

As abordagens ecossistêmicas para a saúde humana: integrando saúde do trabalhador e saúde ambiental

Luiza Lawinsky¹, Frédéric Mertens^{1 2}, Renata Távora², Maria da Graça Luderitz Hoefel³, Carlos José Souza Passos^{2 4}, Jean Rémy Davée Guimarães⁵, Carlos Augusto Vaz^{2 5}

1. Comunidade de Prática sobre a Abordagem Ecológica em Saúde Humana na América Latina e no Caribe (CoPEH-LAC).
2. Centro de Desenvolvimento Sustentável - Universidade de Brasília, Brasília/DF, Brasil.
3. Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador/Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde (CGSAT/SVS/MS), Brasília/DF, Brasil.
4. Faculdade UnB Planaltina (FUP) – Universidade de Brasília, Brasil.
5. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), Campinas/SP, Brasil.

RESUMO

O presente artigo discute a interface entre os setores de saúde ambiental e saúde do trabalhador por meio de abordagens ecossistêmicas. Faz uma breve revisão bibliográfica, com o objetivo de discutir a interface entre saúde, trabalho e meio ambiente. Foi observado que os dois setores no Brasil não estão articulados como poderiam, apesar de intensa correlação entre os seus objetos de trabalho; além disso, a influência dos processos de trabalho para a saúde torna esta uma categoria de análise que poderia ser incluída no arcabouço teórico das abordagens ecossistêmicas para a saúde humana.

Palavras-chave: abordagens ecossistêmicas; saúde ambiental; saúde do trabalhador; políticas públicas

ABSTRACT

This paper discusses the links between sectors of environmental and occupational health through ecosystem approaches. It is a brief review on the three themes, in order to discuss health, work and environment. It was observed that the two sectors are not articulated as they should, despite the high correlation between their objects of work; in addition, the influence of work processes for health could make it a category of analysis that can be included in theoretical framework of ecosystem approaches to human health.

Keywords: ecosystem approaches, environmental health, occupational health, policy

INTRODUÇÃO

As relações entre a ecologia e saúde, que reúnem a atividade humana com as condições do ecossistema, saúde e políticas públicas fornecem uma melhor compreensão dos processos que determinam a saúde e o bem-estar das populações (NIELSEN, 2001). As atividades produtivas e suas externalidades negativas provocam sérias consequências na saúde do meio ambiente natural, rural e urbano, inclusive da população humana, fato que é motivo de preocupação de toda a sociedade.

Como resultado desta percepção sobre a influência do ambiente na saúde, surgiu a necessidade de se desenvolver métodos para apreender a realidade sob uma nova perspectiva; a abordagem ecossistêmica para a saúde humana, desenvolvida no Canadá na década de 70 e derivada do pensamento sistêmico ganha assim espaço no campo da saúde (LEBEL, 2003). Segundo Minayo (2006), o enfoque ecossistêmico da saúde humana procura integrar a saúde e o ambiente por meio da ciência e tecnologia, “gerada e aplicada em consonância com gestores públicos, privados, com a sociedade civil e os segmentos populacionais afetados.”

No sistema de saúde brasileiro, o setor de Saúde Ambiental procura identificar e intervir nos processos diretamente ligados ao meio ambiente e que determinam e condicionam a saúde e qualidade de vida humana, por exemplo ao monitorar a qualidade da água, solo e do ar. Já o setor da Saúde do Trabalhador serve como

exemplo de elo entre os processos produtivos, meio ambiente e saúde humana. Em seus primórdios, no séc. XIX, seu principal objetivo era impedir a redução da força de trabalho pelas precárias condições de vida às quais os trabalhadores eram submetidos. Desde então, vem sofrendo mudanças em sua denominação e formas de intervenção (MINAYO-GOMEZ & THEDIM-COSTA, 1997). As ações e pesquisas em Saúde do Trabalhador estão voltadas principalmente para os trabalhadores e as condições de exercício das atividades laborais.

