hidrelétricas chegaram a contratar aproximadamente 20,5 mil trabalhadores, cada uma, no período de pico das obras. Essas vagas foram preenchidas não somente por pessoas naturais da região, mas, também, por muitas pessoas de outros lugares, que foram atraídas a Porto Velho.

Com relação à natureza do trabalho, a partir de 2008, tiveram início obras cuja natureza envolve grande variedade de perigos, como, por exemplo, a construção de um porto, de uma usina hidrelétrica ou de uma linha de transmissão de energia. Em qualquer situação de trabalho pode haver perigos, e, por mais que sejam aplicados controles, existe o risco da ocorrência de acidentes. Contudo, a natureza e a complexidade do trabalho são questões importantes a serem consideradas ao se falar dos riscos da ocorrência de acidentes no trabalho.

No caso de um grande empreendimento econômico, como uma usina hidrelétrica de grande porte, muitos são os fatores de risco e as atividades que demandam controles rigorosos para que não ocorram acidentes na fase de construção: a altura, a coluna d'água, as explosões de rocha, a movimentação de materiais e equipamentos pesados, o manuseio de máquinas e equipamentos complexos são alguns exemplos. As usinas hidrelétricas Santo

Antônio e Jirau, instaladas em Porto Velho utilizando recursos do rio Madeira, foram os maiores projetos de desenvolvimento implantados no município por meio do PAC e que mobilizaram maior quantidade de recursos, tanto ambientais quanto financeiros ou humanos.

A Agência Internacional de Energia (IEAHYDRO, 2002) destaca os efeitos agudos da construção de hidrelétricas sobre os trabalhadores, o que inclui os acidentes de trabalho. Lerer e Scudder (1999) citaram os acidentes e as lesões ocupacionais como possíveis efeitos à saúde que decorrem de condições de perigo observadas durante a construção de hidrelétricas.

Não há base de dados secundários de acesso irrestrito que contenha a informação sobre os casos de acidentes de trabalho ocorridos no âmbito desses empreendimentos, por isso não se pode fazer uma relação direta e quantitativa do efeito da instalação das usinas sobre as estatísticas de acidentes de trabalho em Porto Velho.

Contudo, há relato de manifestações de empregados dessas usinas reivindicando melhores condições de trabalho, como o ocorrido em março de 2011, que resultou na queima de 54 ônibus e de cerca de 70% do alojamento dos trabalhadores na usina Jirau, onde as obras chegaram a ser suspensas (DHESCA BRASIL, 2011). Nessa oportunidade, foi preparado um relatório pela Relatoria Nacional para o Direito Humano ao Meio Ambiente para apurar denúncias de violações de direitos humanos nas obras das duas usinas hidrelétricas em Porto Velho. Durante a missão de monitoramento para a elaboração desse relatório, foi relatado haver muitas autuações da Superintendência Regional do Trabalho por violação à legislação trabalhista (DHESCA BRASIL, 2011). Nesse relatório, também foi citada a ação ajuizada em julho de 2010 pelo Ministério Público do Trabalho (Processo nº 756/2010, ajuizado perante a 5ª Vara do Trabalho de Porto Velho, em 17/07/2010) contra a obra da Usina Santo Antônio, alegando situação de extrema gravidade e acentuado grau de negligência, sendo deferidas 51 das 109 medidas liminares que foram requeridas (DHESCA BRASIL, 2011, p. 27-29):

Recomendações da Relatoria do Direito Humano ao Meio Ambiente ao poder público quanto às violações de direitos humanos, econômicos, sociais, culturais e ambientais encontradas: [...] 3. Que o 'BNDES' passe a realizar fiscalizações de campo sobre condições trabalhistas e sócio-ambientais em grandes empreendimentos, de forma a suspender o repasse de recursos a esses em caso de violação de normas trabalhistas e/ou condicionantes/medidas mitigadoras previstas no licenciamento ambiental desses; 4. Que o 'Ministério do Trabalho e Emprego' proceda a revisão das normas de saúde e segurança do trabalho em grandes empreendimentos para limitar o tamanho dos alojamentos e a velocidade de implantação dos

empreendimentos bem como as condições de vida nos acampamentos, e também para permitir o embargo dessas obras a partir de um determinado nível de desconformidades com a legislação. [...] 8. Que o ‘Ministério Público do Trabalho’ ajuíze ação civil pública face ao descumprimento de normas de saúde e segurança na obra da hidrelétrica de Jirau. (DHESCA BRASIL, 2011, p. 27-29).

Essas ações envolvem tanto agentes financiadores das grandes obras quanto instituições ligadas ao trabalho e a sua regulamentação. Isso reforça o ideal de interdisciplinaridade e de corresponsabilidade ao tratar da ocorrência de acidentes no trabalho. Chama-se a atenção, inclusive, para o papel do Sistema Único de Saúde (SUS) no que se refere à saúde do trabalhador. Segundo Aguiar e Vasconcellos (2015), as ações do SUS carecem de mais efetividade para que tenham efeito sobre as estatísticas de acidentes de trabalho e para que a falta de sintonia entre os órgãos responsáveis pela saúde do trabalhador, que favorece a omissão por parte dos gestores do SUS no tocante a esse tema, seja superada.

Também foram encontrados relatos por parte da Liga Operária – liga de trabalhadores em defesa da classe operária no Brasil – de acidentes de trabalho ocorridos na construção das usinas hidrelétricas em Porto Velho e nas linhas de transmissão. A Liga relata a morte de 44 operários e o desaparecimento de 11 nas obras das usinas e das linhas de transmissão na região (LIGA OPERÁRIA, 2015).

Nenhum desses relatos é suficiente para fazer a relação causa/efeito entre esses empreendimentos e o comportamento da série histórica de incidência anual de acidentes típicos de trabalho em Porto Velho, mas exemplificam situações de risco que existiram no âmbito dessas obras e que podem ter levado à ocorrência de acidentes.

Até aqui, foram apresentados e discutidos resultados alcançados com base nos dados disponibilizados pelo MPS. Adicionalmente, foram analisados os dados da Rais na tentativa de encontrar informações mais detalhadas sobre os trabalhadores que se afastaram das atividades devido a acidente de trabalho. Contudo, a qualidade do preenchimento dos dados da Rais sobre a causa do afastamento, conforme *tabela 1*, comprometeu essa análise. Já se sabia que nem todos os acidentes de trabalho informados pelo MPS estariam na Rais, uma vez que essa última fonte contém registro apenas dos casos que levaram a afastamento, o que não necessariamente ocorre em toda ocasião de acidente.

Além disso, a Rais contém notificações individuais, cuja soma representa a quantidade de pessoas afastadas (no caso, acidentadas). Se uma pessoa se afasta (ou se acidenta) mais de uma vez, ela gerará um único registro com a informação de mais de um

afastamento. É possível informar na Rais, dentro de um único registro, a causa de até três afastamentos. No MPS, são computados acidentes cuja soma expressa, portanto, o total de acidentes ocorridos no período. Cada acidente, mesmo que tenha sido sofrido pela mesma pessoa, é contado na soma de acidentes informada pelo MPS.

Tabela 1. Afastamentos informados na Rais, quantidade de registros sem informação da causa do afastamento e afastamentos por acidente de trabalho. Porto Velho, 2002 a 2012

Ano	Afastamentos - n	Sem informação sobre a causa - n (%)	Afastamentos por acidente do trabalho - n (%)
2002	109.096	109.096 (100,0)	-
2003	112.988	110.462 (97,8)	132 (0,12)
2004	129.717	127.109 (98,0)	217 (0,17)
2005	133.420	130.623 (97,9)	257 (0,19)
2006	141.569	138.444 (97,8)	414 (0,29)
2007	151.569	147.238 (97,1)	391 (0,26)
2008	174.135	168.537 (96,8)	482 (0,28)
2009	218.071	211.561 (97,0)	517 (0,24)
2010	271.398	271.398 (100,0)	-
2011	549.972	549.972 (100,0)	-
2012	293.932	281.367 (95,7)	715 (0,24)

Fonte: Rais (BRASIL, 2012).

Mesmo sabendo que na Rais haveria menos casos que no MPS, esperava-se, contudo, que os dados provenientes da Rais estivessem mais bem preenchidos. Na base de dados da Rais, nos anos de 2002, 2010 e 2011, nenhum registro possuía informação sobre a causa do afastamento, e, para os demais anos, no mínimo, 95% dos afastamentos registrados não possuíam informação sobre a sua causa. Apesar dessa limitação, foi possível descrever algumas características dos casos de acidentes registrados na Rais, conforme demonstrado na *tabela 2*.

Entre os casos de acidentes de trabalho notificados na Rais, verificou-se que a maior parte ocorreu entre homens, com idade até 39 anos, com, no máximo, ensino médio completo, trabalhando entre 31 e 44 horas semanais e com rendimento mensal de até três salários mínimos inteiros. Parece não haver mudança importante nesse perfil após 2008, apesar de não haver informação para 2010 e 2011. Apesar de não ser possível inferir essas características ao conjunto de trabalhadores de Porto Velho, devido a inconsistências na base da Rais, esses dados servem como um indício de um possível perfil de mão de obra que mais sofre acidentes em Porto Velho, ou que, pelo menos, chega a ser notificado na Rais.

Fato curioso é observado com relação ao tipo de vínculo. Esperava-se haver mais casos de acidentes entre vínculos temporários, como: (i) trabalhador avulso, (ii) regido pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) com prazo determinado ou (iii) com contrato de prazo determinado. Isso porque boa parte dos contratos de trabalho em uma obra tende a ter prazo determinado.

