

Doença da Folha Verde do Tabaco: estudo comparativo entre perfis bioquímicos de fumicultores

Green Tobacco Disease: comparative study between biochemical profiles of tobacco growers

Enfermedad de la Hoja del Tabaco Verde: estudio comparativo entre perfiles bioquímicos de cultivadores de tabaco

Recebido: 12/07/2022 | Revisado: 23/07/2022 | Aceito: 25/07/2022 | Publicado: 01/08/2022

Morgana Pappen

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8074-7811>
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil
E-mail: morganapappen@gmail.com

Guilherme Mocelin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9727-3619>
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil
E-mail: mocelinguilherme@gmail.com

Emelin Pappen

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6109-1706>
Universidade do Vale do Taquari, Brasil
E-mail: emelinpappen@hotmail.com

Larissa Calheiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9167-0656>
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil
E-mail: larissacalheiro05@hotmail.com

Vanessa Amáble Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2170-2541>
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil
E-mail: nessa_a_martins@yahoo.com.br

Sonimar de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9195-7806>
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil
E-mail: sonimarorlandisouza@gmail.com

Cézane Priscila Reuter

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4549-3959>
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil
E-mail: cezanereuter@unisc.br

Jane Dagmar Pollo Renner

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0649-7081>
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil
E-mail: janerenner@unisc.br

Suzane Beatriz Frantz Krug

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2820-019X>
Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil
E-mail: skrug@unisc.br

Resumo

Introdução: O Brasil é um importante exportador de tabaco, enquanto o Rio Grande do Sul é o maior produtor. Com tudo, o fumicultor ficar suscetível a diversos agravos de saúde durante sua jornada de trabalho, como a Doença da Folha Verde do Tabaco (DFVT). **Objetivo:** Comparar o perfil hematológico, hepático e renal de fumicultores com e sem quadro sugestivo da DFVT nas etapas do plantio, colheita e classificação do tabaco. **Metodologia:** Trata-se de estudo caso-controlado através da utilização de um banco de dados prévio. **Resultados:** Foram analisados casos da DFVT na etapa de colheita e classificação, obtendo significância estatística na dosagem dos monócitos durante as duas etapas e alteração também nos níveis de hemoglobina durante a etapa da colheita. **Conclusão:** Concluiu-se que os fumicultores com DFVT, durante o cultivo do tabaco podem apresentar alteração nos exames bioquímicos, como monócitos e hemoglobina, assim, prejudicando sua saúde.

Palavra-chave: Cotinina; Saúde da população rural; Tabaco.

Abstract

Brazil is an important tobacco exporter, while Rio Grande do Sul is the largest producer. However, tobacco growers are susceptible to various health problems during their workday, such as the Leaf Green Tobacco Disease (DFVT).

Objective: To compare the hematological, hepatic and renal profile of tobacco growers with and without symptoms suggestive of DFVT in the stages of planting, harvesting and tobacco classification. *Methodology:* This is a case-control study using a previous database. *Results:* Cases of DFVT were analyzed in the stage of collection and classification, obtaining statistical significance in the dosage of monocytes during the two stages and also changes in the levels of hemoglobin during the stage of collection. *Conclusion:* It was concluded that tobacco growers with DFVT, during tobacco cultivation, may present changes in biochemical tests, such as monocytes and hemoglobin, thus harming their health.

Keywords: Cotinine; Health of the rural population; Tobacco.

Resumen

Brasil es un importante exportador de tabaco, mientras que Rio Grande do Sul es el mayor productor. Sin embargo, los cultivadores de tabaco son susceptibles a varios problemas de salud durante su jornada laboral, como la enfermedad del tabaco de hoja verde (DFVT). *Objetivo:* Comparar el perfil hematológico, hepático y renal de cultivadores de tabaco con y sin síntomas sugestivos de TVP en las etapas de siembra, cosecha y clasificación del tabaco. *Metodología:* Se trata de un estudio de casos y controles utilizando una base de datos previa. *Resultados:* Se analizaron casos de DFVT en la etapa de recolección y clasificación, obteniendo significancia estadística en la dosificación de monocitos durante las dos etapas y también cambios en los niveles de hemoglobina durante la etapa de recolección. *Conclusión:* Se concluyó que los tabacaleros con DFVT, durante el cultivo del tabaco, pueden presentar alteraciones en los exámenes bioquímicos, como monocitos y hemoglobina, perjudicando así su salud.

Palabras clave: Cotinina; Salud de la población rural; Tabaco.