A saúde ambiental costuma tem como foco as relações entre o meio ambiente e a saúde humana sem levar em consideração os impactos das atividades laborais e dos espaços de trabalhos. O sistema brasileiro de saúde procura direcionar alguma atenção para a saúde ambiental e do trabalhador, porém esses dois setores, apesar de suas inúmeras características em comum, ainda trabalham de forma desarticulada. Os problemas de saúde, complexos, levantam questões que nascem dos dois campos e requerem soluções que seriam mais efetivas ao integrar componentes dos dois setores. Este é um desafio que necessita ser enfrentado, e o auxílio pela pesquisa acadêmica é fundamental para legitimar as possíveis ações de articulação. A Abordagem Ecológica para a Saúde Humana (AESH) tem o potencial de revelar os pontos de convergência e diálogo entre os dois campos. Aparece como uma alternativa conceitual e metodológica para esse propósito, já que os princípios que regem o funcionamento do Sistema Único de Saúde (SUS) se assemelham em muitos aspectos com os fundamentos da AESH; existe uma identificação entre os princípios e diretrizes do SUS (universalidade, integralidade, equidade, participação) e os pilares da abordagem ecológica (transdisciplinaridade, equidade, participação) (BRASIL, 2009; Lebel, 2003). A integração entre estes por meio desta abordagem pode ser bastante eficaz para a eficiência dos dois setores.

Este trabalho objetiva discutir a adaptação dos princípios metodológicos e teóricos das abordagens ecológicas para a saúde humana de modo a superar as barreiras entre saúde do trabalhador e saúde ambiental, para integrar os ecossistemas e as condições laborais nas problemáticas de saúde humana. Nas 3 primeiras partes do texto, serão apresentados: 1. a Saúde do Trabalhador 2. a Saúde Ambiental e 3. a AESH. Em seguida, apresenta-se uma discussão sobre as perspectivas de integração entre a Saúde Ambiental e do Trabalhador por meio da AESH. Foi realizada uma revisão bibliográfica, em que as palavras-chaves utilizadas

foram: *saúde ambiental, saúde do trabalhador, abordagem ecossistêmica, enfoque ecossistêmico* correlacionadas com as palavras *abordagem ecossistêmica, enfoque ecossistêmico e desafios*. Foram encontrados 37 artigos, porém somente 19 foram selecionados, por apontarem desafios para a Saúde Ambiental e do Trabalhador e por proporem uma integração entre estes dois setores, por meio ou não da AESH.

1. Saúde do Trabalhador

No Brasil, a Saúde do Trabalhador deriva da Medicina do Trabalho e da Saúde Ocupacional (MENDES & DIAS, 1991; MINAYO-GOMEZ, & THEDIM-COSTA, 1997). A Medicina do Trabalho, surgida na Inglaterra por uma demanda da primeira Revolução Industrial, teve uma empresa têxtil como a primeira a contratar serviços médicos exclusivos para cuidar de seus empregados, em 1830. Essa iniciativa se espalhou rapidamente pela Europa e depois pelos países periféricos, e é caracterizada por se centrar na figura do médico. A Medicina do Trabalho tentava definir um agente etiológico para cada doença, como se estas fossem definidas por uma única causa, o que predispunha somente à identificação de riscos específicos e a focar o tratamento das doenças já instaladas. Já a Saúde Ocupacional veio com a intensificação dos processos produtivos devido a Segunda Guerra Mundial; dessa forma, os acidentes de trabalho também se intensificaram (MENDES & DIAS, 1991).

A Saúde Ocupacional amplia um pouco a visão da Medicina do Trabalho, ao tentar abarcar as variáveis do ambiente de trabalho que influem na saúde dos trabalhadores. Estabeleceu-se então, normas e procedimentos de segurança no trabalho. As recomendações e normatização na prática, porém, têm demonstrado um valor apenas simbólico, pois não é respeitado por muitos empregadores, e quando sim, o trabalhador é penalizado por não obedecer as regras. Os trabalhadores são impelidos a trabalhar sob condições precárias, e aceitar as únicas salvaguardas que têm para proteger a sua saúde: medidas normativas e na maioria das vezes paliativas de segurança no trabalho (MINAYO-GOMEZ & THEDIM-COSTA, 1997). A Saúde do Trabalhador surge então como uma ampliação das concepções da Saúde Ocupacional e a Medicina do Trabalho, em que a saúde dos trabalhadores deve receber uma atenção integral e não somente assistencialista.

