

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Flávia Cortines Carvalho

Fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados

Rio de Janeiro

2019

Flávia Cortines Carvalho

Fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública na área de concentração Saúde, Trabalho e Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Aldo Pacheco Ferreira.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Marluce Rodrigues Godinho.

Rio de Janeiro

2019

Catálogo na fonte
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Biblioteca de Saúde Pública

C331f Carvalho, Flávia Cortines.
Fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados / Flávia Cortines Carvalho. -- 2019.
88 f. : il. color. ; graf. ; tab.

Orientador: Aldo Pacheco Ferreira.
Coorientadora: Marluce Rodrigues Godinho.
Dissertação (mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2019.

1. Saúde do Trabalhador. 2. Doenças Cardiovasculares. 3. Jornada de Trabalho em Turnos. 4. Indústria de Petróleo e Gás. 5. Fatores de Risco. I. Título.

CDD – 23.ed. – 363.11

Flávia Cortines Carvalho

Fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública na área de concentração Saúde, Trabalho e Ambiente.

Aprovada em: 29 de março de 2019.

Banca Examinadora

Prof.^a Dra. Regina Maria de Carvalho Erthal
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca
Departamento de Direitos Humanos, Saúde e Diversidade Cultural

Prof.^a Dra. Fabiana Barbosa Assumpção de Souza
UNIRIO – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica

Prof.^o Dr. Aldo Pacheco Ferreira (Orientador)
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca
Departamento de Direitos Humanos, Saúde e Diversidade Cultural

Prof.^a Dra. Marluce Rodrigues Godinho (Coorientadora)
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora
Departamento de Enfermagem Básica

Rio de Janeiro

2019

Às minhas filhas, que aquecem meu coração na melhor parte da minha jornada.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por enviar pessoas que iluminaram meu caminho até aqui e à Maria que sempre cuidou de mim e passou na frente de todos os meus desafios.

Aos meus pais, aqueles que me ensinaram o verdadeiro significado do cuidado, me fortaleceram no corpo e na alma, direcionando minha vida e formação.

À minha querida irmã, orgulho maior a cada dia, que me concedeu a felicidade de compartilhar de momentos repletos de ternura, junto ao meu sobrinho.

Às minhas queridas filhas, que me ensinaram todos os dias, me resgatando para as coisas que são realmente valiosas, extraindo o melhor de mim.

Ao meu marido, companheiro que me incentiva e impulsiona, quem me cerca de cuidados, amor que se entende pelo olhar.

À Coordenação de Saúde da Refinaria que permitiu a realização deste estudo, pelo incentivo e confiança depositada em mim.

Ao meu orientador, que com muita sabedoria, indicou a direção nos momentos de dúvidas e contribuiu para os resultados alcançados, assim como para minha formação.

À minha coorientadora, querida e acolhedora, por sua disponibilidade e atenção dedicada, meus sinceros agradecimentos.

Aos amigos de longa data e também aos novos conquistados na ENSP, por todo apoio e carinho.

À ENSP/FIOCRUZ e ao Departamento de Direitos Humanos, Saúde e Diversidade Cultural, pela honra de cursar o Mestrado em Saúde Pública ao lado de profissionais que se preocupam em oferecer o melhor de si aos grupos de populações que necessitam de atenção.

*Acho que os sentimentos se perdem nas palavras.
Todos deveriam ser transformados em ações,
e em ações que tragam resultados.*

Florence Nightingale

RESUMO

Ao considerar o trabalho como um condicionante para a Saúde Pública, e diante da necessidade de intervenção sobre os agravos advindos das condições do trabalho para a saúde do trabalhador, este estudo tem como objeto de investigação os fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de uma indústria de petróleo e derivados. Com efeito, há evidências epidemiológicas consideráveis de que o trabalho em turnos esteja associado ao aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, com destaque para as doenças cardiovasculares - principal causa de mortalidade nos países industrializados. A proposta de trabalho nesta refinaria, tem como objetivo geral identificar fatores de risco modificáveis e não modificáveis para doenças cardiovasculares em trabalhadores de turno e em escala fixa. A coleta de dados foi realizada por meio de uma busca no módulo de indicadores do sistema corporativo informatizado de gestão da saúde, utilizado pelo Serviço de Saúde da Refinaria, considerando o período de 2008 a 2017. Foi observada uma tendência linear nas prevalências dos fatores de risco para a saúde dos trabalhadores no período estudado. Observou-se uma tendência crescente na hipertensão arterial ($\chi^2 = 44,883$; $p < 0,001$) e da diabetes ($\chi^2 = 9,138$; $p = 0,003$) nos trabalhadores ao longo do período analisado. Considerando todo o período analisado conjuntamente ($n = 16.710$), nos trabalhadores de turno, foi observada maior prevalência de hipertensão (37,5% vs. 31,9%; $\chi^2 = 52,257$, $p < 0,001$) e maior LDL alto (37,8% vs. 34,6%; $\chi^2 = 17,316$, $p < 0,001$) em comparação aos trabalhadores de trabalho fixo, respectivamente. A maior probabilidade de hipertensão e de LDL alto ocorre nos homens, maiores de 40 anos, nos maiores de 50 anos e nos trabalhadores de turno. Já a maior probabilidade de diabetes, ocorre principalmente naqueles maiores de 40 anos, nos maiores de 50 anos e nos trabalhadores que atuam sob escala fixa, independentemente do sexo. Os resultados obtidos desta dissertação serão objeto de contribuição à Refinaria, precavendo riscos por meio de programas de atenção à saúde dos trabalhadores da empresa, a fim de subsidiar o cuidado e a intervenção de adoecer dos trabalhadores.

Palavras-chave: saúde do trabalhador; doenças cardiovasculares; jornada de trabalho em turnos; indústria de petróleo e gás; fatores de risco.

ABSTRACT

When considering work as a condition for Public Health, and in view of the need to intervene on the problems arising from working conditions for workers' health, this study has the objective of investigating the risk factors for cardiovascular diseases in workers of an oil industry and derivatives. Indeed, there is considerable epidemiological evidence that shift work is associated with increased risk of developing non-communicable chronic diseases, especially cardiovascular disease - the leading cause of death in industrialized countries. The purpose of this work is to identify modifiable and non-modifiable risk factors for cardiovascular diseases in shift and fixed-scale workers. The data collection was performed through a search in the indicators module of the computerized health management system used by the Health Service of the Refinery, considering the period from 2008 to 2017. A linear trend was observed in the prevalence of risk factors for workers' health in the period studied. There was an increasing trend in hypertension ($\chi^2 = 44.883$, $p < 0.001$) and diabetes ($\chi^2 = 9.138$; $p = 0.003$) in the workers during the analyzed period. The highest prevalence of hypertension (37.5% vs. 31.9%, $\chi^2 = 52.257$, $p < 0.001$) and higher high LDL (37, respectively) was observed in all shift workers ($n = 16,710$) 8% vs. 34.6%, $\chi^2 = 17.316$, $p < 0.001$), respectively, compared to fixed-work workers. The highest probability of hypertension and high LDL occurs in men over the age of 40, in those over 50 and in shift workers. On the other hand, the greater probability of diabetes occurs mainly in those over 40 years of age, in those over 50 years of age and in workers who work on a fixed scale regardless of gender. The results obtained from this dissertation will be contributed to the Refinery, taking care of risks through health care programs of the company's workers, in order to subsidize the care and intervention of the workers' illness.