1. Introdução

No Brasil existem inúmeras propriedades rurais, nas quais vivem trabalhadores que cultivam o tabaco como principal fonte de renda familiar. O país é um importante exportador de tabaco e o Estado do Rio Grande do Sul (RS) é um grande produtor dessa planta. O cultivo do tabaco é desenvolvido pela população rural durante um período de aproximadamente um ano, conhecido como a safra do tabaco (Cargnin et al., 2016; Riquinho & Hennington, 2014).

O cultivo do tabaco é dividido em três etapas, descritas como plantio, colheita e classificação. O plantio é a primeira etapa, caracterizado pelo início da produção da planta do tabaco nas bandejas, após, essas mudas são transplantadas para o solo já preparado adequadamente. Depois que cresce, a planta do tabaco está pronta para a colheita, sendo considerada a segunda fase do cultivo dessa planta (Oliveira & Costa, 2012).

A colheita é realizada manualmente, sendo colhidas as folhas do pé de tabaco e organizadas para a secagem, a qual acontece em estufas de calor. Posteriormente, a terceira fase do cultivo do tabaco é a classificação, que se dá a partir da separação das folhas secas através de uma classificação exigida pelas empresas fumageiras. Após esse processo, o tabaco é destinado para a comercialização nas empresas fumageiras que assessoram durante o cultivo da planta (Silveira, 2015)

Considera-se que, no Brasil, 30 milhões de pessoas são moradoras da zona rural. Ao desenvolverem suas atividades, durante o cultivo do tabaco, podem acabar se expondo a diversos agravos de saúde com o surgimento de doenças agudas e crônicas. O cultivo do tabaco pode influenciar os fumicultores no aparecimento de doenças respiratórias, renais, cardíacas, acidentes de trabalho, intoxicações, entre outras. Sendo assim, pouco conhecida e diagnosticada, mas que pode acometer o fumicultor, a Doença da Folha Verde do Tabaco é uma intoxicação aguda originada pela exposição da pele à nicotina presente no tabaco (Riquinho & Hennington, 2014).

O diagnóstico da DVFT é descrito quando o fumicultor apresenta a tríade da doença, sendo, o nível de cotinina alterada; exposição a nicotina; aparecimento de algum sinal ou sintoma de intoxicação aguda, como por exemplo, náuseas, cefaleia, tontura, vômito, dor abdominal, alteração na pressão arterial e na frequência cardíaca. Estes sinais e sintomas podem aparecer durante ou após a exposição com a nicotina, pois a duração média da DFVT é de até 72 horas, então, durante esse período o fumicultor poderá apresentar um dos sinais e sintomas citados anteriormente (Schmitt et al., 2007; Oliveira et al., 2010).

O fumicultor, que for considerado com a DFVT, tem presente nicotina na corrente sanguínea, que é disseminada pelos

órgãos do corpo, absorvida e transformada pelo fígado e excretada pela urina. A cotinina é o biomarcador de dosagem de nicotina, sendo está presente na folha do tabaco e absorvida através do contato da pele do fumicultor com a folha. Ocorre maior absorção de nicotina quando o fumicultor entra em contato com as folhas do tabaco com chuva, suor ou orvalho, o que facilita o acesso da nicotina à corrente sanguínea, devido ser hidrossolúvel e lipossolúvel, sendo facilmente absorvida pela pele (Bartholomay et al., 2012; Silva et al., 2014).

Nesse âmbito, existem poucas literaturas científicas sobre a saúde dos fumicultores, das quais algumas trazem a relação do fumicultor com a exposição aos agrotóxicos e a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Quanto a DFVT, no Brasil existem alguns estudos epidemiológicos e há relatos que a mesma não é bem documentada e às vezes acaba sendo subnotificada por não ser diagnosticada e tratada corretamente. Por exemplo, sobre a DFVT, há conhecimento do estudo desenvolvido no município de Arapiraca/Alagoas, do tipo caso controle no ano de 2007; outro do tipo caso controle em Candelária/RS em 2008; outro realizado em São Lourenço/RS em 2011, do tipo transversal; e outro, também foi realizado no município de Candelária em 2015, do tipo coorte (Fassa et al., 2014; Martins et al, 2016; Fotedar & Fotedar, 2017; Oliveira et al., 2010).