Muitos são os desafios para a saúde do trabalhador nos planos de ação política, de pesquisa e de método de aplicação das políticas públicas, como o de

encontrar respostas para os confrontos com o setor econômico, oferecendo alternativas tecnológicas e organizacionais. Porém, o grande desafio é realizar essas mudanças sem cair no mesmo reducionismo que a Medicina do Trabalho e a Saúde Ocupacional. “Além disso, seja intencionalmente, por suas implicações com o poder econômico, ou não, o trabalho permanece invisível como determinante fundamental da relação saúde-doença.” (VASCONCELOS, 2007).

A questão do trabalho no âmbito da saúde no Brasil ainda é marginalizada, apesar dos esforços feitos pelo setor de Saúde do Trabalhador. Ainda é necessária a incorporação de fato da visão sistêmica do SUS (VASCONCELOS, 2007).

2. Saúde Ambiental

A divulgação do “Relatório Lalonde” despertou a atenção do campo da saúde para as questões ambientais no mundo e no Brasil (LALONDE, 1981; MINAYO, 2006; VASCONCELOS, 2007). As principais influências que determinaram a formação de um setor de saúde ambiental no Brasil vieram do Movimento Ambientalista Mundial e da Medicina Social Latino - Americana, surgindo como uma “questão eco-sanitária”. Existem duas dimensões que interagem na temática da saúde ambiental: uma é formada por práticas sociais e a outra sob a luz científica. A primeira dimensão tem a Declaração da Eco-92, na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) como base. A segunda utiliza a epidemiologia como modelo científico para integrar as áreas de produção, ambiente e saúde (GIRALDO, 2005; PALÁCIOS et al., 2004).

A ECO-92 foi um marco para o setor ambiental, e influenciou o setor de saúde ao colocar os seres humanos e sua saúde como objetivo principal na elaboração de políticas públicas sendo que este seria alcançado pela promoção de um meio ambiente saudável em harmonia com a produção. Neste ponto, o setor da saúde pública pode intervir nos processos sociais que influem na saúde humana e do meio ambiente; a integração do fator ambiente no campo da saúde coletiva necessita de uma abordagem interdisciplinar, e áreas do conhecimento como a Ecologia e conceitos como o da Sustentabilidade estão integrados a este processo (GIRALDO, 2005).

O setor de Vigilância Ambiental foi criado para promover e articular ações com setores relacionados ao tema ambiental, com a intenção de tornar o setor

saúde um interlocutor natural na resposta para as necessidades e melhoria de vida. Os resultados dos trabalhos realizados pela Vigilância Ambiental já são observados, como por exemplo: 79% dos municípios brasileiros praticam alguma ação do programa “Vigiágua”, como cadastro das formas de abastecimento, relatórios de controle de qualidade da água, análise de cloro, turbidez e exame bacteriológico (BRASIL, 2008). Sobre o solo, foram detectadas 700 áreas contaminadas dentre as cadastradas, sendo os principais contaminantes: agrotóxicos, derivados de petróleo, resíduos industriais, metais; a maioria dessas áreas estão nas regiões Norte e Nordeste do país. Com relação à vigilância da qualidade do ar, foram identificados os municípios prioritários para a atuação de programas para redução de emissão de poluentes atmosféricos. As cidades com altos índices de internamento por infecções respiratórias agudas e para utilizar nebulização coincidem com as faixas críticas do Arco do Desmatamento entre as regiões Centro-Oeste e Norte, o que demonstra a relação clara entre o desflorestamento e os problemas de saúde da população (BRASIL, 2008).

Ao se analisar o processo de institucionalização da saúde ambiental no país, desde as suas influências iniciais em 1994, oficialização em 2000 até a presente data, evidencia-se que no nível normativo a união entre saúde e ambiente existe (BRASIL, 2007); porém, os últimos nove anos demonstraram a dificuldade de se efetivar institucionalmente um órgão com estrutura operacional tão complexa. Esta dificuldade se dá pela necessidade de uma compreensão ampla das questões ambientais e epidemiológicas, o que requer a elaboração de mecanismos integrados, baseados ao mesmo tempo em uma visão holística e em capacidade rápida de resposta (FILHO, A. et al., 1999).

Para que a vigilância em saúde ambiental comece a atuar como planejada é necessário ampliar a base de conhecimento sobre os modelos de desenvolvimento e as desigualdades socioambientais e a degradação ambiental decorrente destes processos. É preciso que surjam mais sujeitos que compreendam a necessidade de aliar estes componentes, e que tenham abertura o suficiente para aceitar o novo (FREITAS & PORTO, 2006; GIRALDO, 2003).