Keywords: ocupacional health; cardiovascular diseases; shift work schedule; oil and gas industry; risk factors.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Imagem ilustrativa de uma torre de destilação	26
Quadro 1 -	Estrutura Organizacional da Refinaria	30
Figura 2 -	Escala de turno 2018.....	41
Quadro 2 -	Carreiras segundo o Plano de Classificação e Avaliação de Cargos	42
Figura 3 -	Prevalências pontuais dos fatores de risco para a saúde dos trabalhadores de uma refinaria no período de 2008 a 2017.....	52
Figura 4 -	Prevalência pontual de hipertensão arterial em trabalhadores de escala fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.....	55
Figura 5 -	Prevalência pontual de colesterol alto em trabalhadores de escala fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.....	56
Figura 6 -	Prevalência pontual de LDL alto em trabalhadores de escala fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.....	57
Figura 7 -	Prevalência pontual de HDL baixo em trabalhadores de escala fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.....	58
Figura 8 -	Prevalência pontual de diabetes em trabalhadores de escala fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.....	59
Figura 9 -	Prevalência pontual de tabagismo em trabalhadores de escala fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.....	60
Figura 10 -	Prevalência pontual de risco coronariano em trabalhadores de escala fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência absoluta e relativa das características de trabalhadores de uma refinaria quanto ao sexo, faixa etária e tipo de trabalho, avaliados no período de 2008 a 2017.....	53
Tabela 2 - Evolução das prevalências de fatores de risco em trabalhadores num período de 10 anos – 2008 a 2010 (n = 3040).....	54
Tabela 3 - Modelo logístico para o cálculo da probabilidade de ocorrência de hipertensão em trabalhadores de uma indústria, no período de 2008 a 2017 (n = 16.710).....	63
Tabela 4 - Modelo logístico para o cálculo da probabilidade de ocorrência de LDL alto em trabalhadores de uma refinaria, no período de 2008 a 2017 (n = 16.710).....	64
Tabela 5 - Número e proporção de não preenchimento dos campos dos sistemas de informação referentes aos diagnósticos	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DAC	Doença Arterial Coronariana
DCV	Doença Cardiovascular
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
HDL	High Density Lipoprotein (Proteína de Alta Densidade)
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	Low Density Lipoprotein (Proteína de Baixa Densidade)
NR	Norma Regulamentadora
PCAC	Plano de Classificação e Avaliação de Cargos
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
QAV	Querosene de Aviação
SCIGS	Sistema Corporativo Informatizado de Gestão de Saúde
SESMT	Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCR	Unidades de Coqueamento Retardado
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	O Campo da Saúde do Trabalhador.....	16
2.2	Promoção da Saúde e Trabalho.....	18
2.3	Doenças Cardiovasculares e Estratégias de Prevenção.....	21
2.4	Trabalho em Turno e Noturno, e o Risco de Desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares.....	23
2.5	Processos de Trabalho nas Refinarias de Petróleo e Derivados	25
3	OBJETIVOS	37
3.1	Objetivo Geral.....	37
3.2	Objetivos Específicos.....	37
4	JUSTIFICATIVA	38
5	MÉTODO	39
5.1	Delineamento do Estudo.....	39
5.2	Caracterização da Refinaria.....	40
5.3	Carreiras e atribuições.....	41
5.4	Fonte e Coleta dos Dados.....	50
5.5	Análise estatística.....	50
5.6	Aspectos Éticos.....	51
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
	ANEXO 1 - Tabulação das variáveis Sexo, Faixa Etária e Regime de Trabalho analisados através do software estatístico IBM SPSS versão 20.0	73
	ANEXO 2 - Parecer Consubstanciado do CEP 2512157.....	77

1. INTRODUÇÃO

O processo de adoecimento dos trabalhadores tem sido o foco de estudo para muitos pesquisadores nos últimos tempos. O que se observa, no entanto, é que, embora exista uma gama de estudos sobre a temática, ainda existem lacunas que precisam ser preenchidas neste campo de conhecimento como, por exemplo, favorecer a real participação do trabalhador no seu processo de saúde e trabalho e destacar o compromisso da classe empresarial ao assumir essa responsabilidade (VIANA et al., 2017).

É possível observar uma variedade de estudos envolvendo os profissionais de saúde, sobretudo os da enfermagem, excluindo os demais trabalhadores envolvidos no atendimento ao paciente, como profissionais da área técnica e dos serviços de apoio. Ressalta-se que estes profissionais convivem nos mesmos espaços e compartilham de condições de trabalho semelhantes, estando, assim, susceptíveis à ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais (GODINHO et al., 2017).

Compreender o processo de adoecimento dos trabalhadores não é uma tarefa fácil, vai além da identificação dos fatores de risco e das principais doenças, envolve a compreensão das mudanças no mundo de trabalho, das adversidades decorrentes dos modelos organizacionais, da incorporação de novas tecnologias, das exigências trabalhistas e das relações sociais. A associação de todos estes fatores influencia o desequilíbrio na relação saúde-doença, sendo condicionantes do adoecimento físico e mental dos trabalhadores (MERLO; LAPIS, 2007), razão que dificulta o desenvolvimento de ações que minimizem a morbidade decorrente deste processo.

O perfil de adoecimento da classe trabalhadora caracteriza-se pela coexistência de agravos comuns à população geral e de doenças relacionadas especificamente ao trabalho, como consequência da profissão ou das condições adversas em que a atividade laboral é exercida, o que muitas vezes dificulta o estabelecimento do nexo causal para a doença ocupacional. Diferentemente dos acidentes de trabalho típicos, cujo o nexo com o trabalho é menos subjetivo, para as doenças ocupacionais ocorrem maiores dificuldades no estabelecimento da relação causal com o trabalho (SOUZA et al., 2008).

De acordo com Laurel; Noriega (1989), a ocorrência de doenças ocupacionais e de acidentes de trabalho resulta de desgastes decorrentes de processos de adaptação oriundos da

exposição do trabalhador a elementos do ambiente de trabalho, denominados cargas de trabalho, que podem ter origem física, química, biológica, mecânica, fisiológica e psíquica. Com efeito, a relação do homem com o trabalho envolve diferentes representatividades, sendo parte integrante das relações sociais e econômicas. O trabalho é o instrumento moral para um indivíduo alcançar seus objetivos pessoais, além de prover sustento, status e realização pessoal. Portanto, o trabalho é um dos fatores condicionantes e determinantes da saúde de um indivíduo, de sua família e da população.

A saúde pública no Brasil é regulamentada por legislação específica, na qual destaca-se a Lei 8080 (1990), Art. 3º: “Os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do País, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais”. Assim, a saúde, o trabalho e o ambiente são apresentados como fatores interligados para o alcance da saúde da coletividade.

Os modelos de trabalho e de ocupação dos ambientes refletem na Saúde do Trabalhador, que segundo a Lei 8080 (1990), Art. 6º § 3º é entendida como “um conjunto de atividades que se destina, através das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, assim como visa à recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho”.

Os conceitos de promoção, proteção e recuperação da saúde são descritos por Carvalho (2013), onde o autor refere que promover a saúde é trabalhar nas causas do adoecer, com participação efetiva das pessoas como sujeitos e atores de sua própria vida e saúde. Nesta perspectiva proteção à saúde é o campo da saúde que trabalha com os riscos de adoecer, recuperação da saúde é cuidar daqueles que já estejam doentes ou tenham sido submetidos a todo e qualquer agravo à saúde. Estes conceitos intrínsecos aos cuidados com a saúde do trabalhador refletem a necessidade de investigação quanto aos diferentes modos de trabalho, e as consequências da produção ininterrupta sobre a saúde dos trabalhadores.

Moreno; Louzada (2004) destacam em seu estudo que uma das descobertas mais importantes é que a espécie humana é diurna. Desta forma, o trabalho em turnos altera o ritmo circadiano¹ do indivíduo o que pode vir a acometer sua saúde. Os autores referem ainda que o

¹ Ritmo circadiano: distribuição dos períodos de sono-vigília em um ciclo de 24 horas.

trabalho por turnos é caracterizado pela continuidade da produção ou prestação de serviços, o que só é possível com várias equipes de trabalhadores no mesmo local de trabalho. Essas equipes podem mudar sua carga horária de trabalho ou trabalhar sob uma escala fixa, incluindo turnos noturnos. Ambas as mudanças nos horários e trabalho noturno podem ser fatores para várias doenças, como a gástrica, cardiovasculares e distúrbios do sono.