O interesse pela temática referente a fumicultores e sua caracterização de perfil renal, hematológico e hepático originou-se da pequena quantidade de literaturas científicas que relatam esse assunto. A saúde dos fumicultores pode ser acompanhada através de exames de biomarcadores, pois as moléculas que permitem detectar patologias estão no organismo e podem ser encontradas através de dosagens diminuídas ou elevadas. Do ponto de vista laboratorial, propõe-se a realização de exames laboratoriais para auxiliar no diagnóstico de patologias, bem como a definição das condutas a serem tomadas. Dessa maneira, é importante que o fumicultor tenha um acompanhamento por profissionais de saúde, participe de atividades de prevenção de doenças e promoção a saúde, faça exames periódicos regularmente (Arcury et al., 2008).

Sendo assim, o presente artigo tem o intuito de comparar os perfis bioquímicos dos fumicultores com e sem a DFVT, proporcionando novas discussões acerca do tema, bem como a contribuir com atividades de promoção e prevenção à saúde dos trabalhadores rurais, além de acrescentar dados epidemiológicos para a saúde pública. Além disso, o estudo se torna inovador na área da DFVT, por comparar exames bioquímicos dos fumicultores com e sem doença, nas três etapas do cultivo do tabaco, situação essa, não investigada em estudos anteriores.

Esse artigo tem por objetivo comparar o perfil hematológico, hepático e renal de fumicultores com e sem quadro sugestivo da DFVT nas etapas do plantio, colheita e classificação do tabaco.

2. Metodologia

O estudo é do tipo caso-controle, conforme o autor Pereira et al. (2018), é elaborado a partir da análise do banco de dados proveniente da dissertação no Programa de Pós-Graduação Mestrado em Promoção da Saúde da UNISC “DOENÇA DA FOLHA VERDE DO TABACO: uma análise por FT – IR da metabólômica da saúde dos fumicultores”, no ano de 2015, a qual teve parceria com o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Secretaria Municipal de Candelária e Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC).

A pesquisa acima citada foi desenvolvida no município de Candelária, município localizado no Vale do Rio Pardo no RS, com uma população de 30.171 habitantes e área de 944 Km². Esse município é considerado o quarto maior produtor de tabaco do RS, constituindo-se de aproximadamente 4.000 famílias envolvidas com esse tipo de cultivo (IBGE, 2010). O município já foi campo de duas pesquisas anteriores sobre DFVT, tornando-se referência para estudos nessa temática.

O tabaco Virgínia é o tipo mais cultivado na região, devido adaptação ao clima. O cultivo dessa planta dá aos agricultores o sustento familiar, tornando-se a principal fonte de renda do município, isso devido existir uma ligação entre o fumicultor, as empresas fumageiras transnacionais e o mercado global.

O banco de dados utilizado contém informações de 44 fumicultores de diferentes localidades do município de Candelária/RS. Este banco possui informações sociodemográficas e valores bioquímicos obtidos através de coletas de sangue e urina obtidas nas três etapas do cultivo do tabaco, sendo, classificação, plantio e colheita.

Os critérios de inclusão da amostra do estudo foram fumicultores com e sem quadro sugestivo para a DFVT; fumicultores com todos os exames laboratoriais na etapa a ser analisada. Como critério de exclusão da amostra foi o hábito tabagista, independentemente da quantidade de cigarros consumidos.

Para analisar os dados, os participantes foram separados em dois grupos, os que apresentavam quadro sugestivo da DFVT e os que não apresentavam. Para caracterizar o quadro sugestivo da DVFT, o participante deveria manifestar a tríade da doença (Fassa et al., 2014). Os participantes que apresentavam a tríade da DFVT, mas que declararam ter hábito tabagista, independentemente da quantidade de cigarros consumidos, não foram considerados no estudo. Os participantes que relataram conviver com algum fumante foram considerados fumantes passivos e participaram do estudo. Os participantes sintomáticos foram considerados os que relataram alguns dos sinais e sintomas da DVFT em até 72 horas antes da coleta¹⁹. Em todas as etapas do cultivo do tabaco foram coletadas amostras sanguíneas e de urina. Na urina foi analisado a cotinina, a qual os valores de referências foram menores de 20ng/dL para não fumantes, de 20 a 50 ng/mL para os fumantes passivos ou ocasionais, e o valor acima de 50 ng/mL para fumantes, conforme método de referência do laboratório contratado para realizar as análises.