3. Abordagem Ecológica para a Saúde Humana

A abordagem da ciência convencional, de forma externa e objetiva, não se aplica de forma efetiva à maioria dos problemas que se apresentam nas temáticas da ecologia e da saúde. A abordagem ecossistêmica se relaciona com as implicações práticas de se pensar em sistemas complexos. Baseia-se na idéia de que o investimento apenas em um conjunto de técnicas e competências é insuficiente; deve-se reconhecer a importância das cadeias de relações com a natureza e a sociedade humana, criando um novo conceito de “normalidade” que integre descobertas científicas com aspectos éticos e socioeconômicos (PILON, 2006; TOEWS-WALTNER, D.et al 2008).

O conceito de abordagem ecossistêmica à saúde humana foi desenvolvido e aplicado por pesquisadores que trabalharam na Comissão Mista Internacional dos Grandes Lagos, uma região na fronteira entre os Estados Unidos e o Canadá, circundada por grandes cidades industriais (LEBEL, 2003). As alterações causadas aos ecossistemas e os decorrentes danos à saúde da população exigiram o desenvolvimento de uma metodologia que previsse alterações drásticas da ação antrópica no meio ambiente, assim como suas consequências. Para isto, combinaram conhecimentos de diversas áreas: a ecologia de ecossistemas (derivada da ecologia científica nascida ao final do século XIX); a teoria dos sistemas complexos (da biologia, por Von Bertalanffy, por volta de 1950); a teoria de catástrofes (da matemática, por René Thom, em meados dos anos 1960); e a teoria hierárquica, que derivou da própria teoria de sistemas, desenvolvida inicialmente por Koestler (da psicologia) e Simons (da economia), também por volta dos anos 1960 (TOEWS- WALTNER, 2001).

Lalonde (1981), em seu relatório na Conferência de Otawa foi o que primeiro relacionou os problemas ambientais com os de saúde (MINAYO, 2006). O Relatório Lalonde influenciou a mudança de visão no campo da saúde, pois apontou para a necessidade de incluir os aspectos do cuidado com o espaço biofísico, a inclusão dos fatores sociais e a bagagem genética, e não somente a assistência curativa que predominava (e ainda predomina) no setor saúde (MINAYO, 2006). No Brasil, houve uma influência para a criação de políticas públicas que promovessem espaços saudáveis, com a aproximação das abordagens sistêmicas do campo da saúde com as políticas de desenvolvimento sustentável (VASCONCELOS, 2007).

Sob uma abordagem ecossistêmica, deve-se antecipar eventos e criar soluções adaptativas e de forma participativa. A transdisciplinaridade e a

participação são os principais pilares da abordagem ecossistêmica. Os pesquisadores devem compreender as necessidades dos atores locais com relação à pesquisa que será realizada em seu habitat. O envolvimento destes na pesquisa facilita a sua integração no contexto a ser pesquisado (NIELSEN, 2001). Outro pilar, não menos importante, é o da equidade: os interesses de todos os segmentos envolvidos na pesquisa, independente do gênero ou classe social, devem ser atendidos (LEBEL, 2003); deve existir um equilíbrio entre os interesses da academia, população ou gestores. As pesquisas devem ser direcionadas para melhorar o estado inicial pesquisado, e seus resultados positivos devem ser compartilhados e beneficiar a todos os grupos envolvidos (LEBEL, 2003; MERTENS et al., 2005).

3.1 *Transdisciplinaridade*

O fracasso da abordagem unicausal e disciplinar para compreender e tratar de aspectos complexos iniciou a busca de integração de diferentes perspectivas, para se criar um diferente conceito do que seria o entendimento. Este novo conceito pode-se chamar de transdisciplinaridade (FORGET & LEBEL, 2001; NIELSEN, 2001). Ela deve funcionar como uma ponte entre os conhecimentos das ciências naturais e as sociais, pois na maioria dos casos o que se vê é uma interdisciplinaridade humana/social separada da exata/natural, e entre a teoria e a prática na resolução de problemas para a sociedade. No caso específico do presente trabalho, o reconhecimento da importância dos aspectos da produção humana, saúde e ambiente facilita encontros disciplinares, o que leva à construção teórica e metodológica que legitime essa relação (TAMBELLINI & CÂMARA, 1998). Trabalhar sob essa ótica exige do pesquisador uma grande capacidade de síntese da sua própria disciplina assim como sensibilidade para aceitar os pontos fortes e as limitações do seu campo de conhecimento e dos outros (LEBEL, 2003).

