

## FUMANTE QUE NÃO FUMA: REFLEXÃO SOB UMA PERSPECTIVA ECOLÓGICA

Marcia Casaril dos Santos Cargnin\*  
Caroline Ottobelli Getelina\*\*  
Mara Regina Santos da Silva\*\*\*  
Marta Regina Cezar-Vaz\*\*\*\*

### RESUMO

A fumicultura é a atividade agrícola destinada ao cultivo do tabaco. Os trabalhadores envolvidos neste tipo de cultivo estão expostos aos vários riscos ocupacionais que este tipo de cultura representa à saúde e ao meio ambiente. Artigo de reflexão teórica que objetivou buscar, numa perspectiva ecológica de Laustsen e Frontier, a relação do indivíduo trabalhador que mantém contato com o tabaco no seu ambiente de trabalho e o reflexo desta interação na vida/saúde por meio da absorção da nicotina, ocasionando a doença da folha verde do tabaco. Os trabalhadores da fumicultura estão expostos à nicotina, pelo contato da pele com o tabaco, principalmente na colheita, e pela inalação da nicotina nos celeiros onde ocorre a manipulação do mesmo. No organismo, a nicotina é biotransformada em cotinina. Os níveis aumentados de cotinina na urina de trabalhadores expostos configura a doença da folha verde do tabaco (DFVT). Dessa forma, é importante destacar esta temática a fim de instrumentalizar os profissionais de saúde na proposta de ações de prevenção e elaboração de estratégias de sensibilização dos fumicultores ao uso de equipamentos de proteção individual.

**Palavras-chave:** Enfermagem. Tabaco. Nicotina. Saúde do trabalhador rural. Ecologia.

### INTRODUÇÃO

A cultura do tabaco está dentre as práticas agrícolas desenvolvidas pelos trabalhadores rurais. No Brasil, o tabaco destaca-se como um dos principais produtos de exportação, sendo o segundo maior produtor de tabaco e o maior exportador mundial, ficando atrás apenas da China<sup>(1)</sup>. Já, na Região Sul do país, o tabaco é o terceiro produto no ranking da exportação<sup>(1)</sup>.

O processo de produção do tabaco leva os trabalhadores a adquirirem características particulares, como a multiplicidade de tarefas, a exigência de esforço físico excessivo, exposição a intempéries climáticas e a postura inadequada<sup>(2)</sup>, além da exposição a riscos ocupacionais e problemas de saúde.

A jornada de trabalho na cultura do tabaco é árdua, não há hora para começar ou parar, pois a cultura é dividida em etapas ao longo do tempo, apresentando épocas mais e menos intensas de trabalho<sup>(3)</sup>.

O tabaco é responsável por comprometer a saúde das pessoas, especialmente dos trabalhadores

rurais plantadores de tabaco, de diferentes formas, durante a manipulação do tabaco e em suas etapas de produção, tais como a exposição aos agrotóxicos, lesões musculoesqueléticas, doenças respiratórias, acidentes típicos, risco para câncer de pele, pois a colheita das folhas acontece nos meses de maior pico de intensidade de radiação solar, e a doença da folha verde do tabaco (DFVT).

A DFVT é uma intoxicação aguda decorrente da absorção da nicotina pela pele a partir do contato direto com as folhas de tabaco, principalmente durante o cultivo e a colheita das folhas<sup>(4)</sup> e pela inalação de nicotina no ar<sup>(5)</sup>. Dessa forma, o fumicultor desenvolve seus afazeres num ambiente com presença de nicotina e este pode ser prejudicial à sua saúde.

As relações entre organismos e o ambiente é definida como ecologia. “O ser humano e todas as coisas vivas são entidades ecológicas que se relacionam com outros organismos e com o meio ambiente”<sup>(6:1)</sup>. Assim, a relação entre indivíduo e ambiente se caracteriza por ações, reações e coações entre os mesmos<sup>(6)</sup>. O ambiente é definido como uma condição, uma circunstância, um fator ou variáveis que afetam o indivíduo, família ou

\*Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem na Universidade Federal do Rio Grande/FURG. Professora do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus Frederico Westphalen, RS, Brasil. Email: marciacasaril@hotmail.com

\*\*Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem na FURG. Professora do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus Frederico Westphalen, RS, Brasil. Email: carol\_ottobelli@hotmail.com

\*\*\*Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Associada IV da Escola de Enfermagem da FURG. Rio Grande, RS, Brasil. E-mail: marare@brturbo.com.br

\*\*\*\*Enfermeira. Pós Doutora em Enfermagem. Professora Associada IV da Escola de Enfermagem da FURG, RS, Brasil. E-mail: cezarvaz@vetorial.net

comunidade, e o ecossistema engloba a circularidade de influência e de causalidade, criando relações entre o ambiente e tudo que o habita<sup>(1)</sup>.

