



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CAMPUS BINACIONAL - OIAPOQUE

**ESTUDO DA GENOTOXICIDADE EM CÉLULAS EPITELIAIS DE OURIVES POR
EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL**

NATHANNI QUEIROZ DOS SANTOS MARQUES

OIAPOQUE - AMAPÁ

2019



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CAMPUS BINACIONAL - OIAPOQUE**

NATHANNI QUEIROZ DOS SANTOS MARQUES

**ESTUDO DA GENOTOXICIDADE EM CÉLULAS EPITELIAIS DE OURIVES POR
EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Cursos apresentado ao Curso de Enfermagem do *Campus* Binacional do Oiapoque da Universidade Federal do Amapá, como requisito para a graduação como Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Manuel Dutok Sánchez

Coorientador: Prof. Dr. Fabio Rodrigues Trindade

**OIAPOQUE - AMAPÁ
2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca do Campus Binacional da Universidade Federal do Amapá

M357r Marques, Nathanni Queiroz dos Santos

Estudo da genotoxicidade em células epiteliais de
ourives por exposição ocupacional/ Nathanni Queiroz dos Santos
Marques. - 2019.

82f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Coordenação do
Curso de Enfermagem - Universidade Federal do Amapá Campus
Binacional, Oiapoque, 2019.

Orientador Prof. Dr. Carlos Manuel Dutok Sánches

1. Saúde do Trabalhador. 2.Riscos Ocupacionais . 3. Lesões
pré-cancerosas.

CDD 613.33



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CAMPUS BINACIONAL - OIAPOQUE

AUTORA: NATHANNI QUEIROZ DOS SANTOS MARQUES

**ESTUDO DA GENOTOXICIDADE EM CÉLULAS EPITELIAIS DE OURIVES POR
EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL**

ORIENTADOR: Prof^o. Dr. Carlos Manuel Dutok Sánchez

COORIENTADOR: Prof^o. Dr. Fábio Rodrigues Trindade

Aprovado (a) em: 04 / 12 / 2019

EXAMINADORES:

Carlos Manuel Dutok Sánchez

*Dr. Carlos M. Dutok S.
Prof. Adjunto - UNIFAP
SIAPE: 2270416 - Bioquímico*

Prof. Dr. Carlos Manuel Dutok Sánchez - Presidente da Banca- UNIFAP

Janielle da Silva Melo

Prof. Dr. Janielle da Silva Melo - Membro titular - UNIFAP

Nádia Cristine Coelho Eugênio

Prof. Me. Nádia Cristine Coelho Eugênio - Membro titular - UNIFAP

Luiz Eduardo D'elia Oliveira

Prof. Esp. Luiz Eduardo D'elia Oliveira - Membro titular - UNIFAP



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CAMPUS BINACIONAL - OIAPOQUE

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Sendo candidata: **NATHANNI QUEIROZ DOS SANTOS MARQUES**, do Curso de Bacharelado em Enfermagem desta Universidade com número de matrícula: **201522280157**, sob orientação de **Prof. Dr. Carlos Manuel Dutok Sánchez** e **Prof. Dr. Fabio Rodrigues Trindade**, que submeteu o trabalho à Banca Examinadora composta pelos seguintes membros: **Profa. Dra. Janielle da Silva Melo**, **Profa. Me. Nádia Cristine Coelho Eugênio** e **Prof. Esp. Luiz Eduardo D'Elia Oliveira** assim como o orientador como presidente da Comissão. Este ato público de defesa ocorreu no dia **04 de dezembro de 2019**, às **9:30** horas tendo por local a **Sala "E1" do prédio Colares – Oiapoque/AP**.

A sessão foi aberta pela presidência da comissão que em breves palavras apresentou a candidata, bem como o título do trabalho lembrando as regras estabelecidas deste exercício metodológico. A banca convidou à candidata para que em 30 minutos apresentasse seu trabalho de conclusão de curso intitulado: **“ESTUDO DA GENOTOXICIDADE EM CÉLULAS EPITELIAIS DE OURIVES POR EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL”**

Após a apresentação foram realizadas as arguições pelos membros da Banca Examinadora e posteriormente esta comissão deliberou baseada em todos os critérios estabelecidos e exigidos para este fim, ficando assim: **APROVADA** com nota: **10** no Trabalho de Conclusão de Curso. Nos termos desta ata lavrada nesta folha, arquivada na pasta de registros do Colegiado de Enfermagem do *Campus* Binacional – Oiapoque.

Informamos que, de acordo com as normas do Curso de Enfermagem do *Campus* Binacional assim como desta Universidade, a **liberação do Diploma e do Histórico Escolar está condicionada** à entrega da versão definitiva da monografia, previamente catalogada pela biblioteca e em capa dura de cor verde (duas copias), juntamente com o *CD-rom* contendo o documento íntegro corrigido gravado em formato pdf.

Nada mais havendo a tratar, a sessão foi encerrada dela sendo lavrada esta ata que, uma vez aprovada, foi assinada pelo presidente da Banca Examinadora e pelos outros membros.

Carlos M. S. Dutok

Prof. Dr. Carlos Manuel Dutok Sánchez

Dr. Carlos M. Dutok S.
Prof. Adjunto - UNIFAP
SIAPE: 2270416 - Bioquímico

Janielle da Silva Melo

Profa. Dra. Janielle da Silva Melo

Nádia Cristine Coelho Eugênio

Profa. Me. Nádia Cristine Coelho Eugênio

Luiz Eduardo D'Elia Oliveira

Prof. Esp. Luiz Eduardo D'Elia Oliveira

À Deus, ao meu esposo e aos meus filhos.

AGRADECIMENTOS

À **Deus** primeiramente que permitiu que tudo isso acontecesse, pois ao longo de minha vida sempre tem me dando saúde e força para superar as dificuldades e não somente como universitária, mas em todos os momentos, é o maior mestre que alguém pode ter.

Ao meu esposo Kleyton Marques que acima de tudo é um grande amigo, sempre presente nos momentos mais difíceis com suas palavras de incentivo, pois todas as vezes que pensei em desistir ele sempre dizia: “-calma, vai dar tudo certo”, e juntamente com nossos filhos, Nicolas Kalebe, Kayla Nicolle e José Kevin por compreenderem as tantas horas em que estive ausente em suas vidas pelo curso e por causa do desenvolvimento deste trabalho. Não foi fácil mas vencemos juntos esta batalha! Amor, obrigada por ter sustentado e segurado toda a barra nesses anos de dedicação exclusiva aos meus estudos, Eu te amo!

A todos meus familiares, especialmente minha mãe, Iraneide Queiroz, que todas as vezes que precisei me ausentar ela cuidou dos meus filhos, da minha casa, do meu esposo. Todas as vezes que ela percebia meu sufoco sempre se achegava e me ajudava da maneira que ela podia, com palavras, as vezes cansada e estressada mas sempre era meu socorro, principalmente nos períodos de estágios. Obrigada Mãe, Eu te amo!

À Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) pela oportunidade de fazer o curso de Bacharelado em Enfermagem que sempre desejei, pois me foi aberto um leque de oportunidades para a vida e me propocionou professores maravilhosos que levarei para vida toda com muito orgulho, pois o corpo docente, direção e administração trabalham incansavelmente para que hoje alcançemos esta conquista juntos.

Ao meu orientador, agora ele, Carlos Manuel Dutok S., não têm palavras que possam expressar meu eterno agradecimento à você que todos os dias me aturava com aquelas duvidas repetidas, que sempre me atendia não importava fim de semana, madrugadas e até feriados, sempre disposto em me ajudar, me apoiar, me incentivar para que juntos hoje conquistássemos essa luta, obrigada por todo carinhoso, dedicação, paciência e tempo destinado para o projeto que deu luz para este trabalho. Obrigada pelas pressões e noites que me deixou sem dormir, obrigada pelas frases “-Nathanni Queiroz Marques para de drama! Você consegue sim minha filha, vá trabalhar nisso”! (Risos). E agora estou aqui, vendo como sou capaz, e tudo isso devo a você, que sempre despertou em suas orientadas o melhor de nós, sempre nos dando exemplos para incentivar-nos. MUITÍSSIMO Obrigada!

A todos meus professores, eles que compartilharam seus conhecimentos em sala de aula e acompanharam a minha jornada enquanto universitária. Sou grata especialmente aos professores Fabio R. Trindade (meu coorientador) que sempre contribuía com dicas, sugestões e colocações na minha vida como estudante e se dedicou muito às correções e à escrita deste trabalho para atingir o máximo de aperfeiçoamento. À Professora Luísa Barros que sempre ali naquele laboratório contribuía para esta pesquisa, principalmente nas dicas com microscópio e tempo para comigo ver uns lindos cenários de células e cristais apaixonantes, (Risos).

Às minhas inseparáveis amigas, Flávia, Germana, Patrícia e Thaynana que durante toda a graduação sempre estivemos nos incentivando e apoiando umas às outras. Podemos ver o quanto somos parceiras em todos os momentos de trabalho reunidas, em estudos pré prova surtadas para arrasar, será inesquecível, rsrs... De aquela prova oral de fisiologia associada com farmacologia (ideada pelo meu orientador), será eternamente lembrado nosso desespero, mas ufa! Deu tudo certo! Amo vocês amigas!

Especialmente agradeço ter sido membro e fundadora do **Grupo de Estudo de Risco Ambiental e Ocupacional na Região Fronteira Franco-Brasileira (RIAMOC-FFB)** por toda a troca de conhecimentos e aprendizado adquirido. As minhas colegas do grupo Ariane e Germana pelo apoio incansável em minhas coletas, pelas noites que juntas passamos desde o início deste projeto, vocês foram peças fundamentais nesta jornada!

Às chefas do Laboratório de Entomologia Médica e Forense e do Laboratório de Biologia Celular do Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro, as doutoras Margareth Maria de Carvalho Queiroz e Maria de Nazaré Correia Soeiro pela parceria e apoio ao desenvolvimento de nossa pesquisa no extremo norte do Brasil.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado, aqui encerro esse agradecimento com os olhos cheios de lágrimas porem com muita felicidade transbordando no peito.

Não se deve ir atrás de objetivos fáceis, é preciso buscar o que só pode ser alcançado por meio dos maiores esforços.

Albert Einstein

RESUMO

A ourivesaria é uma das artes mais antigas do mundo, alguns registros mostram que há muitos anos já se fabricavam jóias e outros ornamentos valiosos que eram feitos com ouro, entre outros metais preciosos. No Brasil não é uma profissão muito quista por trazer certas dificuldades, exigências, habilidades na manipulação das jóias e riscos no trabalho como a exposição a produtos químicos utilizados. Estudos comprovam que a exposição de qualquer agente químico genotóxico pode induzir ao aumento na frequência de micronúcleos. Em vista disso, o teste de micronúcleos tem sido uma ferramenta valiosa e muito utilizada, contribuindo em vários campos de pesquisas como medidor de danos celulares.

Objetivo: Avaliar a frequência de alterações cromossômicas e nucleares em células epiteliais das mucosas oral como marcadores de risco ocupacional por exposição aos genotóxicos e a relação com os hábitos laborais e de vida dos ourives da Cidade de Oiapoque.

Metodologia: Foi realizado um estudo transversal, quantitativo, exploratório e descritivo com os profissionais ourives, os quais estão expostos a produtos químicos no seu ambiente de trabalho. Foi realizado o teste de micronúcleos que tem sido utilizado no monitoramento de populações expostas aos produtos genotóxicos, e foi aplicado um questionário semiestruturado.

Resultados: Os participantes do estudo foram 100% do sexo masculino, onde o nível de escolaridade que predominaram foram o fundamental e médio, tendo mais de 50% dos participantes consumidores de bebidas alcóolicas e 100% dos participantes apresentaram alterações celulares, analisando a exposição ocupacional foi possível comprovar que estes profissionais estão diariamente vulneráveis, pois atuam sem algum tipo de EPI e o habito de vida destes revela relação com a profissão exercida, entre os sintomas que predominaram entre estes profissionais a literatura comprova relação com os produtos utilizados no dia a dia em seu ambiente ocupacional. **Conclusão:** Tendo em vista a exposição destes profissionais é importante ressaltar que as alterações apresentadas são uma resposta da exposição genotóxica no seu ambiente ocupacional, tornando-se necessário uma atenção voltada para essa classe de trabalhadores na melhor maneira de prevenir-se e amenizar, futuras manifestações clínicas.

Palavras chave: Saúde do trabalhador. Riscos ocupacionais. Lesões pré-cancerosas. Enfermagem do trabalho. Testes para micronúcleos.

ABSTRACT

Jewelery is one of the oldest arts in the world, some records show that jewelry and other valuable ornaments that were made with gold, among other precious metals, were manufactured many years ago. In Brazil, it is not a very popular profession because it brings certain difficulties, demands, skills in handling jewelry and risks at work, such as exposure to chemicals used. Studies show that the exposure of any genotoxic chemical agent can induce an increase in the frequency of micronuclei. In view of this, the micronucleus test has been a valuable and widely used tool, contributing in several research fields as a cell damage meter.

Objective: To evaluate the frequency of chromosomal and nuclear changes in epithelial cells of the oral mucosa as markers of occupational risk due to exposure to genotoxic agents and the relationship with the work and life habits of goldsmiths in the City of Oiapoque.

Methodology: A cross-sectional, quantitative, exploratory and descriptive study was carried out with goldsmith professionals, who are exposed to chemicals in their work environment.

The micronucleus test was performed, which has been used to monitor populations exposed to genotoxic products, and a semi-structured questionnaire was applied. **Results:** The study participants were 100% male. Where the level of education that predominated elementary and middle, with more than 50% of participants consuming alcoholic beverages and 100% of participants showing cellular changes. When analyzing occupational exposure it was possible to prove that these professionals are daily vulnerable, as they work without any type of personal protective equipment (PPE) and their lifestyle reveals a relationship with the profession, among the symptoms that predominated among these professionals, the literature proves a relationship with the products used in daily life in your occupational environment.

Conclusion: In view of the exposure of these professionals, it is important to note that the changes presented are a response to genotoxic exposure in their occupational environment, making it necessary to pay attention to this class of workers in the best way to prevent and mitigate future clinical manifestations.

Keywords: Occupational Health. Occupational Risks. Precancerous lesions. Nursing work. Micronucleus testing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Célula normal (a), célula apresentando micronúcleo (b), Cariorrêxe (c), cromatina condensada (d), picnose (e) e cariólise (f). Fonte: The Use of the Micronucleus Test to Monitor Individuals at Risk of Oral Cancer. Resolução 100x.....	25
Figura 2 - Distribuição por tempo de profissão dos ourives da cidade de Oiapoque/AP.....	39
Figura 3 - Consciência sobre exposição laboral dos ourives da cidade de Oiapoque/AP.	39
Figura 4 - Consciência sobre a importância de uso de equipamentos de proteção individual (EPIs); A: Uso de EPIs por parte dos ourives; B: Origem dos EPIs daqueles ourives que referem usa-los.	40
Figura 5 – Substâncias reconhecidas pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP no seu desempenho laboral cotidiano.	41
Figura 6 - Doenças ou sintomas clínicos referidos pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP participantes do estudo.	43
Figura 7 - Integridade do epitélio bucal dos ourives da cidade de Oiapoque/AP baseada na presença ou não de lesões bucais pré-cancerosas. A: Lesões brancas (Leucoplásias); B: Lesões vermelhas (Eritroplásias).	44
Figura 8- Comportamento da glicemia dos ourives da cidade do Oiapoque/AP no momento da coleta.....	45
Figura 9 - Comportamento da pressão arterial dos ourives da cidade do Oiapoque/AP no momento da coleta.....	45
Figura 10 - Comportamento do Índice de Massa Corpórea (IMC) dos ourives da cidade de Oiapoque/AP. Classificação segundo Ministério da Saúde: http://portalm.s.saude.gov.br/component/content/article/804-imc/40509-imc-em-adultos	46
Figura 11 - Fármacos mais consumidos pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP.	48
Figura 12 - Uso etnobotânico-tradicional dos ourives da cidade de Oiapoque/AP.....	49
Figura 13 - Tipos de bebidas mais consumidas pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados sociodemograficos dos ourives da cidade de Oiapoque/AP. Fonte: Dados primários da presente pesquisa.	35
Tabela 2 - Consumo de tabaco em ourives da cidade de Oiapoque/AP.	36
Tabela 3 - Consumo de álcool em ourives da cidade de Oiapoque/AP. Fonte: dados primários da presente pesquisa.	37
Tabela 4 - Valores médios e parâmetros estatísticos da frequência de aparecimento das anormalidades nucleares em células epiteliais da mucosa oral de ourives da cidade de Oiapoque/AP.	50
Tabela 5 - Análise estatístico comparativo do sexo e os hábitos de vida com respeito à frequência de aparecimento das alterações nucleares em ourives da cidade de Oiapoque/AP.	51
Tabela 6 - Comparação entre consumidores e não consumidores de álcool da frequência de aparecimento das alterações celulares: micronúcleos (MN), pontes nucleoplasmáticos (BE) e brotos nucleares (BU) que se avaliam para evidenciar dano do DNA e da binucleação (BN) que informa sobre defeitos na citocinese, em ourives da cidade de Oiapoque/AP.	51
Tabela 7 - Comparação entre consumidores e não consumidores de álcool da frequência de aparecimento das alterações celulares: cariorrêxe, cariólise, picnose e cromatina condensada para fazer inferências sobre ocorrências de morte celular nos ourives da cidade de Oiapoque/AP.	52
Tabela 8 - Comparação entre consumidores e não consumidores de cacau da frequência de aparecimento das alterações celulares: micronúcleos (MN), pontes nucleoplasmáticos (BE) e brotos nucleares (BU) que se avaliam para evidenciar dano do DNA e da binucleação (BN) que informa sobre defeitos na citocinese, em ourives da cidade de Oiapoque/AP.	53
Tabela 9 - Comparação entre consumidores e não consumidores de frutas e verduras da frequência de aparecimento das alterações celulares: cariorrêxe, cariólise, picnose e cromatina condensada para fazer inferências sobre ocorrências de morte celular nos ourives da cidade de Oiapoque/AP.	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BE	broken egg
BN	Binucleação
BU	broto ou gemação – <i>Bud</i>
CC	Cromatina condensada
CL	Cariólise
COREN	Conselho Regional de Enfermagem
CR	Cariorrexe
DNA	Desoxirribonucleic Acid – Ácido Desoxirribonucléico
EPI	Equipamento de proteção individual
et al.	E colaboradores
IMC	Índice de massa corporal
MN	Micronúcleo
PA	Pressão arterial
PN	Picnose

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 OBJETIVOS.....	20
2.1 Objetivo geral.....	20
2.2 Objetivos específicos.....	20
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	21
3.1 Tecido Epitelial: epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado.....	21
3.2 A boca e o risco de câncer bucal.....	21
3.3 Conceito e fatores associados ao câncer.....	22
3.4 Avaliações dos efeitos genotóxicos.....	23
3.5 Células Epiteliais Esfoliativas.....	23
3.6 Teste de Micronúcleos.....	24
3.6.1 Células para estudo de Micronúcleos.....	25
3.7 Exposição Ocupacional.....	26
3.8 Políticas públicas e o papel da enfermagem frente os riscos ocupacionais.....	27
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	29
4.1 Caracterização do estudo.....	29
4.2 Local e contexto.....	29
4.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	30
4.4 Riscos da pesquisa.....	30
4.5 Benefícios da pesquisa.....	30
4.6 Aspectos éticos.....	31
4.7 Instrumentos.....	32
4.8 Técnica de coleta.....	32
4.9 Análise dos dados.....	33
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
5.1 Caracterização sociodemográfica dos ourives de cidade de Oiapoque/AP.....	34
5.2 Hábitos de vida dos ourives da cidade de Oiapoque/AP.....	36
5.3 Hábitos laborais e o ambiente do trabalho dos ourives da cidade de Oiapoque/AP.....	38
5.4 Aspectos clínicos considerados nos ourives da cidade de Oiapoque/AP.....	42

5.4.1 Doenças e sintomas referidos pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP.....	42
5.4.2 Análise dos parâmetros de saúde: glicemia, pressão arterial e índice de massa corpórea em ourives da cidade de Oiapoque/AP	44
5.5 Hábitos farmacológicos e etnofarmacológicos praticados pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP	47
5.6 Frequência de aparecimento de anormalidades nucleares em células epiteliais da mucosa oral de ourives da cidade de Oiapoque/AP	50
5.7 Relação entre o sexo, e os hábitos de vida com a frequência de aparecimento de anormalidades nucleares em ourives da cidade de Oiapoque/AP	50
6 CONCLUSÕES	54
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICES	63
ANEXOS	70

1 INTRODUÇÃO

Segundo Guimarães e Cabral (2011-2018), a ourivesaria é uma das artes mais antigas do mundo, alguns registros mostram que há anos já se fabricavam jóias e outros ornamentos valiosos que eram feitos com ouro, entre outros metais preciosos. O profissional ourives ainda é bastante comum ao redor do mundo, não mais visto com tanto glamour como no período da idade moderna, onde estes eram considerados de enorme prestígio entre as realezas, os ourives eram muitas vezes considerados artistas, pois atuavam como artesãos, trabalhando com ouro, criando delicadas jóias que teriam um valor tanto monetário como artístico.