Para que se alcance a transdisciplinaridade no meio científico, há a busca pelo aperfeiçoamento na utilização de instrumentos que possibilitem a aplicação de abordagens ecossistêmicas, como o cruzamento de várias ferramentas de visualização espaço-temporal, como o Sistema de Informação Geográfica (SIG), dentre outras, que permite a visualização e manipulação de cenários de exposição complexos. Por exemplo, em estudos que procurem relacionar a emissão de poluentes por fábricas com o estado de saúde dos trabalhadores destas e da população do entorno (FORGET & LEBEL, 2001; MELIKER et Al., 2005).

3.2. Participação

A pesquisa ecossistêmica em saúde tem por objetivo basicamente auxiliar as comunidades em alcançar seus objetivos de forma sustentável e de empoderar essas comunidades pelo conhecimento (NIELSEN, 2001).

Projetos que integram métodos participativos para compreensão da realidade e para geração de ações de transformação podem resultar em investigações mais precisas e propiciar a promoção de melhorias nos padrões de saúde humana e do meio ambiente. Dessa forma, a tomada de decisão para interferir na saúde de uma população depende de uma atuação ampla, onde a abordagem ecossistêmica se mostra como importante ferramenta por envolver pesquisadores, membros da comunidade, e tomadores de decisão (LEBEL, 2003; GÓMEZ & MINAYO, 2006).

3.3. Equidade

Qualquer intervenção em uma dada realidade deve ser feita com a participação de representantes de todos os atores envolvidos; todos devem estar conscientes da problemática em questão e devem ter suas idéias de como resolvê-las respeitadas e levadas em consideração (Mertens et al. 2005, 2006).

A aplicação da abordagem ecossistêmica pode se consolidar em forma de políticas públicas. Por exemplo, a incorporação das questões ambientais e do trabalho pela saúde pública no Brasil tem sido feita, por sua maior experiência na gestão de políticas participativas (GIRALDO, 2003). Este processo tem procurado seguir pela transdisciplinaridade, participação e equidade.

4. A integração da Saúde Ambiental e do Trabalhador no sistema de saúde brasileiro

Muitas lacunas na saúde ambiental poderiam ser preenchidas se existisse uma maior aproximação com a saúde do trabalhador. Na literatura científica sobre saúde ambiental, com honrosas exceções, pouco se fala sobre a saúde dos trabalhadores e uma possível articulação entre as áreas, embora os dois setores sejam institucionalmente muito próximos no âmbito do Ministério da Saúde.

A atual crise ambiental consequente aos processos de produção e consumo e sua influência negativa sobre a saúde dos ecossistemas e a humana tem intensificado as discussões e a percepção pública sobre o tema (PORTO, 2005). A

saúde dos trabalhadores é muito afetada, pois estes convivem no cerne da transformação da natureza em bens de consumo para a sociedade moderna. A ligação entre ambientes de trabalho, meio ambiente natural e saúde humana é inevitável, e esta relação pode ser confirmada por inúmeros exemplos, como os prejuízos à saúde causados por contaminantes ambientais como as dioxinas, pesticidas e radiação (GIRALDO, 2003). Estes elementos e muitos outros riscos estão presentes no cotidiano de grande parcela dos trabalhadores em todo o mundo. O perfil dos agentes danosos à saúde que mais geram preocupação está mudando: gradativamente, os contaminantes ambientais (gerados em sua maioria pelos processos de transformação dos recursos naturais pelo trabalho), e suas consequências ocupam um espaço maior na atenção dos sistemas de saúde, ao lado dos agentes infecciosos (HARRISSON, 2000).