Nesse cenário, o profissional enfermeiro pode atuar como mediador e facilitador no processo de prevenção de agravos, propondo atividades de educação em saúde aos fumicultores, enfocando a importância da utilização dos equipamentos de proteção individual para evitar a intoxicação pelo contato. Estes profissionais, imbuídos de conhecimentos específicos, podem atuar sobre as condições que põem em risco a saúde dos trabalhadores nos ambientes de trabalho, os quais são capazes de intervir no processo saúde/doença não somente quando a doença está instalada<sup>(7)</sup>.

O objetivo desta reflexão é buscar, numa perspectiva ecológica de Laustsen e Frontier, a relação do indivíduo trabalhador que mantém contato com o tabaco no seu ambiente de trabalho e o reflexo desta interação na vida/saúde por meio da absorção da nicotina, ocasionando a doença da folha verde do tabaco.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma reflexão teórica que abrange uma perspectiva ecológica proveniente do desempenho discente da disciplina Trabalho da enfermagem/saúde e contexto socioambiental, do Curso de Doutorado em Enfermagem do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/Saúde da Universidade Federal do Rio Grande – FURG/RS. Dentre as diversas leituras propostas pela disciplina, vieram ao encontro da temática de interesse os estudos de Laustsen<sup>(6)</sup> e Frontier<sup>(8)</sup>, discutidos de forma integrada às literaturas, e neste contexto com o intuito de realizar uma analogia acerca dos conceitos e definições de ecossistema propostos pelos autores<sup>(6,8)</sup>, com a produção de conhecimento por outro aspecto, ou seja, indivíduo/trabalhadores que estão em contato com o tabaco e o ambiente de trabalho.

Sendo assim, a literatura viabilizou o exame de conceitos capazes de sustentar uma possível analogia com a abordagem ecossistêmica. A abordagem ecossistêmica em saúde possibilita a compreensão das relações entre os indivíduos e o meio ambiente e o reflexo desta interação na vida/saúde das pessoas.

A motivação pela temática vai ao encontro do

que o Laboratório de Estudos de Processos Socioambientais e Produção Coletiva de Saúde (LAMSA) tem pesquisado, a saúde do trabalhador no referido contexto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor compreensão sobre a temática e atingir o objetivo proposto, apresentar-se-á, por meio de duas categorias, “a fumicultura e o contato com o tabaco”, seguida da “doença da folha do tabaco e o ambiente de trabalho dos fumicultores”.

### A fumicultura e o contato com o tabaco

A fumicultura é bastante exigente em termos de força de trabalho e demanda de tempo, sendo que o ciclo produtivo dura em média 10 meses, dividindo-se em fases: produção das mudas, preparo do solo, transplante das mudas, tratamentos culturais (aplicação de agrotóxicos, adubo químico e capina manual), colheita, cura, armazenagem, classificação (pela cor e tamanho da folha do tabaco) e enfardamento<sup>(2)</sup>.

O tabaco do tipo Burley apresenta cor que varia de castanho claro ao castanho escuro, é colhido o pé inteiro e fica pendurado por vara e/ou arames em galpões, sendo assim, o processo de cura e/ou secagem é feito à temperatura ambiente<sup>(9)</sup>. O processo de cura dura em média 30 dias. Este tipo de tabaco demanda menor força de trabalho, é menos intenso, permitindo que o agricultor entre menos vezes em contato com a folha do tabaco.