No Brasil a primeira descoberta significativa de ouro ocorreu em 1693 por Antônio Rodrigues Arzão, no rio de Casca, em Mato Grosso, porém, a corrida pelo ouro começou apenas cinco anos mais tarde, após a descoberta das minas de Ouro Preto em 1698 por Antônio Dias de Oliveira. No Brasil não é uma profissão muito quista por trazer certas dificuldades, exigir habilidades e ter exigências na manipulação do ouro para fabricação de jóias ou outros ornamentos, pois utiliza-se produtos químicos para tal atividade, quais com o estudo identificaremos como fator ou não de dano celular à o profissional em seu ambiente de trabalho, mesmo com vários estudos comprovando esse risco ocupacional para fabricantes de joias, bijuterias e entre outros, muitos aceitam, pois é o meio que as pessoas encontram para gerar sua renda e seguir sua carreira profissional (GUIMARÕES e CABRAL, 2011 – 2018; FERREIRA, 2018).

No município Oiapoque estado do Amapá é considerável o número de profissionais ourives, pois esta é uma zona de garimpo que possui muito ouro em sua redondeza, o que torna a profissão bem presente na região (ALMEIDA e RAUBER, 2017).

Muitos vão à busca de ouro como um meio de sobreviver e aceitam tal profissão, trabalhando de maneiras inapropriadas, sem os devidos cuidados e por longos períodos se expondo aos produtos genotóxicos utilizados para realizar seus trabalhos que podem trazer graves consequências a sua saúde e ao meio ambiente, pois as substâncias químicas utilizadas podem gerar ações genotóxicas ao ser humano (FERREIRA, 2018). Vários agentes estão associados a fatores de risco que podem desenvolver alterações celulares no

genoma humano, com um marcado potencial se encontram os produtos genotóxicos por causarem consideráveis danos ao DNA celular (DIETZ et al., 2000).

A partir de então muitos métodos de avaliação do dano genético têm sido desenvolvidos, dentre eles o Teste Micronúcleos que é um dos mais utilizados e visto como um método sensível para avaliar o dano citogenético permitindo analisar a frequência de micronúcleos em células de tecidos epiteliais como o da boca, bexiga e em células sistêmicas da circulação sanguínea e de outras localizações.

Segundo Fenech et al., (1999), os micronúcleos são formações globulares de DNA, originados a partir de fragmentos cromossômicos ou de cromossomos inteiros, não incorporados ao núcleo da célula filha ao final do processo de divisão celular. O teste de micronúcleo tem duas técnicas principais desenvolvidas, em linfócitos sanguíneos ou em células epiteliais descamadas ou esfoliadas.

Segundo Kern Ricardo (2006), as células esfoliadas possuem um grande potencial como ferramenta de biomonitoramento de populações humanas expostas a agentes genotóxicos pela facilidade com que se pode proceder no momento da coleta das amostras. Mucosas epiteliais da boca e da bexiga são exemplos de regiões do corpo que permitem uma coleta mais simples e sem muita invasão. A técnica de coleta nasal já é uma técnica menos confortável e constrangedora, portanto vários estudos mostram que tal coleta torna mais difícil convencer os participantes.

A presença de micronúcleos nas células constitui um parâmetro importante para a determinação da extensão do dano que um agente do ambiente pode estar causando no processo de divisão celular do tecido acometido, afetando o DNA tecidual e, conseqüentemente, predispondo ao desenvolvimento de câncer por origem bucal (VINE, 1990). Desse modo, a elaboração de estudos controlados traz a possibilidade de estudar e compreender os fatores e a vulnerabilidade do público alvo através do Teste de Micronúcleos em células buco epiteliais, entendendo que, exposições ocupacionais, má higienização bucal entre outros também são relacionados como contribuintes ao câncer (HOMANN et al., 2000).

Sendo assim, se torna importante estudar os profissionais ourives do município de Oiapoque, uma vez que estão expostos por longo períodos a produtos genotóxicos em sua

profissão. Considerando que vários casos de câncer têm sido associados com a exposição ocupacional, os casos foram detectados e registrados em pintores, cabeleireiros, trabalhadores da indústria têxtil, indústria de couro e de borracha (VOLANIS et al., 2010). No caso dos profissionais ourives que também utilizam substâncias químicas será valioso o estudo para detectar se os mesmos estão sofrendo algum dano celular que possa levar os mesmos a tal patologia ou outras por meio de exposição ocupacional e registra-las. Esta exposição pode resultar em possíveis danos e alterações celulares o que tem sido uma preocupação inerente à saúde coletiva. Essas alterações do genoma poderiam se transmitir às gerações subsequentes (descendência), tornando os testes genéticos úteis nestes rastreamentos (KERN RICARDO, 2006).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a frequência de aberrações cromossômicas e alterações nucleares em células epiteliais das mucosas oral como marcadores de risco ocupacional por exposição a genotóxicos e a relação com os hábitos laborais e de vida dos ourives da Cidade de Oiapoque.

2.2 Objetivos específicos

1. Identificar os riscos ocupacionais aos quais estão expostos os ourives do município de Oiapoque;
2. Identificar a presença de alterações macroscópicas da mucosa oral como resultado da exposição crônica às substâncias utilizadas durante o processamento do ouro;
3. Determinar a frequência de anormalidades nucleares como picnose, cariólise, cariorrêxe, cromatina condensada e binucleação em células das mucosas oral e da bexiga destes profissionais para fazer inferências sobre ocorrências de morte celular e erros na citocinese destes tecidos epiteliais;
4. Determinar a frequência de aberrações cromossômicas (micronúcleos e botões nucleares) em células das mucosas oral e sua relação com os hábitos de vida e o tempo de exposição a esta função laboral.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Tecido Epitelial: epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado

Segundo Tortora e também estudos de Nielsen (2013), o tecido epitelial se caracteriza pela junção de várias células que são mantidas firmemente unidas com pouca substância extracelular entre elas, podendo apresentar variações de entre uma camada simples ou várias camadas, tendo como função, secreção e revestimento interno ou externo de órgãos ou do corpo.

O tecido epitelial se divide em dois grupos principais, epitélios de revestimento e epitélios glandulares, esses dois tipos de epitélios se subdividem dentro de sua classe, sendo principal objetos neste estudo o epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado e o epitélio de transição.

As células do epitélio de revestimento se apresentam em forma de folhetos que servem como barreira de proteção, filtrando substâncias que entram e saem do organismo, portanto o caso específico do epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado tem como função revestir as cavidades úmidas, como por exemplo a boca, uma região de células que descamam e vão sendo substituídas pelas células que decorrem da base até a superfície (JUNQUEIRA; CARNEIRO 2013).

3.2 A boca e o risco de câncer bucal

A boca também chamada de cavidade oral está composta pelas bochechas, os palatos duro e mole, os dentes e pela língua, que juntos tem várias funções, não somente relacionadas à digestão, mas com o ato de soprar e emitir sons ao falar (TORTORA; NIELSEN, 2013), ou seja, a boca constitui uma cavidade bem exposta e que pode ser afetada por diversos agentes químicos no dia a dia.

Sailaja et al., (2006) aponta diversos fatores como, hábitos alimentares, estilo de vida e alterações ambientais como contribuintes para o desenvolvimento do câncer. O ato de fumar e ingerir bebidas alcoólicas são também fatores relacionados com desenvolvimento do câncer (REIS et al., 2002; BLOCHING et al., 2008).

Segundo Warnakulasuriya (2008), o câncer bucal juntamente com o de faringe constitui a sexta neoplasia mais frequente em todo o mundo, e segundo a Sociedade Brasileira de Câncer (SBC), no Brasil foi a oitava mais frequente entre os homens no mesmo ano de 2008 em que foi realizada a pesquisa. Portanto teve um grande impacto quanto à identificação de medidas preventivas para reduzir os fatores associados a qualquer alteração celular.

É comum nos estudos com o objetivo de analisar micronúcleos se utilizar células da mucosa bucal, pois no ato da raspagem a coleta favorece um quantitativo bem alto de células esfoliadas, o que faz esse procedimento ser utilizado em grande escala para monitoramento biológico de grupos de pessoas expostas a agentes genotóxicos, sejam eles por razões profissionais ou até mesmo por tratamento antineoplásicos (SARTO et al., 1990; AGOSTINI, 1993).

3.3 Conceito e fatores associados ao câncer

Xavier et al., (2009) identificaram também outros fatores de risco de modo menos consistente como, má higiene oral e irritação da mucosa bucal, apontado como fator associado ao câncer, o que se faz importante fundamentar intervenções já que HANAHAN; WEINBERG, (2000) descrevem em seus estudos que o câncer é uma doença genética que resulta de mutações em genes envolvidos no mecanismo de reparo do DNA, no controle da proliferação e da diferenciação celular.

Tolbert et al., (1992) afirmam que os altos níveis de apoptose podem evidenciar danos genotóxicos relacionando-se à um processo de transformação maligna, já a necrose é indicativo de citotoxicidade, sendo assim, esses processos estão associados ao câncer devido à proliferação celular.

Notando então que as alterações dos genes vindos da apoptose podem contribuir para o câncer, uma vez que essas células com DNA lesado escapam da morte, podem gerar descendentes geneticamente alteradas. Contudo pode se afirmar que alterações do material genético e aberrações cromossômicas são fatores de risco altamente associado com o desenvolvimento do câncer, com isso muitos estudos vêm sendo realizados com foco em

análise e identificação do material celular, seja qual público alvo exposto for, isso contribuirá economicamente já que se entende que o tratamento desta doença é de alto custo financeiro e ajudará também principalmente evitar o sofrimento das pessoas (ROCHA, 2011).

Segundo Camargo, (2010) o principal câncer humano associado à exposição a carcinógenos exógenos é o câncer de bexiga, e quando ele se limita apenas no tecido de revestimento é chamado de superficial.

3.4 Avaliações dos efeitos genotóxicos

A genotoxicidade refere-se com a capacidade de uma determinada substância química alterar a estrutura do DNA celular, tendo como resultado uma ou mais alterações (CLAYSON et al., 1991).

Uma das metodologias mais utilizadas para avaliar efeitos genotóxicos relacionados à exposição de diversos fatores de riscos para câncer oral é o teste de micronúcleo em células esfoliadas (STICH et al., 1982). Então em vários estudos se utilizavam este teste com o objetivo de avaliar a frequência de micronúcleos mesmo em outros epitélios, e Salama, Serrana e Au, (1999) após analisar vários estudos que utilizaram o teste de micronúcleo em diferentes tecidos, concluíram que a utilização do mesmo deve ser incentivado, o que foi muito significativo para que vários pesquisadores confiassem e utiliza-se o teste cada vez mais e aprimorasse o mesmo.

Segundo Murata, (2007) embora o principal objetivo dos estudos seja associar a genotoxicidade com a carcinogenicidade há um interesse no monitoramento genotóxico humano independente do resultado do câncer ou outra patologia como desfecho.

3.5 Células Epiteliais Esfoliativas

As células epiteliais esfoliativas seguem seu percurso natural até sua eliminação, esse processo da esfoliação se dá para preservar a fisiologia e anatomia dos tecidos que estão em constante renovação celular (Mítose).

Segundo Kaeffer (2010), todo mamífero tem os descartes destas células em seu dia-a-dia e em abundância como parte de um processo fisiológico, e essas células trazem em si material característico citológico básico das células típicas, que tem sido uma ferramenta valiosa para estudo fisiológico das células epiteliais da mucosa em geral e prever resultados de diversos estudos.

Portanto quando se fala em mucosas, no geral pode se afirmar que há uma similaridade entre certos tecidos, como nos tecidos da mucosa do colo uterino e mucosa oral, ambos são escamosos, com isso o método também pode ser empregado na detecção e análise de células esfoliativas em outras regiões que também as fornece.

3.6 Teste de Micronúcleos

Segundo Holland et al., (2008) micronúcleos são estruturas indicadoras de danos cromossômicos com potencial excelente como marcadores biológicos de risco para o câncer, sua capacidade de produzir resultados na avaliação de efeitos genotóxicos tem sido destacada por vários autores (HANAHAN; WEINBERG, 2000; SAILAJA et al., 2006; PEREIRA et al., 2008).

O estudo de micronúcleos baseia-se em um método para medir danos cromossômicos espontâneos ou induzidos, seu principal valor além da capacidade de detectar efeitos ao nível cromossômico é o fato de ser uma técnica rápida, não invasiva e de baixo custo financeiro.

Os autores Wakata e Sasaki (1987) e Hedle et al., (1991) relataram que para se falar que as substâncias químicas induzem alterações cromossômicas, deve teoricamente apresentar um aumento na incidência de micronúcleos.

Tolbert et al., (1991) sugerem que no decorrer da preparação citológica para análise do micronúcleo devem-se computar as alterações encontradas que indicassem apoptose (cariorrêxe, cromatina condensada e picnose) e necrose (cariólise, cariorrêxe, cromatina condensada e picnose), pois ambos revelam os efeitos genotóxicos e citotóxicos à uma determinada exposição.

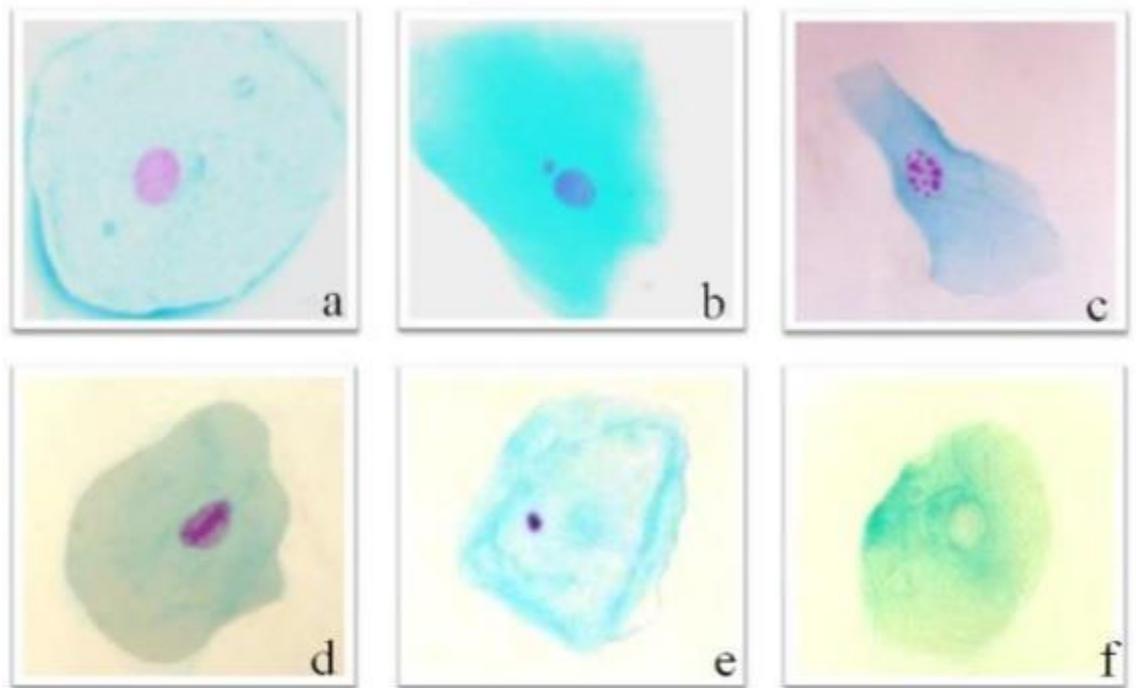


Figura 1 - Célula normal (a), célula apresentando micronúcleo (b), Cariorrêxe (c), cromatina condensada (d), picnose (e) e cariólise (f). Fonte: The Use of the Micronucleus Test to Monitor Individuals at Risk of Oral Cancer. Resolução 100x

Em estudos como de Hanahan; Weinberg, (2000) relatam que este procedimento de contabilizar outros processos celulares além de micronúcleos dá mais garantia ao teste por ter uma abrangência maior, permitindo uma visão holística para relacionar cada processo, cada análise encontrada, pois a apoptose ao eliminar células defeituosas que têm uma exacerbada proliferação poderiam resultar em um tumor, o que traria danos à saúde do indivíduo.

3.6.1 Células para estudo de Micronúcleos

As células que se utilizam para análise no teste de micronúcleo são as que já sofreram processo de divisão pelo menos uma vez, lembrando que isso pode ocorrer em qualquer tipo de célula e em diversos organismos que sofram divisão. Na espécie humana podem se analisar linfócitos de sangue periférico, fibroblastos e células epiteliais esfoliadas. A análise em células de mucosa bucal por raspagem é a mais utilizada, porém células

obtidas da bexiga, ureter, brônquios e nasais podem ser utilizadas (STICH et al., 1982; 1983).

