

Alcoolismo, tabagismo e exposição aos agrotóxicos: avaliação epidemiológica e molecular como auxiliar na prevenção e questões de saúde

Alcoholism, smoking and exposure to pesticides: epidemiological and molecular evaluation as support to prevention and health issues

Anderson Barros Archanjo, Aline Ribeiro Borçoi, Arícia Leone Evangelista Moteiro de Assis, Camila Vieira Chagas David, Carlos Cesar Jorden Almança, Catarine Conti, Cinthia Vidal Monteiro da Silva Couto, Diego Camuzi, Érika Aparecida Silva de Freitas, Ester Ribeiro Cunha, Flávia Vitorino Freitas, Gabriel Madeira da Silva Guanaes, Gabriela Tonini Peterle, Gabrielly Assis Robe, Guilherme Colli Valiate, João Batista Pavesi Simão, Joaquim Gasparini Santos, Julia de Assis Pinheiro, Juliana Dalbó, Juliana Krüger Arpini, Larissa Bettcher Brito, Leonardo Oliveira Trivilin, Leticia Parmanhani Romão, Lucas de Lima Maia, Marcelo dos Santos, Márcio Vinicius Moreira Vianna, Mayara Mota de Oliveira, Maycown Douglas de Oliveira Miranda, Schalana de Oliveira Reis, Suzanny Oliveira Mendes, Wagner Miranda Barbosa, Zélia Terezinha Gai, Jefferson Pessoa Hemerly, Hugo Bolsoni Zago, José Aires Ventura, Iuri Drummond Louro, Fabio Daumas Nunes, Eloiza Helena Tajara da Silva, José Cláudio Casali da Rocha, Adriana Madeira Álvares-da-Silva.

Coordenadora

Adriana Madeira Álvares-da-Silva

Filiação

Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo.
Alto Universitário, S/N, Caixa Postal 16
29500-000 Alegre, ES, Brasil
e-mail: adriana.biomol@gmail.com
Fax: +55-28-3552-8627
Tel.: +55-28-3552-8624

RESUMO

Objetivos: Realizar medidas de educação visando a prevenção em saúde e melhor qualidade de vida, e obter dados através de levantamento epidemiológico que poderão ser fornecidos ao SUS como um modelo de região rural que poderá ser utilizado em outras regiões do país gerando um grande impacto social e economia de recursos federais, estaduais e municipais.

Resultados: Juntamente com os questionários e visitas às comunidades estudadas, foram realizadas ações educativas para a prevenção do uso indiscriminado de agrotóxicos, assim como o uso de tabaco e álcool. Vale apenas destacar a parceria com diversos outros projetos na região, que possibilitou a oferta de cursos de capacitação EAD e presenciais, assim como a elaboração de material didático sobre o assunto na forma de livros, aulas e organização de espaços virtuais de aprendizagem e de treinamento.

Conclusão: O projeto gerou impacto social, com treinamento de professores e crianças nas escolas, além dos agentes de saúde e outros profissionais que atuam na saúde e educação dentro dos municípios. Finalmente, um ponto de grande destaque relacionado às metas do projeto foi a capacitação e formação de pessoas na área de oncogenética e aconselhamento genético, algo inédito para o estado do Espírito Santo.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o consumo abusivo de bebidas alcoólicas por avaliação dos últimos 30 dias nas capitais é de 19,1%, maior entre homens do que em mulheres, segundo a pesquisa Vigitel (Vigilância dos Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) do Ministério da Saúde, 2017 (BRASIL, 2017). O uso do álcool e do tabaco é frequentemente associado e, segundo a OMS, o tabagismo é considerado a principal causa de morte evitável em todo o mundo, sendo responsável pela morte de um em cada dez adultos. No ano de 2013, a prevalência de usuários de produtos derivados de tabaco, fumado ou não fumado, de uso diário ou ocasional, foi de 15,0%. (IBGE, 2014).

A associação do uso do tabaco, álcool e agrotóxicos por agricultores pode gerar uma grande exposição destes indivíduos a agentes mutagênicos e/ou carcinogênicos, o cigarro contém mais de 7.000 substâncias químicas, dentre elas encontram-se muitos agentes mutagênicos e/ou carcinogênicos como geradores de espécies reativas de oxigênio (ROS), metais pesados, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAHs), além disso, os aldeídos provenientes da metabolização do álcool podem contribuir para os efeitos reforçadores do tabaco (HECHT, 1999, SINGH et al., 2011).