O tabaco tipo Virgínia é denominado "tabaco vivo" pela cor amarelo-dourado, é colhido folha a folha e, diferentemente do Burley, é curado por meio de calor forçado em estufas a lenha para o processo de secagem das folhas; este processo de cura demora em torno de cinco dias<sup>(9)</sup>. A etapa de colheita e cura requer um maior uso de mão de obra e, além de ser um trabalho exaustivo<sup>(9)</sup>, ainda requer o controle da temperatura da estufa durante o dia e à noite. Além disso, existe a preocupação que este tipo de produção gera ao ambiente, tendo em vista a utilização de madeira no processo de secagem, em vários casos com a supressão de matas nativas<sup>(10)</sup>.

Nesse contexto, um dos problemas de saúde que afetam os trabalhadores que lidam com o cultivo do tabaco é a doença da folha verde do tabaco (DFVT) ou *green tobacco sickness* (GTS).

A DFVT é uma intoxicação aguda, caracterizada por sinais e sintomas de náuseas, vômitos, fraqueza, tontura, cefaleia, cólicas abdominais, aumento da salivação, calafrios, flutuação da pressão arterial e da frequência cardíaca<sup>(11,12)</sup>.

O diagnóstico é baseado na tríade que consiste no histórico de exposição ao cultivo de tabaco, análise clínica (sinais e sintomas) e dosagem do nível de nicotina no organismo<sup>(12)</sup>. Esta mensuração se dá por meio da realização de exame de dosagem de cotinina na urina, sangue ou saliva. A cotinina é um biomarcador de exposição para evidenciar o quanto de nicotina foi absorvido pelo organismo<sup>(5)</sup>.

Esta doença foi identificada pela primeira vez nos anos de 1970<sup>(11)</sup>. Desde então, pesquisas sobre DFVT foram realizadas em vários países ao redor do mundo. No Brasil, apesar de ser o segundo produtor mundial de tabaco, a DFVT ainda não havia sido relatada. Em 2007, a primeira investigação epidemiológica, em Arapiraca, no Estado de Alagoas, confirmou pela primeira vez a doença<sup>(13)</sup> por meio das informações clínicas (presença de vômito, náusea, dor de cabeça e tontura) e laboratoriais (exame de nicotina) e, no ano de 2008, em Candelária<sup>(14)</sup>, no Rio Grande do Sul, por meio de estudos do tipo caso-controle. Em 2011, o primeiro estudo de prevalência sobre a DFVT foi desenvolvido, no Município de São Lourenço do Sul, no Rio Grande do Sul, durante o período da colheita do tabaco do tipo Virginia<sup>(12)</sup>.

A DFVT, é conhecida globalmente como uma doença ocupacional aguda decorrente da absorção de nicotina pelo contato com a pele, durante a colheita da folha de tabaco, principalmente quando a folha está molhada, nas primeiras horas da manhã, e o suor do corpo facilita a absorção dérmica<sup>(15)</sup>. A falta de experiência no trabalho com tabaco é fator associado à DFVT; além dos citados, também foram positivamente associados à DFVT entre os homens: a idade, ser não fumante, pendurar varas de tabaco no celeiro e esforço físico, e entre as mulheres: amarrar tabaco com as mãos, transportar fardos, contato com pesticidas e esforço físico<sup>(12)</sup>.

Além da absorção de nicotina por meio do contato com a pele, estudos<sup>(5,16)</sup> realizados apontam que a absorção também ocorre através do sistema respiratório. Foram encontradas altas concentrações de nicotina nos locais de trabalho dos fumicultores e em todos os processos

relacionados com a cultura do tabaco, incluindo as fases da colheita e da cura das folhas do tabaco (celeiros)<sup>(5)</sup>.

Como a nicotina é uma substância cumulativa no organismo, se não for descoberta antes de atingir a fase aguda, ela pode levar ao aparecimento de outras doenças relacionadas ao cultivo, como cânceres, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias e aborto<sup>(13)</sup>.

Essas intoxicações não indicam uma relação simples entre o produto (tabaco), a pessoa exposta e o ambiente laboral com nicotina, e sim a associação de vários fatores que participam de sua determinação. Estes, por sua vez, podem exercer alguma influência negativa sobre a saúde e o bem-estar do ser humano.