Cid et al., (1991) relataram que células uroteliais vem sendo muito usadas para detectar os efeitos genotóxicos, já que podia haver agentes mutagênicos e carcinogênicos em grande quantidade na urina de indivíduos expostos a estes agentes. Porém, Agostini (1993), diz que há um problema na coleta de células da bexiga para mulheres, pois as mesmas apresentam um aumento significativo nas células esfoliativas da bexiga em comparação ao homem, por isso afirmou ainda que a coleta e esta análise confia-se mais em homens, por não saber distinguir se essas células em mulheres se originavam do trato urinário inferior ou da mucosa vaginal. No entanto quando o estudo consiste em analisar células esfoliativas afim de detectar aberrações cromossômicas e frequências de micronúcleos o mesmo não se restringe, pois o objetivo de apontar danos por exposição ocupacional não se limita.

Segundo Thomas et al., (2009) inicialmente deve ser contado no mínimo 1.000 células para determinar as frequências das várias células encontradas e que 2.000 células devem ser contadas para calcular as frequências dos micronúcleos e projeções nucleares com maior confiabilidade.

3.7 Exposição Ocupacional

A sociedade brasileira tem como grande desafio frear a expansão do trabalho informal que tem sofrido em seu processo uma degradação de seus direitos, garantias e condições de trabalho (AQUINO et al., 2016). Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2012) com a crise econômica deve-se mencionar que os trabalhadores tendem a buscar meios para adquirir rendimento financeiro e após longos períodos de crise econômica fica mais difícil de reverter tal situação.

Certas atividades requerem toda uma estrutura afim de minimizar riscos aos trabalhadores e ao meio ambiente (LACORTE, 2012) e o ambiente do trabalhado informal facilita o aumento da exposição a acidentes, doenças ocupacionais e do trabalho infantil (OIT, 2013).

Segundo Ferreira, (2018) o processo de fabricação de joias e bijuterias exige cuidados, pois o mesmo utiliza materiais que podem trazer risco à saúde do trabalhador, onde tais processos de fabricação de prendas envolvem várias etapas que utilizam produtos constituídos por elementos químicos de potencial tóxico. Afirma também que quase todos os elementos químicos e suas substâncias podem apresentar um potencial tóxico que podem causar vários danos à saúde e ao meio ambiente.

Satarug et al., (2010) referem que entre tais elementos potencialmente tóxico, o cádmio é conhecido por ter um processo de absorção dependente de vários fatores, como, espécies do elemento, idade e dieta do indivíduo. O cádmio é carcinogênico, e em seres humanos acumula-se principalmente nos rins podendo levar a disfunção renal e a formação de cálculos renais (IARC, 2012; FERREIRA, 2018) e esta exposição ocupacional a longo prazo associa-se com alterações pulmonares (WHO, 2010).

Outro elemento citado por Iarc (1993), é o mercúrio, qual está presente em muitas atividades ocupacionais, como exemplo cita os trabalhadores na produção de tintas, baterias e joias. Segundo World Health Organization (WHO, 2010) o mercúrio está entre um dos dez compostos químicos de maior preocupação em saúde pública. E o mercúrio pode afetar o sistema respiratório, cardiovascular, gastrointestinal, imunológicos e reprodutivos (IARC,1993).

3.8 Políticas públicas e o papel da enfermagem frente os riscos ocupacionais

As ações de políticas públicas devem existir, pois são necessárias para proteção dos trabalhadores, buscando melhorias das condições de trabalho e a regularização das profissões por mais complexo e lento que seja. Segundo Ferreira (2018), a regularização da profissão diminui a vulnerabilidade e protege o trabalhador, pois o mesmo desfrutará de direitos e normativas.

A saúde do trabalhador é uma das responsabilidades de saúde pública que tem como objeto os diversos estudos e as intervenções das relações entre o trabalho e a saúde, com objetivo de promover e proteger a saúde deste trabalhador através de ações que visem a prestação de assistência à saúde e instrumentos aos mesmos como meios de prevenção do

risco no seu ambiente de trabalho. Focando na compreensão e apontando possíveis danos à saúde com bases nos estudos sobre as eventuais exposições se os mesmos não adquirirem os devidos cuidados básicos como equipamentos de proteção que devem utilizar no decorrer da exposição profissional. Intervindo ademais com orientações de forma integrada na vida deste indivíduo, envolvendo hábitos alimentares, atividades físicas e estilo de vida entre outros como exames de rotinas de forma que vise acompanhar sua saúde, qualquer prevenção ou diagnóstico precoce (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Esse processo se dá ao identificar fatores de risco para a saúde humana que estão presentes nos ambientes e nas condições de trabalho, atuando no controle destes fatores para prevenir danos, lesões ou doenças provocadas por este fator. Portanto a enfermagem tem o papel fundamental em atuar como mediador da saúde e bem-estar dos profissionais uma vez que entende o meio e riscos quais o mesmo está exposto no seu dia a dia e ambiente de trabalho, colaborando diretamente com os cuidados de enfermagem para que se tenha uma vida saudável e sem comprometimento do seu rendimento profissional.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Caracterização do estudo

A pesquisa realizada foi de tipo transversal, pois se tratou-se de um estudo em que a exposição ao fator ou causa esteve presente ao efeito no mesmo momento ou intervalo de tempo analisado (HOCHMAN et al., 2005). Foi um estudo de natureza quantitativa seguindo o descrito por Lima (2007), pois foram avaliados o número e a frequência de micronúcleos e outras atípicas nucleares em células esfoliadas da mucosa oral, onde a partir desses resultados/dados primários foi possível serão a criação de gráficos, tabelas e quadros demonstrativos com a finalidade de uma abordagem descritiva, permitindo ser registrados, descritos, analisados e correlacionados aspectos que envolviam fatores ou fenômenos sem manipulá-los.

Este estudo também visou uma primeira aproximação do pesquisador com o tema da pesquisa para uma melhor familiarização com os fatos relacionados ao problema, com foco em uma abordagem holística e um melhor conhecimento para determinar e conhecer o tipo de relação existente, o que o categoriza também como tipo de estudo exploratório, FONTELLES (2009).

4.2 Local e contexto

A pesquisa foi realizada no Estado do Amapá no período entre o dia 01 de julho de 2018 até 30 de junho de 2019, especificamente no município de Oiapoque tendo como foco de estudo os profissionais ourives que estão diariamente expostos às substâncias genotóxicas em seu ambiente ocupacional, sendo necessária a exploração para verificação de carência ou não, quanto à assistência na saúde ocupacional. O município de Oiapoque está localizado na parte Norte do Brasil e do Estado do Amapá, constituído por uma extensão superficial equivalente a 22.725,70 Km², faz fronteira com a Guiana Francesa e limita-se com os municípios de Calçoene, Serra do Navio, Pedra Branca do Amaparí e Laranjal do Jarí.

4.3 Critérios de inclusão e exclusão

O presente estudo esteve constituído por um quantitativo de 32 profissionais ourives, se tentou atingir o 100% de todos aqueles que realizavam esta função na Cidade de Oiapoque. Foram incluídos no estudo os profissionais com mais de um ano de trabalho no ramo. Foram excluídos aqueles profissionais que estavam iniciando o trabalho neste ramo e os menores de 18 anos assim como aqueles que tiveram infecções bucais nos dois últimos meses ou feito um exame de raio X da região da cabeça e pescoço nos três últimos meses antes da intervenção.

4.4 Riscos da pesquisa

Os participantes desta pesquisa estiveram expostos a riscos mínimos, devido principalmente ao possível constrangimento, desconforto, ou inconveniência ao se realizar a coleta das células esfoliadas da boca pelo qual foi realizada uma abordagem cautelosa e a entrevista assim como a coleta das amostras foram realizadas em local reservado no seu ambiente de trabalho. Não houve nenhuma intervenção ou modificação nas variáveis fisiológicas ou sociais dos indivíduos, e foi explicado e esclarecido o método que foi aplicado assim como sua utilidade. A identificação das amostras, foi realizada mediante a utilização de códigos (alfabeto aleatório e numeração) mantendo assim a confiabilidade das informações que fizeram parte de seu próprio direito. Os dados obtidos no decorrer da pesquisa foram e serão unicamente utilizados para fins científicos.

Toda via, a equipe de pesquisadores prezou pelos princípios morais e éticos, impossibilitando qualquer tentativa de manipulação intencional, reduzindo desta maneira possíveis riscos de divulgação inapropriada dos dados obtidos.

4.5 Benefícios da pesquisa

Tratou-se de uma pesquisa pioneira, que permite apontar algumas alterações cromossômicas, danos celulares e exposições aos produtos genotóxicos sofridos pelos profissionais ourives no município de Oiapoque, e assim, propor junto aos profissionais de

saúde um trabalho com este público para melhor se prevenirem em seu ambiente ocupacional.

4.6 Aspectos éticos

Segundo Fontelles et al (2009), pesquisas envolvendo seres humanos devem atender as normas éticas e científicas fundamentais, que surgirem o uso do Termo de Consentimento Livre Esclarecido - TCLE dos indivíduos pesquisados, portanto, aos participantes deste estudo lhes foi lido e esclarecido o referido termo, e lhes foi solicitado seu consentimento mediante a assinatura (**APÊNDICE A**).

Como o projeto esteve focado a trabalhar com seres humanos, todos os pesquisadores envolvidos foram cadastrados na Plataforma Brasil, e treinados na Técnica de micronúcleos. O projeto foi aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Amapá, localizado no Campus Principal na cidade de Macapá, Rodovia JK - Bairro Jardim Marco Zero do Equador. CEP 68.903-419 com **Parecer favorável de Nº 2.607.260 – CAAE: 87074218.7.0000.0003 (ANEXO A)**. Após a aprovação do projeto, o estudo se desenvolveu de acordo com os princípios descritos na resolução 466/12, que preconiza as normas que devem ser seguidas em todas as pesquisas que envolvem seres humanos. Assim como sob o estrito cumprimento da Lei Nº 13.123, de 20 de maio de 2015 que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Informamos ademais que o presente projeto, assim como a autora faziam parte do Grupo de Estudos de Risco Ambiental e Ocupacional Região Fronteira Franco-Brasileira (RIAMOC-FFB) com acesso ao espelho no URL: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3336084468912795 (**ANEXO B**). Registrado também como projeto interno na Universidade Federal do Amapá sob o Código: Nº PVO600-2018, onde a aluna era Bolsista de Iniciação Científica (**ANEXO C**).

4.7 Instrumentos

Foi aplicado um questionário semiestruturado como fonte para melhor obter informações sociodemográfica como, idade, sexo, estado civil, tempo de trabalho na atual profissão de ourives, hábitos de ingerir bebidas alcoólicas e uso de fumos, produtos utilizados no ambiente de trabalho entre outros a que foram registrados (**APÊNDICE B**). Além do questionário foi realizada a coleta de células esfoliadas das mucosas bucal, utilizando materiais descartáveis e estéreis com técnicas gentis descritas no próximo tópico.

4.8 Técnica de coleta

Para a coleta de células esfoliativas foi utilizado o abaixador de língua para realizar uma delicada raspagem das bochechas. As células coletadas foram mantidas nos coletores ou em tubos com tampa de 15 mL com um volume de 2 a 3 mL de solução salina fisiológica. Posteriormente as amostras foram transportadas e conservadas em uma caixa térmica com gelox® ou gelo comum.

As amostras se centrifugaram a 2000 rpm durante 5 minutos, o sobrenadante foi eliminado e as células foram suspensas em um mililitro (1 mL) de solução fixadora metanol/ácido acético na proporção 3:1. Utilizando uma pipeta Pasteur se gotejaram as células sobre a lâmina e se aguradou secar por 24 horas “*over nigh*”.

Foi utilizado corante de Giemsa 5% durante um minuto para corar as lâminas, visando principalmente o destaque dos núcleos, e finalmente lavadas com água comum (**APÊNDICE C**). De cada lâmina foram contadas 1000 células, visando a identificação e quantificação das alterações nucleares: binucleação, cariólise, cariorrêxe, pignose, cromatina condensada, ovos quebrados, gemação e os micronúcleos (**APÊNDICE D**), e nos casos onde não foram visualizados micronúcleos a contagem se estendeu até 2000 células. A contagem das lâminas foi realizada por outro pesquisador componente do grupo, que não tinha conhecimento sobre a origem das lâminas para evitar vies ou tendências. (STICH E ROSIN, 1983).

4.9 Análise dos dados

Os dados foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Excel[®] para a montagem de tabelas e gráficos que descreveriam os achados do estudo (estatística descritiva) assim como para correção de erros. Foi utilizado o programa Graph Pad Prism[®] para a análise estatística e respectivas comparações entre os grupos identificados principalmente fazendo uso do teste de Kolmogorov-Smirnov para determinação da normalidade dos dados e definição entre testes paramétricos (Tukey-Kramer) ou não paramétricos (U de Wilcoxon-Mann-Whitney).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização sociodemográfica dos ourives de cidade de Oiapoque/AP

A avaliação sociodemográfica constitui um elemento básico comum dentro de qualquer pesquisa com foco em seres humano, procedimento que permite em muitos casos desvendar, associar, analisar e compreender os fenômenos que podem levar a algum comportamento diferenciado dentro da população e os riscos associados. No presente estudo foram entrevistados 32 profissionais ourives, que cientes dos objetivos da pesquisa bem como do esclarecimento do TCLE que formalizou o momento aceitaram participar. Na **Tabela 1**, como resultado do presente estudo se observou que 100% dos participantes eram do sexo masculino, dentre eles 34,38% apresentaram idades na faixa etária de 31 a 40 anos, 18,75% na faixa etária de 41 a 50 anos e também 18,75% na faixa etária de 51 a 60 anos.

Quanto ao nível de escolaridade, 50% concluíram apenas o ensino fundamental e 43,75% concluíram o ensino médio. Para cor de pele, 65,63% se autodeclararam pardos, 21,87% brancos e 9,38% negros. Quanto ao estado civil 40,62% estavam solteiros, 34,38% em união consensual e 25% casados. No quesito religião, 46,87% afirmaram ser católicos e 43,75% evangélicos. A Renda familiar em 40,62% se destacou na faixa de R\$ 649,00 a R\$ 1.164,00 e 37,5% informaram sua renda estava entre R\$ 1.765,00 a R\$ 2.564,00, já 12,5% informaram estar na faixa entre R\$ 1.165,00 a R\$ 1.764,00 e os outros 9,38% informaram entre R\$ 2.565,00 a R\$ 4.076,00.

Myrian Matsuo, (2009) apresenta em seu trabalho um enfoque sobre trabalhos informais, quais tem como resultado dos trabalhadores por conta própria, autônomos, assalariados sem carteira e até pequenas empresas os que possuem menor escolaridade e menor qualificação, trazendo em vista que estes estão num quadro de mais exposição às condições precárias do trabalho, principalmente por falta de proteção e cidadania plena. Como demonstrado acima os participantes desta pesquisa também com quase sua totalidade possuem apenas o fundamental e médio, o que confirma também que estes profissionais acabam permanecendo por longos períodos em trabalhos informais por falta de qualificações e escolaridade.

Tabela 1 - Dados sociodemográficos dos ourives da cidade de Oiapoque/AP. Fonte: Dados primários da presente pesquisa.

ASPECTOS	QUANTIDADE	PERCENTAGEM
Sexo		
Masculino	32	100
Feminino	0	0
Idade		
De 18 a 20 anos	1	3,12
De 21 a 30 anos	8	25,00
De 31 a 40 anos	11	34,38
De 41 a 50 anos	6	18,75
De 51 a 60 anos	6	18,75
Escolaridade		
Sem escolaridade	0	0,00
Ensino Fundamental	16	50
Ensino Médio	14	43,75
Ensino Técnico	1	3,12
Universitário	1	3,12
Pós-graduação	0	0,00
Cor da pele (Classificação IBGE)		
Preta	3	9,38
Parda	21	65,63
Indígena	0	0,00
Amarela	1	3,12
Branca	7	21,87
Estado civil		
Solteiro(a)	13	40,62
Amigado(a) – União consensual	11	34,38
Casado(a)	8	25,00
Religião		
Católica	15	46,87
Evangélica	14	43,75
Outra	3	9,38
Renda Familiar (Classificação SAE)		
Até R\$ 1.164,00	13	40,62
Até R\$ 1.764,00	4	12,5
Até R\$ 2.564,00	12	37,5
Até R\$ 4.076,00	3	9,38

SAE: Secretaria de Assuntos Estratégicos

5.2 Hábitos de vida dos ourives da cidade de Oiapoque/AP

Na **Tabela 2** se aborda o hábito de fumar, várias perguntas sobre este quesito foram realizadas na entrevista. Percebeu-se que 81,25% não eram fumantes, enquanto que 18,75% afirmaram ser fumantes. Dentre os fumantes 9,38% relataram estar na faixa de um (1) a 10 anos de pratica fumante, 3,12% ter de 11 a 20 anos fumando e 6,25% de 21 a 30 anos fumando. Todos os fumantes afirmam fazer uso apenas de cigarro sendo que 3,12% alegaram fumar de 1 a 5 cigarros por dia, 6,25% fumavam entre 6 a 10 cigarros por dia e 9,38% fumavam de 11 a 20 cigarros por dia, o que pode ser um fator contribuinte para alterações celulares.

Tabela 2 - Consumo de tabaco em ourives da cidade de Oiapoque/AP.

ASPECTOS	QUANTIDADE	PERCENTAGEM
Consumo de Tabaco		
Fumantes	6	18,75
Não Fumantes	26	81,25
Tempo de Fumante		
De 1 a 10 anos fumando	3	9,38
De 11 a 20 anos fumando	1	3,12
De 21 a 30 anos fumando	2	6,25
Tipo de fumo que consume		
Cigarros	6	18,75
Consumo por dia de cigarros		
De 1 a 5 cigarros por dia	1	3,12
De 6 a 10 cigarros por dia	2	6,25
De 11 a 20 cigarros por dia	3	9,38

De acordo com DIENGIRE et al, 2012 o habito de fumar e a frequência de micronúcleos estão diretamente relacionados e tem sido alvo de diversos estudos tendo em vista o cigarro como fator contribuinte para danos genéticos bem como a deficiência de vitamina na dieta e o uso do álcool. Pois MENDES et al, 2018 chama a atenção para maior frequência de micronúcleo relacionado com o ato de fumar, principalmente nas células esfoliativas da mucosa bucal, qual também foi ferramenta utilizada nesta pesquisa, porém os participantes fumantes e não fumantes ambos apresentaram frequência de micronúcleo entre outras alterações celulares.

As células da mucosa bucal são a primeira barreira de ingestão e inalação de agentes carcinogênicos, portanto as células epiteliais bucais são alvo para início de processo genotóxicos (HOLLAND et al, 2008; THOMAS et al 2009). Pois o ato de fumar, e consumir bebida alcoólica está diaramente exposto no ambiente de trabalho é presente no cotidiano dos participantes desta pesquisa.