Tabela 2. Análise descritiva dos afastamentos por acidente de trabalho notificados na Rais. Porto Velho, 2003 a 2012

Variáveis	Ano							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2012
Trabalhadores com pelo menos um afastamento por acidente típico ou de trajeto notificado na Rais (n)	139	233	266	423	398	488	536	730
Sexo (%)								
Masculino	81,29	86,27	80,08	75,89	79,65	79,51	80,78	82,19
Feminino	18,71	13,73	19,92	24,11	20,35	20,49	19,22	17,81
Faixa etária (%)								
Até 39 anos	68,35	71,24	67,29	65,48	65,08	65,98	66,79	64,79
40 anos ou mais de idade	31,65	28,76	32,71	34,52	34,92	34,02	33,21	35,21
Escolaridade (%)								
Até o fundamental completo	53,96	54,51	55,64	45,86	52,76	47,75	46,45	44,38
Ensino médio, ainda que incompleto	37,41	40,77	39,10	47,05	41,96	45,08	47,95	50,41
Ensino superior, ainda que incompleto ou mais	8,63	4,72	5,26	7,09	5,28	7,17	5,60	5,21
Faixa de horas semanais de trabalho (%)								
Até 30 horas semanais	3,60	2,58	2,26	2,84	2,76	2,66	1,87	1,23
De 31 a 44 horas semanais	96,40	97,42	97,74	97,16	97,24	97,34	98,13	98,77
Faixa de remuneração (%)								
até 3 salários mínimos inteiros	79,14	79,83	81,96	73,52	69,35	74,38	73,51	66,85
mais que 3 salários mínimos inteiros	20,14	19,74	17,29	12,77	12,31	11,89	14,18	15,75
sem informação	0,72	0,43	0,75	13,71	18,34	13,73	12,31	17,40
Tipo de vínculo (%)								
CLT ou estatutário com prazo indeterminado	100,00	100,00	98,50	99,05	99,25	99,80	99,44	99,73
CTL ou outra forma de contrato com prazo determinado	0,00	0,00	1,50	0,95	0,75	0,20	0,56	0,27

Fonte: Rais (BRASIL, 2012).

Conforme ilustrado na *tabela 2*, isso não foi verificado nos dados resgatados na Rais. Como hipóteses que podem ser levantadas para posterior aprofundamento sobre essa situação, serão apresentadas três que se podem julgar como as mais plausíveis. A primeira é que, de fato, tenham ocorrido menos acidentes nesse grupo de trabalhadores com vínculos temporários. Contudo, se esse grupo concentrar maior contingente de trabalhadores menos qualificados, mais jovens e com menor salário, essa hipótese se torna pouco provável.

A segunda é que pode haver maior dificuldade de um acidente ocorrido com trabalhador com vínculo temporário chegar a ser notificado na Rais, apesar de todo o controle para que todas as movimentações e afastamentos sejam informados pelos empregadores. O Instituto Pólis (2006, p. 24), ao abordar o caso das usinas hidrelétricas, ilustra esse contexto relatando que “a mão-de-obra temporária não configura relação de emprego (com direitos trabalhistas) e é extremamente flutuante”.

A terceira possibilidade é a de, apesar de a obra ser temporária, o vínculo entre o empregador (empresa contratada para execução da obra, não o dono da obra) e o operário poder possuir prazo indeterminado, o que não é improvável no caso de empreiteiras que assumem uma obra e que, ao seu final, deslocam sua mão de obra para outro serviço, atendendo a outro contrato.

Ao considerar os efeitos à saúde do trabalhador provocados por um acidente de trabalho como matéria de saúde pública, observar-se-á a importância de tratar tais acidentes como um dos possíveis impactos decorrentes da implantação de empreendimentos econômicos. Nesse caso, seria fundamental que os instrumentos de avaliação de impacto ambiental e de impacto à saúde vinculados ao licenciamento ambiental provessem meios para que os acidentes de trabalho e a saúde do trabalhador também fossem argumentos para fundamentar a decisão sobre a viabilidade do empreendimento e fossem alvo de monitoramento durante todas as fases da sua implantação.

Havia a obrigação, por meio da Portaria Conjunta MMA/Ibama nº 259, de 2009 (BRASIL, 2009), de que houvesse no Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima) um capítulo específico sobre a saúde do trabalhador e que houvesse no Programa Básico Ambiental (PBA) um plano que servisse para nortear os controles ambientais durante a implantação do empreendimento na forma de um programa específico sobre segurança, meio ambiente e saúde do trabalhador. Contudo, essa portaria foi revogada em 2013 (BRASIL, 2013a), sob a alegação de que “o procedimento de licenciamento ambiental já contempla a avaliação de impactos e redução de danos socioambientais”

(BRASIL, 2013a, p. 1). Analisando o caso de Porto Velho, pode ser que o procedimento de licenciamento ambiental não se mostre suficientemente capaz de dar conta das questões de saúde do trabalhador. Nesse caso, a volta do capítulo sobre saúde do trabalhador seria importante, principalmente, para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho em grandes empreendimentos ou em obras vinculadas a programas de governo.

Além disso, a avaliação de impactos à saúde para o licenciamento de empreendimentos não é mandatória no Brasil, ficando a sua realização na dependência da iniciativa do empregador ou da solicitação específica de um órgão competente, como aconteceu no caso das usinas hidrelétricas em Porto Velho, às quais o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) solicitou, já durante a fase de licenciamento de instalação, estudo sobre a exposição humana ao mercúrio. Seria importante que as avaliações de impacto à saúde de grandes empreendimentos econômicos ou de projetos de governo abordassem, também, as questões de saúde do trabalhador, para que, antes mesmo da execução das obras, fossem definidas estratégias de monitoramento e de prevenção de acidentes.

Como limitação do presente estudo, pode-se citar o denominador utilizado para o cálculo das incidências de acidente de trabalho. Pode ser levantada a questão de que esses denominadores não tenham incluído todos os trabalhadores atraídos pelos empreendimentos, principalmente aqueles com contrato temporário ou os residentes em alojamentos – como foi o caso das usinas hidrelétricas de Porto Velho.

Somente para 2010, ano censitário, é que foi possível verificar se setores especiais, como alojamento de empregados, foram incluídos ou não na contagem da população. Na tabela de identificação dos setores do censo de 2010 (IBGE, 2015) (dados não mostrados), não foi encontrado nenhum setor que fora classificado como alojamento ou acampamento de trabalhadores em Porto Velho, corroborando a hipótese de que trabalhadores temporários ou em alojamento não tenham sido incluídos na contagem de residentes do município naquele ano. O mesmo pode ter ocorrido nos anos intercensitários, uma vez que as estimativas populacionais nesses anos levam em consideração as contagens da população nos anos censitários. Sendo assim, as incidências poderiam estar subestimadas. Contudo, acredita-se que o efeito da não inclusão daqueles trabalhadores em alojamento ou com contrato temporário tenha sido de alguma forma compensada pelo denominador utilizado no cálculo das incidências, uma vez que é improvável que todos os residentes com idade entre 18 e 64 anos estivessem de fato ocupados no período do estudo.

CONCLUSÃO

O aumento na ocorrência de acidentes de trabalho verificado em Porto Velho coincidiu com o período de implantação das grandes obras no município, o que condiz com a hipótese inicial de que haveria aumento na incidência de acidentes de trabalho a partir de 2008. Contudo, não há informações suficientes para fazer o nexo direto entre o excedente de acidentes e a implantação dos empreendimentos do PAC, ou seja, estimar a carga de acidentes atribuíveis a essas obras.

A verificação desse nexo foi dificultada pela falta de informações específicas de cada obra, uma vez que a maior parte das referências e dos dados encontrados se referia apenas às usinas hidrelétricas – consideradas como os maiores e mais relevantes empreendimentos implantados pelo PAC em Porto Velho – ou tratavam da ocorrência de acidentes sem a informação sobre o local específico em que se deram ou sobre o empreendimento em questão.

Apesar de não haver parâmetros suficientes para precisar o impacto das obras sobre a ocorrência de acidentes em Porto Velho, há subsídios para defender a realização de avaliações de impacto à saúde antes da sua execução, com foco nos efeitos sobre os trabalhadores, e a realização de avaliações de monitoramento durante a sua realização. Essas avaliações, bem como as avaliações de impacto ambiental, poderiam servir de instrumento para a prevenção de acidentes e para aprimoramento das formas de abordagem, gestão, identificação e notificação daqueles acidentes que viessem a ocorrer.

Entende-se que os acidentes de trabalho são uma externalidade cujo ônus recai sobre o trabalhador, sobre a sociedade e, muitas vezes, sobre o sistema público de saúde. Sendo assim, é preciso discuti-la desde a etapa do planejamento dos empreendimentos ou projetos de governo, para que seja evitada ou, pelo menos, mais bem internalizada pelo empreendedor.