As doenças cardiovasculares (DCV) são consideradas um grande problema de saúde pública e, dentre as DCV de maior ocorrência podem-se destacar doença arterial coronariana (DAC), insuficiência cardíaca, angina, infarto agudo do miocárdio (IAM), doenças valvares, arritmias, doenças hipertensivas, dentre outras (RIBEIRO et al., 2012).

Vários são os fatores de risco associados ao desenvolvimento de DCV, os quais podem ser modificáveis e não modificáveis. Os fatores de riscos modificáveis incluem hiperlipidemia, tabagismo, etilismo, hiperglicemia, obesidade, sedentarismo, má alimentação e uso de contraceptivos; e os não modificáveis incluem história familiar de DCV, idade, sexo e raça (SMELTZER et al., 2011).

Uma empresa para alcançar a saúde ocupacional dos seus trabalhadores, precisa de um sistema de monitoramento dos programas da medicina preventiva (NOVAES, 2000). As Normas Regulamentadoras (NR) da Segurança e Medicina do Trabalho viabilizam para a empresa medidas de prevenção de doença e promoção da saúde dos trabalhadores no local de trabalho, pois podem antecipar precocemente a situação de risco e danos à saúde do trabalhador. Entre essas Normas, tem-se a NR-4 e a NR-7: a primeira estabelece a implantação dos Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e apresenta como finalidade a promoção da saúde e proteção a integridade do trabalhador no local de trabalho; a segunda estabelece a elaboração e implementação do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) e tem caráter preventivo, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

O PCMSO é elaborado e executado pela equipe de saúde ocupacional, no qual são realizados os exames médicos ocupacionais, com base nos riscos à saúde. Além disso, é feito o monitoramento dos fatores de risco para as doenças crônico--degenerativas, como as DCV, e suas consequências na qualidade de vida do trabalhador. Também, são gerados relatórios clínicos e epidemiológicos, para que sejam planejadas e realizadas as ações de saúde, de acordo com a prevalência das doenças diagnosticadas. Deste modo, o PCMSO oferece subsídios que

resultam em dados clínicos e epidemiológicos que fomentam as ações corretivas para melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores no ambiente de trabalho.

Desta forma, prevenir, rastrear e diagnosticar fatores de risco das DCV nos profissionais, exige acompanhamento rigoroso de equipe especializada, realização de estratégias educativas de modo os profissionais à adesão ao estilo de vida saudável, na perspectiva de diminuir e evitar as complicações dessas doenças. Assim, este estudo buscou identificar os fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Campo da Saúde do Trabalhador

Para o entendimento das relações entre a produção, o processo e a organização do trabalho e as implicações sobre a saúde do trabalhador é necessário permear a configuração deste campo e sua contextualização histórica.

A saúde dos trabalhadores se manifesta na construção de uma sociedade democrática, a partir da conquista de direitos de cidadania, da consolidação do direito à livre organização dos trabalhadores. “Em síntese, por Saúde do Trabalhador compreende-se um corpo de práticas teóricas interdisciplinares – técnicas sociais, humanas – e interinstitucionais, desenvolvidas por diversos atores situados em lugares sociais distintos e informados por uma perspectiva comum” (MINAYO-GOMEZ; THEDIM-COSTA, 1997).

A relação entre trabalho e saúde/doença nem sempre se constituiu como foco de atenção. No trabalho escravo ou no regime servil o trabalho se apresentava como instrumento de tortura, o “tripalium” enquanto no sistema do capital os trabalhadores representam peças de engrenagens. Com o advento da Revolução Industrial, diante da necessidade de acumulação rápida de capital, o “trabalhador livre” se torna uma presa da máquina. “As jornadas extenuantes em ambientes extremamente desfavoráveis à saúde, às quais se submetiam também mulheres e crianças, eram frequentemente incompatíveis com a vida. A aglomeração humana em espaços inadequados propiciava a aceleração de doenças infectocontagiosas, ao mesmo tempo em que a periculosidade das máquinas era responsável por mortes e mutilações” (MINAYO-GOMEZ; THEDIM-COSTA, 1997).

Em 1833, as normalizações e legislações advindas do FATORY ACT estabelece, na Inglaterra, a medicina das fábricas. A presença do médico no interior das unidades fabris representava o esforço em detectar os processos danosos à saúde, como uma espécie de braço direito do empresário para a recuperação do trabalhador, visando a linha de produção. Sob uma visão eminentemente biológica e individual, no espaço restrito da fábrica, buscavam-se as causas das doenças e dos acidentes pautada na uni causalidade, ou seja, para cada doença, um agente etiológico. Era percebida a medicalização em função dos sintomas e sinais ou, quando muito, associando-os a uma doença legalmente reconhecida.

Na 1ª metade do Séc. XIX, surgem as primeiras características da medicina do trabalho, enquanto especialidade médica, com a Revolução Industrial. Mendes; Dias (1991) referem a sugestão do médico Dr. Robert Baker ao seu cliente, proprietário de uma fábrica têxtil: “Coloque no interior da sua fábrica o seu próprio médico, que servirá de intermediário entre você, os seus trabalhadores e o público de maneira que ele possa verificar o efeito do trabalho sobre as pessoas. Desta forma você poderá dizer: meu médico é a minha defesa, pois a ele dei toda a minha autoridade no que diz respeito à proteção da saúde e das condições físicas dos meus operários”.

O trabalho é uma atividade fundamental do ser humano, que o forma física e mentalmente, inclusive até a forma de seu corpo é produto de seu próprio esforço. Do ponto de vista individual e coletivo, o trabalho deveria permitir, mais que nenhuma outra atividade, o desenvolvimento de todas as capacidades humanas, incluindo as cognitivas e criativas. De maneira geral, os processos de trabalho se constituem dos objetos e dos meios de trabalho, da atividade dos trabalhadores e de uma forma de organização e divisão do trabalho (NORIEGA, 1993).

As sociedades capitalistas buscam incrementar a produtividade através do desenvolvimento tecnológico e de exercer um domínio maior possível sobre o trabalhador, com o objeto que produz além de sua capacidade. É arrancado do trabalhador o controle que anteriormente tinham sobre o processo laboral e organizando este de acordo com os interesses dos próprios empresários.

Noriega (1993) refere que à medida que se perde o controle sobre o processo de trabalho se apresenta, em parte, acidentes, por exemplo, ao impor à máquina um ritmo que altera o ritmo circadiano do indivíduo, por outra se produz uma variada patologia psíquica e psicossomática pelas atividades monótonas, o esforço muito intenso, a falta de comunicação e a supervisão restrita, entre outros. A organização do trabalho, portanto, é uma categoria central no estudo da saúde dos trabalhadores.

As formas específicas, antigas ou novas, que assumem a organização e a divisão do trabalho se manifestam em exigências, ou seja, em necessidades que impõem esse mesmo processo laboral aos trabalhadores, tais como: o trabalho dinâmico ou estático, a rotação de turnos, o trabalho noturno, a monotonia, a repetitividade da tarefa, o alargamento da jornada e do ritmo de trabalho. Estas exigências são, portanto, efeitos e consequências deste trabalho.

A agrupar as ideias sobre as exigências de trabalho, o processo de trabalho é ordenado em função de: tempo, de trabalho, quantidade e intensidade do mesmo, formas de vigilância, tipos de atividade e tarefas e qualidade do trabalho. Desta maneira, os riscos e as exigências são os componentes derivados dos elementos do processo laboral que podem, potencialmente, gerar danos à saúde.