Quanto ao consumo de bebida alcoólica (**Tabela 3**), nota-se um valor significativo entre eles, representando 87,5% para sim consumidores e apenas 12,5% para não consumidores de bebidas alcoólicas. 40,62% classificaram entre 1 a 10 anos o tempo de consumidores, 21,88% de 11 a 20 anos, 15,62% de 21 a 30 anos e 9,38 de 31 a 40 anos como consumidores. Em relação a frequência deste consumo, 18,75% fazem uso raramente, 15,62% fazem uso apenas uma vez ao mês, 37,5 semanalmente e 15,62 fazem uso quase diariamente. Mais de 50% destes usuários bebem mais de um tipo de bebida, destacando, cerveja, vinho, cachaça, whisky e vodca, e respectivamente fazem uso de mais de 10 doses segundo a classificação de dose pelo ministério da saúde o que também contribui para danos celulares devido o uso abusivo de álcool.

Tabela 3 - Consumo de álcool em ourives da cidade de Oiapoque/AP. Fonte: dados primários da presente pesquisa.

ASPECTOS	QUANTIDADE	PERCENTAGEM
Consumo de bebidas alcoólicas		
Consumidores	28	87,5
Não consumidores	4	12,5
Tempo de consumidor de álcool		
De 1 a 10 anos consumindo	13	40,62
De 11 a 20 anos consumindo	7	21,88
De 21 a 30 anos consumindo	5	15,62
De 31 a 40 anos consumindo	3	9,38
Frequência de consumo de álcool		
Raramente	6	18,75
Uma vez por mês	5	15,62
Semanalmente	12	37,5
Quase diariamente	5	15,62
Tipo de bebidas mais consumida		
Cerveja	25	78,12
Vinho	14	43,75
Cachaça	13	40,62

ASPECTOS	QUANTIDADE	PERCENTAGEM
Whisky	12	37,5
Vodca	6	18,75
Caxiri	2	6,25
Bebidas ice com gás	6	18,75
Outro tipo de bebida	3	9,38
Quantidade de doses que ingere		
De 1 a 4 doses cada vez que bebe	5	15,62
De 5 a 9 doses cada vez que bebe	6	18,75
De 10 a 14 doses cada vez que bebe	3	9,38
De 15 a 19 doses cada vez que bebe	1	3,12
De 20 a 24 doses cada vez que bebe	7	21,88
De 25 a 29 doses cada vez que bebe	1	3,12
Mais de 30 doses cada vez que bebe	5	15,62

5.3 Hábitos laborais e o ambiente do trabalho dos ourives da cidade de Oiapoque/AP

Como variável a se analisar para exposição também se considerou o tempo de trabalho como ourive de cada participante, na **Figura 2** se evidencia que 25% deles entre leva entre 1 a 5 anos, 22% de 6 a 10 anos, 13% de 11 a 15 anos, 9% de 16 a 20 anos, 25% de 21 a 25 anos e apenas 6% entre 26 a 30 anos na profissão ourives, nota-se no gráfico que a maior classificação ficou com profissionais de 1 a 5 anos, 21 a 15 anos e 6 a 10 anos nesta profissão.

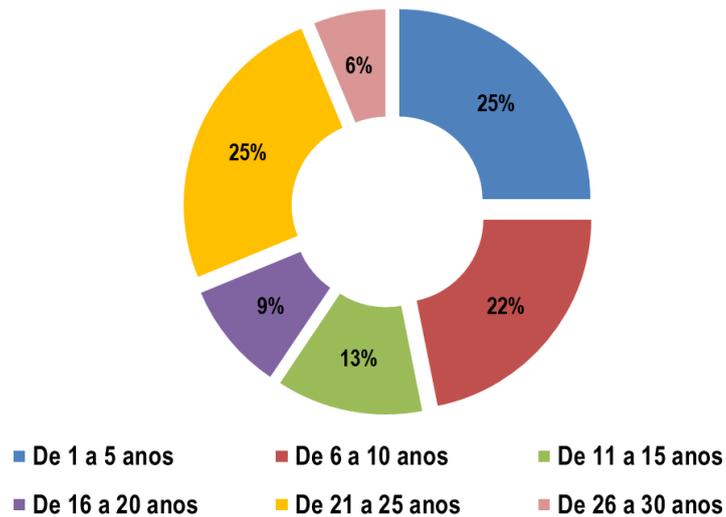


Figura 2 - Distribuição por tempo de profissão dos ourives da cidade de Oiapoque/AP

O que chama atenção é o valor significativo representado na **Figura 3** para os profissionais que estavam cientes quanto à algum tipo de risco, exposição no seu ambiente de trabalho, representando 66% deles e já para os que achavam que não estavam expostos a nenhum risco ficou representado em 9%, já 25% não souberam responder se estavam ou não exposto a riscos ocupacionais, apesar de todos relatarem usar produtos químicos em sua rotina de trabalho, tinham duvida de algum tipo de risco ocupacional.



Figura 3 - Consciência sobre exposição laboral dos ourives da cidade de Oiapoque/AP.

Dobrovolski et al, (2008) destacam em seu estudo que o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é uma das formas previstas em lei para prevenir as lesões provocadas por acidentes de trabalhos, então de acordo com os autores pode se ratificar que os EPIs fornecem segurança e proteção à saúde ao trabalhador, pois têm como objetivo diminuir e evitar lesões em casos de acidentes ou exposição dos trabalhadores a riscos. Este mesmo autor ressalta em seu estudo que constitui um problema o não uso de EPIs e que essa problemática é frequente em todas as profissões. Sendo assim precisa se desenvolver uma conscientização por parte dos profissionais sobre sua exposição no seu ambiente laboral para que esta problemática seja amenizada.

No presente estudo ainda com o reconhecimento conciente dos riscos em muito dos casos, na **Figura 4** se mostram percentagens preocupantes. Embora mais da metade dos profissionais estavam cientes sobre a exposição no seu ambiente de trabalho, a maioria dos ourives que operavam na cidade de Oiapoque não faziam uso de EPIs mesmo tendo acesso a estes no ambiente laboral. Dentre esses profissionais, 78% afirmaram receber equipamentos de proteção individual (EPIs) de seus patrões, porém 69% dos entrevistados relataram não ter o hábito de usar seus EPI o que é preocupante, já que o EPI funciona como uma ferramenta de proteção para o indivíduo.

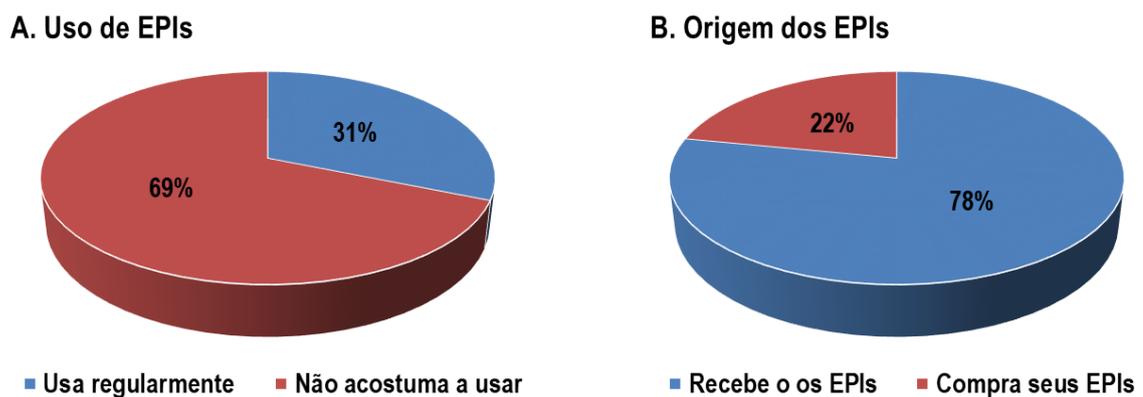


Figura 4 - Consciência sobre a importância de uso de equipamentos de proteção individual (EPIs); **A:** Uso de EPIs por parte dos ourives; **B:** Origem dos EPIs daqueles ourives que referem usa-los.

RAMOS (2009), ressalta em seu estudo que os EPIs são destinados para proteger a integridade física e saúde dos trabalhadores, então o não uso do mesmo pode acarretar

sérios danos, dentre os profissionais ourives foi significativa o não uso de proteção individual, realizam a compra do seu material porem não costumam usar.

As substâncias de uso diário utilizadas, manuseadas, e de exposição dos profissionais participantes desta pesquisa que foram mencionadas e mais apontadas pelos ourives foram: **ácido boraxilat, ácido sulfúrico, fumaças em geral, azougue, ácido nítrico, cádmio, trical e amianto**. E 50% deles relataram que a fumaça produzida no seu ambiente de trabalho é forte a ponto de precisar sair do local por certo tempo para respirar (Figura 5).

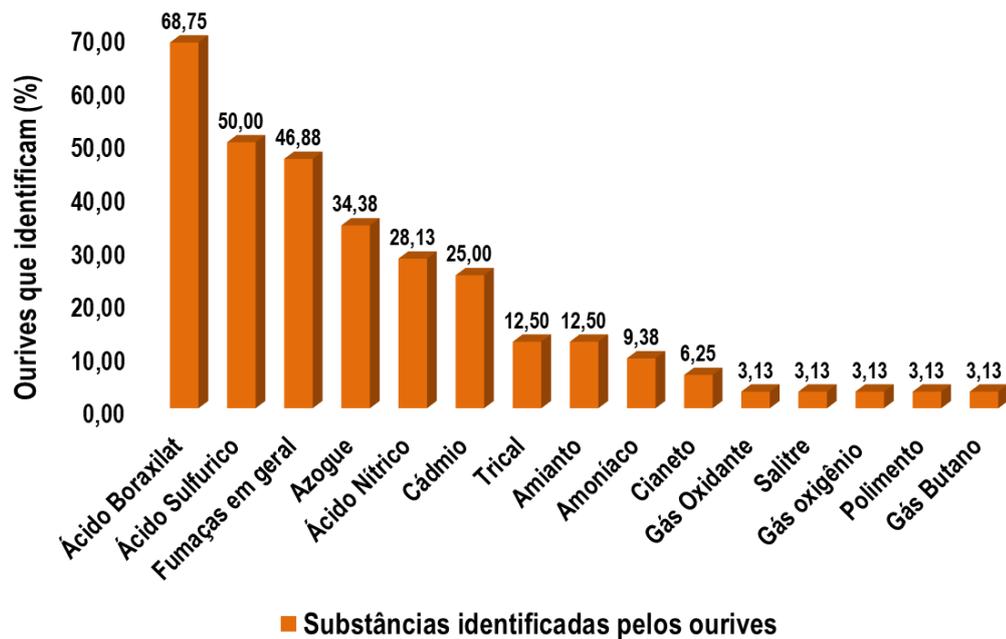


Figura 5 – Substâncias reconhecidas pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP no seu desempenho laboral cotidiano.

De acordo com Lacorte, (2012) o ácido bórico pode causar irritação das vias respiratórias através da fumaça. Brastak, (2012) também ressalta em seu estudo que a solda quente, que consiste em ligar/fundir com um ferro elétrico, requer utilização do ácido clorídrico para o desengraxe do material soldado, procedimento que está presente na profissão dos ourives do município de Oiapoque. A utilização destes produtos foi previamente mencionada pelos participantes e este ato que faz parte de sua atividade profissional está em concordância com outros estudos que evidenciam o risco a que estão

expostos estes profissionais. De igual forma Ferreira, (2018) relata que o cádmio também é um elemento prejudicial para saúde destes trabalhadores, pois está descrita sua ação como carcinogênico assim como apontado como fator causador para pneumonite aguda e edema pulmonar.

5.4 Aspectos clínicos considerados nos ourives da cidade de Oiapoque/AP

5.4.1 Doenças e sintomas referidos pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP

Quanto ao estado de saúde, no que se refere a sintomas apresentados pelos ourives (**Figura 6**), o sintoma que mais prevaleceu foi ardência/irritação nos olhos e alteração na visão em 56,25% dos participantes, 31,25% apresentam dores de cabeça frequentemente e 28,12% irritação do nariz, 12,5% hipertensão. Outros sintomas também foram mencionados porém com resultados em percentuais menores.

Lacorte (2012) relaciona tais sintomas com as substâncias utilizadas no ambiente de trabalho, produtos químicos tem sido um fator contribuinte para sintomas que mostram afetações à saúde principalmente relacionadas ao sistema respiratório, que representa uma das portas de entrada para doenças derivadas de sua ocupação profissional. Os participantes desta pesquisa relataram que a hipertensão já havia sido desenvolvida antes ou até mesmo no decorrer do ramo profissional porém problemas como irritação do nariz, alteração na visão e ardência dos olhos surgiram após algum tempo na profissão, principalmente nos procedimentos que geram fumaça.



Figura 6 - Doenças ou sintomas clínicos referidos pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP participantes do estudo.

A **Figura 7** representa os resultados obtidos para lesões bucais visualizadas nas mucosas bucais dos ourives da cidade de Oiapoque, durante o ato da exploração bucal enquanto era realizada a coleta de amostras do presente estudo. Como aspecto positivo, a percentagem de participantes com lesões brancas e vermelhas não foi elevada apenas para aftas bucais que estiveram presentes em 9% dos participantes.

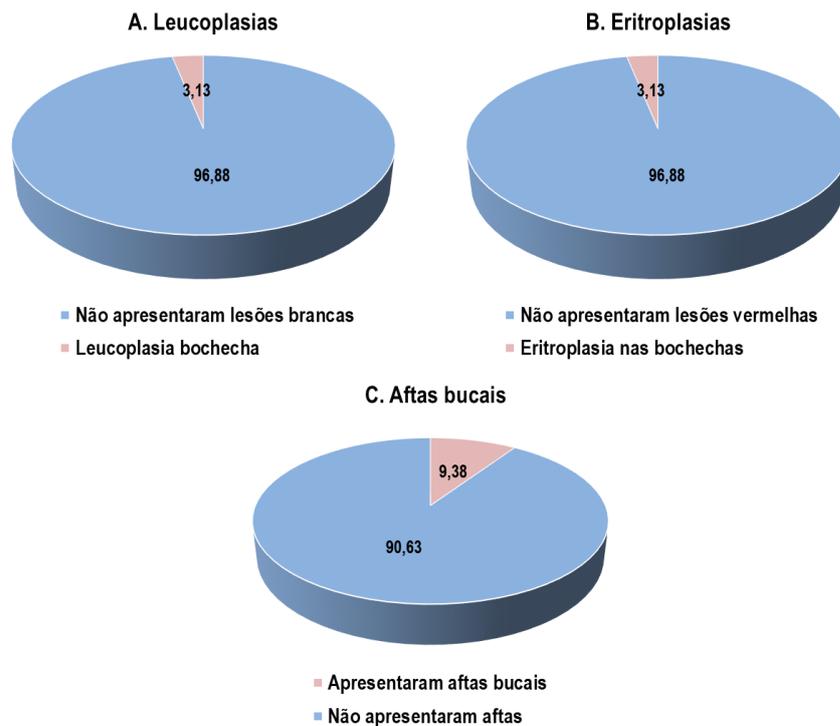


Figura 7 - Integridade do epitélio bucal dos ourives da cidade de Oiapoque/AP baseada na presença ou não de lesões bucais pré-cancerosas. A: Lesões brancas (Leucoplásias); B: Lesões vermelhas (Eritroplásias).

5.4.2 Análise dos parâmetros de saúde: glicemia, pressão arterial e índice de massa corpórea em ourives da cidade de Oiapoque/AP

No momento da entrevista todos os participantes alegaram não serem diabéticos, o que no ato da coleta para exame da glicemia capilar de jejum surpreendeu a partir dos resultados, pois apenas 50% apresentaram o valor da glicemia normal (Inferior a 99mg/dL), 25% possíveis pré-diabéticos (Entre 100 a 125mg/dL) e 25% dentro da classificação de diabéticos (valos da glicemia superior a 126 md/dL) com probabilidade de ser diagnosticada a doença (**Figura 8**).

Foram realizadas as devidas orientações, e sugerida a procura de seguimento médico nos correspondentes postos de saúde mais próximos do domicílio ou local de trabalho.

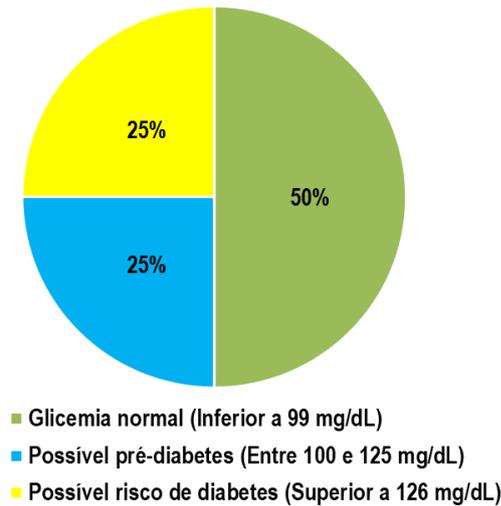


Figura 8- Comportamento da glicemia dos participantes da cidade do Oiapoque/AP no momento da coleta.

Quando aferida a pressão arterial dos participantes como parte da avaliação dos parâmetros de saúde no presente estudo, se evidenciou que 19% dos participantes apresentavam no momento da aferição tinham elevação da pressão arterial (Sistólica >140 e diastólica >100), eles mesmos confirmaram e declararam fazerem uso de medicamentos para hipertensão arterial, já 81% apresentaram valores normais (Sistólica 120 a <139 e diastólica 80 a <99) e afirmaram não terem apresentado problemas relacionados a hipertensão arterial (**Figura 9**). Não houve presença nem relatos de participantes com problemas ou episódios prévios de hipotensão.

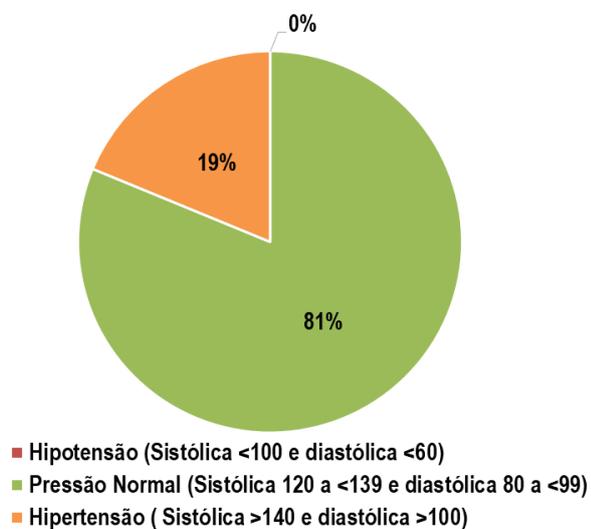


Figura 9 - Comportamento da pressão arterial dos participantes da cidade do Oiapoque/AP no momento da coleta.

Quando analisado o indicador Índice de Massa Corporal (IMC) dos participantes, na **Figura 10** percebe-se que 38% dos ourives estão dentro da faixa classificada como sobrepeso e 28% classificados com obesidade, o que pode estar relacionado com a prática da profissão, eles acostumam passar muito tempo sentados e não realizarem nenhum tipo de atividade física como por eles mesmos foi relatado.