O aumento verificado em Porto Velho nas estatísticas de acidentes entre 2008 e 2012, comparadas com aquelas do período de 2002 a 2007, gera a necessidade de tomar medidas para o controle dos riscos no ambiente de trabalho e a redução da incidência de acidentes. Além dos trabalhos de conscientização dos trabalhadores, como aquele executado por meio do programa Trabalho Seguro, acredita-se ser viável a volta do capítulo sobre saúde do trabalhador no EIA/Rima de empreendimentos econômicos, pois pode ser que o procedimento do licenciamento ambiental não esteja dando suficiente respaldo para a

prevenção de acidentes e gestão da saúde do trabalhador.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a discussão sobre acidentes de trabalho como uma possível externalidade da implantação de empreendimentos econômicos, cabendo, portanto, a sua consideração no estudo da viabilidade e no monitoramento das atividades. Espera-se, também, contribuir para a discussão sobre trabalho, ambiente e saúde na oportunidade da implementação de grandes projetos de infraestrutura.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L.; VASCONCELLOS, L. C. F. A gestão do Sistema Único de Saúde e a Saúde do Trabalhador: o direito que se tem e o direito que se perde. *Saúde debate*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 106, p. 830-840, jul./set. 2015.

ALVES, J.; THOMAZ JUNIOR, A. A migração do trabalho para o complexo hidrelétrico madeira. In: Jornada do Trabalho, 13., 2012. Presidente Prudente. *Anais eletrônicos...* Centro de Estudos de Geografia do Trabalho, 2012. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000142012000100032&lng=pt&nrm=abn>. Acesso em: 20 nov. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria Conjunta MMA/Ibama nº 259, de 07 de agosto de 2009. Dispõe sobre a inclusão no EIA/RIMA de capítulo específico sobre as alternativas de tecnologias mais limpas para reduzir os impactos na saúde do trabalhador e no meio ambiente. *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_federal/PORTARIAS/PORTARIA_CONJUNTA_MMA_IBAMA_259_2009.pdf>. Acesso em: 14 out. 2015.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Microdados RAIS e CAGED em txt. 2012. Disponível em [dados da seleção]: <http://acesso.mte.gov.br/portal-pdet/home/>. Acesso em: 29 set. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Portaria Conjunta MMA/Ibama nº 48, de 04 de março de 2013. Revoga a Portaria Conjunta MMA/Ibama nº 259, de 07 de agosto de 2009. *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 2013a. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/PC0048-040313.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2015.

_____. Ministério do Planejamento. *Sobre o PAC* [Internet], 2015a. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em: 7 nov. 2015.

_____. Ministério do Planejamento. *Publicações regionais: Estado de Rondônia* [Internet], 2015b. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac/publicacoesregionais?estado=ro&ano=&keyword=>>>. Acesso em: 7 nov. 2015.

_____. Ministério da Previdência Social. *Anuário estatístico da previdência social 2007: Acidentes do Trabalho* [Internet], 2013b. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeps-2007-anuario-estatistico-da>>

previdencia-social-2007/anuario-estatistico-da-previdencia-social-2007-acidentes-do-trabalho/>. Acesso em: 10 nov. 2015.

_____. Ministério da Previdência Social. Base de Dados históricos de acidentes do trabalho [Internet], 2015c. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/aeat/>>. Acesso em: 7 out. 2015.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). *Informações demográficas e socioeconômicas: população residente* [Internet], 2015. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>>. Acesso em: 20 out. 2015.

DHESCA BRASIL. *Violações de direitos humanos nas hidrelétricas do rio Madeira: relatório preliminar de missão de monitoramento*. Curitiba: Dhesca Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_dhescas_missao_rio_madeira.pdf>. Acesso em: 28 out. 2015.

DIVA-GIS. *Free spatial data* [Internet], s/d. Disponível em: <<http://www.diva-gis.org/Data>>. Acesso em: 1 out. 2014.

GESSNER, R. *et al.* As notificações de acidentes de trabalho com material biológico em um hospital de ensino de Curitiba/PR. *Saúde debate*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 99, p. 619-627, dez. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo Demográfico 2010: Tabela Básico RO* [Internet], 2015. Disponível em: <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm>. Acesso em: 5 nov. 2015.

_____. *Malhas digitais* [Internet], 2010. Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/pt/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais>>. Acesso em: 1 out. 2014.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEAHYDRO). *Environmental and health impacts of electricity generation: a comparison of the environmental impacts of hydropower with those of other generation technologies* [Internet], IEAHYDRO, 2002. Disponível em: <<http://www.ieahydro.org/media/b9067994/A%20Comparison%20of%20the%20Environmental%20Impacts%20of%20Hydropower%20with%20those%20of%20Other%20Generation%20Technologies%20.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

INSTITUTO PÓLIS. *Parecer sobre o papel do município de Porto Velho frente aos impactos urbanos e o estudo de impacto ambiental do projeto das usinas hidrelétricas do rio Madeira* [Internet], Instituto Pólis, 2006. Disponível em: <https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjV3PbGsp_JAhVDzxQKHdriAfQQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fphilip.inpa.gov.br%2Fpubl_livres%2FDossie%2FMad%2FOtros%2520documentos%2FParecer%2520POLIS%2Fparecer%2520polis.doc&usq=AFQjCNGsOfuYRwO8OhKAXaBpWvQTVYbUqA>. Acesso em: 12 out. 2015.

LEÃO, L. H. C.; CASTRO, A. C. Políticas públicas de saúde do trabalhador: análise da

implantação de dispositivos de institucionalização em uma cidade brasileira. *Ciênc. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 769-778, mar. 2013.

LEME ENGENHARIA. *Estudo de Impacto Ambiental dos aproveitamentos hidrelétricos Santo Antônio e Jirau*. Porto Velho: Leme Engenharia, 2005. Disponível em: <[http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Santo%20Antonio%20\(Rio%20Madeira\)/EIA-RIMA/](http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Santo%20Antonio%20(Rio%20Madeira)/EIA-RIMA/)>. Acesso em: 17 mai. 2015.

LERER, L. B.; SCUDDER, T. Health impacts of large dams. *Environmental Impact Assessment Review*, Nova York, v. 19, n. 2, p. 113-123, mar. 1999.

LIGA OPERÁRIA. Abaixo a matança de operários nas obras de Jirau e Santo Antônio. *Portal Liga Operária*, 17 jun. 2015. Disponível em: <<http://www.ligaoperaria.org.br/1/?p=8560>>. Acesso em: 29 out. 2015.

OKSANEN, T. *et al.* Workplace social capital and all-cause mortality: A prospective cohort study of 28,043 public sector employees. *American Journal of Public Health*, Nova York, v. 101, n. 9, p. 1742-1748, 2011.

PORTO, M. F. S. *Análise de riscos nos locais de trabalho*. São Paulo: Fundacentro, 2000. (Cadernos de Saúde do Trabalhador, 1).

TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO (TST). Começa ato pelo “Trabalho Seguro” na Usina Santo Antônio em Porto Velho. *Portal do Tribunal Superior do Trabalho*, 19 nov. 2012. Disponível em: <http://www.tst.jus.br/web/guest/noticias-teste/-/asset_publisher/89Dk/content/id/3263172>. Acesso em: 17 nov. 2015.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este foi um estudo descritivo exploratório sobre a avaliação dos impactos à saúde humana relacionados à implantação de políticas e de projetos, centrado na Avaliação de Impactos à Saúde (AIS), proposta como metodologia mais adequada a esse fim. Propôs-se abordar a avaliação de impactos à saúde humana partindo de um contexto transnacional, a América Latina, passando pelo contexto nacional brasileiro e pelo contexto municipal de Porto Velho, onde grandes empreendimentos ligados a programas de governo vêm sendo instalados desde 2008. Tal configuração permitiu a análise de diversas questões postas em debate atualmente no que concerne a AIS, tendo como base uma hierarquia populacional e territorial na qual se encontra o Brasil e, dentro dele, um local onde muitas estratégias desenvolvimentistas têm sido implementadas nos últimos anos.

Para a elaboração deste estudo, partiu-se da carência de evidências sobre a utilização da AIS na América Latina e sobre os impactos de grandes empreendimentos instalados no Brasil, além da falta de procedimentos para análise integrada das questões de ambiente e de saúde.

Sobre a América Latina, não estava claro como e onde as avaliações prospectivas (AIS) ou mesmo as de monitoramento (*evaluations*) estavam sendo realizadas, nem o quanto a literatura científica descrevia tais estudos em teoria e prática, ou mesmo quais eram os aportes disponíveis no que se refere a guias destinados a promover a implementação da AIS na região. Observou-se, por meio do estudo bibliográfico realizado que, até 2016, apenas 17 artigos haviam sido publicados sobre AIS nos países e territórios latino-americanos. A maioria (15 deles), foram publicados de 2012 em diante. Isso demonstra que, apesar do Consenso sobre AIS ter sido publicado em 1999, e de a AIS acumular mais de 20 anos de experiências ao redor do mundo, a produção científica sobre o tema na América Latina ainda é incipiente. Isso pode estar em parte relacionado à maior ênfase que é dada à AIS como instrumento de análise em detrimento do seu entendimento como campo de saber.

Destaca-se que o resultado não indica a quantidade de avaliações de impacto à saúde realizadas na América Latina, uma vez que muitos estudos ficam restritos ao ambiente técnico-operacional, não sendo publicizados na forma de artigo científico. O resultado expressa mais o grau de interesse acadêmico em realizar pesquisas e publicar artigos sobre AIS. A baixa quantidade de artigos encontrada, sob esse ponto de análise, também pode estar relacionada ao grau de adoção da AIS como campo de saber.