O conceito de processo de trabalho foi elaborado originalmente para interpretar o modo de acumulação de capital no trabalho produtivo industrial-fábril. Atualmente, embora o setor secundário seja regido pela mesma racionalidade técnica e organizacional e pelo mesmo processo de valorização econômica, esse modelo tornou-se muito mais complexo. Vem também sofrendo profundas transformações decorrentes da nova lógica produtiva que redundam em mudanças na composição da força de trabalho, como é o caso da introdução de novos padrões de terceirização, subcontratação e precarização do trabalho (MINAYO-GOMEZ, 2011).

Nessa perspectiva, e com as limitações assinaladas, a saúde do trabalhador considera o trabalho enquanto organizador da vida social, como espaço de dominação e submissão do trabalhador pelo capital, mas, igualmente, de resistência, de constituição e do fazer histórico (MENDES & DIAS, 1991).

A saúde do trabalhador “é uma meta, um horizonte, uma vontade que entrelaça trabalhadores, profissionais de serviços, técnicos e pesquisadores sob premissas nem sempre explicitadas e consensualizadas” (MINAYO-GOMEZ; THEDIM-COSTA, 1997).

Salientamos, por fim que a Saúde do Trabalhador traz consigo o desenvolvimento de alternativas de intervenção, buscando, portanto, estabelecer causas de agravos à sua saúde, reconhecer seus determinantes, estimar riscos, dar a conhecer os modos de prevenção e promover saúde (MENDES; DIAS, 1991).

2.2 Promoção da Saúde e Trabalho

No Brasil, a luta pelo direito à saúde é inseparável da luta pela democracia e pela garantia constitucional dos direitos humanos. O Sistema Único de Saúde (SUS) é efeito da articulação de uma série de forças sociais e políticas em defesa da saúde como bem público e, ao mesmo tempo, é a forma como o Estado brasileiro se organizou para efetivar as políticas públicas de saúde no país. Nesse cenário, marcada pelas tensões próprias à defesa do direito e

da saúde, emerge a promoção da saúde. Esta se constitui em um conjunto de estratégias e formas de produzir saúde, no âmbito individual e coletivo, visando atender às necessidades sociais e garantir a melhoria da qualidade de vida da população (MALTA et al., 2016).

A evolução da sociedade levou a uma nova rotina cotidiana dos indivíduos e, sendo esse um problema que afeta a população em geral, destaca-se que intervenções realizadas apenas em indivíduos de alto risco, selecionados nos serviços de saúde, teriam impacto muito discreto no país como um todo. Considerando-se que as doenças crônicas não-transmissíveis têm um forte impacto na qualidade de vida dos indivíduos afetados, causando morte prematura e gerando grandes e subestimados efeitos econômicos adversos para as famílias, comunidades e sociedade em geral, é necessário conferir ações efetivas, integradas, sustentáveis, longitudinais e baseada em evidências para a prevenção e controle dessas enfermidades. Dentre os elementos essenciais para aprimorar os sistemas de saúde, destaca-se a reorientação dos modelos antes voltados para problemas agudos no atendimento das condições crônicas, com ações que integrem a promoção da saúde e a prevenção primária dos fatores de risco (SILVA et al., 2013).

Uma das estratégias para impulsionar a Política Nacional de Promoção da Saúde é a promoção de hábitos e estilos de vida saudáveis, com ênfase no estímulo à alimentação saudável, atividade física, comportamentos seguros e combate ao tabagismo. O campo da promoção está em processo de construção e ainda temos um grande caminho a percorrer, mas estão dados os passos efetivos para sua institucionalização e fortalecimento (MALTA et al., 2016).

A revisão sistemática da literatura desenvolvida por Silva et al. (2013) a fim de analisar as estratégias de promoção da saúde e prevenção primária no combate às doenças crônicas não transmissíveis no âmbito mundial, demonstrou que todos os estudos objetivaram reduzir a morbimortalidade e modificar os fatores de risco para estas doenças por meio de campanhas de educação comunitária, incluindo, em alguns casos, atividades de mídia, educação individual e coletiva em saúde. Essas experiências comunitárias bem-sucedidas foram apontadas como fatores importantes para estabelecer propostas para a implementação de políticas atuais mais efetivas, com o objetivo de promover a saúde e prevenir os agravos relacionados às doenças crônicas não transmissíveis (SILVA et al., 2013).

Para a Saúde do Trabalhador, as ações educativas e de promoção da saúde têm o propósito de ampliar a compreensão sobre o papel do trabalho na produção do processo saúde-

doença e esclarecer e identificar os fatores de risco para a saúde presentes no trabalho, as medidas de prevenção e controle, as obrigações dos empregadores e os direitos assegurados ao trabalhador pelas políticas públicas. Elas devem contribuir para o empoderamento dos trabalhadores na luta por melhores condições de vida e de trabalho (DIAS; SILVA, 2013).

De acordo com a Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalho, as ações de promoção e proteção da saúde e a prevenção de agravos e do adoecimento são indissociáveis da assistência, incluindo a reabilitação em nível individual e coletivo. Ao considerar os aspectos biológicos, sociopolíticos e culturais determinantes do processo saúde-doença, este conceito é o que mais se aproxima daquele proposto pelo movimento da Saúde do Trabalhador, o qual surge em sintonia com o processo de reorganização social e política do país ocorrido nos anos 1970-1980, enfatizando a contribuição do trabalho enquanto determinante das condições de vida e saúde. A Política Nacional de Saúde e Segurança no Trabalho tem como princípios norteadores a universalidade, a integralidade, o diálogo social e a precedência das ações de promoção, proteção e prevenção sobre as de assistência e reabilitação (DIAS; SILVA, 2013).

Ainda se constitui um desafio avançar na ação intersetorial buscando articular ações destinadas a públicos específicos, como a promoção de saúde no ambiente de trabalho e para tanto, uma Política Pública precisa estar em constante revisão. E este processo reflexivo e avaliativo deve ser transmutar em um processo ininterrupto de reflexão e avaliação compartilhada. À medida que o SUS adota uma compreensão ampliada de saúde, objetivando superar a perspectiva hegemônica desta como ausência de doença, com foco na análise dos efeitos dos condicionantes sociais, culturais, econômicos e bioecológicos e, concomitante, articulação intersetorial e com a sociedade para a redução de vulnerabilidades e riscos, se compromete com a Promoção da Saúde (MALTA et al., 2016).

Nesse cenário, para que o SUS seja capaz de prover atenção integral à saúde dos trabalhadores, é essencial que cada ponto de atenção do SUS e os setores responsáveis pela Vigilância em Saúde incorporem de forma sistemática a contribuição do trabalho enquanto determinante do processo saúde-doença das pessoas e da qualidade ambiental. A operacionalização da atenção integral depende da articulação entre diversos saberes, práticas e responsabilidades, da atuação inter e transdisciplinar e de sólida articulação intra e intersetorial (DIAS; SILVA, 2013).

2.3 Doenças Cardiovasculares e Estratégias de Prevenção

No Brasil, assim como em outros países da América Latina, observou-se, nas últimas décadas, uma importante mudança no perfil da mortalidade da população, caracterizado pelo aumento dos óbitos causados por doenças crônicas não transmissíveis (RIBEIRO et al., 2016). Entre as doenças não transmissíveis, o maior destaque é a DCV, tanto pela sua atual taxa de morbimortalidade, como pelas perspectivas sombrias para os próximos anos. Essa carga de doenças não transmissíveis não é necessariamente resultado inevitável de uma sociedade moderna, mas de um mal que pode ser prevenido. Para a maioria dessas doenças (doenças coronarianas, derrames, diabetes e diversos tipos de câncer), a causa principal não se encontra na genética e sim em fatores de risco ambiental e comportamental, que podem ser modificados (CHAGAS et al., 2016).