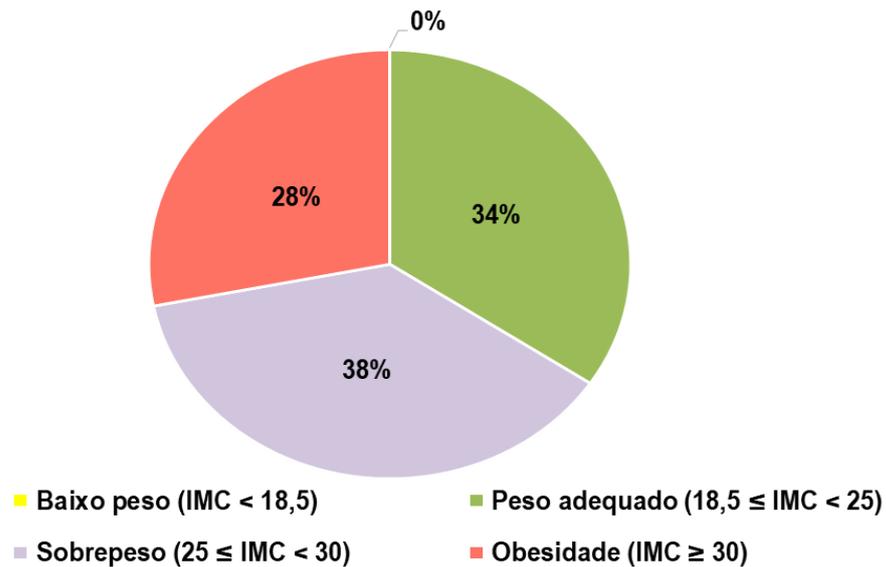


Figura 10 - Comportamento do Índice de Massa Corpórea (IMC) dos ourives da cidade de Oiapoque/AP.

Classificação segundo Ministério da Saúde:

<http://portalms.saude.gov.br/component/content/article/804-ime/40509-ime-em-adultos>

A Organização Mundial da Saúde conceitua “saúde” como “o completo estado de bem-estar físico, psíquico e social”. Inclui o conceito de saúde como qualidade de vida e a relação do indivíduo com o seu meio ambiente. Os autores Filho & Lopes, (2001) ressaltam que atitudes consideradas sadias previnem as pessoas de doenças, assim como práticas saudáveis de higiene pessoal, de cuidados médicos, de prevenção de acidentes e de equilíbrio das atividades diárias como trabalho, recreação e repouso.

Os profissionais ourives trabalham em ambientes pequenos onde passam uma jornada de 8 a 10 horas por dia realizando suas joias e atendendo seus clientes. Ser ourive é uma profissão que requer concentração para fabricar essas artes, estes passam a maioria do tempo sentados e são poucas as vezes que levantam para ir ao banheiro, em seus

pensamentos não querem perder tempo, o que para eles é interesse começar e finalizar serviços, pois visam financeiramente o lucro no fim. Este comportamento faz com que eles não tenham disposição e tempo para realizar algum tipo de exercício. Pode se visualizar então na **Figura 10** que apenas 34% estão como uma massa corporal adequada.

5.5 Hábitos farmacológicos e etnofarmacológicos praticados pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP

O estudo mostra que 34,38% destes participantes fazem uso de plantas medicinais e 40,62% fazem uso de algum tipo fármacos regulamente, o que mais chamou atenção no momento da entrevista, foi o fato de que muitos dos participantes relataram fazer uso de algum chá ou algum fármaco sem saber para que era indicado (mesmo de forma etnofarmacológica). Outras vezes acreditavam que a planta e/ou o fármaco eram para utilizados para tratar uma doença quando na realidade, por exemplo a bula apontava outras indicações, sendo assim percebeu-se que o uso indiscriminado e sem consciência era notável entre os mesmos.

Os grupos farmacológicos mais utilizados pelos ourives foram os analgésicos, antibióticos e antiinflamatórios entre outros como demonstra na (**Figura 11**). Dentro do grupo que realiza uso de automedicação, maioria relata nem saber a real indicação do fármaco, usam por que é indicado por terceiros e “sentem” que lhes faz bem.

A automedicação de analgésicos é a que possui maior prevalência no Brasil e a enfermidade que respalda a automedicação é a cefaléia, e devido a isso é o grupo farmacológico mais predominante como relatado por Cabezas, (2000).

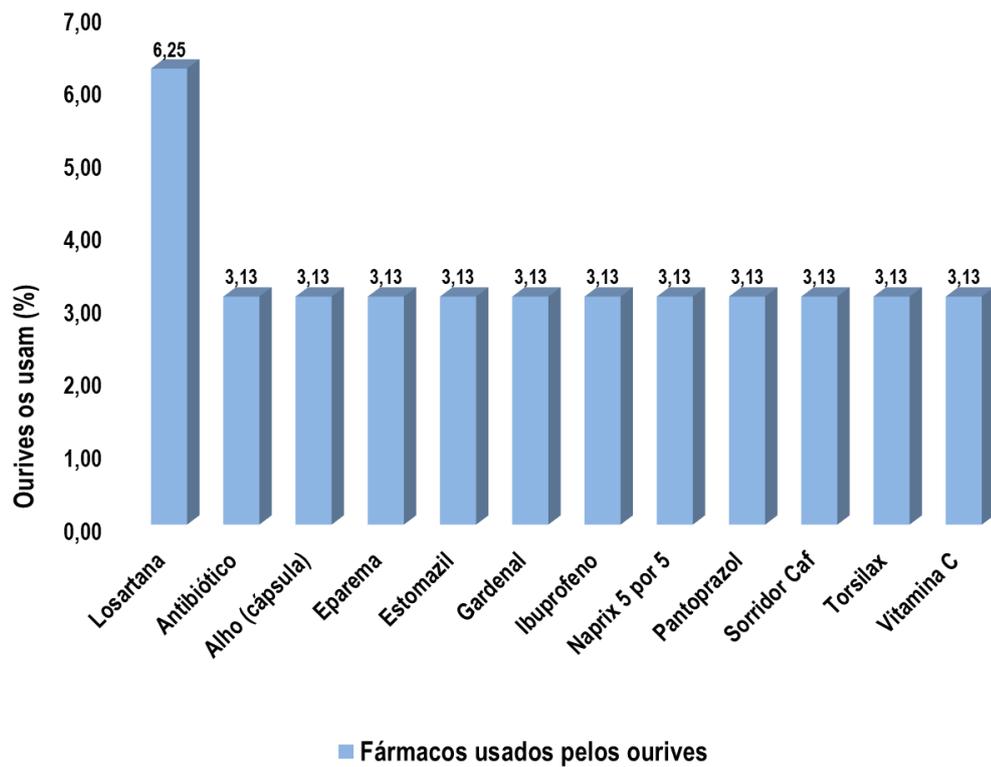


Figura 11 - Fármacos mais consumidos pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP.

Como pode se observar na **Figura 12** os participantes desta pesquisa faziam uso frequente de plantas e chá caseiro, tomam como rotina, ou até mesmo por questões culturais. Dentre as plantas citadas a mais comumente utilizada é o boldo. Segundo Costa e Nascimento (2003) na região norte e nordeste brasileira, entre as plantas mais comumente utilizadas para fins terapêuticos se destacam o boldo (*Plectranthus ornatus*), empregado tradicionalmente como analgésico e estimulante do apetite e principalmente nos casos de distúrbios do fígado e estômago.

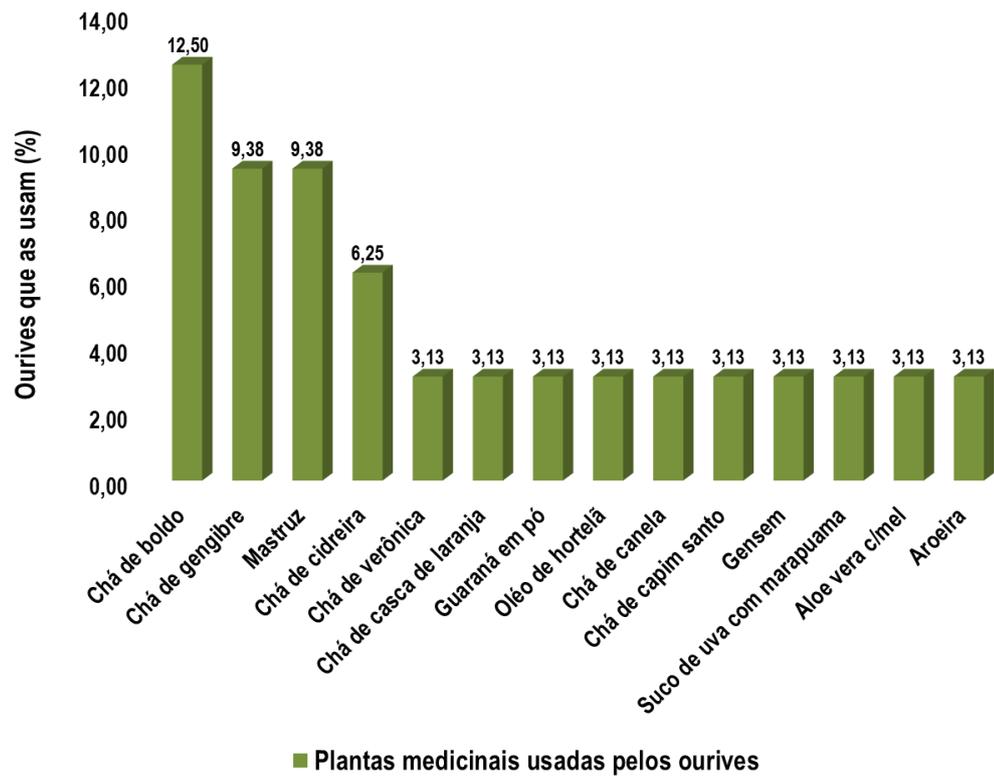


Figura 12 - Uso etnobotânico-tradicional dos ourives da cidade de Oiapoque/AP.

5.6 Frequência de aparecimento de anormalidades nucleares em células epiteliais da mucosa oral de ourives da cidade de Oiapoque/AP

Como se mostra na **Tabela 4**, a maior média de frequência de aparecimento foi para cariólise (CL) com um valor de 28,41 e respectivamente 15,59 para BE, 13,63 para BN, 3,25 para MN.

Tabela 4 - Valores médios e parâmetros estatísticos da frequência de aparecimento das anormalidades nucleares em células epiteliais da mucosa oral de ourives da cidade de Oiapoque/AP.

ESTADÍSTICOS	MN	BE	BU	BN	CR	CL	CC	PN
Média	3,25	15,59	2,28	13,63	0,00	28,41	0,00	0,13
Desvio padrão	1,64	11,52	4,45	17,52	0,00	21,43	0,00	0,41
Mínimo	1	0	0	0	0	5	0	0
Máximo	7	45	21	99	0	85	0	2
Moda	2	9	0	7	0	17	0	0
Mediana	3	12	0,5	9,5	0	20	0	0

MN: Micronúcleos; **BE:** Pontes nucleoplasmáticas (*Broken eggs*); **BU:** Broto ou gemação (*Bud*); **BN:** Binucleação; **CR:** Cariorrêxe; **CL:** Cariólise; **CC:** Cromatina condensada; **PN:** Picnose

5.7 Relação entre o sexo, e os hábitos de vida com a frequência de aparecimento de anormalidades nucleares em ourives da cidade de Oiapoque/AP

De acordo com a estatística demonstrada nas tabelas 5, 6 e 7 apresentou resultados significantes nos valores da media comparado com os consumidores e não consumidores de bebidas alcoólicas, pois os que não consumiam bebidas alcólicas apresentaram BE, BN e CL com diferenças estatísticas muito significativa, de acordo com STICH et al, (1983) também em seu estudo não observaram diferença estatisticamente significativa na frequência de micronúcleos entre outras alterações de indivíduos que consumiam frequentemente bebidas alcoólicas. Porém os resultados de REIS (2002) mostram que houve achados, onde a presença de micronúcleos revelou-se significativamente elevada na presença isolada do álcool.

Tabela 5 - Análise estatístico comparativo do sexo e os hábitos de vida com respeito à frequência de aparecimento das alterações nucleares em ourives da cidade de Oiapoque/AP.

Comparações	p valor							
	MN	BE	BU	BN	CR	CL	CC	PN
Fumantes vs não fumantes	0,5015	0,2833	0,3163	0,3042	NC	0,2093	NC	0,6850
Álcool (Consomem vs não consomem)	0,6945	0,0111*	0,7561	0,0034**	NC	0,0354**	NC	0,4170
Café (Tomam vs não tomam)	0,5355	0,9441	0,7795	0,4075	NC	0,5710	NC	0,7963
Cacau (Consomem vs não consomem)	0,9357	0,0388*	0,2596	0,0407*	NC	0,1076	NC	1,0000
Açaí (Tomam vs não tomam)	0,8782	0,2905	0,0549	0,6369	NC	0,3172	NC	0,5510
Frutas e verduras (Consomem vs não consomem)	0,9295	0,3267	0,8703	0,5416	NC	0,0197*	NC	0,0852
Suplementam vs não suplementam	0,8348	0,0956	0,4199	0,0868	NC	0,3494	NC	0,3673

MN: Micronúcleos; **BE:** Pontes nucleoplasmáticas (*Broken eggs*); **BU:** Broto ou gemação (*Bud*); **BN:** Binucleação; **CR:** Cariorrêxe; **CL:** Cariólise; **CC:** Cromatina condensada; **PN:** Picnose. Test de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Teste de comparação de médias U de Mann-Whitney com nível de confiança superior a 95%. **p-valor \leq 0,05 representa:** *Diferenças estatisticamente significativas, **Diferenças estatisticamente muito significativas, ***Diferenças estatísticas extremamente significativas. **NC:** Não houve dados para realizar uma comparação.

Tabela 6 - Comparação entre consumidores e não consumidores de álcool da frequência de aparecimento das alterações celulares: micronúcleos (MN), pontes nucleoplasmáticos (BE) e brotos nucleares (BU) que se avaliam para evidenciar dano do DNA e da binucleação (BN) que informa sobre defeitos na citocinese, em ourives da cidade de Oiapoque/AP.

Micronúcleos (MN)		Pontes Nucleoplasmáticas – <i>Broken eggs</i> (BE)		Broto ou Gemação Nuclear – <i>Bud</i> (BU)		Binucleação (BN)	
Álcool		Álcool		Álcool		Álcool	
Consomem Mediana	Não consomem Mediana	Consomem Mediana	Não consomem Mediana	Consomem Mediana	Não consomem Mediana	Consomem Mediana	Não consomem Mediana
3,00	3,00	9,00	25,50	0,50	0,50	7,00	17,00
$p = 0,6945$		$p = 0,0111*$		$p = 0,7561$		$p = 0,0034**$	
U: 69,50		U: 25		U: 71,50		U: 17,00	

Test de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Teste de U de Mann-Whitney com nível de confiança superior a 95%. O **p-valor \leq 0,05 representa:** *Diferenças estatisticamente significativas, **Diferenças estatisticamente muito significativas, ***Diferenças estatísticas extremamente significativas. **NC:** Não houve dados para realizar uma comparação.

Tabela 7 - Comparação entre consumidores e não consumidores de álcool da frequência de aparecimento das alterações celulares: cariorrêxe, cariólise, picnose e cromatina condensada para fazer inferências sobre ocorrências de morte celular nos ourives da cidade de Oiapoque/AP.

Cariorrêxe (CR)		Cariólise (CL)		Cromatina condensada (CC)		Picnose (PN)	
Álcool		Álcool		Álcool		Álcool	
Consumem Mediana	Não consomem Mediana	Consumem Mediana	Não consomem Mediana	Consumem Mediana	Não consomem Mediana	Consumem Mediana	Não consomem Mediana
0,00	0,00	17,00	33,50	0,00	0,00	0,00	0,00
NC		$p = 0,0354^{**}$		NC		$p = 0,4170$	
NC		U: 34,00		NC		U: 69,00	

Test de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Teste de U de Mann-Whitney com nível de confiança superior a 95%. O **p-valor** $\leq 0,05$ representa: *Diferenças estatisticamente significativas, **Diferenças estatisticamente muito significativas, ***Diferenças estatísticas extremamente significativas. NC: Não houve dados para realizar uma comparação.

Entre os tipos de bebidas mais relatadas pelos participantes, foi relevante a cerveja, vinho e a cachaça. Diversos agentes influenciam de forma genotóxicas nas células e estão relacionados aos vários estágios da carcinogênese, um deles é o álcool, segundo REIS et al., (2002) o consumo de álcool, por outro lado, é citado como forte agente potencializador no desencadeamento de lesões cancerosas (**Figura 13**).

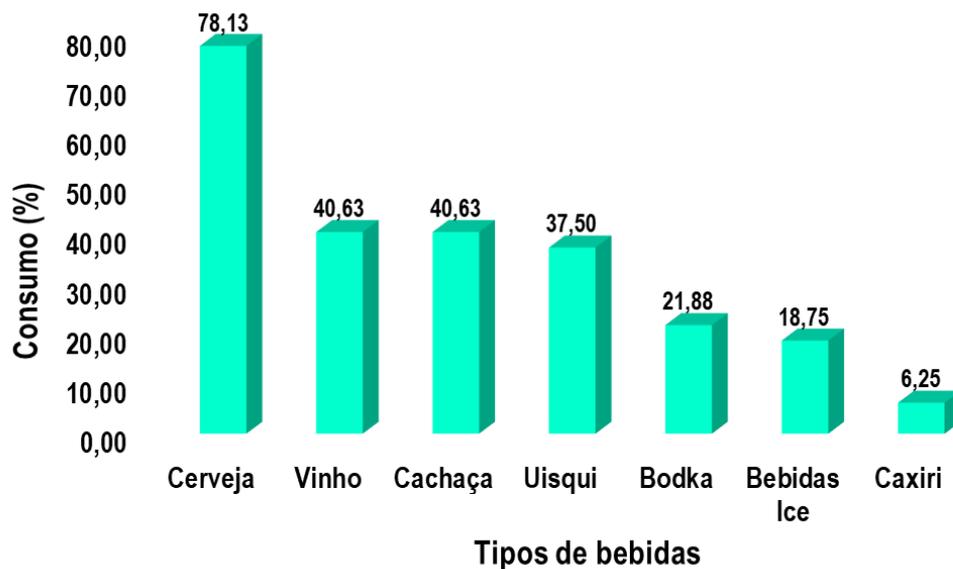


Figura 13 - Tipos de bebidas mais consumidas pelos ourives da cidade de Oiapoque/AP.

Tabela 8 - Comparação entre consumidores e não consumidores de cacau da frequência de aparecimento das alterações celulares: micronúcleos (MN), pontes nucleoplasmáticas (BE) e brotos nucleares (BU) que se avaliam para evidenciar dano do DNA e da binucleação (BN) que informa sobre defeitos na citocinese, em ourives da cidade de Oiapoque/AP.