O país é uma importante potência agrícola com a economia mais forte na América Latina, sendo o maior produtor mundial de café. O Espírito Santo aparece como o segundo produtor de café do país, o primeiro em *Coffea canefora* (BORGES, 2015; SCHNEIDER, 2016). Porém o país lidera no consumo de agrotóxicos no mundo (ANVISA, 2013).

O Brasil e o Espírito Santo possuem cerca de 16% dos habitantes morando na zona rural (IBGE, 2010), enquanto que a região do Caparaó Capixaba, na região Sul do Espírito Santo, conta com 41,37% da população no campo (IBGE, 2010).

Em 2009, o Sistema de Informação Tóxico-farmacológica (SINITOX) observou 11.641 intoxicações por uso de agrotóxicos, destas 1.079 (9,27%) casos foram registrados no estado do Espírito Santo (ES). O SINITOX observou ainda, 188 mortes decorrentes da exposição aos agrotóxicos, sendo que 19 ocorreram no ES (ANVISA, 2010).

O projeto avaliou o estilo de vida da população rural do Caparaó Capixaba, a influência do uso do álcool, tabaco e agrotóxicos como moduladores no aparecimento de doenças decorrentes da exposição a esses agentes, realizou atividades de prevenção do uso indiscriminado de agrotóxicos, tabaco e álcool e formação de pessoas na área da oncogenética com identificação dos casos familiares e não familiares de câncer.

MÉTODO

O presente estudo teve sua aprovação pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo com o número do parecer 662.550 de 28/05/2014. O projeto foi financiado pelo Fundo de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo - FAPES, Processo 65883616/2014, Edital PPSUS.

Um inquérito de nível transversal foi utilizado para fornecer informações de 570 indivíduos, sobre a caracterização sociodemográficas, de renda (NERI, MOURA, 2008), relação com a propriedade, saúde e bem-estar dos agricultores familiares. Para calcular o tamanho da amostra, tomou-se como base a população rural com um total de 68.221 trabalhadores rurais na região, estratificados por município, segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). A pesquisa foi conduzida por entrevista pessoal em uma amostra representativa do Caparaó Capixaba. Os critérios de inclusão foram: ser agricultor familiar, ter o café como principal produto cultivado e ter idade entre 18 e 60 anos. Como critérios de exclusão, além de não se enquadrar nos critérios supracitados, já estar representado por outro indivíduo do mesmo domicílio. Os integrantes residiam na área rural de 11 cidades localizadas ao sul do Estado do Espírito Santo-Brasil, nas cidades de Alegre, Divino São Lourenço, Dorés do Rio Preto, Guaçuí, Ibatiba, Ibitirama, Irupi, Iúna, Jerônimo Monteiro, Muniz Freire e São José do Calçado, provenientes de 23 comunidades rurais. Outros parâmetros foram verificados em questionários estruturados como o consumo alimentar, avaliado pelo Questionário de Frequência Alimentar (QFCA), a insegurança alimentar e nutricional (INSAN), que foi avaliada pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar e Nutricional - EBIA e a ocorrência de sintomas depressivos, avaliados pelo Inventário de Beck. As amostras de sangue foram colhidas para análise dos parâmetros bioquímicos, hematológicos e para análise molecular. O sangue foi avaliado quanto