A maior parte dos estudos encontrados era pertinente a avaliações retrospectivas e/ou de monitoramento. Há poucos relatos sobre avaliações prospectivas, mais adequadas a medidas preventivas e mais compatíveis com os objetivos de avaliações já institucionalizadas, como a avaliação de impacto ambiental realizada durante o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras. Contudo, espera-se que a quantidade de artigos sobre impactos relacionados à saúde provocados por projetos, programas e políticas na América Latina aumente ainda mais nos próximos anos, como resultado dos esforços em andamento para promover a AIS, como por exemplo, o treinamento de várias partes interessadas, inclusive avaliadores de impacto à saúde.

Embora os artigos encontrados abordassem requisitos específicos e recomendações para promover a AIS na região, não existem indícios de que o processo de AIS na América Latina tende a se tornar uma prática rotineira. Portanto, acredita-se que, para promoção mais ativa e robusta da AIS na América Latina, enquanto coletivo engajado, seja necessário definir objetivos e finalidades para os diferentes tipos de estudo. As diretrizes definidas nos guias podem servir como um meio para galvanizar esse processo.

Tais diretrizes expressam os esforços empreendidos para, pelo menos, tornar a AIS um princípio ou uma estratégia para a promoção da saúde. Ver o efeito de tais estruturas, em termos de número de AIS realizadas levará tempo, porque essas diretrizes são relativamente recentes. Brasil, Cuba e México foram os países que mais se destacaram no que se refere a número de artigos publicados e diretrizes expressas em guias. Esses países podem assumir o papel de propulsores da disseminação da AIS na América Latina, compartilhando suas experiências e expertises.

O Brasil, por seu turno, vem acumulando avanços rumo à institucionalização da AIS. Contudo, observou-se que no contexto nacional brasileiro, onde a prática da avaliação dos impactos relacionados à saúde ainda é frequentemente vinculada aos procedimentos de avaliação do licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras, ainda se carecia de procedimento que permitisse a inclusão mais efetiva da saúde nos estudos produzidos para o licenciamento ambiental. Para superar essa lacuna, propôs-se a elaboração de procedimento para a identificação integrada das questões ambientais e de saúde nos estudos realizados como pré-requisito ao licenciamento. Buscou-se na teoria da avaliação de impacto, nos métodos de avaliação do impacto ambiental e de avaliação de impacto à saúde, nos conhecimentos da área da gestão ambiental e dos sistemas integrados de gestão,

subsídios para a construção de uma matriz de identificação de impactos que integrasse questões ambientais e de saúde, a qual foi apresentada e discutida na tese.

Estudos voltados ao desenvolvimento de procedimentos para integrar a AIS aos estudos de impacto ambiental contribuem para que a tomada de decisão seja econômica, ambiental e socialmente mais justa. A proposta apresentada se concentrou na identificação dos prováveis impactos ambientais e de saúde relacionados ao projeto em questão. O diferencial dessa proposta é que ela reúne, na mesma matriz, elementos da avaliação de impacto ambientais e de saúde, perfazendo uma cadeia na qual se destaca a relação entre as modificações ambientais e os efeitos sobre a saúde humana. Na verdade, o que se fez foi a extensão da matriz de identificação de impactos tradicionalmente utilizada nos estudos ambientais.

Cabe destacar que a matriz proposta foi desenhada para ser utilizada durante a realização de avaliações prospectivas, ou seja, anteriores à implantação de projetos e empreendimentos. Ressalta-se que as outras etapas da avaliação, como o estudo prévio, a análise qualitativa/quantitativa e a análise de cenários, por exemplo, são etapas que dependem de abordagens específicas e, por isso, não foram incluídas na matriz.

Espera-se que, por meio dessa matriz, seja possível contribuir para a abordagem mais evidente das questões relacionadas aos possíveis efeitos dos projetos e empreendimentos sobre a saúde da população exposta. Isso se torna útil ao cenário brasileiro, no qual se busca formas de otimizar a consideração das questões de saúde nos estudos ambientais realizados como requisito para o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras. É o que tem acontecido, já há alguns anos, no caso de grandes empreendimentos como exploração de petróleo, construção de rodovias e de usinas hidrelétricas.

Nessas oportunidades, o Ministério da Saúde tem sido convidado para elaborar Termos de Referência sobre questões de saúde que devem ser apresentadas nos estudos ambientais ou mesmo em estudos específicos. Tais termos representam um marco institucional para a atuação conjunta de diferentes órgãos na análise da viabilidade de empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental à nível federal. Contudo, observa-se que algumas questões de saúde ainda são pouco discutidas e reconhecidas como impactos gerados pelos empreendimentos. É o caso, por exemplo, dos acidentes de trabalho.

Dos agravos de saúde relacionados ao labor, os acidentes de trabalho estão entre os eventos reconhecidos como um problema de saúde pública. É sabido que no contexto de grandes obras de infraestrutura, muitos são os riscos ambientais inerentes ao trabalho que contribuem para a materialização desses acidentes. Entende-se que os acidentes de trabalho

são uma externalidade cujo ônus recai sobre o trabalhador, sobre a sociedade e, muitas vezes, sobre o sistema público de saúde. Sendo assim, é preciso discuti-la desde a etapa do planejamento dos empreendimentos ou projetos de governo, para que seja evitada ou, pelo menos, mais bem internalizada pelo empreendedor. No Brasil, a obrigatoriedade de inserir nos estudos ambientais um capítulo específico sobre saúde e segurança no trabalho foi estabelecida em 2009, contudo, revogada em 2013. Isso dificulta o trabalho de reconhecimento dos acidentes de trabalho como um impacto à saúde inerente à implantação de grandes obras de infraestrutura. Para ilustrar o impacto dos acidentes de trabalho na oportunidade da realização de grandes obras, tomou-se como estudo de caso a cidade de Porto Velho, capital do estado de Rondônia.

Porto Velho foi uma das capitais que receberam grande investimento por parte do Programa de Aceleração do Crescimento, do Governo Federal. As obras do PAC tiveram início em 2008, mesmo ano em que se observou aumento no número de acidentes de trabalho na cidade, acentuadamente visível na série histórica apresentada, entre 2002 e 2012. O aumento na ocorrência de acidentes de trabalho em Porto Velho coincidente com o período de implantação das grandes obras no município condiz com a hipótese inicial de que haveria aumento na incidência de acidentes de trabalho a partir de 2008. Contudo, não há informações suficientes para fazer o nexos direto entre o excedente de acidentes e a implantação dos empreendimentos do PAC, ou seja, para estimar a carga de acidentes atribuíveis a essas obras.

A verificação desse nexos foi dificultada pela falta de informações específicas de cada obra, uma vez que a maior parte das referências e dos dados encontrados se referia apenas às usinas hidrelétricas – consideradas como os maiores e mais relevantes empreendimentos implantados pelo PAC em Porto Velho – ou tratavam da ocorrência de acidentes sem a informação sobre o local específico em que se deram ou sobre o empreendimento em questão.

Apesar de não haver parâmetros suficientes para precisar o impacto das obras sobre a ocorrência de acidentes em Porto Velho, há subsídios para defender a realização de avaliações de impacto à saúde antes do início da mobilização dos canteiros de obra, com foco nos efeitos sobre os trabalhadores, e a realização de avaliações de monitoramento durante todo o cronograma de realização das obras. Essas avaliações, bem como as avaliações de impacto ambiental, poderiam servir de instrumento para a prevenção de acidentes e para aprimoramento das formas de abordagem, gestão, identificação e

notificação daqueles acidentes que viessem a ocorrer.

O aumento verificado em Porto Velho nas estatísticas de acidentes entre 2008 e 2012, comparadas com aquelas do período de 2002 a 2007, gera a necessidade de tomar medidas para controle dos riscos no ambiente de trabalho e redução da incidência de acidentes. Nesse sentido, acredita-se ser viável a volta do capítulo sobre saúde do trabalhador no EIA/Rima de empreendimentos econômicos, pois pode ser que o procedimento do licenciamento ambiental não esteja dando suficiente respaldo para a prevenção de acidentes e gestão da saúde do trabalhador.

Com base nos resultados observados nos três estudos realizados, conclui-se que o estágio incipiente de implantação da AIS no Brasil é um dificultador para a realização de pesquisas e levantamento de evidências, uma vez que não existem, em muitos casos, dados longitudinais disponíveis. Além disso, a estrutura dos órgãos envolvidos no licenciamento ainda está sendo organizada para promover mais efetivamente a AIS. Por exemplo, na própria estrutura do Ministério da Saúde ocorreram mudanças cuja estabilização e efeitos ainda demandarão tempo para serem verificados. Ademais, ainda não se tem a cultura de análise integrada e multifocal dos impactos, falta investimento em pesquisa e formação de expertises, falta iniciativas de promoção da AIS não somente como estratégia de avaliação, mas como campo de saber.

Por outro lado, esse se torna o momento ideal para criar diretrizes e tomar decisões sobre a forma e profundidade na qual se deseja que a AIS seja implementada de fato. O campo está aberto, sendo agora, quando ainda não existe estrutura definida, que trâmites e responsabilidades estão sendo discutidas, o momento de tomar decisões para que, no futuro, a AIS esteja no patamar desejado. É hora de definir objetivos e metas e de fortalecer as bases da institucionalização dessa avaliação. O mesmo pode-se dizer da América Latina. E serão os resultados colhidos nos países pioneiros, como o Brasil, México e Cuba, que impulsionarão o desenvolvimento da AIS na região.