Micronúcleos (MN)		Pontes Nucleoplasmáticas – Broken eggs (BE)		Brotos ou Gemação Nuclear – Bud (BU)		Binucleação (BN)	
Cacau		Cacau		Cacau		Cacau	
Consumem Mediana	Não consomem Mediana	Consumem Mediana	Não consomem Mediana	Consumem Mediana	Não consomem Mediana	Consumem Mediana	Não consomem Mediana
3,00	3,00	8,00	16,00	0,00	1,00	4,00	12,00
$p = 0,9357$		$p = 0,0388^*$		$p = 0,2596$		$p = 0,0407^*$	
U: 113		U: 63		U: 88,50		U: 63,50	

Test de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Teste de U de Mann-Whitney com nível de confiança superior a 95%. O **p-valor** ≤ 0,05 representa: *Diferenças estatisticamente significativas, **Diferenças estatisticamente muito significativas, ***Diferenças estatísticas extremamente significativas. NC: Não houve dados para realizar uma comparação.

Tabela 9 - Comparação entre consumidores e não consumidores de frutas e verduras da frequência de aparecimento das alterações celulares: cariorrêxe, cariólise, picnose e cromatina condensada para fazer inferências sobre ocorrências de morte celular nos ourives da cidade de Oiapoque/AP.

Cariorrêxe (CR)		Cariólise (CL)		Cromatina condensada (CC)		Picnose (PN)	
Frutas e verduras		Frutas e verduras		Frutas e verduras		Frutas e verduras	
Consumem Mediana	Não consomem Mediana	Consumem Mediana	Não consomem Mediana	Consumem Mediana	Não consomem Mediana	Consumem Mediana	Não consomem Mediana
0,00	0,00	17,00	43,50	0,00	0,00	0,00	0,00
NC		0,0197*		NC		0,0852	
NC		U: 42,00		NC		U: 75,50	

Test de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Teste de U de Mann-Whitney com nível de confiança superior a 95%. O **p-valor** ≤ 0,05 representa: *Diferenças estatisticamente significativas, **Diferenças estatisticamente muito significativas, ***Diferenças estatísticas extremamente significativas. NC: Não houve dados para realizar uma comparação.

6 CONCLUSÕES

1. Foi avaliada a frequência de alterações nucleares em células epiteliais das mucosas oral dos profissionais ourives no município de Oiapoque e relacionado tal frequência com a exposição ocupacional e hábito de vida.
2. Estes profissionais estão expostos aos riscos ocupacionais, pois utilizam produtos químicos altamente prejudiciais para saúde.
3. Não foi significativa a presença de alterações macroscópicas da mucosa oral como resultado da exposição crônica às substâncias utilizadas durante o processamento do ouro.
4. Foi determinada a frequência de anormalidades nucleares como picnose, cariólise, cariorrêxe, cromatina condensada e binucleação em células das mucosas oral destes profissionais.
5. Foi relacionado a frequência de aberrações cromossômicas (micronúcleos e botões nucleares) em células das mucosas oral e sua relação com os hábitos de vida e o tempo de exposição a esta função laboral qual trás riscos para vida destes profissionais.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, J. M. **Análise Citogenética em Trabalhadores de Minas de Carvão Mineral de Cricuína-SC**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, p. 158, São Paulo - Brasil. 1993.
- BIRMAN, E.G.; SUGAYA, N. N. Citologia no diagnóstico do câncer bucal. In: KOWALSKI, L. A.; DIB, L. L.; IKEDA, M. K.; EDD, C. Prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer bucal. **São Paulo: Frontis Editorial**, 1999.
- BLOCHING, M. et al. Micronucleus rate of buccal mucosal epithelial cells in relation to oral hygiene and dental factors. **Oral Oncology**, v. 44, n. 3, p. 220-6, 2008.
- BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília. Política Nacional de Saúde do Trabalhador. 2000.
- CAMARGO, E. A. **Efeitos genotóxicos e mutagênicos dos agentes antineoplásicos cisplatina e gencitabina em células de carcinoma de bexiga**. Dissertação (mestrado) – Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2010
- CASTILLO, M. M.; DOMINGO, D. J.; KARNI, S. O.; MATOS, T.; CORDON, C. C. Molecular pathways of urothelial development and bladder tumorigenesis. **Urol Oncol**. p.28; n.(4); p.401–408. 2010.
- CID, G. M. et al. Leather tanning workers: chromosomal aberrations in peripheral lymphocytes and micronuclei in exfoliated cells in urine. **Mutation Rev.** v.250, p. 197-201, 1991.

COSTA, M.C.C.D; NASCIMENTO, S.C. Atividade Citotóxica de *Plectranthus ornatus* Andr. (Lamiaceae). *Acta Farm. Bonaerense*. V. 22 p. 155-158, 2003

CLAYSON D. B.; IVERSON, F.; NERA, E. A.; LOK, E. Early indicators of potential neoplasia produced in the rat forestomach by non-genotoxic agents: the importance of induced cellular proliferation. **Mutat Rev.** v.248; n.2; p.321-31. 1991.

DIETZ, J. et al. Pesquisa de micronúcleos na mucosa esofágica e sua relação com fatores de risco ao câncer de esôfago. **Rev Ass Méd Brasil**, v.46, n.3, p. 207-11, 2000.

FENECH, M. et al. The human micronucleus Project – na international collaborative study on the use of the micronucleus technique for measuring DNA damage in humans. **Mutat Rev.** v.428, p.271-283, 1999.

FERREIRA, Dicler. Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional. Apostila. Fevereiro, 2004.

FERREIRA, A. P. S. S. **Famílias inseridas no arranjo produtivo informal da produção de joias e bijuterias de limeira, SP:** a exposição ocupacional a contaminantes químicos em ambiente domiciliar. Dissertação (Mestrado), Programa de pós-graduação em saúde pública da faculdade de saúde pública da universidade de São Paulo. São Paulo 2018.

FILHO, G. I. R.; LOPES, M. C. Qualidade de vida no trabalho: a empresa holística e a ecologia empresarial. *Revista de Administração*. São Paulo, v. 36, n. 3, p. 95-99, jul./set., 2001.

FLORES, M.; YAMAGUCHI, M.U. Teste do Micronúcleo: uma triagem para avaliação genotóxicas. **Rev. Saúde e Pesquisa**, v.1, n.3, p.337-340, set./dez. 2008.

FONTELLAS, M. J.; SIMÕES, M. G.; FARIAS, S. H.; FONTELLAS, R. G. S. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Rev. Para. Med.** (Impr.); v. 23, n. 3, jul.-set. 2009.

GUIMARÃES, D.; CABRAL, P. (7Graus 2011-2018). Acessado em: significados.com.br em: 30.11.2017 as 08:14h.

HANAHAN, D.; WEINBERG, R. A. **The hallmarks of Cancer Cell**. 100, 57-70. 2000.

HEDDLER, J. A. et al. Micronuclei as index of cytogenetic damage: past, presente, and future. **Environ. Mol. Mutagem.**, 18: p.277-291, 1991.

HOCHMAN, B.; NAHAS, F. X.; OLIVEIRA, F. R. S.; FERREIRA, L. M. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirurgica Brasileira** – v.20 (suppl. 2) 2005. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/acb>.

HOLLAND, N.; BOLOGNESI, C.; KIRSCH, V. M.; BONASSI, S.; ZEIGER, E.; KNASMUELLER, S.; FENECH, M. The micronucleus assay in human buccal cells as a tool for biomonitoring DNA damage: The HUMN project perspective on current status and knowledge gaps. **Mutat Rev.** v.659, p.93-108; 2008.

HOMANN, N. et al. Increased salivary acetaldehyde levels in heavy drinkers and smokers: A microbiological approach to oral cavity cancer. **Carcinogenesis**, v.21, p.663-668, 2000.

IARC. Agents Classified by the Monographs. Mercury and Mercury compounds. **International Agency of Research on Cancer**. v.58, 1993.

IARC. Agents classified by the monographs. Chromium (VI) compounds. **International Agency of Research on Cancer**. p. 49-100, 2012.

IWAMOTO, H. H.; OLIVEIRA, K. F.; PEREIRA, G. A.; PARREIRA, B. D. M.; GOULART, B. F. Saúde ocupacional: controle médico e risco ambientais. **Acta Sci. Health Sci**. v.30, n.1. p.27- 32, 2008.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 12ª Ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, p.66-87, 2013.

KAEFFER, B. Exfoliated epithelial cells: potentials to explore gastrointestinal maturation of preterm infants. **Rev. Brasileira. Saúde Materna Infantil, Recife**, v.10, n.1, p.13-24, jan. / mar, 2010.

KAUFMAN, D. S. Challenges in the treatment of bladder cancer. **Ann Oncol**. v.17. n.5 pg.106-112. 2006.

KERN, R. **Avaliação de micronúcleos em células epiteliais bucais de estudantes de odontologia**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, curso de Mestrado em Odontologia – Área de Concentração em Clínica Integrada. 68 f. 2006.

LACORTE, L. E. C. **A construção de políticas públicas em rede Inter. Setorial para a Erradicação do Trabalho Infantil em Limeira São Paulo.** Dissertação (mestrado). Programa de pós-graduação em saúde pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

LEWIS, S. A. Everything you wanted to know about the bladder epithelium but were afraid to ask. **Am J Physiol Renal Physiol.**v.278; p.867–74. 2000.

LIMA, C. F. Quantitative analysis of micronuclei in exfoliative cytology specimens of oral mucosa from chemical dependente patients. Dissertação (Mestrado). São José dos Campos: Faculdade de odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista; 83f. 2007.

MURATA, M. M. **Implementação da técnica de avaliação de aberrações cromossomiais e sua aplicação em indivíduos expostos a solventes e metais.** Dissertação (Mestrado), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro. 60 p. 2008.

RAMOS, Paulo. Análise do Programa de Prevenção de Acidentes – Quase Acidente – e a Viabilidade da Aplicação Direta na Construção Civil – Estudo de Caso. Trabalho e Conclusão de Curso submetido à Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC – no ano de 2009.

REIS, S. R. A. et al. Efeito genotóxico do etanol em células da mucosa bucal Genotoxic effect of ethanol on oral mucosa cells. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 16, p. 221-225, 2002.

RIBEIRO, D. A. et al. Fluoride does not induce DNA breakage in chinese hamster ovary cells in vitro. **Rev. Bras. Oral**, v. 18, p. 192-196, 2004.

ROCHA, R. S. **Avaliação do uso do teste de micronúcleo em células esfoliadas como biomarcador para o desenvolvimento do câncer oral em usuários de bebidas alcoólicas e anti-sépticos bucais.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. 66 f. 2011.

RUBIN, E.; FORBER, J. L. **Patologia.** 3. edição. Rio de Janeiro: **Ed. Guanabara Koogan;** 2002.

SAILAJA, N. et al. Genotoxic evaluation of workers employed in pesticide production. **Mutat Rev.** v.609; p.74-80. 2006.

SALAMA, S.A.; SERRANA, M.; AU, W.W. Biomonitoring using accessible human cells for exposure and health risk assessment. **Mutat Rev,** v. 436, p. 99-112, 1999.

SARTO, F. et al. Evaluation of chromosomal aberration in lymphocytes and MN in lymphocytes, oral mucosa and hair root cells of patients under antineoplastic therapy. **Mutation Rev.,** v. 228, p. 157-169, 1990.

SATARUG, S.; BARRETT, S. H.; SENS, D. E. Cadmium, Environmental Exposure, and health outcomes. **Environmental Health Perspectives.** v.118, p. 182-190. 2010.

SBC - **Sociedade Brasileira de Cancerologia.** Disponível em <<http://www.sbcancer.org.br/final/artigossetor.asp?idart=5>> Acesso em 24/04/2010.

STICH H. F.; CURTISS, J.R.; PARIDA, B.B. Application of the micronucleus teste to exfoliated cells of high câncer risk groups: tobacco chewers. **Int J Cancer**, v. 30, p. 552-559, 1982.

STICH, H. F.; SAN, R. H.; ROSIN, M. P. Adaptation of the DNA-repair and micronucleus tests to human cell suspensions and exfoliated cells. **Ann N Y Acad Sci**. v.407; p. 93-105. 1983.

TOLBERT, P. E.; SHY, C. M.; ALLEN, J. W. Micronuclei and other nuclear anomalies in buccal smears: a field test in snuff users. **Am J Epidemiol**. v. 134; p. 840-850. 1991.

TOLBERT, P. E.; SHY, C. M.; ALLEN, J. W. Micronuclei and other nuclear anomalies in buccal smears: methods development. **Mutat Rev**. 271: 69-77. 1992.

TORTORA, G. J.; NIELSEN, M. T. **Princípios de Anatomia Humana**. 12ª Ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, p.71-82, 2013.

THOMAS, P.; HOLLAND, N.; BOLOGNESI, C.; KIRSCH, V. M.; BONASSI, S.; ZEIGER, E.; KNASMUELLER, S.; FENECH, M. Buccal micronucleus cytome assay. **Nature Protocols**. v.4, p.825-837. 2009.

VINE, M. F. Micronuclei. In: HULKA B. S.; WILCOSKY T. C.; GRIFFITH J. D. **Biological markers in epidemiology**. New York: Oxford Univ, 1990.

VOLANIS, D.; KADIYSKA, T.; GALANIS, A.; DELAKAS, D.; LOGOTHETI, S.; ZOUMPOURLIS, V. Environmental factors and genetic susceptibility promote urinary bladder cancer. **Toxicol Lett.** v.193. n.2 p.131-7. 2010.

WAKATA, A.; SASAKI, M. S. Measurement of micronuclei by cytokinesis –block method in cultured chinese hamster cells, p. comparion with types and rates of chromosome aberrations. **Mutations Rev.** v. 190, p. 51-57, 1987.

WARNAKULASURIYA, S. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. **Oral Oncol**, v. 45, p. 309-16, 2008

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Preventing disease through healthy environments. **Exposure to cádmium:** a major public health concern. Geneva, Suíça. 2010.

XAVIER, J. C. et al. Levantamento epidemiológico das lesões bucais apresentadas por pacientes atendidos no Serviço de Estomatologia da Universidade Federal de Pernambuco durante o período de janeiro de 2006 a julho de 2008. **Int J Dent**, Recife, v. 8, p. 135-139, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

O Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado “**ESTUDO DA GENOTOXICIDADE EM CÉLULAS EPITELIAIS DE OURIVES POR EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL**”. O objetivo deste trabalho é: **Avaliar a frequência de aberrações cromossômicas e alterações nucleares em células epiteliais das mucosas oral, nasal e da bexiga como marcadores de risco ocupacional por exposição a genotóxicos e a relação com os hábitos laborais e de vida dos ourives da Cidade de Oiapoque.**

Para realizar o estudo será necessário que o(a) Sr.(a) se disponibilize a participar desta pesquisa e após assinatura deste consentimento responder um questionário para obtenção de dados epidemiológicos e conhecer alguns aspectos sobre seu estilo de vida para relacionar aos resultados que serão obtidos da coleta de células esfoliativas de suas mucosas, coleta que será previamente agendada à sua conveniência. Para a instituição e para sociedade, esta pesquisa servirá como ferramenta para avaliar possíveis riscos aos quais você, sua classe (ourives) possam estar expostos. Os riscos da sua participação nesta pesquisa são mínimos, podendo causar constrangimento e desconforto leves, em virtude das informações coletadas serem utilizadas unicamente com fins científicos, sendo garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, do qual o(a) Sr.(a) receberá uma cópia.

A presente pesquisa tem como benefícios verificar os danos celulares ocasionados pelas substâncias genotóxicas no ambiente ocupacional dos profissionais ourives da cidade de Oiapoque-AP. Desta forma possibilitara informações a estes profissionais acerca dos reais riscos que estão expostos cotidianamente através dos resultados desta pesquisa, será realizado um desenvolvimento medidas de possam garantir qualidade de vida em sua atividade ocupacional.

O(a) Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares.

Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação, estarei disponível através dos telefones: (96) 981015871 (Tim) e (96) 984024499 (Claro). O senhor (a) também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa - (CEP) da Universidade Federal do Amapá Rodovia JK, s/n – Bairro Marco Zero do Equador - Macapá/AP, para obter informações sobre esta pesquisa e/ou sobre a sua participação, através dos telefones (96) 4009-2804 e (96) 4009- 2805. Desde já agradecemos!

Rubrica do(a) entrevistado(a):



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**

Eu _____ (nome por extenso) declaro que após ter sido esclarecido (a) pelo pesquisador, lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa intitulada **“ESTUDO DA GENOTOXICIDADE EM CÉLULAS EPITELIAIS DE OURIVES POR EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL”**.

Oiapoque, ____ de _____ de _____.

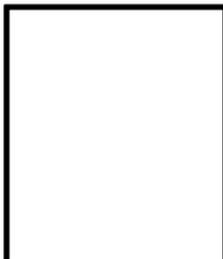
Prof. Dr. Carlos Manuel Dutok Sánchez
Curso de Enfermagem – Campus Binacional Oiapoque
Celulares: (96) 98101-5871 e (96) 98402- 4499
E-mail: cmdutok@gmail.com, cmdutok@unifap.br

Acad. Nathanni Queiroz dos Santos
Curso de Enfermagem – Campus Binacional Oiapoque

Assinatura do paciente

Caso o paciente esteja impossibilitado de assinar:

Eu _____, abaixo assinado, confirmo a leitura do presente termo na íntegra para o(a) paciente _____, o(a) qual declarou na minha presença a compreensão plena e aceitação em participar desta pesquisa, o qual utilizou a sua impressão digital (abaixo) para confirmar a participação.



Testemunha n°1: _____

Testemunha n°2: _____

Polegar direito (caso não assine).