à presença de metais pela metodologia de digestão ácida e determinação elementar por espectrofotometria de massa. Foi feita a triagem para os casos de câncer familiar realizada através de histórico de câncer e construção de heredograma nos postos de saúde. Foram avaliados também os casos totais de câncer tratados no Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim (HECI), hospital regional de referência em câncer, ocorridos entre 2011 e 2013 para realização do georreferenciamento. Foram coletados os dados de GPS de cada paciente a partir do endereço cadastrado e o processamento dos dados com plotagem dos mapas através do Sistema de Informação Geográfica (SIG) de Código Aberto QGIS Essem. Analisou-se 2.708 indivíduos atendidos pelo Centro de Oncologia do HECI por meio da Ficha de Registro de Tumor (RHC) na base dados. Para a seleção dos casos sugestivos de serem hereditários foram usados os critérios: histórico familiar, tumores classificados como sarcomas ou osteossarcoma e neoplasias malignas primárias de localização especificadas C15- C26, C50, C51 - C58 e C60-C63 em indivíduos com idade inferior a 45 anos. Também foram analisados os registros de indivíduos com idade inferior a 30 anos, sem histórico no consumo de tabaco e que pudessem ser encaixados nos critérios de Amsterdam para síndrome de Lynch ou como síndrome de Li-Fraumeni. Os demais indivíduos foram classificados como casos esporádicos. Foi realizado treinamento em oncogenética na região através de curso de capacitação presencial e EAD, além de atividades nos postos de saúde diretamente com os profissionais SUS. Em relação à atividade de prevenção ao uso do tabaco, álcool e uso indiscriminado de agrotóxicos foram realizadas em parceria com o projeto “Rede do Bem Capixaba” e o “Centro Regional de Referência em Álcool e Drogas” e a SEDU-ES. Foi utilizado um programa estruturado com a realização de cursos de capacitação EAD com 300 horas de duração para professores, cursos de capacitação com 60 horas de duração presenciais com a realização de projetos de intervenção como parte dos cursos, desta forma, os alunos inscritos nos cursos realizam atividades de intervenção envolvendo a comunidade. Para facilitar as atividades nas escolas foram elaboradas e distribuídas cartilhas nas escolas. Para análise estatística foram utilizados o software Stata®, versão 14 e o EpiInfo® 7.1.5. Foi utilizado o teste t para comparação entre médias (paramétrico) e medianas (não paramétrico), qui-quadrado nas correlações entre duas variáveis categóricas e a regressão logística multivariada para obtenção de razão de probabilidade entre as va-

riáveis independentes e a variável dependente de análise. Um valor de p menor ou igual a 0,05 foi indicativo de significância.

RESULTADOS

Dos 570 indivíduos entrevistados, 70% são do sexo masculino. A distribuição dos indivíduos por faixa etária entre as frações de 18 a 30 anos, 31 a 40, 41 a 50, e maior que 51 anos foi de 9,29%, 24,78%, 29,39 e 26,55% respectivamente. A maior parte, 61,84%, se intitulou como branca, 84,63% disse viver estavelmente com um companheiro, enquanto que 15,37% viviam sem companheiro, 84,33% relataram ter filhos, em 66% destes lares havia presença de filhos menores de idade, 48,07% apresentavam quatro ou mais indivíduos no domicílio, enquanto os demais 51,93% possuíam no máximo 03 moradores. O baixo nível de escolaridade dos entrevistados veio acompanhado de um alto índice de grupos familiares classificados com rendimento per capita como baixa renda, mesmo possuindo plantio de diversas culturas agrícolas: 5,10% de analfabetos considerando 0 anos de estudo, 50,97 % de ensino fundamental incompleto com menos que 5 anos de estudo e 17,40 % completo com 8 anos de estudo, 23,73 % concluíram o ensino médio com 11 anos de estudo e 2,81% com ensino superior com 15 ou mais anos de estudo; 74,14% relataram rendimento per capita/dia inferior a \$ 5 (cinco dólares americanos); e 80,44% dos agricultores afirmaram possuir outra atividade agrícola. Quanto ao recebimento de benefício/auxílio proveniente de programas do Governo. Quanto ao uso de agrotóxico, 90% dos entrevistados responderam que faz uso de agrotóxico na lavoura plantada. No total, foram citadas 21 formulações ou compostos químicos na lavoura, com maior uso do herbicida glifosato, utilizado por 75,6% dos agricultores. O uso de equipamento de proteção individual (EPI) foi investigado entre os aplicadores de agrotóxico e 67,5% das pessoas relataram não usar os EPIs recomendados; 59% dos entrevistados têm contato direto com o agrotóxico na aplicação do produto na lavoura, o restante, 41%, afirmou não aplicar o produto, porém, outros tipos de exposição ao agrotóxico foram identificados e foi possível observar que 97% da amostra estava, de alguma forma, exposta ao agrotóxico. O uso do álcool foi relatado por 43% dos indivíduos, 36% dos entrevistados relataram a não ingestão de bebidas e 21% relataram o uso do álcool apenas no passado. O uso do tabaco foi relatado por 10% dos entrevis-

tados, 72% nunca fumou, 18% fumou apenas no passado.