A DCV tem sido a principal causa de morte no Brasil por mais de meio século. Embora as melhorias nos cuidados de saúde levassem a uma redução da mortalidade cardiovascular no últimos anos, esta continua responsável por 31% de todas as mortes e por 42% de mortes por doenças não transmissíveis. Também é responsável por 8,3% das internações e representa um custo importante para o sistema de saúde (DE LIMA et al., 2016).

Por conseguinte, as DCV são alterações no funcionamento do sistema cardíaco, sendo este responsável por transportar oxigênio e nutrientes necessários às células para essas executarem suas tarefas (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2012).

Estima-se que 40% de todas as mortes por DCV situem-se na faixa etária inferior a 65 anos, e ainda que a doença está acometendo indivíduos em idades menores, sendo que 26,8% das mortes de causa cardiovascular estão ocorrendo entre 25 e 59 anos de idade. A mortalidade masculina é maior em praticamente todas as faixas etárias. Todas estas informações sobre a DCV, demonstrando que acomete mais homens que mulheres, a atual prevalência e projeções de aumento em um futuro próximo, inclusive com aspectos de epidemia, somadas às características incapacitantes em idade produtiva, além da característica do sexo masculino não priorizar os cuidados com a própria saúde, justificaram a criação de um programa de saúde específico para o sexo masculino (CHAGAS et al., 2016).

Dois aspectos importantes devem ser considerados, do ponto de vista estratégico, quanto aos fatores de risco relacionados às DCV e à expectativa de resposta às ações de controle – normas, regulamentos e legislação – emanadas pelas autoridades da área da saúde: potencial de

resposta às intervenções e possibilidade de as ações normativas e da legislação induzirem mudanças efetivas no perfil epidemiológico da população (SIMAO et al., 2013).

As pesquisas epidemiológicas desenvolvidas na cidade americana de Framingham (*Framingham Heart Study*) ao final da década de 1940 constituem o marco inicial e um dos mais importantes avanços científicos que estabeleceram a base de conhecimentos capaz de correlacionar Fatores de Risco e Doença Cardiovascular de forma inequívoca. O Escore Risco de *Framingham* estima a probabilidade de ocorrer infarto do miocárdio ou morte por doença coronária no período de 10 anos em indivíduos sem diagnóstico prévio de aterosclerose clínica. Embora esta estimativa de risco seja sujeita a correções conforme indicadores epidemiológicos da população estudada, o Escore Risco de *Framingham* identifica adequadamente indivíduos de alto e baixo riscos, o que permite intervir de forma estrategicamente efetiva sobre os fatores de riscos e reduzir a prevalência da morbimortalidade das DCV (SIMAO et al., 2013).

De Lima et al. (2016) referem que a consciência do nível de risco cardiovascular é um importante fator para que as pessoas façam mudanças de estilo de vida para reduzir seu risco cardiovascular, como dieta melhorada ou aumento exercício. No entanto, em pessoas com pouca percepção de risco, a motivação é consideravelmente reduzida. Este estudo sugere que, apesar das campanhas de saúde para aumentar a conscientização pública sobre fatores de risco cardiovascular no Brasil, isso não traduziu na percepção das pessoas por seu próprio risco.

O conhecimento dos fatores de risco para o desenvolvimento das DCV é o primeiro passo para mudanças no estilo de vida da população, subsidiando a prevenção das mesmas. Estimular a prevenção e controle das DCV, promover e criar ambientes saudáveis, requer, tanto da população quanto dos gestores, estar bem informado sobre a importância da vigilância, prevenção, assistência, reabilitação e promoção da saúde (SIMAO et al., 2013).

Segundo Ribeiro et al. (2016) estratégias de saúde pública, como as intervenções comunitárias, têm sido implantadas em vários países desenvolvidos e em desenvolvimento, como forma de enfrentamento das doenças cardiovasculares a partir do enfoque de risco, traduzindo a tentativa de mudança do modelo de assistência prestada à população, fortalecendo os princípios da prevenção e da promoção, através de ações integradas e intersetoriais, com a participação efetiva da comunidade.

Algumas estratégias de prevenção das DCV se destacam como fatores de controle da incidência no Brasil, e no mundo: normas, regulamentos e legislação, estudos epidemiológicos

e investimentos para viabilizar o conhecimento e a conscientização dos fatores de risco para o desenvolvimento das DCV.

2.4 Trabalho em Turno e Noturno e o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares

O trabalho de turno é comum em muitas ocupações da sociedade moderna, particularmente na área de serviços, incluindo saúde, indústria fabril e transporte (RAMIN et al., 2015). Há evidências epidemiológicas consideráveis de que o trabalho por turnos está associado ao aumento do risco de obesidade, diabetes e DCV, talvez resultantes de uma inadequada adaptação fisiológica ao sono e ao consumo energético crônico em ritmos circadianos anormais (SCHEER et al., 2009).

Os seres humanos, assim como a maioria das outras vidas na Terra, possuem um ritmo circadiano endógeno que sincroniza otimamente a fisiologia e o comportamento ao período diurno (MORRIS et al., 2016). Uma das principais características dos trabalhadores por turnos é que seus ciclos comportamentais e ambientais geralmente estão desalinhados em relação ao seu sistema circadiano endógeno. Trabalhadores de turno frequentemente sofrem desalinhamento circadiano (SCHEER et al., 2009; MORRIS et al., 2016).

O desalinhamento circadiano é uma condição geralmente associada à restrição do sono e ocorre quando os ritmos circadianos endógenos estão desincronizados dos ciclos de sono-vigília e alimentação. É bem reconhecido que o trabalho por turnos e o *jet lag*² estão associados ao desalinhamento circadiano, assim como outros fatores como hábitos alimentares, dispositivos tecnológicos e a saúde mental (GRIMALD et al., 2015).

A curto prazo, semelhante ao que ocorre de forma aguda com o *jet lag* e cronicamente com o trabalho por turnos, o desalinhamento circadiano resulta em aumentos sistemáticos na glicemia pós-prandial, insulina e pressão arterial média, diminuição sistemática da leptina e eficiência do sono, e a completa inversão do perfil de cortisol ao longo do ciclo comportamental (SCHEER et al., 2009).

² Jet lag: referência à descompensação horária ou disritmia circadiana, é a alteração do ritmo biológico de 24 horas consecutivas que ocorre após mudanças do fuso horário em longas viagens de avião.

Em sua pesquisa Scheer et al. (2009) apontaram que o cortisol anormalmente alto no final do episódio de vigília e início do episódio de sono quando desalinhado poderia contribuir para a resistência à insulina e hiperglicemia. Além disso, a diminuição da leptina estimula o apetite e diminui o gasto energético, o que se mantido cronicamente, poderia contribuir para o desenvolvimento da obesidade. A diminuição do sono está associada ao aumento do risco de obesidade, diabetes e hipertensão. Esses efeitos combinados durante o desalinhamento circadiano podem fornecer um mecanismo subjacente ao aumento do risco de obesidade, hipertensão e diabetes em trabalhadores por turnos.

Morris et al. (2016) referem que o desalinhamento circadiano a curto prazo aumenta a pressão arterial nas 24 h e os marcadores inflamatórios em adultos saudáveis. Em sua pesquisa evidenciou que o desalinhamento circadiano a curto prazo, resultante de uma rápida inversão de 12 h do ciclo comportamental (incluindo o ciclo sono / vigília e jejum / alimentação) e que é típico em trabalhadores por turnos, aumentou a pressão arterial nas 24 h. O aumento da pressão arterial mediada pelo desalinhamento circadiano pode ser clinicamente importante, considerando que existe um risco aumentado de DCV com elevações progressivas na pressão arterial.