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMAGRAFICA E DE HÁBITOS DE VIDA E LABORAIS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
Campus Binacional Oiapoque
Curso de Enfermagem

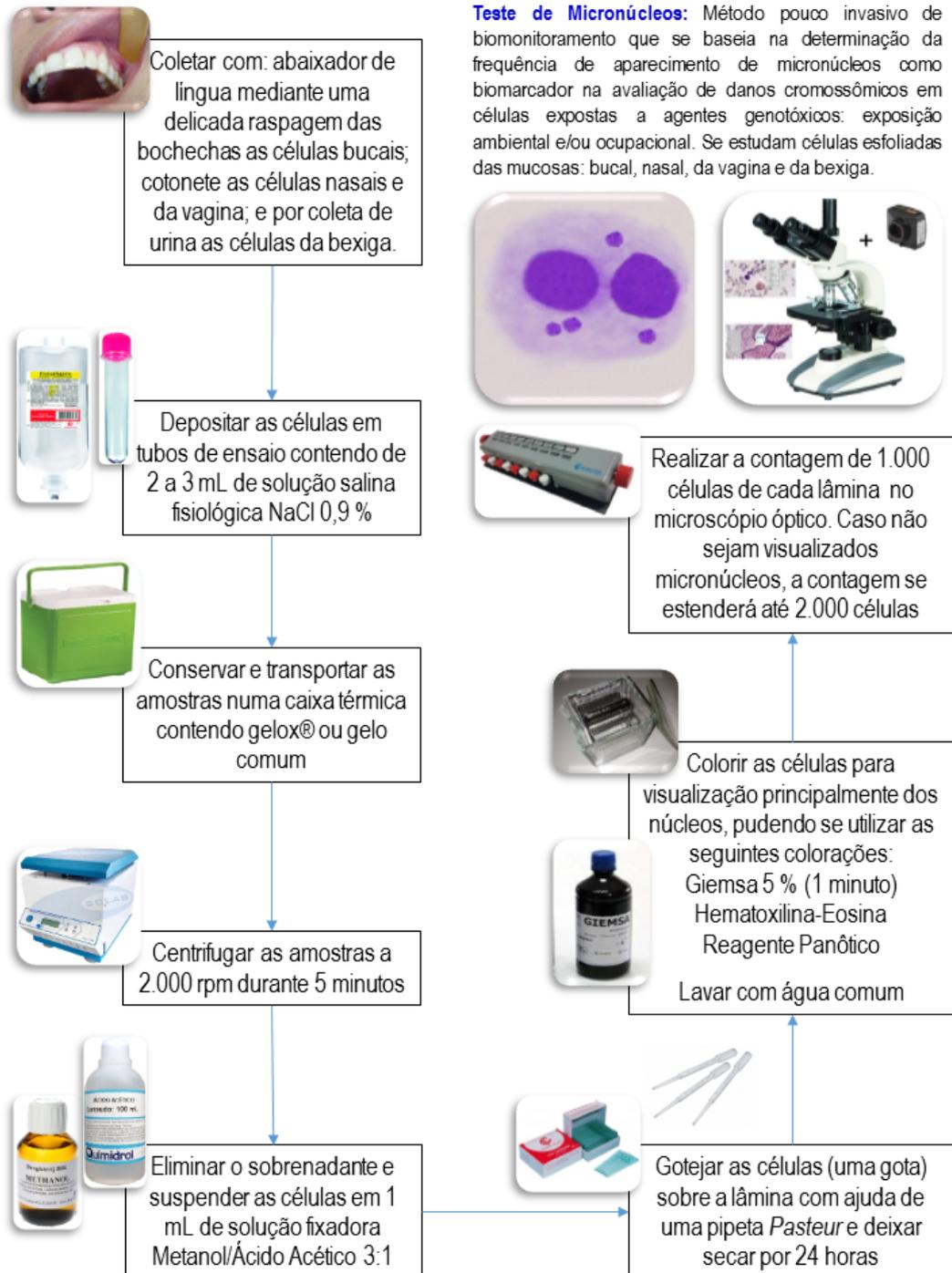
Questionário aplicado aos sujeitos da pesquisa: "MONITORAMENTO DE RISCO POR EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A GENOTÓXICOS NA
REGIÃO DA FRONTEIRA FRANCO-BRASILEIRA, ESTADO DO AMAPÁ".
Pesquisador Responsável: Dr. Carlos Manuel Dutok Sánchez

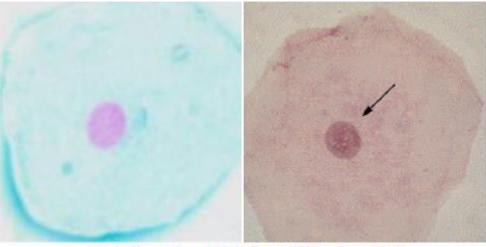
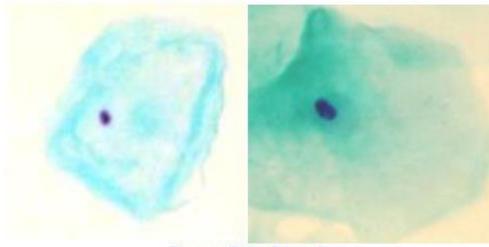
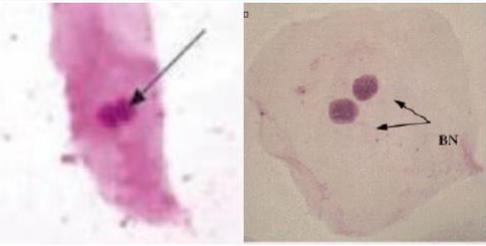
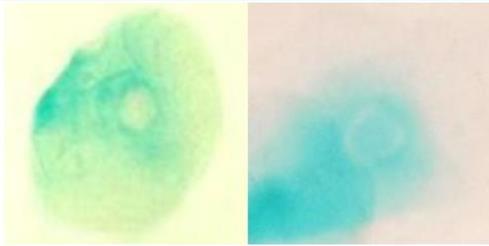
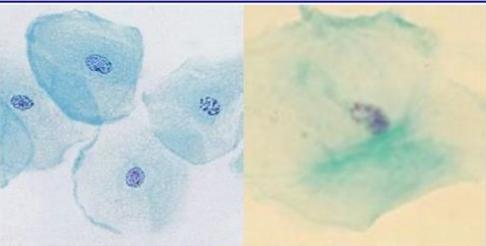
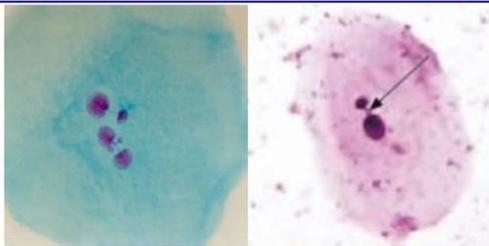
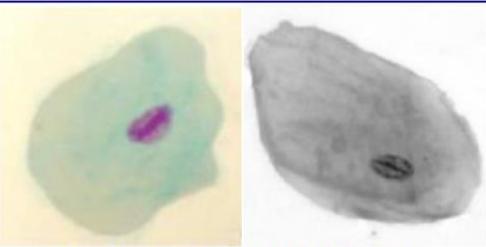
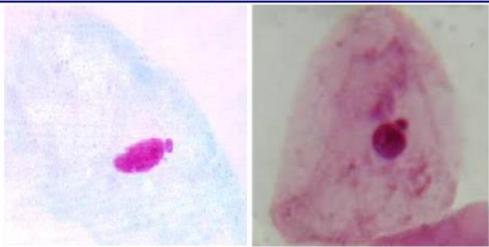
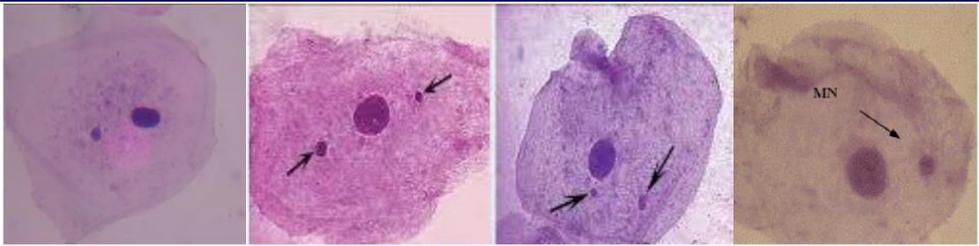
IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO – DADOS PESSOAIS		
Codificação:	Nome completo:	
Endereço, Localidade, Comunidade, Assentamento outros:		
Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	Idade: _____ anos	Escolaridade: <input type="checkbox"/> Sem <input type="checkbox"/> Fundamental <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Universitário <input type="checkbox"/> Pós
Cor da pele (Classificação IBGE): <input type="checkbox"/> Preta <input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/> Amarela <input type="checkbox"/> Branca		
Estado civil: <input type="checkbox"/> Solteiro(a) <input type="checkbox"/> Amigado(a) (UC) <input type="checkbox"/> Casado(a) <input type="checkbox"/> Separado(a) <input type="checkbox"/> Divorciado(a) <input type="checkbox"/> Viúvo(a)		
Religião: <input type="checkbox"/> Católica <input type="checkbox"/> Evangélica <input type="checkbox"/> Espirita <input type="checkbox"/> Umbanda <input type="checkbox"/> Deísta <input type="checkbox"/> Budista <input type="checkbox"/> Ateu <input type="checkbox"/> Outra:		
Renda familiar (Classificação Secretária de Assuntos Estratégicos – SAE): <input type="checkbox"/> Até R\$ 324,00 <input type="checkbox"/> Até R\$ 648,00 <input type="checkbox"/> Até R\$ 1.164,00 <input type="checkbox"/> Até R\$ 1.764,00 <input type="checkbox"/> Até R\$ 2.564,00 <input type="checkbox"/> Até R\$ 4.076,00 <input type="checkbox"/> Até R\$ 9.920,00 <input type="checkbox"/> Até mais de R\$ 9.920,00		
PROFISSÃO – DADOS LABORAIS		
Profissão:		Onde trabalha?
Quanto tempo nesse trabalho? _____ anos	Você acha que você está exposto a alguma substância tóxica no seu trabalho? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não, com certeza <input type="checkbox"/> Não tenho ideia	
Caso você sente que está exposto a alguma substância tóxica ou de risco no seu trabalho de que forma es? <input type="checkbox"/> Combustível <input type="checkbox"/> Solventes <input type="checkbox"/> Produtos de limpeza <input type="checkbox"/> Produtos para tratamento de beleza <input type="checkbox"/> Radiações <input type="checkbox"/> Produtos para tratamento de água <input type="checkbox"/> Produtos desengordurantes <input type="checkbox"/> Inseticidas <input type="checkbox"/> Herbicidas <input type="checkbox"/> Fumaça <input type="checkbox"/> Outros: _____		
Pode identificar alguma substância que você usa ou tem contato frequente no seu trabalho? Qual ou quais?		
Você acostuma utilizar algum Equipamento de Proteção Individual? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Quais?		
Recebe esse EPI da administração do seu serviço ou patrão? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não, eu que compro. <small>* Caso seja recente o trabalho fazer questionário para a função laboral anterior.</small>		
TABACO E ÁLCOOL		
Fuma ou fumou? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Quanto tempo e/foi fumante? _____ anos	Quantos cigarros por dia fuma ou fumava? <input type="checkbox"/> 1 – 5 <input type="checkbox"/> 6 – 10 <input type="checkbox"/> 11 – 15 <input type="checkbox"/> 15 – 20 <input type="checkbox"/> Mais de 20 por dia
O que fuma ou fumava? <input type="checkbox"/> Cachimbo <input type="checkbox"/> Charuto <input type="checkbox"/> Palha <input type="checkbox"/> Papel c/ filtro Outros: _____		
Bebe o bebeu álcool? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Quanto tempo que bebe? _____ anos	Com que frequência bebe? <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Uma vez por mês <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Quase a diário
Tipo de bebida que mais consome? <input type="checkbox"/> Cerveja <input type="checkbox"/> Vinho <input type="checkbox"/> Cachaça <input type="checkbox"/> Whisky <input type="checkbox"/> Vodca <input type="checkbox"/> Caxiri <input type="checkbox"/> Bebidas ice com gás <input type="checkbox"/> Outra		
Quanto você acostuma beber? Qual a quantidade de doses que você ingere cada vez que bebe? <input type="checkbox"/> 1-4 doses <input type="checkbox"/> 5-9 doses <input type="checkbox"/> 10-14 doses <input type="checkbox"/> 15 -19 doses <input type="checkbox"/> 20-24 doses <input type="checkbox"/> 25-29 doses <input type="checkbox"/> Mais de 30 doses		
Quantas vezes o ano passado você bebeu (5 doses se for homem ou 4 doses se for mulher), ou mais de bebida alcoólica no mesmo dia?		
<small>Definição de dose: Cerveja = 1 lata de 350 mL; Vinho = 1 taça de 90 mL; Destilado = Xicara ou copinho de 30 mL; Bebida ice = 1 lata de 200 a 300 mL.</small>		

ESTADO DE SAÚDE				
Hipertensão? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Diabetes? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Gota? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Problemas de rim? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Depressão? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Você algum dos seguintes sintomas com certa frequência? Ou patologia?				
<input type="checkbox"/> Náuseas	<input type="checkbox"/> Vômitos	<input type="checkbox"/> Diarreia	<input type="checkbox"/> Cólicas abdominais	<input type="checkbox"/> Dificuldades para urinar
<input type="checkbox"/> Alterações na visão	<input type="checkbox"/> Ardência ou irritação dos olhos	<input type="checkbox"/> Conjuntivis frequentes	<input type="checkbox"/> Problemas de memória	<input type="checkbox"/> Alteração do ritmo cardíaco
<input type="checkbox"/> Fraqueza muscular	<input type="checkbox"/> Sensação de bolinhas nas mãos e pés	<input type="checkbox"/> Anemia	<input type="checkbox"/> Enfraquecimento das articulações	<input type="checkbox"/> Faringite ou ardência na garganta
<input type="checkbox"/> Dificuldade para respirar	<input type="checkbox"/> Irritação no nariz	<input type="checkbox"/> Nariz entupido	<input type="checkbox"/> Tosse	<input type="checkbox"/> Asma
<input type="checkbox"/> Dores fortes de cabeça	<input type="checkbox"/> Laringite, disfonia ou afonia	<input type="checkbox"/> Bronquite ou pneumonia	<input type="checkbox"/> Teve algum aborto (mulher)	<input type="checkbox"/> Problemas de ossos
<input type="checkbox"/> Barulho nos ouvidos	<input type="checkbox"/> Vertigem	<input type="checkbox"/> Infertilidade (homem)	<input type="checkbox"/> Dermatites ou hipersensibilidade, rachaduras na pele, ulcerações, principalmente entre os dedos	
REMEDIOS NATURAIS, PLANTAS DE CONSUMO DIÁRIO E MEDICAÇÃO				
Você toma algum remédio feito de alguma planta ou plantas com regularidade?				
Qual planta ou remédio?	Para que doença? Para tratar o que?	Como prepara? Decocção, Infusão, Suco, Emplastro, Uso direto.		
Bebe café diariamente? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Consome muito açaí? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Chocolate ou cacau regularmente? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Frutas e verduras com regularidade? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Você realiza alguma suplementação vitamínica ou outro tipo com regularidade? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não				
Qual é o suplemento?				
Você consome algum fármaco com regularidade?				
Qual ou quais fármacos consome?	Para qual doença toma o fármaco?	Como o toma? Quantas vezes no dia?		
LESÕES BUCAIS A SEREM OBSERVADAS NO MOMENTO DA COLETA BUCAL				
Lesões brancas: <input type="checkbox"/> Queratose <input type="checkbox"/> Leucoplasia lingual <input type="checkbox"/> Leucoplasia na gengiva <input type="checkbox"/> Leucoplasia na bochecha <input type="checkbox"/> Leucoplasia labial				
Lesões vermelhas: <input type="checkbox"/> Na língua <input type="checkbox"/> Nas gengivas <input type="checkbox"/> Nas bochechas <input type="checkbox"/> Nos lábios <input type="checkbox"/> Aftas				
Anotações de interesse:				
Entrevistador(a):			Data:	
			____/____/____	

APÊNDICE C – DIAGRAMA DE FLUXO DA TÉCNICA DE COLETA E DE ANÁLISE DAS AMOSTRAS

Teste de Micronúcleos em Células Esfoliadas



 <p>Célula Normal ou Célula Basal (CN) – Basal Cell</p> <p>Núcleo oval ou redondo, dimensão maior e com menor relação nuclear/citoplasmático, nenhum outro conteúdo de DNA é observado além do núcleo.</p>	 <p>Picnose (PN) – Piknosis</p> <p>Retração nuclear; redução do volume nuclear; condensação do DNA; e apresentando núcleo hiper cromático.</p>
 <p>Binucleação (BN) – Binucleated cell</p> <p>Se caracterizam por apresentar dois núcleos.</p>	 <p>Cariólise (CL) – Karyolysis</p> <p>Perda completa do material genético e sua ausência. Dissolução da cromatina pela DNase. Núcleo sem coloração ou pouco corado. Equivalente a um núcleo fantasma.</p>
 <p>Cariorrêxe (CR) – Karyorrhexis</p> <p>Dissolução da cromatina; dispersão da cromatina; perda dos limites nucleares; e desagregação do núcleo em pequenos fragmentos.</p>	 <p>Ovos quebrados ou Pontes Nucleoplasmáticas (BE) – Broken eggs</p> <p>Compreende uma estrutura menor do que um núcleo que está ligado a ele por um filamento fino.</p>
 <p>Cromatina Condensada (CC) – Condensed Chromatin</p> <p>A cromatina não está uniformemente compactada e encontra-se desse modo na forma condensada.</p>	 <p>Botão, Broto ou Gemação Nuclear (BU) – Bud</p> <p>Projeções nucleares, podem ser a expressão do processo de amplificação genética. Início da formação de um micronúcleo.</p>
 <p>Micronúcleos (MN) – Micronuclei</p> <p>Estruturas distintamente individualizadas dentro do citoplasma de células interfásicas que medem entre um 1/6 e 1/3 do tamanho do núcleo principal. Apresentam coloração e distribuição de cromatina semelhantes ao núcleo.</p> <p>1) Micronúcleos (MN) e Botões Nucleares (BU): Avaliar o dano do DNA; 2) Cariorrêxe (CR), Cariólise (CL), Picnose (PN) e Cromatina Condensada (CC): Inferências sobre ocorrências de morte celular; 3) Células basais (CN): Avaliar o potencial proliferativo da mucosa, e 4) Binucleação (BN): Informações sobre defeitos na citocinese.</p>	

APÊNDICE D – GALERIA DE IMAGENS:



A-Local de trabalho dos ourives.



B-Ourives desenvolvendo trabalho.



C-Condições dos materiais nas oficinas.



D-Processamento de amostras no laboratório



D-Leitura de lâminas ao microscópio.



E-Apresentação de resultados em evento.

ANEXOS

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAPÁ - UNIFAP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO DA GENOTOXICIDADE EM CÉLULAS EPITELIAIS DE OURIVES POR EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL

Pesquisador: CARLOS MANUEL DUTOK SANCHEZ

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 87074218.7.0000.0003

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.607.260

Apresentação do Projeto:

A ourivesaria é uma das artes mais antigas do mundo, alguns registros mostram que há 2.500 a.C já se fabricavam joias e outros ornamentos valiosos que eram feitos com ouro, entre outros metais preciosos. Hoje no Brasil não é uma profissão muito quista por trazer certas dificuldades, exigências e habilidades na manipulação das joias e riscos no trabalho como a exposição a produtos químicos utilizados. Estudos comprovam que a exposição de qualquer agente químico genotóxico pode induzir ao aumento na frequência de micronúcleos. Em vista disso, o Teste de Micronúcleos tem sido uma ferramenta valiosa e muito utilizada, contribuindo em vários campos de pesquisas como medidor de danos celulares. O que retrata sobre a importância de aplicar o teste de micronúcleos em células esfoliadas a partir do epitélio bucal, nasal e coleta de urina dos participantes, 30 profissionais ourives no município de Oiapoque-AP, pois o presente estudo é de característica transversal, quantitativa, exploratório e descritivo, que terá como público alvo os profissionais ourives, quais estão expostos a produtos químicos no seu ambiente de trabalho. Objetivo: Identificar e analisar se há danos genéticos e alterações celulares nestes profissionais devido a exposição ocupacional. Metodologia: A pesquisa contará com uma metodologia bem simples que é a técnica de coleta proposta pelo teste de micronúcleo (MN), uma técnica não muito invasiva e de fácil manuseio que tem sido muito utilizado em muitos estudos de populações expostas a produtos genotóxicos. Resultados esperados: Os esclarecimentos dos profissionais sobre os riscos aos que estão expostos e as

Endereço: Rodovia Juscelino Kubistcheck de Oliveira - Km.02

Bairro: Bairro Universidade **CEP:** 68.902-280

UF: AP **Município:** MACAPÁ

Telefone: (96)4009-2805 **Fax:** (96)4009-2804 **E-mail:** cep@unifap.br

Continuação do Parecer: 2.607.260

possíveis alterações e danos celulares que poderiam sofrer, com isso levar um melhor conhecimento aos profissionais de saúde para contribuir com essa classe trabalhadora na melhor maneira de prevenir-se e amenizar futuras manifestações clínicas.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a frequência de aberrações cromossômicas e alterações nucleares em células epiteliais das mucosas oral, nasal e da bexiga como marcadores de risco ocupacional por exposição a genotóxicos e a relação com os hábitos laborais e de vida dos ourives da Cidade de Oiapoque.