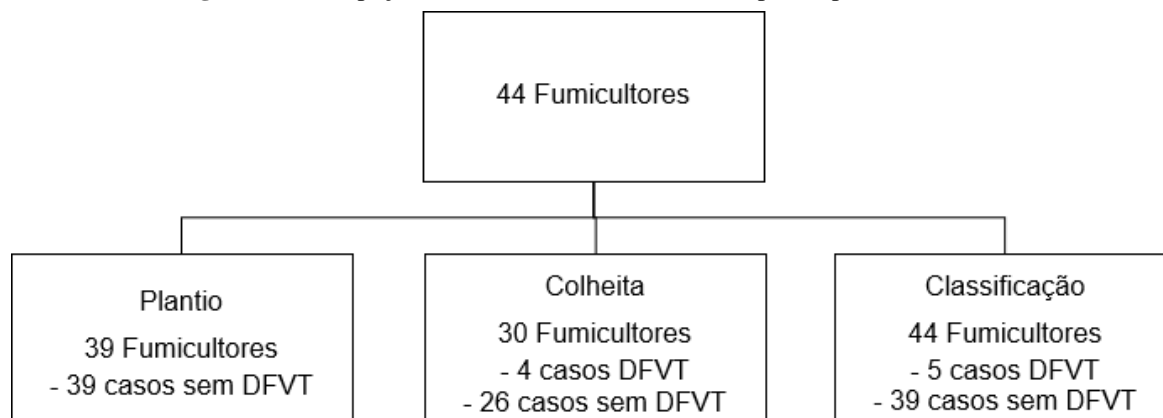
Nas três etapas do processamento do tabaco, foram analisados os valores bioquímicos de Aspartatoaminotransferase (AST), Alanina aminotransferase (ALT), gamaglutamiltranspeptidase (gama-GT), creatinina, ureia, hemograma completo, constituído de eritrócitos (hemácias, hemoglobina, hematócrito), leucócitos (linfócitos, neutrófilos, eosinófilos, basófilos e monócitos) e plaquetas.

Para as análises hematológicas as amostras de sangue total coletadas foram adicionadas em um tubo com EDTA e analisada no equipamento automatizado Sysmex modelo XS-800i para avaliação de células da série vermelhas e brancas. Os valores de referência do perfil hematológico utilizados foram os citados por Failace e Fernandes (2015), para as hemácias valores normais de 4.000.000 – 5.400.000 M/ul, hemoglobina em mulheres de 11,6 – 15,6g/dL e em homens 12,8 – 17,86g/dL, hematócrito em mulheres de 36 – 48% e em homens de 39 – 53%, linfócitos 1.000-4.500/mm³, eosinófilos 0 – 500/mm³, basófilos 0 – 200/mm³, monócitos 100 – 1.000/mm³, segmentados 1.500- 7.000/mm³, e as plaquetas 140.000 – 350.000/mm³.

Para as análises bioquímicas, as amostras sanguíneas coletadas foram colocadas em tubo vacuntainer com ativador de coágulo e centrifugadas por 5 minutos a 2000 rpm para separação de soro. No perfil hepático, foram analisados os marcadores de AST e ALT, fosfatase alcalina e gama-GT, sendo os valores de referência, ALT o valor de 7 a 35 U/L para mulheres e 10 a 40 U/L para homens; para AST, o valor de 10 a 30 U/L para mulheres e homens; para o marcador gama – GT, o valor de 1 a 24 U/L para mulheres e 2 a 30 U/L para homens. No perfil renal, foram analisados os marcadores de creatinina e ureia. Para a creatinina normal, foram adotados os valores de 0,6 a 1,1 mg/dL para mulheres e 0,7 a 1,4 mg/dL para os homens. Da mesma forma, a ureia foi considerada normal de 10 a 50 mg/dL para mulheres e homens. Todas as dosagens foram realizadas após jejum prévio de 12 horas, utilizando kits comerciais DiaSys (DiaSysDiagnostic Systems, Germany), no equipamento automatizado Miura200 (I.S.E., Rome, Italy) (Failace; Fernandes, 2015).

A Figura 1 descreve a amostra dos sujeitos nas três etapas do processamento do tabaco, sendo apresentado também os casos de fumicultores com e sem a DFVT em cada etapa do cultivo. Os participantes são os mesmos nas três etapas coletadas.

Figura 1: Participação dos fumicultores durante as etapas de processamento do tabaco.



Fonte: Autores (2018).