Nesse contexto, a Enfermagem Holística reconhece que o bem-estar do ecossistema do planeta é um determinante do bem-estar dos seres humanos<sup>(6)</sup>. O ecossistema é formado pelo meio físico e pela associação das espécies, ou seja, é um sistema de interações entre as populações de diferentes espécies que vivem num mesmo sítio, e entre estas populações e o meio físico<sup>(8)</sup>.

A Enfermagem Holística compreende uma perspectiva teórica relevante para a construção de uma teoria de enfermagem ecológica. A teoria de enfermagem ecológica é capaz de promover uma reconceitualização do domínio ambiental e um apoio ao conceito ampliado de ecossistema, pois tem utilizado conceitos de interação e relacionamento do homem com o ambiente para definir o ambiente<sup>(6)</sup>.

Esta interação entre ambiente e homem, onde um age sobre o outro influenciando-os, se faz presente junto ao princípio de dependência interativa, onde os elementos são unidades funcionais do sistema, sendo que suas estruturas e suas dinâmicas dependem umas das outras. Nenhum deles é isolável, além disso, não podemos agir sobre eles sem que haja repercussões sobre os outros<sup>(8)</sup>.

Além desses, temos mais outros dois princípios, os quais exemplificam uma visão ecológica dos fatos vivenciados em nosso cotidiano. Princípio de emergência de uma entidade global nova em relação aos elementos e interativa com o seu ambiente, onde é frisado que um sistema nunca está isolado nem fechado em si mesmo, no entanto, uma vez delimitado, manifesta uma dependência interativa em relação a elementos exteriores que

constituem o seu ambiente. Princípio de um efeito de retorno do todo sobre suas partes, onde o conjunto age sobre as partes no sentido de que um elemento não demonstra o mesmo comportamento, a mesma dinâmica nem a mesma evolução se estiver isolado ou se ele estiver integrado num sistema<sup>(8)</sup>.

Diante disso, podemos perceber que as interações estão presentes junto ao ecossistema e são capazes de explicar as formas de organização das sociedades e grupos e como os mesmos interagem entre si, e de que modo estas interações influenciam as formas de vida nas comunidades, como no caso da DFVT, onde, por conta da cultura do tabaco, a qual é necessária para a subsistência das famílias, as mesmas acabam desenvolvendo doenças associadas a este cultivo, tornando-se fumantes que não fumam.

### **Doença da Folha Verde do Tabaco e o ambiente de trabalho dos fumicultores**

A DFVT não resulta apenas do contato da folha com a pele, mas do local de trabalho onde ocorrem as outras etapas do processo de produção do tabaco, onde a nicotina também está presente. Estudo<sup>(15)</sup> evidenciou que, no processo de secagem de folhas de tabaco nos celeiros, a concentração de nicotina foi de 400 vezes o limite normal. Deste modo, ocorrendo inalação de nicotina no ar, o que torna o ambiente poluído para o trabalhador<sup>(5)</sup>.

A nicotina interfere nas funções do ecossistema como um todo, produzindo consequências ao meio ambiente e à saúde, uma vez que ocorrem interações entre as populações de diferentes espécies que vivem em um mesmo sítio, e entre estas populações e o meio físico, ocorrendo interações em sentido duplo<sup>(8)</sup>. Um ambiente é considerado poluído quando as concentrações de um determinado elemento encontram-se em níveis que afetam os componentes bióticos do ecossistema, comprometendo sua funcionalidade e sustentabilidade<sup>(17)</sup>.

Assim, a interação do trabalhador com o ambiente físico propicia o aparecimento de sinais e sintomas da DFVT. O ecossistema, a comunidade e o habitat estão unidos por ação e reação, os efeitos recíprocos do ambiente físico no organismo e do organismo no meio físico<sup>(6)</sup>, assim podendo o ambiente afetar o trabalhador.

A saúde do trabalhador depende do equilíbrio dinâmico de todos os elementos constituintes do

ecossistema, visto que os elementos que constituem determinado espaço/ambiente interdependem, se inter-relacionam, exercem interações e influenciam-se mutuamente, sendo capazes de transformá-lo, por meio das diversas possibilidades que surgem dessa dinâmica<sup>(18)</sup>.