Objetivo Secundário:

1. Identificar os riscos ocupacionais aos quais estão expostos os ourives do município de Oiapoque; 2. Identificar a presença de alterações acroscópicas da mucosa oral em ourives do município de Oiapoque como resultado da exposição crônica às substâncias utilizadas durante o processamento do ouro; 3. Determinar a frequência de anormalidades nucleares como picnose, cariólise, cariorrêxe, cromatina condensada e binucleação em células das mucosas oral, nasal e da bexiga dos ourives do município de Oiapoque para fazer inferências sobre ocorrências de morte celular e erros na citocinese destes tecidos epiteliais; 4. Determinar a frequência de aberrações cromossômicas (micronúcleos e botões nucleares) em células das mucosas oral, nasal e da bexiga dos ourives do município de Oiapoque e sua relação com os hábitos de vida e o tempo exposição a esta função laboral.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Para os participantes desta pesquisa existirão riscos mínimos, devidos principalmente a possível constrangimento, desconforto, ou inconveniência ao se realizar a coleta das células esfoliadas do nariz e a boca, pelo qual será realizada uma abordagem cautelosa e a entrevista assim como a coleta das amostras serão realizadas em local reservado. Não haverá nenhuma intervenção ou modificação nas variáveis fisiológicas ou sociais dos

indivíduos, e será explicado e esclarecido o método que será aplicado assim como sua utilidade. A identificação das amostras, será realizada mediante a utilização de códigos (alfabeto aleatório e numeração) mantendo assim a confiabilidade das informações que fazem parte de seu próprio direito. Os dados obtidos no decorrer da pesquisa serão unicamente utilizados para fins científicos. Toda via, a equipe de pesquisadores preza pelos

princípios morais e éticos, impossibilitando qualquer tentativa de manipulação intencional,

Endereço: Rodovia Juscelino Kubistcheck de Oliveira - Km.02
Bairro: Bairro Universidade **CEP:** 68.902-280
UF: AP **Município:** MACAPA
Telefone: (96)4009-2805 **Fax:** (96)4009-2804 **E-mail:** cep@unifap.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAPÁ - UNIFAP**



Continuação do Parecer: 2.607.260

reduzindo desta maneira possíveis riscos de divulgação inapropriada dos dados obtidos.

Benefícios:

É uma pesquisa pioneira a qual pode apontar algumas alterações cromossômicas, danos celulares e exposições aos produtos genotóxicos pelos profissionais ourives no município de Oiapoque, assim, propor junto aos profissionais de saúde um trabalho com este público para melhor se prevenirem em seu ambiente ocupacional. Este estudo será utilizado como atividade metodológica e de pesquisa para a formação profissional de um bacharel em enfermagem do Campus Binacional de Oiapoque da Universidade Federal do Amapá.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e exequível

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos apresentados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pesquisa relevante e exequível

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1100448.pdf	02/04/2018 15:32:31		Aceito
Folha de Rosto	FolhaRostroOurives.pdf	02/04/2018 15:23:49	CARLOS MANUEL DUTOK SANCHEZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEOurivesNathanni.pdf	24/03/2018 02:40:03	CARLOS MANUEL DUTOK SANCHEZ	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoNathanniOurives.pdf	24/03/2018 02:39:51	CARLOS MANUEL DUTOK SANCHEZ	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Rodovia Juscelino Kubistcheck de Oliveira - Km.02
Bairro: Bairro Universidade **CEP:** 68.902-280
UF: AP **Município:** MACAPA
Telefone: (96)4009-2805 **Fax:** (96)4009-2804 **E-mail:** cep@unifap.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAPÁ - UNIFAP



Continuação do Parecer: 2.607.260

Não

MACAPA, 18 de Abril de 2018

Assinado por:
Anneli Mercedes Celis de Cárdenas
(Coordenador)

Endereço: Rodovia Juscelino Kubistcheck de Oliveira - Km.02
Bairro: Bairro Universidade **CEP:** 68.902-280
UF: AP **Município:** MACAPA
Telefone: (96)4009-2805 **Fax:** (96)4009-2804 **E-mail:** cep@unifap.br

ANEXO B – ESPELHO DO GRUPO DE PESQUISA

09/12/2018

dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3336084468912795

Grupo de pesquisa

Grupo de Estudos de Risco Ambiental e Ocupacional Região Fronteira Franco-Brasileira (RIAMOC-FFB)

Endereço para acessar este espelho: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3336084468912795

Identificação

Situação do grupo: Certificado

Ano de formação: 2018

Data da Situação: 21/03/2018 15:14

Data do último envio: 21/04/2018 17:28

Líder(es) do grupo: Carlos Manuel Dutok Sánchez
Lise Maria Carvalho Mendes

Área predominante: Ciências da Saúde; Saúde Coletiva

Instituição do grupo: Universidade Federal do Amapá - UNIFAP

Unidade: Departamento de Pesquisa



Endereço / Contato

Endereço

Logradouro: Campus Binacional Oiapoque - Rodovia BR 156

Número: 3051

Complemento:

Bairro: Bairro Universidade

UF: AP

Localidade: Oiapoque

CEP: 68980000

<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3336084468912795>

1/4

09/12/2018

dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3336084468912795

Caixa Postal:

Localização geográfica

Latitude: 3.8398413**Longitude:** -51.819014700000025

Contato do grupo

Telefone: (96) 98101-5871**Fax:** ()**Contato do grupo:** cmdutok@gmail.com**Website:** <http://www2.unifap.br/oiapoque/>**Repercussões**

Repercussões dos trabalhos do grupo

Nestas regiões o serviço de abastecimento de água é muito deficiente assim como a inexistência de uma rede coletora de esgotos, existindo como destino final dos dejetos e fezes os rios e igarapés onde além disso acontece de forma ilegal a garimpagem. Ainda é insuficiente a coleta de resíduos sólidos, grave problema pois não há nenhuma forma de tratamento ou aterramento sanitário e os resíduos sólidos são lançados a céu aberto em uma área próxima ao adensamento populacional urbano gerando queimadas noturnas com fumaça com impacto sobre o sistema respiratório das pessoas da região. Sendo assim a criação deste grupo de grande importância no estabelecimento de um grupo de monitoramento toxicológico da região, pesquisas relacionadas a segurança ambiental e do trabalho (biossegurança), e segurança em saúde pública e de grupos específicos. Além da pesquisa permitirá contribuir na formação dos graduandos dos cursos de Enfermagem e Biologia do campus e na superação dos professores envolvidos.

Participação em redes de pesquisa

Rede de pesquisa	Website/Blog
Nenhum registro adicionado	

Linhas de pesquisa

Nome da linha de pesquisa	Quantidade de Estudantes	Quantidade de Pesquisadores
Saúde Pública e Meio Ambiente	1	11

<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3336084468912795>

2/4

09/12/2018

dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3336084468912795

Nome da linha de pesquisa	Quantidade de Estudantes	Quantidade de Pesquisadores
Toxicidade Ambiental e Ocupacional	7	8

Recursos humanos

Pesquisadores	Titulação máxima	Data inclusão
Adenilda Ribeiro de Moura	Mestrado	17/03/2018
Carlos Manuel Dutok Sánchez	Doutorado	15/03/2018
Cristiane França da Silva	Doutorado	17/03/2018
Fernanda Matos Fernandes Castelo Branco	Doutorado	17/03/2018
Fábio Rodrigues Trindade	Mestrado	17/03/2018
Girzia Sammya Tajra Rocha	Mestrado	17/03/2018
Heluza Monteiro de Oliveira	Especialização	17/03/2018
Lise Maria Carvalho Mendes	Especialização	17/03/2018
Margareth Maria de Carvalho Queiroz	Doutorado	17/03/2018
Maria de Nazaré Correia Soeiro	Doutorado	17/03/2018
Myriam Regina Zapatterra Mendes	Mestrado Profissional	17/03/2018
Paulo Michel Pinheiro Ferreira	Doutorado	17/03/2018
Raimundo Nonato Picanço Souto	Doutorado	17/03/2018
Tancredo Castelo Branco Neto	Especialização	17/03/2018

Estudantes	Nível de Treinamento	Data inclusão
Anielle Sozinho dos santos	Graduação	17/03/2018
Ariane Aparecida Santos Moraes	Graduação	17/03/2018
Edivânia Bento da Costa	Graduação	17/03/2018
Elisandra Bento da Costa	Graduação	17/03/2018
Germana Teixeira de Sousa	Graduação	17/03/2018
Jacqueline Gonçalves Ramos Wetch	Graduação	17/03/2018
LuiZ Eduardo D'Elia Oliveira	Não há formação em andamento	17/03/2018
Nathanni Queiroz dos Santos	Graduação	17/03/2018

Técnicos	Formação acadêmica	Data inclusão
Julie Anne Soares de Queiroz	Especialização	19/03/2018

<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3336084468912795>

3/4

09/12/2018

dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3336084468912795

Colaboradores estrangeiros	País	Data inclusão
Aníbal Domínguez Odio	REPUBLICA DE CUBA	19/03/2018
Braulio D Jiménez-Vélez	PORTO RICO	06/04/2018
Idelsy Chil Núñez	REPUBLICA DE CUBA	17/03/2018

Egressos

Pesquisadores	Período de participação no grupo
Nenhum registro adicionado	

Estudantes	Período de participação no grupo
Nenhum registro adicionado	

Instituições parceiras relatadas pelo grupo

Nome da Instituição Parceira	Sigla	UF	Ações
Instituto Oswaldo Cruz	FIOCRUZ/IOC	RJ	<input type="checkbox"/>
Laboratório de Biologia Celular	FIOCRUZ	RJ	<input type="checkbox"/>
Centro de Ciências da Saúde	UFPI	PI	<input type="checkbox"/>

Indicadores de recursos humanos do grupo

Formação acadêmica	Pesquisadores	Estudantes	Técnicos	Colaboradores estrangeiros	Total
Doutorado	7	0	0	2	9
Mestrado	3	0	0	1	4
Mestrado Profissional	1	0	0	0	1
Especialização	3	0	1	0	4
Graduação	0	7	0	0	7
Outros	0	1	0	0	1

19/12/2018

Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

 Portal do Docente	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS EMITIDO EM 19/12/2018 12:45	
---	---	---

PROJETO DE PESQUISA

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA	
Código:	PVO600-2018
Título do Projeto:	ESTUDO DA GENOTOXICIDADE EM CÉLULAS EPITELIAIS DE OURIVES POR EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL
Tipo do Projeto:	INTERNO (Projeto Novo)
Categoria do Projeto:	Pesquisa Científica
Situação do Projeto:	EM EXECUÇÃO
Unidade:	COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENFERMAGEM CAMPUS BI NACIONAL - CCECBIN (11.02.32.04.03)
Centro:	DIREÇÃO GERAL CAMPUS BINACIONAL - DIRG/CAMPUS BINACIONAL (11.02.32)
Palavra-Chave:	Saúde do trabalhador Riscos ocupacionais. Lesões pré-cancerosas. Testes de genotoxicidade. Testes para micronúcleos.
E-mail:	cmdutok@gmail.com
Editais:	CADASTRO DE NOVOS PROJETOS DE PESQUISA - MAIO/2018
Cota:	PROVIC FLUXO CONTÍNUO - Maio/2018 (01/06/2018 a 31/05/2019)
ÁREA DE CONHECIMENTO, GRUPO E LINHA DE PESQUISA	
Área de Conhecimento:	Saúde Pública
Grupo de Pesquisa:	Grupo de Estudos de Risco Ambiental e Ocupacional Região Fronteira Franco-Brasileira
Linha de Pesquisa:	Toxicidade ambiental e ocupacional
CORPO DO PROJETO	
Resumo	
<p>A ourivesaria é uma das artes mais antigas do mundo, alguns registros mostram que há 2.500 a.C já se fabricavam joias e outros ornamentos valiosos que eram feitos com ouro, entre outros metais preciosos. Hoje no Brasil não é uma profissão muito querida por trazer certas dificuldades, exigências e habilidades na manipulação das joias e riscos no trabalho como a exposição a produtos químicos utilizados. Estudos comprovam que a exposição de qualquer agente químico genotóxico pode induzir ao aumento na frequência de micronúcleos. Em vista disso, o Teste de Micronúcleos tem sido uma ferramenta valiosa e muito utilizada, contribuindo em vários campos de pesquisas como medidor de danos celulares. O que retrata sobre a importância de aplicar o teste de micronúcleos em células esfoliadas a partir do epitélio bucal, nasal e coleta de urina dos participantes, 30 profissionais ourives no município de Oiapoque-AP, pois o presente estudo é de característica transversal, quantitativa, exploratório e descritivo, que terá como público alvo os profissionais ourives, quais estão expostos a produtos químicos no seu ambiente de trabalho. Objetivo: Identificar e analisar se há danos genéticos e alterações celulares nestes profissionais devido a exposição ocupacional. Metodologia: A pesquisa contará com uma metodologia bem simples que é a técnica de coleta proposta pelo teste de micronúcleo (MN), uma técnica não muito invasiva e de fácil manuseio que tem sido muito utilizado em muitos estudos de populações expostas a produtos genotóxicos. Resultados esperados: Os esclarecimentos dos profissionais sobre os riscos aos que estão expostos e as possíveis alterações e danos celulares que poderiam sofrer, com isso levar um melhor conhecimento aos profissionais de saúde para contribuir com essa classe trabalhadora na melhor maneira de prevenir-se e amenizar futuras manifestações clínicas.</p>	

**ANEXO E – CERTIFICADO DE PREMIAÇÃO II SEMINÁRIO
INTERNACIONAL DA FRONTEIRA FRANCO-BRASILEIRA**

Acesse <https://doity.com.br/validar-certificado> para verificar se este certificado é válido. Código de validação: ZUZ19-AP



Universidade Federal do Amapá

**II Seminário Internacional A Fronteira Franco- Brasileira em Debate: velhas e
novas questões.**

16, 17 e 18 de maio de 2018 em Oiapoque- AP.



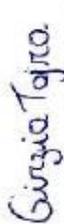
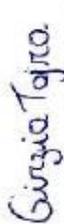
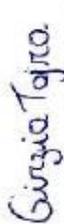
**II SEMINÁRIO INTERNACIONAL
A FRONTEIRA EM DEBATE
CERTIFICADO**

Certificamos que Nathanni Queiroz dos Santos apresentou o trabalho: Estudo da genotoxicidade em células epiteliais de ourives por exposição ocupacional, no II Seminário Internacional a Fronteira Franco-Brasileira em Debate, que ocorreu durante os dias 16/05/2018 e 18/05/2018.



Prof. Dr. Gutenbergh de Vilhena Silva

**ANEXO F – CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DO PROJETO SEGUNDA
SEMANA DE ENFERMAGEM *CAMPUS* BINACIONAL**

 <p align="center">II Semana de Enfermagem – <i>Campus</i> Binacional - UNIFAP</p>	<h2 align="center">CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO</h2>				
<p>Atestamos que: Nathanni Queiroz dos Santos apresentou o trabalho intitulado:</p> <p>MANUSEIO DE OURO E EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A GENOTÓXICOS, dos autores: Nathanni Queiroz dos Santos; Germana Teixeira de Sousa; Ariane Aparecida Santos Moraes; Jacqueline Gonçalves Ramos Wetch; Gírzia Sammya Tajira Rocha e Carlos Manuel Dutok Sánchez na modalidade de pôster no âmbito da "II SEMANA DE ENFERMAGEM: A ÉTICA E A PESQUISA COMO PRÁXIS PARA ENFERMAGEM" do Curso de Enfermagem do <i>Campus</i> Binacional Oiapoque.</p>					
<p>Realizada nas Cidades de Oiapoque e Santana - Estado do Amapá no período de 23 a 26 de maio de 2018.</p>	<table border="0"> <tr> <td align="center" data-bbox="1053 1478 1117 1702">  </td> <td align="center" data-bbox="1117 1433 1197 1792"> <p>Me. Gírzia Sammya Tajira Rocha Presidenta do Comitê Organizador</p> </td> </tr> <tr> <td align="center" data-bbox="1037 672 1101 918">  </td> <td align="center" data-bbox="1117 560 1197 1030"> <p>Dra. Fernanda Matos Fernandes Castelo Branco Presidenta do Comitê Científico</p> </td> </tr> </table>		<p>Me. Gírzia Sammya Tajira Rocha Presidenta do Comitê Organizador</p>		<p>Dra. Fernanda Matos Fernandes Castelo Branco Presidenta do Comitê Científico</p>
	<p>Me. Gírzia Sammya Tajira Rocha Presidenta do Comitê Organizador</p>				
	<p>Dra. Fernanda Matos Fernandes Castelo Branco Presidenta do Comitê Científico</p>				
					

ANEXO G – CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DO PROJETO NA SEMANA DE
ENFERMAGEM MARCO ZERO - UNIFAP

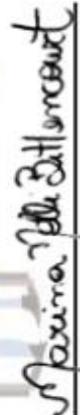
Certificado

Nathanni Queiros dos Santos Marques

Apresentou o trabalho: "PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E OS ASPECTOS CLÍNICOS DOS PROFISSIONAIS OUIRVES NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE", de autoria de Nathanni Queiroz dos Santos Marques, Germana Teixeira de Sousa, Ariane Aparecida dos Santos Moraes, Jacqueline Gonçalves Ramos Wetch, Fabio Rodrigues Trindade, Carlos Manuel Dutok Sánchez, na modalidade E-poster - resumo expandido da 80ª Semana Brasileira de Enfermagem - Macapá/AP e III Encontro Amapaense de Produção Científica em Enfermagem, realizado no bloco de Enfermagem da Universidade Federal do Amapá, no período de 15 a 17 de maio de 2019.

Macapá, 21 de Maio de 2019


Luzilena de Sousa Prudência
Coordenadora do Curso de Graduação
em Enfermagem
Portaria 0901/2018


Marina Nelli Bittencourt
Presidente da ABEn-AP


Camila Rodrigues Barbosa Nemer
Presidente da 80ª SBEn e III EAPCENF