A tese é o reflexo da situação da AIS na América Latina e, especialmente, no Brasil, que ainda é de mobilização, discussão teórica e de fundamentação. Momento de elaborar diretrizes e procedimentos para impulsionar a prática. Acredita-se que ainda demandará tempo para que evidências robustas de impactos à saúde sejam coletadas e disponibilizadas e que os empreendimentos sejam implementados já com a cultura da identificação, análise e gestão de impactos à saúde. Mais tempo ainda levará para que as bases de dados sejam preparadas para gerar informações que possam ser utilizadas para análises quantitativas de

impacto e para construção de cenários. O ideal seria haver dados sócio-demográficos, ambientais e de saúde das populações e territórios antes, durante e após a implantação dos empreendimentos; o que não é a realidade em todos os processos de análise. Falta, principalmente, dados anteriores ao empreendimento e mesmo com esforços para coleta de dados primários, a análise fica comprometida devido ao tempo dos processos econômicos e de viabilização de obras, muitas vezes não compatíveis com o tempo de realização de estudos epidemiológicos e socioeconômicos de longo prazo.

Contudo, acredita-se que os resultados alcançados podem ser úteis para alimentar o momento no qual a AIS se encontra no Brasil. A análise descritiva e exploratória realizada poderá subsidiar o processo de institucionalização da AIS em andamento no país, por trazer consigo proposições que visam facilitar esse processo, diminuindo seus entraves. As proposições mais importantes são: i) a elaboração de procedimento para integração da avaliação de impacto à saúde à avaliação de impacto ambiental, ii) a consideração dos acidentes de trabalho como impacto à saúde, os quais devem ser descritos nas avaliações de impacto, iii) a oportunidade de incluir novamente nos estudos de impacto capítulo específico sobre saúde do trabalhador, iv) divulgar e reconhecer a AIS com campo de saber, favorecendo a elaboração de estudos e pesquisas nessa área, bem como a disseminação do conhecimento na área por meio de disciplinas e debates acadêmicos com esse fim.

Espera-se, com isso, contribuir para o avanço no conhecimento sobre AIS com enfoque acadêmico-científico sem, contudo, depreciar sua dimensão técnica-operacional, expressa nos trâmites e diretrizes institucionais e processos administrativos.

REFERÊNCIAS

1. International Institute for Environment and Development. A Directory of Impact Assessment Guidelines. 2nd ed. Donnelly A, Dalal-Clayton B, Hughes R, editors. Nottingham: Russell Press; 1998.
2. Starr S. Moving from Evaluation to Assessment. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*. 2014; 102(4): p. 227–229.
3. Moreira MS. Estratégia de implantação do sistema de gestão ambiental: modelo ISO 14000. 3rd ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda.; 2006.
4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 14001. Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso Rio de Janeiro: ABNT; 2015.
5. Brasil. MMA – Ministério do Meio Ambiente. Avaliação ambiental estratégica. Brasília: MMA/SQA; 2002.
6. Paulino ET. Estudo de impacto de vizinhança: alguns apontamentos a partir do caso de Londrina-PR. *Caderno Prudentino de Geografia*. 2011 ago./dez.; 2(33): p. 146-169.
7. MacNaughton G, Forman L. Human Rights and Health Impact Assessments of Trade-Related Intellectual Property Rights: A Comparative Study of Experiences in Thailand and Peru. *J. Hum. Rights*. 2015; 14(1): p. 124-148.
8. OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. Sustainability impact assessment: an introduction. [S.l.]: OECD; 2010.
9. Morgan RK. Environmental impact assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal*. 2012; 30(1): p. 5-14.
10. Anglo American. Cierre de Faenas Mineras: Guía Adicional SOER y SEA Rápida y Consideraciones sobre la Salud. 2nd ed. Johannesburg: House of Print; 2013.
11. London School of Hygiene and Tropical Medicine. Environmental Health Group. Impact Evaluation. [Online].; 2016 [cited 2016 set 19]. Available from: <http://ehg.lshtm.ac.uk/health-impact-evaluation/> .
12. Gertler PJ, Martinez S, Premand P, Rawlings LB, Vermeersch CMJ. *Impact Evaluation in Practice*. Washington, DC: The World Bank; 2011.
13. Erlanger TE, Krieger GRH, Singer B, Utzinger J. The 6/94 gap in health impact assessment. *Environ Impact Assess Rev*. 2008 May–June; p. 349-358.
14. Winkler MS, Krieger GR, Divall MJ, Cissé G, Wielga M, Singer BH, et al. Untapped potential of health impact assessment. *Bull World Health Organ*. 2013; p. 298–305.
15. Cunha GF, Pinto CRC, Martins SR, Castilhos JR AB. The precautionary principle in Brazil post-rio-92: Environmental impact and human health. *Ambient Soc*. 2013 July; p. 65-82.
16. WHO Regional Office for Europe. Health Impact Assessment: main concepts and suggested approach. Gothenburg consensus paper, December 1999. Consensus. Brussels: WHO – World Health Organization; 1999.
17. Harris-Roxas B, Harris E. Differing forms, differing purposes: a typology of health impact assessment. *Environ. Impact Assess*. Ver. 2011; 31(4): p. 396-403.
18. Pallone S. Avaliação de impactos de políticas públicas gera debate no exterior e no Brasil. *Cienc. Cult*. 2011 jan; 63(1).

19. Mazzini ALDA. Dicionário Educativo de Termos Ambientais. 2nd ed. Belo Horizonte: Mazzini, Ana Luiza Dolabela de Amorim; 2004.
20. Pope J, Bond A, Morrison-Saunders A, Retief F. Advancing the theory and practice of impact assessment: Setting the research agenda. *Environmental Impact Assessment Review*. 2013 Julho; 41: p. 1-9.
21. Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. 1996 dez 23. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
22. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Parecer homologado. 1998 dez 23. Retificação do Parecer CES 672/98, tratando de Cursos Sequenciais no Ensino Superior.
23. Barros JD. Contribuição para o estudo dos “campos disciplinares”. *Revista ALPHA*. 2010 ago; p. 205-216.
24. Bourdieu P. Os campos como microcosmos relativamente autônomos. In Bourdieu P, Landaís E, editors. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: Editora UNESP; 2004. P. 18-29.
25. Beck U. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. 2nd ed. São Paulo: Editora 34; 2011.
26. Foucault M. A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 5th ed. São Paulo: Edições Loyola; 1999.
27. Campos GWS, Chakour M, Santos RC. Análise crítica sobre especialidades médicas e estratégias para integrá-las ao Sistema Único de Saúde (SUS). *Cad. Saúde Pública*. 1997 jan; 13(1): p. 141-144.
28. Campos GWS. Saúde pública e saúde coletiva: campo e núcleo de saberes e práticas. *Ciênc. Saúde coletiva*. 2000; 5(2): p. 219-230.
29. Tamburrini AL, Gilhuly K, Harris-Roxas B. Enhancing benefits in health impact assessment through stakeholder consultation. *Impact Assessment and Project Appraisal*. 2011; 29(3): p. 195-204.
30. Hurley F, Vohra S. Health impact assessment. In Ayres JG, Harrison RM, Nichols GL, Maynard RL. *Environmental Medicine*. Boca Raton, FL, USA: CRC Press; 2010. P. 666-678.
31. Sánchez LE, Mitchell R. Conceptualizing impact assessment as a learning process. *Environmental Impact Assessment Review*. Available online 18 June 2016; in press.
32. Rivadeneyra Sicilia A, Artundo Purroy C. La evaluación del impacto en salud: el estado de la cuestión. *Gac Sanit*. 2008; p. 348-53.
33. Harris-Roxas B, Viliani F, Bond A, Cave B, Mark D, Furu P, et al. Health impact assessment: the state of the art. *Impact Assess Proj Apprais*. 2012 March: p. 43-52.
34. Nader P. *Filosofia do Direito*. 20th ed. Rio de Janeiro: Forense; 2011.
35. Rossetti JP. *Introdução à economia*. 6th ed. São Paulo: Atlas; 1977.
36. Leknes E. The roles of EIA in the decision-making process. *Environ. Impact Asses. Review*. 2001: p. 309-334.
37. Hildén M, Furman E, Kaljonen M. Views on planning and expectations of SEA: the case of transport planning. *Environ. Impact Asses. Review*. 2004: p. 519-536.
38. Saarela SR, Söderman T, Lyytimäki J. Knowledge brokerage context factors – What matters in knowledge exchange in impact assessment? *Environmental Science & Policy*. 2015 Agosto; 51: p. 325-337.