Conforme o fluxograma apresentado, o estudo foi desenvolvido com 39 fumicultores na etapa do plantio, 30 durante a colheita e 44 na etapa da classificação. Não foi possível manter o mesmo número de participantes nas três etapas de coleta dos dados devido a não compatibilidade de horários dos participantes e da coleta. A etapa da classificação contou com o maior número de participantes devido ter sido a primeira etapa a ser coletada e apresentada no banco de dados. Todos os participantes residiam na zona rural, moradores de oito distritos pertencentes ao município de Candelária.

As análises das informações foram tabuladas no programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 23.0 (IBM, Armonk, NY, USA). Nas análises foi utilizado o teste de Fisher com significância de $p < 0,05$ para comparação de dados categóricos. Para dados numéricos, foi aplicado o teste U de Mann-Whitney, sendo os valores descritos em mediana e intervalo interquartilico.

O presente trabalho seguiu os preceitos éticos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos e foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UNISC, conforme o parecer 2.393.086 no dia 22 de novembro de 2017.

3. Resultados e Discussão

Para caracterização dos fumicultores participantes do estudo, descreve-se que dos 44 fumicultores, 25 (56,8%) são do sexo feminino e 19 (43,2%) são do sexo masculino; 35 (79,5%) são da cor branca, quatro (9,1%) parda e cinco (11,4%) negra; sete (16%) são solteiros, dois (4,5%) são separados e 35 (79,5%) são casados, todos com idade acima de 18 anos.

Dessa forma, a etapa do cultivo do tabaco inicial, caracterizado como plantio, acontece no município pesquisado durante os meses de agosto e setembro, a qual contou com dados de 21 fumicultores (53,85%) do sexo feminino e 18 (46,15%) do sexo masculino, entretanto, nessa etapa não se constatou nenhum caso de fumicultor com DFVT.

A segunda etapa do processamento do tabaco é conhecida como colheita, desenvolvida pelos fumicultores no final do mês de novembro e início do mês de dezembro, essa contou com dados de 16 fumicultores (53,33%) do sexo feminino e 14 (46,66%) do sexo masculino. Nessa etapa da colheita, foram diagnosticados quatro (13,33%) casos sugestivos de DFVT e os outros 26 (86,67%) fumicultores sem a respectiva doença.

E a terceira etapa desenvolvida no processo de cultivo do tabaco, conhecida como a fase final da safra é a classificação das folhas de tabaco, ocorrida geralmente a partir da segunda quinzena de março do ano subsequente ao do plantio. A mesma contou com a participação de 24 fumicultores (54,54%) do sexo masculino e 20 (45,45%) do sexo feminino. Desses 44 fumicultores participantes, cinco (11,37%) foram considerados com a DFVT e 39 (88,63%) sem a DFVT.

Dessa maneira, na comparação categórica, foram descritos os exames bioquímicos alterados, os quais estão apresentados na etapa da colheita e da classificação, já que não teve nenhum caso durante a etapa do plantio. Além disso, também houve separação dos fumicultores com e sem a DFVT, conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização Dos Exames Bioquímicos Alterados.

Variáveis	Colheita			Classificação		
	DFVT n (%)	Sem DFVT n (%)	p-valor*	DFVT n (%)	Sem DFVT n (%)	p-valor*
Creatinina	1 (100)	-	0,133	2 (18,2)	9 (81,8)	0,586
Ureia	1 (25,0)	3 (75,0)	0,461	1 (10,0)	9 (90,0)	0,877
AST/TGO	-	-	-	-	1 (100)	0,717
ALT/TGP	-	-	-	1 (6,7)	14 (93,3)	0,480
Gama-GT	-	2 (100)	0,566	1 (11,1)	8 (88,9)	0,979
Plaquetas	-	-	-	-	1 (100)	0,717
Hemácias	-	2 (100)	0,566	1 (33,3)	2 (66,7)	0,214
Hemoglobina	-	-	-	1 (33,3)	2 (66,7)	0,214
Hematócrito	-	-	-	0 (0)	2 (100)	0,604
Eosinófilos	-	2 (100)	0,566	-	-	-
Linfócitos	-	3 (100)	0,474	1 (33,3)	2 (66,7)	0,214
Monócitos	-	5 (100)	0,337	4 (100)	0 (0)	<0,001
Segmentados	-	3 (100)	0,474	-	-	-

ALT/TGP: Alanina Aminotransferase; AST/TGO: Aspartato aminotransferase; Gama-GT: Gamaglutamiltranspeptidase. *Utilizado Teste de Fisher com significância de $p < 0,05$. Fonte: Autores (2018).