Faz-se importante frisar que os sistemas naturais são reconhecidos como complexos, os quais dispõem de quatro princípios, quais sejam: Princípio de organização, com vistas a uma função coletiva e com a diversidade necessária, onde um sistema mal organizado deixa de existir a breve trecho. Princípio de organização hierárquica. Princípio de estratégias adaptativas, sendo que este conceito evoca o de liberdade de escolha, com foco nas flutuações do próprio sistema e um objetivo, por exemplo, de sobrevivência de uma espécie. Princípio de evolução, mediante o qual é trazido que um sistema complexo é evolutivo e imprevisível<sup>(8)</sup>.

Nos últimos anos, se está refletindo sobre os problemas ambientais, uma vez que o ambiente traz sérias ameaças à saúde<sup>(18)</sup> humana e do ecossistema. Neste contexto, a enfermagem desempenha papel importante na sensibilização destes trabalhadores e sobre a influência dos problemas ambientais na sua saúde e bem-estar, posicionando-os como corresponsáveis na proteção, conservação e recuperação de sua saúde.

Há importância em orientar métodos que minimizem a absorção da nicotina por meio de medidas de proteção (com a utilização adequada de Equipamentos de Proteção Individual), como luvas, vestuário resistente à água e capas impermeáveis. Além disso, a orientação de evitar o contato direto com as plantas, na colheita, quando as folhas estiverem molhadas ou no início da manhã (orvalho matinal e durante as chuvas) e a troca de roupa, quando estiver molhada, consistem em medidas de proteção que reduziriam a quantidade de nicotina absorvida de contato<sup>(11,12)</sup>.

Faz-se necessário que os profissionais de saúde saibam identificar a DFVT, cujos sintomas são muito semelhantes aos da intoxicação por agrotóxicos. E possam atuar na prevenção, no reconhecimento precoce das intoxicações, na promoção da saúde e na vigilância epidemiológica, a fim de melhorar a qualidade de vida dos fumicultores.

Os enfermeiros precisam expandir sua visão de mundo de enfermagem e a compreensão acerca das

relações ecológicas relacionadas com as atividades da profissão. As atividades do enfermeiro produzem efeitos sobre os ecossistemas locais e globais, como os componentes, ambientes e ecossistemas que interagem com as populações humanas<sup>(6)</sup>.

As ações de enfermagem deverão incluir todas as dimensões do ser humano, incluindo o meio ambiente e ecológico, portanto estas ações tornam-se possíveis neste contexto, na medida em que integram homem e natureza, desde a consulta de enfermagem até as atividades de educação em saúde e as ações de cunho ambiental desenvolvidas na comunidade, possibilitando aos trabalhadores o conhecimento sobre sinais e sintomas da DFVT.

Dessa forma, é possível promover o cuidado de enfermagem para esta população, semeando saberes ecológicos no ambiente de trabalho e na comunidade, o que deve ocorrer de forma articulada e integrada com a equipe de saúde multiprofissional.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalhador que manipula o tabaco está exposto no ambiente de trabalho à nicotina, assim, conclui-se que é um fumante que não fuma, uma vez que, em contato com a pele, absorve a nicotina, e pela exposição no ambiente de trabalho da fumicultura.

A atuação do enfermeiro na perspectiva ecossistêmica da saúde possibilita ao indivíduo consciência crítica e reflexiva sobre as escolhas coerentes para a saúde do ecossistema, pois os problemas ambientais são potenciais problemas de

saúde. Portanto, faz-se necessário que ocorra a integração do homem com a natureza e da saúde com o meio ambiente.

O enfermeiro deve assumir papel pró-ativo na investigação sobre as necessidades de saúde apresentadas pela comunidade rural, de forma a sistematizar mecanismos a serem implementados com vistas a minimizar ou mesmo eliminar agravos decorrentes do processo de trabalho, principalmente no que tange à DFVT.

Desse modo, a partir do conhecimento científico sobre a relação entre o ambiente rural e a saúde do trabalhador rural, torna-se singular para o exercício do enfermeiro aprimorar seus conhecimentos acerca das características desta população. É necessário conhecer e compreender como os trabalhadores vivem, para desenvolver ações direcionadas que compreendam as condições ambientais, de vida, trabalho e saúde desses agricultores.