Buchvold et al. (2015) enfatizam que a DCV é uma das principais causas de morte nos países industrializados. Ao longo dos anos, vários fatores de risco cardiovascular foram identificados e muitos esforços foram dedicados para reduzir ou eliminar o impacto. Especialmente entre as subpopulações / grupos de alto risco, a estratificação de risco e prevenção primária tem sido preconizada, como cessação do tabagismo, aumento da atividade física, ingestão moderada de álcool e controle de peso.

Os trabalhadores de turnos e noturnos têm maior prevalência de fatores de risco, como tabagismo, dislipidemia e ganho de peso quando comparados aos trabalhadores diurnos. Os fatores de risco para o desenvolvimento da síndrome metabólica aumentou entre esses trabalhadores em comparação com trabalhadores diurnos. A síndrome metabólica é definida como um conjunto de fatores de risco cardiovascular: obesidade, dislipidemia, hipertensão e tolerância à glicose prejudicada (BUCHVOLD et al., 2015).

Os resultados encontrados neste estudo de Buchvold et al. (2015) junto à enfermeiras norueguesas, sugerem que existe uma associação positiva entre carga de trabalho noturno e IMC. O consumo total de energia nos trabalhadores noturnos e diurnos não difere

significativamente, mas a qualidade da dieta e a distribuição da ingestão de energia podem explicar as diferenças observadas. Acredita-se que ambos os mecanismos biológicos e comportamentais contribuam para o aumento do IMC observado entre aqueles com ciclo de sono-vigília alterado.

Um estudo desenvolvido por Pimenta et al. (2012), em uma universidade pública de Minas Gerais, evidenciaram que os profissionais que exerciam suas atividades laborais à noite tinham maior prevalência de hipertensão arterial em relação aos trabalhadores diurnos. Os autores resumem que os trabalhadores noturnos exercem suas atividades laborais e repousam em horários contrários aos do padrão cronobiológico, ou seja, dormem no período no qual o organismo está preparado para realizar atividades e trabalham quando a eficácia física e psíquica é geralmente baixa. Essa mudança no padrão cronobiológico do organismo gera alterações no ciclo circadiano normal da pressão arterial, que se caracterizam por uma diminuição dos níveis tensionais no período noturno e por um aumento logo que se inicia o período diurno.

Assim, a partir das flutuações que ocorrem nos valores da pressão arterial, o ciclo circadiano dos trabalhadores noturnos passa por mudanças de amplitude, ou seja, a curva padrão de 24 horas se altera. Em vez de haver uma queda no valor da pressão arterial quando se inicia o período noturno, ela se mantém no mesmo nível esperado para o período diurno. A exposição constante à variação da amplitude do ciclo circadiano é responsável, no longo prazo, pelo aumento da pressão arterial média dos trabalhadores noturnos, potencializando o risco de DCV (PIMENTA et al., 2012).

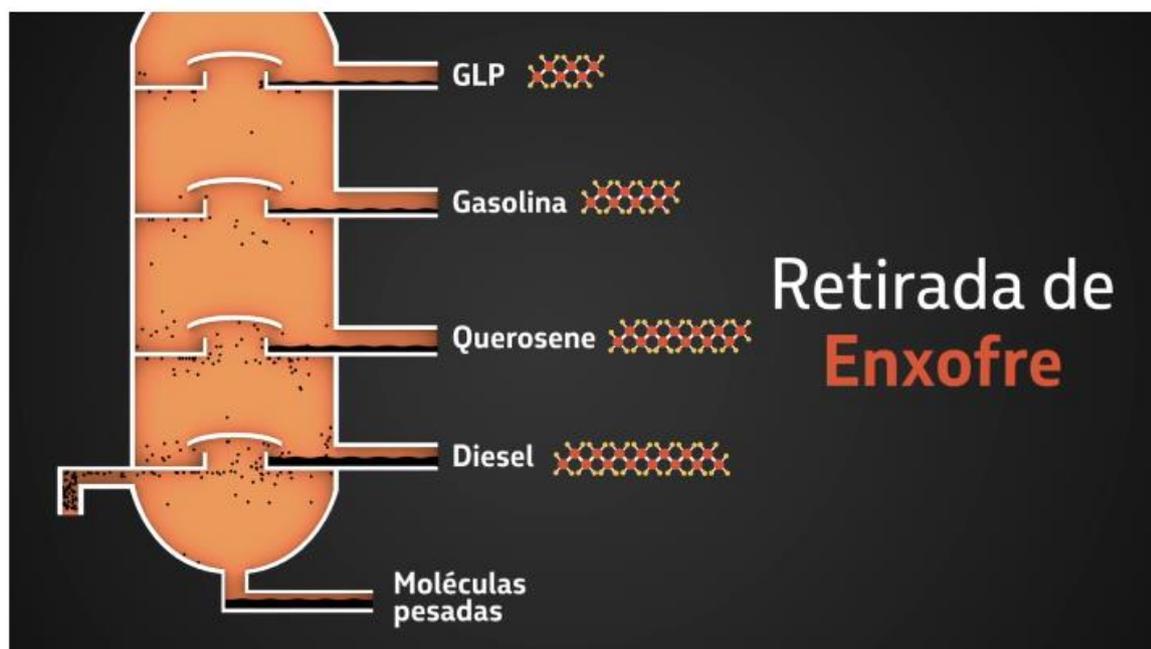
2.5 Processo de Trabalho nas Refinarias de Petróleo e Derivados

As refinarias de petróleo e derivados transformam o óleo bruto extraído dos campos, nos diversos produtos utilizados diariamente. A produção de derivados a partir do petróleo envolve, basicamente, três processos principais:

1. Destilação – é o processo de separação dos derivados: o petróleo é aquecido em altas temperaturas até evaporar. Esse vapor volta ao estado líquido conforme resfria em diferentes níveis dentro da torre de destilação. Em cada nível há um recipiente que coleta um determinado subproduto do petróleo (Figura 1).

2. Conversão – é o processo que transforma as partes mais pesadas e de menor valor do petróleo em moléculas menores, dando origem a derivados mais nobres. Isso aumenta o aproveitamento do petróleo.
3. Tratamentos – são os processos voltados para adequar os derivados à qualidade exigida pelo mercado. Em um desses processos, por exemplo, é feita a remoção do enxofre.

Figura 1: Imagem ilustrativa de uma torre de destilação.



Fonte: Portal Petrobras (*site* externo), acessado em junho de 2018.

A refinaria fornece derivados do petróleo a partir dos quais são elaborados direta e indiretamente inúmeros produtos que fazem parte do dia a dia de todas as pessoas com destaque para: Óleo Diesel, gasolina, querosene de aviação (QAV), asfalto, nafta petroquímica, gases petroquímicos (etano, propano e propeno), parafinas, lubrificantes, GLP, coque, enxofre.

Óleo Diesel: O óleo Diesel, em suas diversas denominações, é o principal combustível comercializado no mercado brasileiro, utilizado no transporte de cargas e de passageiros, em embarcações, na indústria, na geração de energia, nas máquinas para construção civil, nas máquinas agrícolas e locomotivas, atendendo as necessidades dos consumidores e as mais avançadas.

Gasolina: As gasolinas automotivas são os combustíveis mais familiares ao público Brasileiro, utilizadas em veículos leves para uso particular e para transporte de passageiros e de cargas, atendendo as necessidades dos consumidores e as mais avançadas tecnologias em motores e combustão.

Querosene de Aviação: O querosene de aviação, também conhecido pela sigla QAV-1, é o combustível utilizado em aviões e helicópteros dotados de motores à turbina, como jato-puro, turboélices ou turbo-fans. A estabilidade térmica do querosene de aviação garante o desempenho da aeronave. Por ser mais estável, o QAV-1 também permite aumentar o tempo entre as paradas para manutenção das aeronaves, o que reduz custos para as companhias aéreas e proprietários de aviões e helicópteros.