Ao se investigar quais os fatores no meio ambiente que interferem na saúde das populações, é impossível não se deparar com a influência das atividades produtivas. Os que primeiro refletem alterações na saúde são os trabalhadores, suas respectivas famílias e o meio ambiente, que recebe os dejetos da produção, lançados na maioria das vezes de forma irrefletida e irresponsável. Portanto, não se deve polarizar as questões do trabalho e as ambientais; deve-se aceitar a óbvia articulação entre as duas áreas para que se possa trabalhar pela defesa da democracia, justiça social e sustentabilidade (PORTO, 2005).

A urgência em se intervir nos processos no ambiente e trabalho que interferem na saúde humana exige, por sua complexidade, uma abordagem diferente para a ação; esperar que os métodos tradicionais do conhecimento científico dêem conta da situação seria no mínimo irresponsável; é necessário, portanto, se guiar sempre pelo *Princípio da Precaução*. A aproximação entre a Saúde do Trabalhador e a Saúde Ambiental é um campo promissor como espaço de resolução de problemas gerados para a saúde (RIGOTTO, 2003).

Apesar de as raízes do SUS serem de natureza sistêmica, ainda é muito difícil concretizar esse fato em direção à transdisciplinaridade, equidade e participação. A maior dificuldade é o conflito entre setores dentro da própria saúde, que apesar do discurso ainda funcionam com uma lógica assistencialista.

O Quadro abaixo resume as principais demandas levantadas pela Saúde Ambiental, e a Saúde do Trabalhador, e como a Abordagem Ecosistêmica para a Saúde Humana poderia contribuir para o seu entendimento.

Quadro 1: Conceitos da AESH e questões-chaves que podem contribuir para a integração dos dois campos.

Pilares da AESH	AESH	Saúde Ambiental	Saúde do Trabalhador
Transdisciplinaridade	- Todos os campos do conhecimento articulados em torno de uma questão complexa que não pode ser respondida de forma disciplinar. 1, 2, 3	- Preservar o meio ambiente de forma sustentável, para garantir a saúde deste e dos humanos; - Compreensão dos fenômenos dentro de um “processo aberto, dinâmico e democrático”; - integração efetiva com outros setores ainda incipiente. 6,7, 8, 9, 11	-Produzir de forma sustentável, sem causar danos à saúde dos trabalhadores, suas famílias e entorno - tentativa de integração com outros setores, porém encontra muitas dificuldades no âmbito político-institucional. 12, 13,14
Participação	- Papel ativo de todos os segmentos envolvidos na pesquisa, por meio de workshops, oficinas e outros diversos métodos participativos; 1, 2, 4	- Necessidade de incorporar aspectos qualitativos emanados das relações psicossociais e ambientais; - Ainda é incipiente; a primeira iniciativa de participação social efetiva no país está em curso com a 1ª Conferencia Nacional de Saúde Ambiental. 6,7, 8, 11	- Os processos participativos são considerados e relevantes para a Saúde do Trabalhador ; possibilitar acessos a instâncias democráticas; - aumentar o número de pesquisas-ação e participativa participativas. 13,15
Equidade	- Igualdade de voz a todos os grupos envolvidos no processo, independent independente do gênero e estrato social - Benefícios dos resultados de pesquisa devem ser compartilhados entre todos; 1, 2, 5	- Integrar efetivamente uma visão de respeito ao conhecimentos de todos os segmentos envolvidos.7, 9, 10, 11	-O respeito às opiniões e necessidades dos trabalhadores tem sido buscado, porém faltam mecanismos para traduzi-las em ações concretas; - Dificuldades por conflitos com o poder de mercado. 12,13,15

Legenda: 1: Lebel (2003); 2: Forget & Lebel (2001) 3:Toews-Waltner et.al,2008), 4:Mertens et al (2005; 2006), 5: Nielsen (2001); 6: Freitas et al. (2006); 7: Brasil (2008), 8: Giraldo (2003); 9: Filho et.al (1999); 10: Tambellini & Câmara (1998); 11: Brasil (2009); 12: Minayo-Gomez & Thedim Costa (1997); 13: Rigotto (2003); 14: Porto (2005); 15: Vasconcelos (2007).

Observa-se no quadro que as demandas são muito parecidas entre a saúde ambiental e saúde do trabalhador. A proposta de inclusão dos aspectos laborais para a teoria das abordagens ecossistêmicas ampliaria a visão dos pesquisadores sobre a realidade a ser estudada, já que o trabalho é uma variável que não pode ser ignorada nos processos de saúde-doença de uma população. A participação dos diversos atores poderia ser facilitada, pois normalmente a atenção e dedicação são maiores quando os meios de auto-sustento estão diretamente envolvidos.