Ao analisar a Tabela 1, percebe-se que todos os exames bioquímicos apresentaram alteração de pelo menos um fumicultor, como também apareceram alterações em fumicultores com e sem a DFVT. Através da análise realizada com os dados obteve significância apenas nos monócitos durante a etapa da classificação, com os fumicultores com e sem a DFVT.

Silva (2014) descreve que o fumicultor fica exposto a altas dosagens de pesticidas, o que pode afetar sua saúde, isso ocorre devido os compostos químicos influenciarem em danos ao DNA humano. Da mesma forma que a exposição a nicotina, presente na folha do tabaco, pode desencadear quadro de DFVT. Assim, o fumicultor poderá prejudicar sua saúde durante todo o cultivo do tabaco, por isso, é necessário existir orientações para realizar exames laboratoriais periodicamente como forma de controle da saúde.

O fato de não ter tido nenhum caso de DFVT na etapa do plantio suponha-se que nessa etapa a planta é de porte pequeno e o fumicultor não tem muito contato com a folha do tabaco, sendo que na etapa da colheita o fumicultor fica mais tempo em contato com a folha, a qual é maior comparado com a folha do plantio. Sendo que na colheita, muitas vezes a folha está molhada, o que facilita a absorção da nicotina (Young, 2000).

Observa-se que no estudo, um maior número de exames bioquímicos alterados na etapa da classificação do que durante a colheita. Contrário do que a maioria das literaturas científicas trazem, em que é relatado a etapa da colheita do tabaco quando o fumicultor fica mais suscetível ao aparecimento de patologias devido a exposição a agrotóxicos e a nicotina (Abicht et al., 2001).

Observou-se também, ao analisar a tabela, um grande número de exames laboratoriais normais disso compreende-se que os fumicultores podem ser considerados saudáveis. Certamente ocorre por terem uma boa alimentação, pois a grande maioria dos trabalhadores rurais produz grande parte dos seus próprios alimentos, priorizando os cultivos sem a utilização de agrotóxicos. Vale ressaltar, que a população rural possui baixa exposição à poluição atmosférica, assim beneficiando sua saúde. Ao analisar a Tabela 1, percebeu-se significância estatística somente nos exames de monócitos na etapa da classificação, tanto em casos de fumicultores com a DFVT como os sem a doença. O autor relata que os monócitos são células do sistema imunológico presente em cada pessoa, que age defendendo corpos estranhos no organismo. Fabricados pela medula óssea, os monócitos ficam pouco tempo na circulação sanguínea, após partem para outros tecidos do corpo humano, sofrendo processo de diferenciação (Mazzachi; et al., 2000).

Monocitose é o nome dado ao aumento de monócitos no organismo, originado normalmente por infecções crônicas. Sabe-se que intoxicação crônica se caracteriza por ter acúmulo de danos genéticos, aparecendo devido a repetição de exposição ao toxicante, geralmente isso acontece durante longo tempo. Dessa maneira, a presente pesquisa, traz os casos de monocitoses nos fumicultores com e sem a DFVT, sendo que a mesma é caracterizada como uma intoxicação aguda. Por isso, pode-se relacionar que o fumicultor exposto por longo período de tempo a um agente toxicante, poderá desenvolver uma intoxicação crônica, o que leva a alteração dos monócitos nos exames bioquímicos (Santos; et al., 2012).

Assim, sugere-se que a alteração dos monócitos tenha relação com quadro de intoxicação crônica, que pode ter sido causada devido aos casos de intoxicações agudas recorrentes. O fumicultor pode apresentar intoxicação aguda e crônica, também por estar exposto aos agrotóxicos, o que possivelmente poderá desencadear quadros graves de saúde, como o aparecimento de câncer em diferentes órgãos. Mesmo assim, no fumicultor o diagnóstico de patologias é mais difícil, isso porque existe exposição a diferentes agentes que podem ser o causador, nesses casos existe a dificuldade da associação da causa/efeito. Problemas imunológicos, neurológicos, hepáticos, hematológicos, tumores e malformações congênitas, podem ser originados de uma intoxicação crônica, a qual atinge diferentes sistemas e órgãos (Guyton et al., 2015).

Para realizar outra análise dos exames bioquímicos dos fumicultores participantes do estudo, foi necessário realizar um segundo teste estatístico, apresentado através da Tabela 2.

Tabela 2: Caracterização Dos Exames Bioquímicos Dos Fumicultores.