Parafina: A parafina é obtida como coproduto da elaboração dos óleos básicos e é reconhecida como uma das melhores do mundo. Embora a sua aplicação mais comum seja a fabricação de velas, as parafinas estão presentes em diversos produtos, tais como goma de mascar, produtos farmacêuticos, produtos de limpeza, palitos de fósforo, filmes fotográficos, alguns tipos de papéis e borrachas, cosméticos e até mesmo como protetores de frutas e sementes.

Óleos Básicos: Estes óleos são a base para a elaboração de uma enorme gama de produtos. Os mais conhecidos são os lubrificantes. Os óleos básicos podem ser classificados segundo a sua constituição química em parafínicos e naftênicos.

- a) Óleos Básicos Naftênicos: Os óleos básicos naftênicos são utilizados na fabricação de óleos isolantes para transformadores, graxas lubrificantes, fluidos de corte, óleos para compressores e óleos para amortecedores, podendo também ser utilizados como plastificantes de borracha.
- b) Óleos Básicos Parafínicos: Este tipo de óleo é utilizado principalmente na elaboração de lubrificantes automotivos, por apresentar um melhor comportamento da viscosidade frente a variações de temperatura. Eles servem de base também para a fabricação de lubrificantes marítimos, ferroviários, óleos industriais, graxas lubrificantes e produtos farmacêuticos, como o óleo mineral.
- c) Extratos aromáticos e demais coprodutos: Na elaboração dos óleos básicos, obtemos também coprodutos que são utilizados em diversos segmentos industriais. Eles são aplicados como matéria-prima na produção de graxas, óleos brancos, vaselinas, emulsões para as indústrias de papéis, madeira e beneficiamento de fibras vegetais. Um exemplo

desses coprodutos é o extrato aromático. Obtido no processo de fabricação de óleos parafínicos, ele é utilizado como extensor nas indústrias de pneus e borrachas sintéticas.

Lubrificante Industrial: Com a evolução dos lubrificantes, eles passaram a acumular novas funções como proteção contra corrosão, auxílio à vedação, transferência de calor e retirada de produtos indesejáveis do sistema. As principais vantagens da lubrificação são a redução do desgaste nas peças, a diminuição de perdas por atrito e o aumento da segurança de operação.

Gás liquefeito de Petróleo (GLP): O “gás de cozinha”, como é conhecido popularmente o gás liquefeito de petróleo por causa de sua utilização principal na cocção de alimentos, é uma das frações mais leves do petróleo e sua queima é muito limpa, com baixíssima emissão de poluentes. Por causa dessas características, ele é utilizado em ambientes fechados, como nas cozinhas das residências, ou em aplicações industriais sensíveis a poluentes, como na fabricação de vidros, cerâmicas e alimentos.

Coque Verde de Petróleo: O coque verde de petróleo é um produto obtido do processamento de frações líquidas em Unidades de Coqueamento Retardado (UCR). Trata-se de um material com elevado teor de carbono fixo composto por hidrocarbonetos e baixos teores de compostos inorgânicos. Sua aparência é de um granel formado por fragmentos sólidos de cor negra, sendo que o termo “verde” em sua denominação se refere ao estágio do seu processo de produção. O coque verde de petróleo produzido tem como grande diferencial o baixo teor de enxofre, raro em comparação ao nível mundial, sendo um produto de maior valor agregado e de menor impacto ambiental. O coque verde grau anodo é matéria-prima essencial para obtenção de coque calcinado, utilizado na fabricação de anodos para produção de alumínio ou de dióxido de titânio. Já o coque verde grau siderúrgico é um produto utilizado como agente redutor na metalurgia de ferro e aço, além de atender aos seguimentos de pelletização, produção de carbetos, obtenção de cal, bem como a outras aplicações industriais.

Enxofre: O enxofre em nossa cadeia produtiva é fruto do compromisso com a preservação do meio ambiente e da responsabilidade social. Isso porque é obtido a partir da remoção dos compostos sulfurosos presentes, em pequenas quantidades, nos combustíveis derivados de petróleo, como o diesel e a gasolina. Ao retirar o enxofre dos combustíveis, entregamos produtos que contribuem para a melhoria da qualidade do ar que respiramos. Ao acelerar seu carro, ou utilizar fornos na indústria, haverá emissão de gases ácidos. Mais de 90% do enxofre

no mundo é utilizado na produção de ácido sulfúrico, cuja finalidade principal é a produção de fertilizantes agrícolas (fosfatados). Os outros 10% se dividem em outras aplicações, como:

- a) dissolução de madeira na produção de celulose;
- b) clareamento de açúcar, livrando-o de impurezas;
- c) vulcanização de borrachas, o que aumenta a resistência dos produtos, principalmente pneus;
- d) formulação de inseticidas e fungicidas;
- e) matéria-prima para indústria química, com destaque para a formulação de detergentes biodegradáveis;
- f) complemento alimentar para gado.

A estrutura organizacional da Refinaria (Quadro 1), objeto deste estudo, está alinhada aos macroprocessos e valores da empresa pautados no respeito à vida e às pessoas, ética e transparência, orientação ao mercado, superação e confiança, e nos resultados esperados.

Quadro 1: Estrutura organizacional da Refinaria	
Inspeção de Equipamentos	Responsável pela integridade física das instalações industriais, visando garantir a operação segura dos equipamentos estáticos, prevenir a ocorrência de falhas, aumentar a confiabilidade da produção de derivados e contribuir para redução de custos de produção, atendendo a critérios técnicos de engenharia, normas e regulamentações legais.
Segurança, Meio Ambiente e Saúde	Responsável pela promoção, coordenação e controle de programas e sistemas, visando o cumprimento da Política de Segurança, Meio Ambiente e Saúde pela estrutura organizacional junto aos empregados, às Comunidades vizinhas e aos órgãos reguladores municipais, estaduais e federais.
Segurança Industrial	Responsável pelo planejamento, gestão e controle das atividades de prevenção de acidentes, controle de emergências e higiene industrial, visando à consolidação da cultura de segurança da Refinaria, capacitando sua força de trabalho nas técnicas de prevenção de acidentes, de resgate de pessoas, de prevenção de incêndio e o de controle de emergência na área de responsabilidade da Unidade de Operações.
Meio Ambiente	Responsável por coordenar as ações relativas a meio ambiente, buscando o licenciamento das unidades atuais e futuras, a utilização sustentável dos recursos naturais, considerando os impactos sobre a natureza e a sociedade, a implementação de planos de ação, padrões e monitoramentos, visando a melhoria contínua no desempenho ambiental no âmbito da Unidade de Operações, de acordo com políticas e diretrizes da gerência executiva de SMS e da Área de Negócio de Refino e Gás Natural.
Saúde Ocupacional	Responsável por implementar os sistemas de promoção e proteção da saúde e de prevenção de doenças ocupacionais (Higiene Ocupacional) e não ocupacionais; bem como garantir o estado de prontidão para o imediato atendimento às urgências e emergências em saúde, individuais e coletivas relacionadas à força de trabalho, no âmbito da Unidade de Operações, de acordo com políticas e diretrizes da gerência executiva de SMS e da Área de Negócio de Refino e Gás Natural.
Comercialização	Responsável pela comercialização de petróleo e seus derivados entregues ou recebidos pela Unidade de Operações, bem como dar assessoria aos demais locais de faturamento ligados a Refinaria (Macaé, Volta Redonda, Angra dos Reis, Campos Elíseos, Ilha d'Água e Ilha Redonda), visando atender as metas e programações comerciais estabelecidas pelas diversas gerências da área de Refino e Gás Natural e contratos firmados com clientes.
Entrega e Faturamento	Responsável pela equalização dos processos de planejamento e programação das entregas de produtos, visando a satisfação dos clientes e o controle do processo de entrega, incluindo o faturamento, no âmbito da região geográfica atendida pela Unidade de Operações Reduc.