39. Scott-Samuel A, Birley M, Ardern K. The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment. 2nd ed. Liverpool: International Health Impact Assessment Consortium; 2001.
40. Kemm J. HIA — Growth and prospects. *Environ. Impact Assess. Review*. 2005; p. 691-692.
41. Swiss Federal Institute of Technology (ETH). Course Catalogue – Health Impact Assessment: Concepts and Case Studies. [Online]. 2016 [cited 2016 out 10]. Available from:
<http://www.vvz.ethz.ch/Vorlesungsverzeichnis/lerneinheitPre.do?semkez=2016S&lang=en&ansicht=KATALOGDATEN&lerneinheitId=104323> .
42. World Health Organization. Intersectoral Decision-making Skills in support of Health Impact Assessment of Development Projects Genève/Charlottenlund: WHO; 2000.
43. Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz. Avaliação de Impacto à Saúde em Países em Desenvolvimento. [Online]. 2016 [cited 2016 jul 10]. Available from:
<http://www.sigass.fiocruz.br/pub/curso/disciplina/espelho.do?codDados=14596&codTurma=32683&codP=62&espelhoPub=1> .
44. Rajotte BR, Ross CL, Ekechi CO, Cadet VN. Health in All Policies: addressing the legal and policy foundations of Health Impact Assessment. *J. Law Med. Ethics*. 2011; p. 27-29.
45. Pereira CAR, Périssé AR, Knoblauch A, Utzinger J, Hacon SS. Health impact assessment in Latin American countries: current practice and prospects. *Environ. Impact Assess. Review*. 2016. In press.
46. Mueller N, Rojas-Rueda D, Cole-Hunter T, Nazelle A, Dons E, Gerike R, et al. Health impact assessment of active transportation: A systematic review. *Prev. Med*. 2015; p. 103-114.
47. Krieger GR, Bouchard MA, Sa IM, Paris I, Balge Z, Williams D, et al. Enhancing impact: visualization of an integrated impact assessment strategy. *Geospat. Health*. 2012; p. 303-306.
48. Hebert KA, Wendel AM, Kennedy SK, Dannenberg AL. Health impact assessment: A comparison of 45 local, national, and international guidelines. *Environ Impact Assess Ver*. 2012 April; p. 74-82.
49. Banken R. Strategies for institutionalizing HIA. Monography. Brussels, Belgium: European Center for Health Policy; 2001. Report No.: Health Impact Assessment Discussion Papers, No. 1.
50. Quigley RJ, Taylor LC. Evaluation as a key part of health impact assessment: the English experience. *Bull. World Health Organ*. 2003; p. 415-419.
51. Khandker SR, Koolwal GB, Samad HA. Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices. Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development; 2010.
52. Gertler PJ, Martinez S, Premand P, Rawlings LB, Vermeersch CMJ. Impact Evaluation in Practice. Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development; 2011.
53. Garbarino S, Holland J. Quantitative and Qualitative Methods in Impact Evaluation and Measuring Results [S.l.]: Emerging Issues Research Service of the Governance and Social Development Resource Centre (GSDRC); 2009.

54. Hearn S. Better Evaluation. [Online]. 2011 [cited 2016 out 13]. Available from: <http://betterevaluation.org/en/node/713> .
55. Westhorp G. Realist impact evaluation: an introduction London: Overseas Development Institute; 2014.
56. Sandes-Freitas V, Bizzarro-Neto F. Qualitative Comparative Analysis (QCA): usos e aplicações do método. Revista Política Hoje. 2016 jan; 24(2): p. 103-117.
57. Brinkerhoff RO. The Success Case Method: A Strategic Evaluation Approach to Increasing the Value and Effect of Training. Hum. Resource Dev. Ver. 2005 fev; 7(1): p. 86-101.
58. Davies R, Dart J. The ‘Most Significant Change’ (MSC) Technique: A Guide to Its Use. London: CARE International; 2005.
59. Smutylo T. Outcome mapping: A method for tracking behavioural changes in development programs. ILAC Brief. 2005; 7: p. 4.
60. Prodanov CC, Freitas EC. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
61. Brasil. Ministério da Saúde. Avaliação de Impacto à Saúde – AIS: metodologia adaptada para aplicação no Brasil. Guia. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador; 2014. Report No.: 978 85 334 2126 4.
62. MPS – Ministério da Previdência Social. Dados abertos – AEAT. Base de Dados históricos de acidentes do trabalho. [Online]. 2015 [cited 2015 out 07]. Available from: <http://www3.dataprev.gov.br/aeat/> .
62. Sanchez LE. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2nd ed. São Paulo, Oficina de Textos, 2013. 583 p
63. Kemm J. Health Impact Assessment: Past Achievement, Current Understanding, and Future Progress. Oxford, Oxford University Press, 2013. 313 p.
64. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14.001/2015 - Sistemas de gestão ambiental: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, ABNT, 2015. 41p.
65. British Standard Institute. OHSAS 18001. Occupational Health and Safety Management Systems – Specification. England, British Standard Institute, 2007.
66. Monteiro AG, Barata MML. Economia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro, Monteiro AG, Barata MML, 2006. 58 p.
67. Livermore MA, Revesz RL, editors. The globalization of cost-benefit analysis in environmental policy. Oxford, Oxford University Press, 2013. 352 p.
68. MPS – Ministério da Previdência Social. Microdados da RAIS. [Online]. 2015 [cited 2015 set 29]. Available from: <https://mega.nz/#F!3Zg1XSyZ!DYZHEDpZC5QKLMYHGxq2MA> .
69. DATASUS. Informações demográficas e socioeconômicas: população residente. [Online]. 2015 [cited 2015 out 20]. Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206> .
70. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. [Online]. 2012 [cited 2016 out 10]. Available from: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>.

71. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Comitê de Ética em Pesquisa. Pesquisas com dados de domínio público [Online]. 2016. [cited 2016 out 16]. Available from: <http://andromeda.ensp.fiocruz.br/etica/node/200>.

APÊNDICE

Artigo “A avaliação de impacto a saúde como campo de saber e como processo sistemático de análise”

A avaliação de impacto à saúde como campo de saber

Appraisal of health impacts as knowledge field

Carlos Pereira

Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: carlos.rpereira@hotmail.com

Sandra Hacon

Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: sandrahacon@gmail.com

Resumo

O debate sobre o que é Avaliação de Impacto à Saúde (AIS) e quais são seus domínios tem ocorrido desde os primórdios de sua prática, resultando em uma série de documentos-guia que, apoiados em visões e pressupostos específicos, buscaram elucidar tais questões. Longe de findado esse debate, a atual expansão da utilização da AIS, as adaptações para diferentes contextos e o agregar de conhecimentos e práticas que lhe conferem o status de campo de saber revigoram a necessidade de revisitar conceitos e preceitos sobre tal constructo. Foi essa necessidade que motivou a elaboração deste artigo, que busca resgatar a definição da AIS como um campo de saber de amplo aparato teórico e expor práticas e estudos que poderiam fazer parte do domínio da avaliação de impactos à saúde sob um entendimento mais amplo do que seria esse constructo.

Palavras-chave: Avaliação do Impacto à Saúde; Estudos de Avaliação como Assunto; Impactos na Saúde; Saúde Ambiental.

Correspondência

Carlos Pereira
Rua Leopoldo Bulhões, 1.480, sala 620, Manguinhos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP 21041-210.

Abstract

The debate on what “appraisal of health impacts” is and which its limits are have remained since the beginning of performing studies practice. In consequence, many documents have been published to elucidate these questions, based on specific premises and approaches, especially for health impacts assessments (HIA). The current expansion of studies, mainly of HIA, the adjustments for different contexts, and the aggregated knowledge which vest it with the status of field of knowledge place the debate far from over, and invigorate the need of revisiting concepts and premises of health impact appraisal constructs. This need has motivated the elaboration of this study, which aims to revive the debate of this construct as a field of knowledge with vast theoretical apparatus, and to discuss, under a wide comprehension, about studies that could belong to this field, besides the HIA ones.

Keywords: Health Impact Assessment; Evaluation Studies as Topic; Impacts on Health; Environmental Health.

Introdução

As ciências ambientais foram pioneiras na utilização das avaliações de impacto como instrumento de planejamento e gestão. Ao longo do tempo, a necessidade da avaliação de outras vertentes de impacto motivou o surgimento de outras formas e metodologias de análise (Donelly; Dalal-Clayton; Hughes, 1998) que, embora ligadas pelos mesmos fundamentos, buscam embasamento em diferentes teorias (Pope et al., 2013). Um exemplo disso é a Avaliação de Impactos à Saúde (AIS), que se estruturou sob forte influência da avaliação de impacto ambiental e da atuação de movimentos de saúde pública que defendiam a necessidade de melhor abordagem dos efeitos de estratégias de desenvolvimento sobre a saúde humana (Harris-Roxas et al., 2012).

Desde muito cedo, questões como o que é AIS, quais as metodologias aceitas e que habilitações devem ter seus praticantes têm sido debatidas, tanto que em 1999 ocorreu a publicação do Consenso de Gothenburg, no qual foram sugeridos um conceito e uma metodologia, no sentido de padronizar a prática e dirimir as dúvidas concernentes à delimitação da AIS, definida a partir de então, como processo sistemático de estudo e análise.

O Consenso de Gothenburg foi o esforço empreendido pela Organização Mundial de Saúde para estruturação da AIS. Nesse acordo, a AIS é definida como a “combinação de procedimentos, métodos e ferramentas pelos quais políticas, programas e projetos podem ser julgados de acordo com seus efeitos potenciais à saúde de uma população e quanto à distribuição de tais efeitos na população” (WHO, 1999, p. 4, tradução livre) e seus passos metodológicos são basicamente: diagnóstico (*screening*), definição do escopo (*scoping*), avaliação (*appraisal*), elaboração do relatório (*reporting*), e monitoramento (*monitoring and evaluation*). Pelo Consenso, o foco é a análise preditiva de impactos com vistas à promoção da saúde e à prevenção de danos. O monitoramento, neste caso, é feito para avaliar os desdobramentos do estudo preditivo e a efetividade das ações tomadas.