	Colheita (n=30)		Classificação (n=44)	
	DFVT Mediana (IIQ)	Sem DFVT Mediana (IIQ)	DFVT Mediana (IIQ)	Sem DFVT Mediana (IIQ)
Creatinina (mg/dL)	0,85 (0,80-1,12)	1,00 (0,90-1,02)	0,79 (0,69-0,86)	0,91 (0,72-1,03)
Ureia (mg/dL)	30,50 (24,50-47,75)	32,5 (28,75-42)	35,70 (30,80-53,85)	30,50 (25,40-42,90)
AST/TGO (U/L)	13,50 (11,50 -17,75)	16 (12-21)	16 (14-28)	20 (17-26)
ALT/TGP (U/L)	16,50 (11,25-18,00)	14,50 (11,5-17)	22 (20-42,50)	28 (21-33)
Gama-GT (U/L)	17,50 (14,75-18,00)	15 (12-22,25)	17 (11-35,50)	28 (20-34)
Plaquetas (p/mm ³)	199.500 (154.250-208.000)	221.500 (185.250-261.250)	247.000 (213.000-257.500)	211.000 (192.000- 258.000)
Hemácias (/mm ³)	4.535.000 (4.300.000 -4.822.500)	4.695.000 (4.470.750 - 5.160.000)	4.550.000 (4.170.000 – 4.990.000)	4.700.000 (4.480.000 – 5.020.000)
Hemoglobina (g/dL)	12,90 (12,17-13,25) ^a	13,85 (13,10-14,52)	13,10 (12-14,95)	13,80 (13-14,60)
Hematócrito (%)	39,25 (38,42-39,85)	41,15 (39,35-43,40)	38,40 (37,20-43,60)	42,20 (39,60-44,40)
Basófilos (%)	0,40 (0,40-0,55)	0,50 (0,40-0,62)	0,02 (0,02-0,05)	0,03 (0,02-0,03)
Eosinófilos (%)	2,35 (1,82-4,37)	2,30 (2,00-3,75)	0,23 (0,19-0,28)	0,23 (0,12-0,38)
Linfócitos (%)	33,75 (32,60-34,75)	30,35 (25,92-38,15)	27 (20-30,55)	26 (23-32)
Monócitos (%)	6,80 (5,75-7,85) ^b	8,80 (7,50-10,00)	11(4,95-12,00) ^c	5,70 (4,10-6,40)
Segmentados (%)	60,50 (56,92-66,25)	55,80 (50,85-61,30)	53 (49,50-53)	58 (48-65)

ALT/TGP: Alanina Aminotransferase; AST/TGO: Aspartato aminotransferase; Gama-GT: Gamaglutamiltranspeptidase; ^a: 0,032; ^b: 0,033; ^c: 0,038.*Aplicado o Teste U de Mann-Whitney, sendo os valores descritos em mediana e intervalo interquartil. Fonte: Autores (2018).

A Tabela 2 apresenta o teste numérico realizado, o qual confirmou a alteração dos monócitos realizados no teste anterior (Tabela 1). Isso sugere que monócitos alterados podem aparecer significativos tanto nos fumicultores com a DFVT como os sem a DFVT, como também, durante a etapa da colheita e da classificação do tabaco. Além dos monócitos, a hemoglobina apresentou significância durante a etapa da colheita.

Sobre a significância da hemoglobina, percebeu-se que os valores alterados aparecem em níveis mais elevados comparados com os valores de referência. A hemoglobina é encontrada no interior das hemácias, sendo responsável por transportar oxigênio para todo o corpo humano. A alteração da hemoglobina elevada pode aparecer em casos de desidratação, esforço físico extremo, episódios de vômito, câncer de rim e fígado, doenças cardiovasculares e insuficiência respiratória, etc, o que frequentemente é descrito em estudos com fumicultores, pois o cultivo do tabaco expõe o fumicultor a agravos de saúde por ser um trabalho manual, o que gera sinais e sintomas durante a após as atividades, além de poder desenvolver doenças, como o câncer (Cargnin et al., 2016; Fassa et al., 2014).

4. Conclusão

Por meio desta pesquisa, pôde-se identificar que os fumicultores estão expostos a agravos de saúde constantemente, como a DFVT, durante o desenvolvimento de suas atividades de trabalho. Ademais, foi identificado que os mesmos podem apresentar quadro da DFVT em uma das etapas do cultivo do tabaco, ou apresentarem durante todo o cultivo.