Foi investigada a presença de 36 sintomas e doenças nos grupos de uso e não uso de agrotóxicos com média de sintomas sem diferenças (teste t; $p = 0,322$), porém houve correlação evidenciada pelo χ^2 entre o uso de agrotóxicos e aparecimento de sintomas específicos de sintomas como ardor na pele ($p = 0,042$), presença de catarro ($p = 0,007$), diarreia ($p = 0,004$), dispneia ($p = 0,000$), salivação ($p = 0,039$). O número de sintomas relatados pelas mulheres foi maior que nos homens (teste t; $p = 0,0005$). A avaliação dos sintomas depressivos, mostrou que a mediana do score de Beck nas mulheres ($11,86 \pm 0,53$) foi maior que os homens ($7,75 \pm 0,44$) ($p < 0,0001$). A análise de regressão logística multivariada mostrou que o uso de tabaco, agrotóxico, ser mulher, pior saúde autorrelatada, presença de doença crônica são fatores de risco para sintomas depressivos (pseudo $R^2 = 0,1845$, $\text{prob} > \chi^2 = 0,0000$). Dos avaliados para sintomas depressivos, 6,7% apresentaram sintomas de ideação suicida, após análise logística multivariada ($\text{prob} > \chi^2 = 0,0002$; Pseudo $R^2 = 0,1890$) para este comportamento os fatores relacionados foram: idade ($p = 0,03$), gênero feminino ($p = 0,005$), analfabetismo ($p = 0,03$), exposição ao agrotóxico ($p = 0,004$) e ausência de atividade recreativa ($p = 0,04$).

Os indivíduos testados quanto à presença de metais foram agrupados em 1) Grupo Controle, 2) Grupo Agrotóxico, 3) Grupo que usa Agrotóxico, Bebe e Fuma. Os metais avaliados foram divididos em 3 grupos principais: (1) macrossubstâncias essenciais, (2) metais essenciais / tóxicos em concentrações elevadas, (3) metais não essenciais tóxicos para o organismo. O resultado da avaliação elementar mostrou alteração no terceiro grupo de grupo de metais (Al, Ba, Cd, Cr, Ni, Pb, Ti), para os metais Al, Ba, Cd e Pb na qual foi observado um acréscimo nos seus níveis no sangue de agricultores que usam agrotóxico ou que bebem e/ou fumam e usam agrotóxico em comparação com o grupo controle.

Com base na avaliação do estado nutricional, 48,72% foram classificados como eutróficos e 49,18% encontravam-se em sobrepeso ou obesidade. A prevalência de INSAN foi de 23,68%. De acordo com os resultados da regressão logística, a prevalência de INSAN foi parcialmente explicada (21,60%) pelo índice de pobreza ajustado para população brasileira $ORa = 0,05$ (95% CI 0,01-0,23),

pelo IMC $ORa = 1,13$ (95% CI 1,05-1,20), e pelo tamanho em hectares da terra $ORa = 0,80$ (95% CI 0,73-0,88). Indivíduos obesos apresentaram probabilidade 89% maior de INSAN quando comparados ao eutróficos, $OR = 1,89$ (95% CI 1,07-3,33). A análise do georreferenciamento foi realizada para 2708 pacientes atendidos no HECI. Desses a região do Caparaó compreendeu 553, com 44 casos sugestivos de serem hereditários. Sobre a ocorrência de casos esporádicos no período foi registrado um total de 509 indivíduos na região do Caparaó Capixaba. Foram comparadas as incidências das cidades das regiões mais altas (Iuna, Irupi, Ibatiba, Dores do Rio Preto, Muniz Freire, Ibitirama, Divino de São Lourenço) com a de cidades de regiões mais baixas (Alegre, Guaçuí, Jerônimo Monteiro, São José do Calçado). A densidade de incidência mostrou-se representativa nas regiões de baixa altitude quando comparadas a regiões de alta altitude (IdBaixa Altitude = 4380,2 e IdAlta Altitude = 1595,04 para cada cem mil habitantes).