Diante deste cenário, faz-se necessária a atuação intersetorial de órgãos ligados à agricultura, saúde e outros setores do poder público para discutir, desenvolver ações integradas e pensar em estratégias coletivas que incluam os trabalhadores rurais e suas famílias, bem como ações e práticas de proteção e promoção da saúde e no planejamento e implementação de formas viáveis/atividades sustentáveis alternativas à produção de fumo por meio da diversificação em áreas cultivadas com Tabaco, a fim de buscar alternativas produtivas e geradoras de renda na fumicultura.

---

## SMOKER THAT DOES NO SMOKE: A REFLECTION UNDER AN ECOLOGICAL PERSPECTIVE

### ABSTRACT

The tobacco farming is an agricultural activity designed to tobacco cultivation. Workers involved in this activity are exposed to various occupational hazards that this type of culture represents to their health and the environment. This is an article of theoretical reflection aimed to investigate the relationship between the worker who maintains contact with tobacco in the workplace and the reflection of this life/health interaction with nicotine absorption leading to the Green Tobacco Sickness, based on the Laustsen and Frontier ecological perspective. Tobacco farming workers are exposed to nicotine through skin contact with tobacco, especially during the harvest, and through inhalation of nicotine in barns where the handling of the product occurs. Nicotine is biotransformed into cotinine in the body. Increased levels of cotinine in the urine of exposed workers configure the presence of the Green Tobacco Sickness (GTS). Thus, it is important to highlight this issue in order to enable health professionals to propose preventive actions and the development of awareness strategies by tobacco farmers in the use of personal protective equipment.

**Keywords:** Nursing. Tobacco. Nicotine. Health of rural workers. Ecology.

---

## FUMADOR QUE NO FUMA: REFLEXIÓN BAJO UNA PERSPECTIVA ECOLÓGICA

### RESUMEN

La *fumicultura* es la actividad agrícola destinada al cultivo de tabaco. Los trabajadores involucrados en este tipo de cultivo están expuestos a varios riesgos ocupacionales que este tipo de cultura representa a la salud y al medio ambiente. Artículo de reflexión teórica que tuvo el objetivo de buscar, en una perspectiva ecológica de Laustsen y Frontier, la relación del individuo trabajador que mantiene contacto con el tabaco en su ambiente de trabajo y la consecuencia de esta interacción en la vida/salud por medio de la absorción de nicotina, ocasionando la enfermedad del tabaco verde. Los trabajadores de la fumicultura están expuestos a la nicotina, por el contacto de la piel con el tabaco, principalmente en la cosecha, y por la inhalación de la nicotina en los graneros donde ocurre su manejo. En el organismo, la nicotina es biotransformada en cotinina. Los niveles aumentados de cotinina en la orina de trabajadores expuestos configura la enfermedad del tabaco verde (ETV). De esta forma, es importante señalar esta temática a fin de instrumentalizar a los profesionales de salud en la propuesta de acciones de prevención y elaboración de estrategias de sensibilización de los productores de tabaco al uso de equipos de protección individual.