Percebeu-se que há significância estatística quando comparado os perfis do fumicultores com e sem a DFVT, entretanto, essa alteração apareceu somente no perfil hematológico, sendo nos exames de monócitos e hemoglobina. Assim, pode-se entender que a exposição recorrente do fumicultor a agravos de saúde, pode ser analisada através dos exames

bioquímicos.

Dessa forma, os fumicultores devem manter cuidado durante a realização das suas atividades ocupacionais, para que previnam problemas de saúde desenvolvidos a partir do trabalho. Para prevenir a intoxicação aguda, indica-se o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), pois o mesmo objetiva proteger o contato dérmico do fumicultor com a nicotina.

A partir da construção do presente artigo, sugere-se que seja realizado mais estudos na área de saúde do trabalhador rural, especialmente com enfoque na prevenção de doenças e promoção da saúde. Também sugere-se que seja pesquisado mais detalhadamente exames bioquímicos em trabalhadores rurais, a fim de diagnosticar precocemente doenças e agilizar tratamento correto quando necessário.

Agradecimentos

Agradecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão da taxa para cursar o Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC).

Referências

- Abicht, K., et al. (2001). Multicenter evaluation of new GGT and ALP reagents with new reference standardization and determination of 37 C reference intervals. *Clin. Chem. Lab. Med.* 39, 346-352.
- Arcury, T. A., et al. (2008). Green tobacco sickness and skin integrity among migrant Latino farmworkers. *Journal Epidemiology and Community Health*, 51(51), 195-203.
- Bartholomay, P., et al. (2012). Epidemiologic investigation of an occupational illness of tobacco harvesters in southern Brazil, a worldwide leader in tobacco production. *Occupational Environment Medicine*, 69(7), 514-518.
- Cargnin, M. S., et al. (2016). Cultura do tabaco versus saúde dos fumicultores. *Texto Contexto Enfermagem*, 25(2), 1 -9.
- Failace, R., & Fernandes, F. (2015). *Hemograma: manual de interpretação*. (6ª ed.): Artmed.
- Fassa, A. G., et al. (2014). Green tobacco sickness among tobacco farmers in southern Brazil. *American Journal of Industrial Medicine*, 57(6), 223-300.
- Fotadar, S., & Fotadar, V. (2017). Doença do tabaco verde: uma breve revisão. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 21, 101-104.
- Guyton, K. Z., et al. (2015). Carcinogenicity of tetrachlorvinphos, parathion, malathion, diazinon, and glyphosate. *The Lancet Oncology*, 16(5), 490-491.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2010). *Cidades*. <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>.
- Martins, V. A., et al. (2016). Doença da Folha Verde do Tabaco no período da classificação do tabaco: perfil sociodemográfico e ocupacional de fumicultores de um município do interior do Rio Grande do Sul. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 6(4), 206-210.
- Mazzachi, B. C., Peake, M. J., & Ehrhardt, V. (2000). Reference range and method comparison studies for enzymatic and Jaffé creatinine assays in plasma and serum and early morning urine. *Clinical laboratory*, 46(2), 53-55.
- Oliveira, P. P. V., et al. (2010). First reported outbreak of Green tobacco sickness in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 26(12), 2263-2269.
- Oliveira, F., & Costa, M. C. F. (2012). *Cultivo do tabaco*. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas.
- Pereira A. S., et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM
- Riquinho, D. L., & Hennington, É. (2014). A. Cultivo do tabaco no sul do Brasil: doença da folha verde e outros agravos à saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, 19(12), 4797-4808.
- Santos, I. M., Franzon, C. M. R., & Koga, A. H. (2012). Diagnóstico laboratorial de leucemia mielomonocítica crônica agudizada em associação com leucemia linfocítica crônica: aspectos morfológicos e imunofenotípicos. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 34(3), 242-244.
- Schmitt, N., et al. (2007). Health risks in tobacco farm workers: a review of the literature. *Journal of Public Health*, 15(4), 255-264.
- Silva, K. L., et al. (2014). Health promotion: challenges revealed in successful practices Health promotion: challenges revealed in successful practices. *Revista de Saúde Pública*, 48(1), 76-85.
- Silveira, R. L. L. (2015). A cultura do tabaco na Região Sul do Brasil: dinâmica de produção, organização espacial e características socioeconômicas. *Geografia Ensino & Pesquisa*, 19(2), 23-40.
- Young, D. S. (2000). Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. (5th ed.), DC: *The American Association for Clinical Chemistry Press*. 1(2), 579-581.