Atividades de educação em oncogenética vêm ocorrendo desde o início do projeto no Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim e em todas as unidades de saúde do SUS das 11 cidades da região. As atividades de prevenção ao uso de tabaco, álcool e uso indiscriminados de agrotóxicos atingiram todas as escolas municipais das 11 cidades do Caparaó e as Estaduais, através de acordo de cooperação com a Secretaria Estadual de Educação, atingindo cerca de 29.000 alunos durante dois anos de atividades, com a realização de projetos de intervenção nas escolas e distribuição de cartilhas de prevenção para crianças de quinto e sexto ano.

DISCUSSÃO

A proposta contribui para melhor conhecimento do estilo de vida dos agricultores familiares da região do Caparaó Capixaba, o uso/exposição de agrotóxicos e o risco do aparecimento de doenças. Os resultados mostraram que o uso de agrotóxicos está relacionado com alguns sintomas específicos de doenças e sugerem a necessidade de melhor atenção desses sintomas por parte dos profissionais de saúde na população rural. Os dados mostraram que houve aumento dos sintomas de depressão nos indivíduos expostos aos agrotóxicos, nas mulheres, nos indivíduos que relatam pior impressão de saúde e na presença de doença crônica. Que a ideação suicida está ligada ao gênero feminino, ao uso de agrotóxicos, analfabetismo e a uma pior qualidade

de vida e lazer. Esses dados reforçam a necessidade de atenção e políticas públicas voltadas aos grupos específicos como para as mulheres. Houve aumento de metais não essenciais nos grupos de usuários de agrotóxicos, tabaco e álcool em relação aos controles, esses achados apontam caminhos para novas pesquisas envolvendo a intoxicação de metais, provavelmente pelo uso do tabaco. A proposta evidenciou ainda a condição de insegurança alimentar e nutricional na região presente em 1 a cada 4 indivíduos. A insegurança alimentar é um indicador de pobreza e esse dado é reforçado pela associação ao pequeno tamanho das propriedades e maior índice de massa corpórea dos indivíduos com INSAN. Foi observado que a densidade de incidência de casos esporá-

dicos de câncer foi maior nas regiões de baixa altitude sugerindo a possibilidade de contaminação nas águas da bacia do Caparaó. O projeto realizou ações educativas para a prevenção do uso indiscriminado de agrotóxicos, assim como o uso de tabaco e álcool em 11 cidades e iniciou uma série de treinamentos na área de oncogenética com identificação dos casos hereditários de câncer na região, abrindo a possibilidade de aplicação em outras regiões do país. Esses dados podem ser utilizados para a elaboração de políticas públicas para melhoria da saúde e qualidade de vida dos agricultores, da mulher e da população em geral, com a utilização dos programas de treinamento aqui apresentados.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico : estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016. Brasília, DF, 2017.
2. SINGH, S.; PILLAI, S.; CHELLAPPAN, S. Nicotinic acetylcholine receptor signaling in tumor growth and metastasis. *Journal of Oncology*, v.30, 2011.
3. IBGE. Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro, RJ – Brasil, 2010.
4. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Percepção do estado de saúdes, estilos de vida e doenças crônicas. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2014.
5. SCHNEIDER, S. A presença e as potencialidades da Agricultura Familiar na América Latina e no Caribe. *Redes*. 2016;21(3):11-33.
6. ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório de Atividades de 2011 e 2012. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2013.
7. ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA), dados da coleta e análise de alimentos de 2010.
8. Borges, v. J.a.; oliveira, l.r.; . Balanço social 2014 incaper / organizadores, - 2 ed. - vitória, es : incaper, 2015. 72 p. : il. - (Incaper. Documentos, 236). Issn 1519-2059: <http://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/1033/1/brt-balancosocial2014-incaper.pdf>.
9. NERI, M. C.; MOURA, R. L. de . Efetividade do Salário Mínimo Estadual: Uma Análise via Regressões Quantílicas para Dados Longitudinais. *Economia Aplicada (Impresso)*, v. 12, p. 239-273, 2008.