**Palabras clave:** Enfermería. Tabaco. Nicotina. Salud de los trabajadores rurales. Ecología.

## REFERENCIAS

1. Sinditabaco. Sindicato Interestadual da Indústria do Tabaco. Tabaco no Sul do Brasil: uma cultura sustentável 2012. Informativo Sinditabaco [on-line]. 2012. [citado 2015 mar 16]. Disponível em: <http://sinditabaco.com.br/press-kit-e-publicacoes/institucional-2012>.
2. Heemann F. O cultivo do fumo e condições de saúde e segurança dos trabalhadores rurais. [dissertação]. Porto Alegre (RS). Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.
3. Abdala PRZ, Gossenheimer AN. Reflexões sobre as lavouras de tabaco na perspectiva do desenvolvimento sustentável. *Desenvolv Quest. Unijuí* [on-line]. 2012 jan/abr. [citado 2015 jan 28];10(19): 176-206. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75223533007>.
4. Achalli S, Shetty SR, Babu SG. The Green Hazards: a Meta-Analysis of Green Tobacco Sickness. *Int J Occup Health Saf.* [on-line]. 2012. [citado 2014 nov 20]; 2(1):11-4. Disponível em: <http://nepjol.info/index.php/IJOSH>.
5. Yoo S-J, Park S-J, Kim B-S, Lee K, Lim H-S, Kim J-S, et al. Airborne Nicotine Concentrations in the Workplaces of Tobacco Farmers. *J Prev Med Public Health.* [on-line]. 2014 maio [citado 2014 nov 20]; 47(3):144-9. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4050211/>.
6. Laustsen G. Environment, Ecosystems, and Ecological Behavior – dialogue toward developing nursing ecological theory. *Adv Nurs Sci.* 2006 Jan; 29(1):43-54.
7. Cezar-Vaz MR, Soares JFS, Almeida MCV, Cardoso LS, Bonow CA. Doenças relacionadas aos trabalhadores portuários. *Ciênc Cuid Saúde.* 2010 out/dez; 9(4): 774-81.
8. Frontier S. Sistemas e ecossistemas: definições. In: Frontier S. Os ecossistemas. Lisboa: Instituto Piaget; 2001. p. 13-30.
9. Pauli RIP, Flech EM, Luca LO. Modalidades de produção fumicultura no Rio Grande do Sul e particularidades das variáveis tecnológicas e do trabalho. *Rev Latino-Am História* [on-line]. 2012 mar. [citado 2016 maio 26]; 1(3): 207-31. Edição Especial: Lugares da História do Trabalho. Disponível em: <http://projeto.unisinos.br/rla/index.php/rla/article/viewFile/80/58>
10. Dutra EJ, Hilsinger R. Cadeia produtiva do tabaco na região Sul do Brasil: aspectos quantitativos e qualitativos. *Geog Ens Pesq.* [on-line]. 2013 set/dez. [citado 2016 maio 26];17(3):17-33. Disponível em: <http://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/12490/pdf>
11. Riquinho DL, Hennington EA. Cultivo do tabaco no sul do Brasil: doença da folha verde e outros agravos à saúde. *Ciênc Saúde Coletiva.* [on-line]. 2014 jan/dez; 19(12): 4797-808. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014001204797&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014001204797&script=sci_abstract&tlng=pt).
12. Fassa AG, Faria NMX, Meucci RD, Fiori NS, Miranda VI, Facchini LA. Green tobacco sickness among tobacco farmers in southern Brazil. *Am J Ind Med.* [on-line]. 2014 jun. [citado 2014 nov 20];57(6):726-35. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24526387>.
13. Oliveira PPV, Sihler CB, Moura L, Malta DC, Torres MCA, Lima SMCP, et al. First reported outbreak of green tobacco sickness in Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2010 dez; 26(12): 2263-9.
14. Bartholomay, P, Iser BP, Oliveira PP, Santos TE, Malta DC, Sobel J, et al. Epidemiologic investigation of an occupational illness of tobacco harvesters in southern Brazil, a worldwide leader in tobacco production. *Occup Environ Med.* 2012 jul;69(7):514-8.
15. Lee K, Lim HS. Proposal of the Global Network for the Study of Green Tobacco Sickness. *Ciênc Saúde Coletiva.* [on-line]. 2013 jan/jun. [citado 2014 nov 20]; 18(6): 1859-60. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232013000600037](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000600037).
16. Kim HC, Lee KS, Chae HS, Park YS, Min KD. A research on airborne nicotine exposure during harvest and weaving tasks in tobacco farms. *J Korean Soc Occup Environ Hyg.* 2012; 22(3): 217-23.
17. Steffen GPK, Steffen RB, Antonioli ZI. Contaminação do solo e da água pelo uso de agrotóxicos. *Tecno-logica.* 2011 jan/jun; 15(1):15-21.
18. Zamberlan C, Medeiros AC, Dei svaldi J, Siqueira HCH. Ambiente, saúde e enfermagem no contexto ecossistêmico. *Rev Bras Enferm.* [on-line]. 2013 jul/ago. [citado 2014 nov 20]; 66(4): 603-6. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672013000400021](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672013000400021).

**Endereço para correspondência:** Marcia Casaril dos Santos Cargnin. Rua Pedro Alvares Cabral, 36, Bairro Operário, Taquaruçu do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 98410-000. E-mail: [marciacasaril@hotmail.com](mailto:marciacasaril@hotmail.com)

**Data de recebimento:** 29/05/2016

**Data de aprovação:** 12/12/2016