Alguns autores afirmam que as interações entre as pessoas e os ecossistemas possuem uma “complexidade emergente”, que não pode ser apreendida por nenhuma modelagem. Ainda assim, tais abordagens auxiliam a resolução de problemas práticos, e os esforços para o seu desenvolvimento e aplicação deve continuar (WALTNER-TOEWS, 2001). Um elemento que poderia ser acrescentado aos estudos ecossistêmicos é a questão do trabalho; a dimensão dos processos produtivos ainda não é contemplada de forma direta nos trabalhos pesquisados para este artigo.

Considerações Finais

Para se realizar um trabalho sob a ótica ecossistêmica, deve-se trabalhar com os principais atores envolvidos (*stakeholders*), para que se formem diferentes bases de conhecimento; valorizar o aprendizado por este intercâmbio é fundamental para que a abordagem ecossistêmica seja aplicada. Isto demonstra que as dimensões práticas, sociais e institucionais são consideradas tanto quanto as científicas (TOEWS- WALTNER, 2001).

As pesquisas sob um enfoque ecossistêmico se apresentam como uma interessante alternativa para resolução das problemáticas entre saúde e ambiente e trabalho. Para os gestores, esta oferece muitas vantagens, pois o envolvimento da comunidade desde a formulação do problema de pesquisa até a sua aplicação e resultados reduz o número de conflitos por interesses divergentes. Para os pesquisadores, as chances de sucesso nos objetivos da pesquisa aumentam, pois o trabalho de campo somente se inicia com o aval e compreensão da comunidade sobre a pertinência deste; e a comunidade local se beneficia duplamente, com os

novos conhecimentos adquiridos empoderamento, e com os benefícios diretos dos resultados das pesquisas.

Os esforços no sentido de integrar os setores de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador por meio de abordagens ecossistêmicas podem servir como uma via de mão dupla: tanto para atingir o objetivo de integração entre os dois setores, como para contribuir para a construção do arcabouço teórico e metodológico das abordagens ecossistêmicas, que ainda não está totalmente consolidado. A semelhança entre os princípios das abordagens ecossistêmicas e dos preceitos do sistema brasileiro de saúde permitiria esta relação; a demanda e esforços existem, o que indica que se está a caminho para alcançar o objetivo de ação integrada entre saúde do trabalhador e ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERTALANFFY, Ludwig Von. Teoria Geral dos Sistemas; **Ed. Vozes**;1975
2. BRASIL. Saúde Brasil 2007. Uma análise da situação de saúde. Série G. Estatística e Informação em Saúde, 2008.
3. BRASIL. SAÚDE, TRABALHO E MEIO AMBIENTE: Intersetorialidade, Participação e Controle Social. Projeto de Qualificação do Controle Social – Ações de formação e construção metodológica de processos de intervenção em saúde do trabalhador. **COSAT-Ministério da Saúde/ Rede Escola Continental**, Brasília, 2009.
4. GIRALDO, Lia da Silva Augusto. Saúde e Vigilância Ambiental: um tema em construção. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Volume 12 - Nº. 4 - out/dez de 2003
5. GIRALDO, Lia Augusto Teoria E Prática Na Ação Do Sanitarista: A Questão da Saúde e do Ambiente. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 13 (1): 9 - 26, 2005.