Sem dúvida, o Consenso foi um marco conceitual no sentido de definir bases metodológicas e

procedurais para a realização dos estudos chamados de AIS. Como linha de pensamento já organizada, possibilitou o avanço na realização dos estudos, tornando-os compatíveis e comparáveis. Tanto que hoje a maior parte dos estudos elaborados sob o nome de “avaliação de impacto à saúde”, independente da língua, segue os procedimentos sugeridos por tal Consenso. Levando em consideração que no inglês o termo “avaliação” (*assessment*) se refere apenas a avaliações prospectivas, a definição e metodologia trazida pelo Consenso faz todo sentido. O que se defende aqui, talvez pelo fato do termo “avaliação” ser, em português, mais abrangente, é que, ao apreender esse constructo sob um domínio mais amplo de abordagem, outras metodologias e definições podem ser entendidas como “avaliação de impacto à saúde”.

Tal foi o impacto desse consenso que até hoje a definição mais difundida de AIS, bem como a metodologia mais utilizada, é aquela nele descrita. São vários os benefícios que a padronização pode trazer. Contudo, ela tende a diminuir a diversificação da prática e dificultar a expressão de outras formas de pensar e fazer. Essas questões reacquecem o debate sobre a delimitação da AIS e quais podem ser seus instrumentos.

Foram tais questões que motivaram a elaboração deste artigo, que busca resgatar a definição da AIS como um campo de saber, fundamentando seu amplo espectro de metodologias e práticas. Também busca-se expor práticas que compartilham o objetivo de promover saúde e reduzir os danos à qualidade de vida provocados por uma estratégia que poderia integrar o domínio mais amplo da avaliação de impactos à saúde.

Avaliação de impacto à saúde como campo de saber

O conceito de campo de saber presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) do Brasil (Brasil, 1996) pode ser entendido, conforme

parecer do Conselho Nacional de Educação de 1998 como “um recorte específico de uma área do conhecimento, ou de suas aplicações, ou de uma área técnico profissional ou, ainda, uma articulação de elementos de uma ou mais destas” (Brasil, 1998, p. 8). Com base nesse conceito, pode-se dizer que as origens da AIS, já relatadas na literatura (Harris-Roxas et al., 2012), servem como evidências que sustentam a argumentação desta como campo de estudo.

Ressalta-se que a caracterização da AIS como campo de saber não busca detê-la ao universo científico. O compartilhamento de conhecimentos no âmbito da AIS ocorre entre diferentes partes (Saarela; Söderman; Lyytimäki, 2015) e a geração de novos conhecimentos e construção de aprendizagens não se reduz ao universo acadêmico-científico (Sánchez; Mitchell, 2017). Scott-Samuel et al. (2001) chegam a afirmar que AIS não é estritamente uma ciência. Contudo, acredita-se ser possível que um campo do saber encontre suas fronteiras e significações além dos muros da academia.

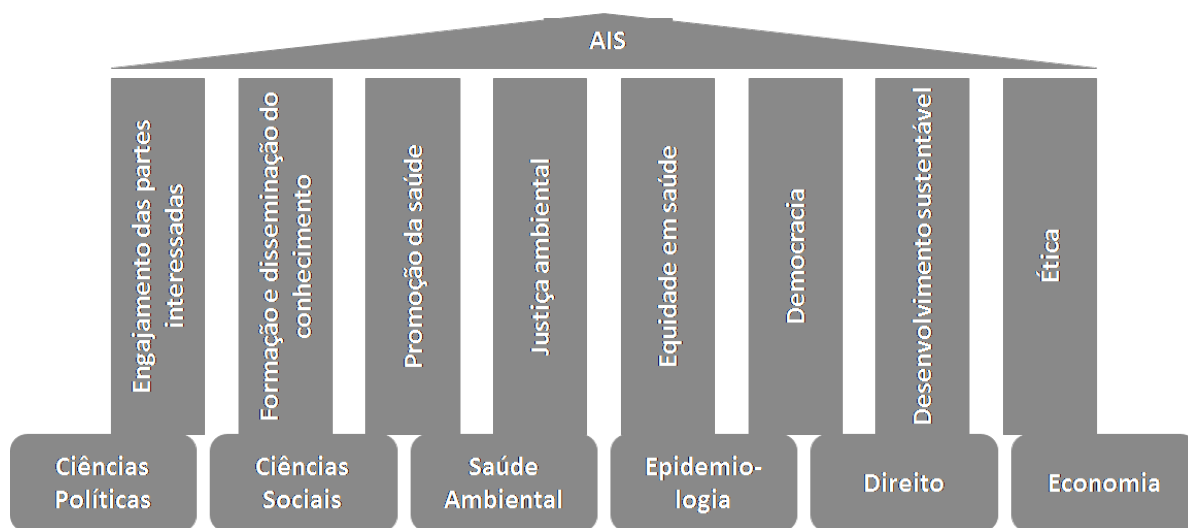
De todo modo, é inegável que haja um interesse científico no domínio. Nas palavras de Kemm (2005), a AIS, como disciplina, está em bom estado de implementação, inclusive com boas perspectivas para o futuro. Exemplo disso são os artigos científicos sobre o tema que vêm sendo publicados ao longo do tempo por membros da academia. Outros exemplos são as disciplinas voltadas ao público acadêmico – como a oferecida no *Swiss Federal Institute of Technology (ETH)*¹ –, os cursos de formação e divulgação da AIS como os desenvolvidos pela Organização Mundial de Saúde para funcionários de diversos ministérios oriundos de diferentes regiões, inclusive da América Latina (WHO, 2000) e o curso promovido pela Fundação Oswaldo Cruz² no Brasil, voltado também para a área técnica.

Buscou-se representar na Figura 1 a caracterização da AIS como campo de saber por meio de principais bases e pilares, organizando o referencial que aparece fragmentado em diversas publicações.

1 SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY. *Health impact assessment: concepts and case studies*, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/J6yx3C>>. Acesso em: 10 out. 2016.

2 FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Avaliação de impacto à saúde em países em desenvolvimento*, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/m3Zr5C>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

Figura 1 – Caracterização exemplificativa e sumária das principais bases e pilares do campo da AIS



Fontes: Baseado em WHO, 1999; Pope et al., 2013; Harris-Roxas et al., 2012; Tamburrini; Gilhuly; Harris-Roxas, 2011; Hurley; Vohra, 2010; Sánchez; Mitchell, 2016; Sicilia; Purroy, 2008.

Quanto aos pilares da AIS, que representam seus princípios de valor e preceitos, Tamburrini, Gilhuly e Harris-Roxas (2011) citam o engajamento das partes interessadas, o que deve incluir a participação comunitária, citada por Hurley e Vohra (2010). Sánchez e Mitchell (2016) destacam o papel da AIS na formação e disseminação do conhecimento; Sicilia e Purroy (2008) falam do preceito da promoção da saúde, e Hurley e Vohra (2010) citam justiça ambiental e equidade em saúde, o que inclui a abordagem dos determinantes sociais citados também por Harris-Roxas et al. (2012). No próprio consenso de Gothenburg (WHO, 1999) são citados como princípios da AIS a democracia, a equidade, o desenvolvimento sustentável e o uso ético das evidências. Esses princípios descrevem bem o propósito da AIS, em resposta à forma com que os desfechos de saúde decorrentes da exploração de recursos e da modificação do território vinham sendo tratados. Além disso, esses preceitos resgatam a essência dos movimentos de profissionais da saúde pública que muito contribuiu, segundo Harris-Roxas et al. (2012), para o desenvolvimento da AIS.

Já com relação às bases, Pope et al. (2013) descrevem que a teoria da avaliação de impactos evoluiu de campos já bem teorizados, dentre os quais as ciências políticas. Hurley e Vohra (2010), por sua vez, citam a saúde ambiental, a sociologia e a epidemiologia

como ciências nas quais se encontram as raízes da AIS. Poder-se-ia adicionar as ciências do direito e da economia, uma vez que a primeira oferece as regras que nortearão a conduta (Nader, 2011), sobre as quais pensamentos sobre impactos e gestão serão elaborados; e a segunda, voltada a solucionar os problemas da luta pela formação de riquezas (Rossetti, 1977), oferece as bases para discussão sobre desenvolvimento, oportunidades e utilidades que se deseja ter, ou que se abre mão, ao decidir sobre a viabilidade de uma determinada estratégia.

Muitas outras áreas podem ser citadas ao se tratar das bases da AIS como campo de saber, ao passo que se lança mão de diversos conhecimentos e saberes para construir o pensamento sobre a interação entre as estratégias, o ambiente e a saúde humana. Por exemplo, antropologia, toxicologia, filosofia, biologia, geografia e história. Todas essas áreas oferecem conhecimentos que são utilizados pela avaliação de impactos à saúde em algum momento. Além disso, teorias como a da tomada de decisão e do planejamento são referenciadas como bases da avaliação de impacto (Leknes, 2001; Hildén; Furman; Kaljonen, 2004; Pope et al., 2013). Portanto, a representação contida na Figura 1 busca apenas ilustrar as principais bases e pilares da AIS, não se tratando de uma lista exaustiva, e sim exemplificativa e sumária.

Na seção a seguir, buscou-se caracterizar a AIS como processo de estudo, entendendo que essa prática não se restringe ao âmbito acadêmico-científico e ultrapassa as teorias e metodologias sugeridas no Consenso de Gothenburg.