6. FILHO, A.; GÓES, C.; CANCIO, J. et al. Indicadores de Vigilância Ambiental em Saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**. volume 8, nº 3 julho/setembro 1999;
7. FORGET G.; LEBEL,J. An Ecosystem Approach to Human Health. **International Journal of Occupational and Environmental Health**. Suplemento, vol. 7 n. 2, Ab/Jun 2001.
8. FREITAS, C.M.; PORTO, M.F. Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. **Editores Fiocruz**, Rio de Janeiro, 2006.
9. HARRISON, Paul T.C Links between environment and health: possible future directions. **The Science of the Total Environment** , 249, 2000.
10. KOESTLER, A Beyond Atomism and Holism-The Concept of the Holon. In Koestler, A., and Smythies, J. R. (Eds.) *Beyond Reductionism*, pp. 192-232 Hutchinson, London, 1969.
11. LAPLANTE, Kevin de. Is Ecosystem Management a Post Modern Science? in: BEISNER B., CUDDINGTON. K. Ecological Paradigm Lost, 2, Routes of Theory Changes. **Academic Press**, jul, 2005.
12. LALONDE, Mare. A New Perspective on the Health of Canadians. A working document. **Minister of Supply and Services**. Canada, 1981.
13. LEBEL, Jean. HEALTH : An Ecosystem Approach, **In_Focus**, IDRC, Canada 2003.
14. MELIKER,J. SLOTNICK.M, AVRUSKIN,G.et al. Incrementando a Avaliação de Exposição em Epidemiologia Ambiental: Aplicação de Ferramentas de Visualização Espaço-Temporal. - **Journal of Geographical Systems**, V 7, 49-66, 2005.

15. MENDES, R. DIAS. E. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador **Revista de Saúde Pública**. 25 (5), São Paulo, 1991
16. MERTENS, F., SAINT-CHARLES, J., MERGLER, D., PASSOS, C. J., & LUCOTTE, M. A network approach for analysing and promoting equity in participatory Ecohealth research, **Ecohealth**, 2, 113-126, 2005.
17. MERTENS, F., SAINT-CHARLES, J., DEMEDA, K., CASTRO, M., PASSOS, C.J., LUCOTTE, M., GUIMARÃES. J.R.D. AND MERGLER, D. Community network analysis for addressing gender, equity and participation in Ecohealth research, **Proceedings of IDRC's participation in the 11th World Congress on Public Health/ 8th Brazilian Congress on Collective Health**, August 21st- 25th, Rio de Janeiro, Brazil, 102-111, 2006
18. MINAYO, C.G. MINAYO, M.C. Enfoque Ecológico De Saúde: Uma Estratégia Transdisciplinar, **INTERFACEHS**, agosto, 2006.
19. MINAYO-GOMEZ, C, THEDIM-COSTA, S.M. A construção do campo da saúde do trabalhador: percurso e dilemas. **Caderno de Saúde Pública**, 13 (Supl), 21-32, Rio de Janeiro, 1997.
20. NIELSEN, N. Ole. Ecosystem approaches to human health. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 17(Suplemento):69-75, 2001.
21. PILON, A. F. . Construindo um mundo melhor: A abordagem ecológica da qualidade de vida . **Daena: International Journal of Good Conscience**. 1. p 52-72, mar-abril, 2006.
22. PALÁCIOS, M.; CÂMARA, V.; JESUS, I.; Considerações sobre a epidemiologia no campo de práticas de saúde ambiental. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Volume 13 - Nº 2 - abr/jun de 2004 .

23. PORTO, Marcelo Firpo. Saúde do Trabalhador e o Desafio Ambiental: contribuições do enfoque ecossocial, da ecologia política e do movimento por justiça social. **Ciência e Saúde Coletiva**. V 10, 829-839, 2005.
24. RIGOTTO, Raquel. Saúde Ambiental & Saúde dos Trabalhadores: uma aproximação promissora entre o Verde e o Vermelho. *Rev Bras. Epidemiol.* Vol. 6, Nº 4, 2003.
25. SIMON, H. A. (1962). The Architecture of Complexity. *Proc. Am. Philos. Soc.*, **106**, 467-82.
26. TAMBELLINI, A.,M. CÂMARA. V.M.. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, 3(2):47-59, 1998.
27. TOEWS-WALTNER, David. An ecosystem approach to health and its applications to tropical and emerging diseases. **Caderno de Saúde Pública**, 17(Suplemento): p 7-36, Rio de Janeiro, 2001.
28. TOEWS-WALTNER, D.; KAY, J.J; LISTER, N-M. The Ecosystem Approach. Complexity, Uncertainty, and Managing for Sustainability. **Columbia University Press**. 2008, New York
29. THOM, René. Paraboles et catastrophes. Paris, Flammarion, Collection Champs, vol. 186, 1995, 192p.
30. VASCONCELOS, Luiz Carlos Fadel de. Saúde, Trabalho e Desenvolvimento Sustentável: apontamentos para uma Política de Estado. Escola Nacional de Saúde Pública. Tese de Doutorado, 2007.