A prática da avaliação de impacto à saúde como processo de estudo

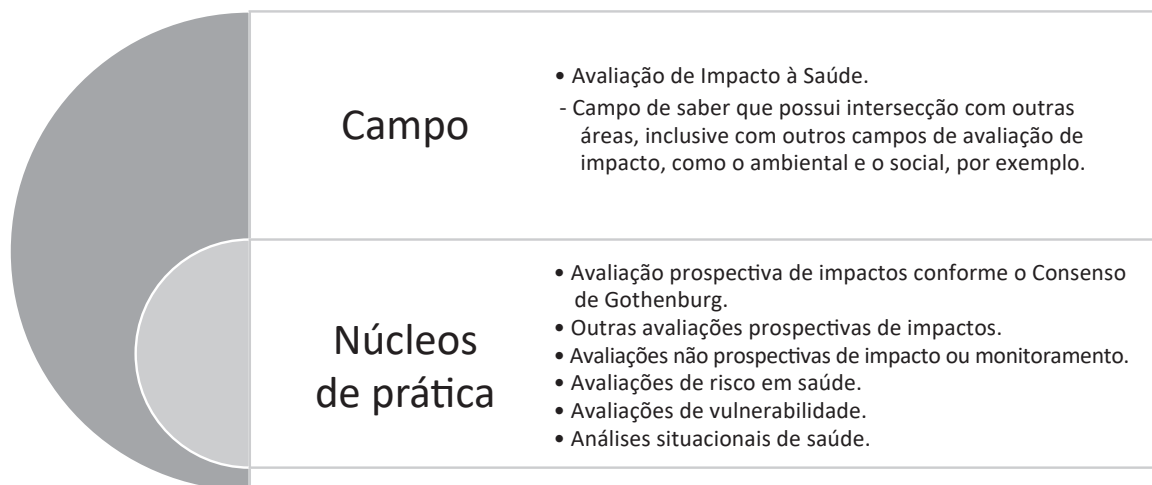
A AIS como processo de estudo tem sido realizada em diferentes países e em variadas circunstâncias. Erlanger et al. (2008) demonstraram diferentes aplicações dessa avaliação ao redor do mundo, enquanto Pereira et al. (2017) demonstraram a aplicação da AIS na América Latina. Com base em um entendimento ampliado da AIS como processo sistemático de análise materializado em estudos, pode-se dizer que este se volta a orientar a prevenção, a gestão e compensação dos danos à saúde (impactos negativos), e a promoção dos impactos positivos, subsidiando a tomada de decisão em qualquer fase do ciclo de vida de uma estratégia. A AIS tem sido utilizada principalmente em duas grandes vertentes: aplicada à avaliação de políticas públicas e de projetos econômicos ou de desenvolvimento (Rajotte et al., 2011).

A proposição de Campos et al. (1997) em diferenciar campo e núcleo pode ser útil para organizar o pensamento em torno do que se defende aqui. Segundo os mesmos autores, campo seria um espaço

de limites e contornos menos precisos em que ocorre a intersecção com outras áreas. Dentro do campo estão os núcleos, cujos limites são bem definidos e que dão forma a uma especialidade e demarcam uma identidade. Neste caso, tomando-se o construto mais amplo da AIS como campo e a dimensão trazida pelo consenso de Gothenburg como núcleo de práticas em AIS, restaria identificar quais outros núcleos poderiam ser reconhecidos. Neste sentido, a Figura 2 representa o campo da AIS e os núcleos de práticas identificados como parte do arcabouço aqui defendido.

Sob essa égide, estudos vinculados às avaliações de impacto ambiental, seguindo ou não os passos definidos pelo Consenso de Gothenburg, trabalhos de monitoramento não vinculados a estudos prospectivos anteriores, avaliações de risco e avaliações econômicas poderiam ser entendidos como estudos de avaliação de impactos sobre a saúde. Todas essas abordagens podem ser evocadas para abordar qualitativa e/ou quantitativamente as questões relativas à saúde humana que decorrem da implementação de estratégias e da consequente modificação do ambiente e do território. Até mesmo os estudos situacionais e os de vulnerabilidade poderiam ser entendidos como parte do processo de análise de impactos. Assim, haveria uma variedade de formas de se materializar em estudos o pensamento sobre impactos contido no domínio do campo da AIS.

Figura 2 – Caracterização do campo da avaliação de impacto à saúde e dos núcleos ligados a esse campo



Fonte: Baseado nas definições de campo e núcleo trazidas por Campos, 1997.

O campo aqui defendido foi chamado de Avaliação de Impacto à Saúde (AIS). O termo “avaliação” tanto no português, como no espanhol e no francês, refere-se ao processo de análise, seja prospectivo ou não. Diferentemente, no inglês, existe distinção de termos utilizados para designar avaliações prospectivas (*assessments*) e as não prospectivas (*evaluations*). A tradução deste texto para o inglês exigiria uma adaptação do termo utilizado para definir o campo, uma vez que avaliação (*assessment*) não serviria para representar o universo do campo aqui defendido. Talvez, seria o caso de nomear o campo como *health impact appraisal*, ou *health impact examination*.

Considerações finais

No decorrer deste estudo, fundamentou-se a AIS como campo de saber, considerando que existe um sistema composto por um aparato teórico - conhecimentos, princípios, preceitos, funções e regras que servem para lhe dar corpo e delimitação - e uma estrutura formada por instituições e atores em atividade. Ademais, argumentou-se que a prática de avaliação de impactos à saúde pode ocorrer via outras metodologias que não a difundida pelo Consenso de Gothenburg.

Buscou-se fomentar a discussão sobre algo latente, lacunas que permeiam a prática da análise de impactos à saúde, e que, de certa forma, interfere no modo como o pensamento sobre impactos é estruturado e como são superadas as limitações de método. Dessa forma, espera-se que a reflexão sobre aspectos teóricos e práticos que permeiam o construto da AIS possam contribuir para a expansão do campo e o amadurecimento da prática.

Referências

- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Parecer homologado. Retificação do Parecer CES nº 672/1998, tratando de Cursos Sequenciais no Ensino Superior. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1998.
- CAMPOS, G. W. S.; CHAKOUR, M.; SANTOS, R. C. Análise crítica sobre especialidades médicas e estratégias para integrá-las ao Sistema Único de Saúde (SUS). *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 141-144, 1997. Disponível em: <<https://goo.gl/dLGssB>>. Acesso em: 15 set. 2016.
- DONELLY, A.; DALAL-CLAYTON, B.; HUGHES, R. (Ed.). *A directory of impact assessment guidelines*. 2. ed. Nottingham: Russell Press, 1998.
- ERLANGER, T. E. et al. The 6/94 gap in health impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v. 28, n. 4-5, p. 349-358, 2008.
- HARRIS-ROXAS, B. et al. Health impact assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal*, Abingdon, v. 30, n. 1, p. 43-52, 2012.
- HILDÉN, M.; FURMAN, E.; KALJONEN, M. Views on planning and expectations of SEA: the case of transport planning. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v. 24, n. 5, p. 519-536, 2004.
- HURLEY, F.; VOHRA, S. Health impact assessment. In: AYRES, J. G. et al. *Environmental medicine*. Boca Raton: CRC Press, 2010. p. 666-678.
- KEMM, J. HIA: growth and prospects. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v. 25, n. 7-8, p. 691-692, 2005.
- LEKNES, E. The roles of EIA in the decision-making process. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v. 21, n. 4, p. 309-334, 2001.
- NADER, P. *Filosofia do direito*. 20. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011.
- POPE, J. et al. Advancing the theory and practice of impact assessment: setting the research agenda. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v. 41, p. 1-9, 2013.
- PEREIRA, C. A. R. et al. Health impact assessment in Latin American countries: current practice and

prospects. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v. 65, p. 175-185, 2017.

RAJOTTE, B. R. et al. Health in all policies: addressing the legal and policy foundations of health impact assessment. *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, Medford, v. 39, n. 1, p. 27-29, 2011. Supplement 1.

ROSSETTI, J. P. *Introdução à economia*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1977.

SAARELA, S.-R.; SÖDERMAN, T.; LYYTIMÄKI, J. Knowledge brokerage context factors - What matters in knowledge exchange in impact assessment? *Environmental Science & Policy*, Amsterdam, v. 51, p. 325-337, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/x4mLAA>>. Acesso em: 10 set. 2016.

SÁNCHEZ, L. E.; MITCHELL, R. Conceptualizing impact assessment as a learning process. *Environmental Impact Assessment Review*, Amsterdam, v. 62, p. 195-204, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/ksisto>>. Acesso em: 23 set 2016.

SCOTT-SAMUEL, A.; BIRLEY, M.; ARDERN, K. *The merseyside guidelines for health impact assessment*. 2. ed. Liverpool: International Health Impact Assessment Consortium, 2001.

SICILIA, A. R.; PURROY, C. A. La evaluación del impacto en salud: el estado de la cuestión. *Gaceta Sanitaria*, Barcelona, v. 22, n. 4, p. 348-53, 2008.

TAMBURRINI, A.-L.; GILHULY, K.; HARRIS-ROXAS, B. Enhancing benefits in health impact assessment through stakeholder consultation. *Impact Assessment and Project Appraisal*, Abingdon, v. 29, n. 3, p. 195-204, 2011.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Who Regional Office for Europe. *Health Impact Assessment: main concepts and suggested approach*. Gothenburg consensus paper. Brussels: WHO, 1999. 10p.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Intersectoral decision-making skills in support of health impact assessment of development projects*. Genève/Charlottenlund: WHO, 2000.

Contribuição dos autores

Pereira foi responsável pela concepção do estudo. Hacon selecionou referências para elaboração do texto. Ambos os autores contribuíram para a redação do artigo.

Recebido: 14/02/2017

Reapresentado: 25/08/2017

Aprovado: 28/08/2017