Continuação do quadro 1: Estrutura organizacional da Refinaria	
Relacionamento com Cliente	Responsável pela equalização dos processos de relacionamento com os clientes existentes e potenciais e de análise do ambiente de negócio, visando a melhoria no atendimento, com a ampliação das vantagens competitivas, assegurando o posicionamento da companhia no mercado atendido pela Unidade de Operações.
Comercialização – Macaé	Responsável pelo planejamento, programação e controle de entregas, executando o faturamento com a disponibilização da documentação necessária, visando o fortalecimento de relações comerciais com clientes existentes e potenciais em centros de faturamento externos à refinaria e nas atividades de cabotagem.
Recursos Humanos	Responsável por programar, coordenar, controlar, executar e/ou promover a execução das atividades de planejamento, desenvolvimento e gestão de recursos humanos, relações sindicais e relações com empregados da Unidade de Operações, visando aperfeiçoamento contínuo da capacitação técnica e gerencial do clima e cultura organizacionais, de acordo com os custos e orçamentos previstos.
Planejamento e Controladoria	Responsável pela coordenação, execução e acompanhamento do Plano de Gestão da Unidade de Operações; avaliação e acompanhamento do desempenho empresarial; coordenação e acompanhamento das atividades orçamentárias; coordenação, implementação e suporte técnico ao Sistema de Gestão Integrada (certificações ISO), e promoção de ações relativas à organização & gestão da refinaria, visando acompanhar a gestão econômico-financeira e gerenciar os indicadores globais de resultados da Unidade de Operações, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Refino.
Suporte Operacional	Responsável por executar a gestão do suprimento de bens, contratação de serviços e infraestrutura de forma otimizada e em conformidade com políticas e diretrizes corporativas, suportando as atividades que garantem a continuidade operacional e a confiabilidade dos ativos da Unidade de Operações.
Suprimentos de Bens	Responsável por executar as atividades do suprimento de bens e serviços associados, seguindo as diretrizes de SMS e adotando as melhores práticas, visando suportar a continuidade operacional e a confiabilidade dos ativos da Unidade de Operações.
Contratação de Serviços	Responsável por executar a contratação de serviços, seguindo as diretrizes de SMS, adotando as melhores práticas e especificações, visando suportar a continuidade operacional e a confiabilidade dos ativos da Unidade de Operações.
Infraestrutura	Responsável por executar as ações relacionadas à infraestrutura da Unidade de Operações, visando suportar as atividades operacionais, as necessidades das pessoas e a obtenção de uma melhor ambiência de toda força de trabalho.

Continuação do quadro 1: Estrutura organizacional da Refinaria	
Transferência e Estocagem	Responsável pela atividade de Transferência e Estocagem da Refinaria, compreendendo recebimento, armazenamento e movimentação de petróleo e derivados e a expedição de produtos acabados (combustíveis, lubrificantes, parafinas e produtos especiais), articulando-se com os órgãos internos da Refinaria, demais órgãos da Companhia e com os Clientes a execução destas atividades, com o objetivo de permitir o fluxo logístico de petróleo e derivados e garantir a qualidade dos produtos, atendendo às orientações da programação. É responsável também pela operação do sistema de tochas (flare) da Refinaria.
Movimentação de Combustíveis	Responsável pela atividade de movimentação de combustíveis da Refinaria, articulando-se com os órgãos internos da Unidade de Operações, demais órgãos da Companhia e com os clientes na execução destas atividades, com o objetivo de permitir o fluxo logístico de combustíveis e garantir a qualidade dos produtos, atendendo às orientações da programação.
Movimentação de Lubrificantes	Responsável pela atividade de movimentação de lubrificantes da Refinaria, articulando-se com os órgãos internos da Unidade de Operações, demais órgãos da empresa e com os clientes na execução destas atividades, com o objetivo de permitir o fluxo logístico de combustíveis e garantir a qualidade dos produtos, atendendo às orientações da programação.
Lubrificantes e Parafinas	Responsável pela execução, planejamento e avaliação das atividades da área de Lubrificantes da Unidade Organizacional, visando o atendimento do plano de produção, garantindo as especificações legais e extras (qualidade) de todos os produtos, com segurança para as pessoas e instalações, sem agressões ao meio ambiente, atendendo ou superando os limites de orçamento e indicadores de desempenho estabelecidos para cada ano.
Produção de Lubrificantes I	Responsável em operar as unidades produtoras de lubrificantes, geradora de hidrogênio, hidrotreatamento de óleos e parafinas, dentro dos padrões de processo preestabelecidos e em consonância com os planos de produção, produzindo derivados de petróleo de acordo com as especificações vigentes.
Produção de Lubrificantes II	Responsável em operar as unidades de desoleificação e percolação de parafinas, desaromatização de óleos e desasfaltação, dentro dos padrões de processo preestabelecidos e em consonância com os planos de produção, produzindo derivados de petróleo de acordo com as especificações vigentes.

Continuação do quadro 1: Estrutura organizacional da Refinaria	
Combustíveis	Responsável pela execução, planejamento e avaliação das atividades da área de Combustíveis da Unidade de Operações, visando o atendimento do plano de produção, garantindo as especificações legais e extras (qualidade) de todos os produtos, com segurança para as pessoas e instalações, sem agressões ao meio ambiente, atendendo ou superando os limites de orçamento e indicadores de desempenho estabelecidos para cada ano.
Desasfaltação, Craqueamento Catalítico Fluído	Responsável pela coordenação e gerenciamento das atividades relacionadas às unidades de Desasfaltação e Craqueamento Catalítico Fluído, as quais tem por finalidade a produção de GLP, gasolina, óleos combustíveis e asfaltos. A maior parte destes produtos visa o atendimento ao mercado regional e o excedente sendo direcionado a exportação. As atividades são desenvolvidas com foco nos aspectos de eficiência, fator operacional e segurança das operações, custos de produção e qualidade dos produtos, ambiência organizacional e desempenho das equipes.
Destilação, Reforma e Tratamentos	Responsável pelo planejamento, gestão e controle dos processos das Unidades de Destilação, Reforma e Tratamentos da Refinaria para produção de derivados de petróleo e insumos, visando atender ao plano de produção da Unidade de Operações, que está associado às demandas de mercados.
Hidrotratamento	Responsável pelo planejamento, gestão e controle dos processos das unidades de hidrotratamento de diesel e de recuperação de enxofre da Unidade de Operações, garantindo o atendimento dos insumos necessários, visando atender a programação da produção, as especificações e qualidade exigidas do produto, participando do pool da refinaria de diesel, de forma otimizada, rentável, com segurança e sem prejuízo ao meio ambiente, em conformidade com as diretrizes do Sistema de Gestão Integrada.
Coque	Responsável pelo planejamento, gestão e controle dos processos da unidade de coqueamento retardado, pátio de armazenagem, expedição de coque e sistemas periféricos da Unidade de Operações, garantindo o atendimento dos insumos necessários, visando maximizar a produção de produtos finais médios (diesel) da Refinaria e de coque verde de petróleo, atendendo às especificações e qualidade exigidas do produto, de forma otimizada, rentável, com segurança e sem prejuízo ao meio ambiente, em conformidade com as diretrizes do Sistema de Gestão Integrada.

Continuação do quadro 1: Estrutura organizacional da Refinaria	
Energia	Responsável pela coordenação do planejamento, gestão e controle das operações dos sistemas de: captação, tratamento, armazenamento e distribuição de água industrial e potável; coleta, transporte, armazenamento e tratamento de efluentes líquidos; geração e distribuição de vapor; geração e distribuição de energia elétrica; distribuição de ar comprimido, observando o orçamento aprovado, o planejamento estratégico, as necessidades de clientes, acionistas e partes interessadas.
Águas e Efluentes	Responsável pelo planejamento, gestão e controles das operações do tratamento de água para os diversos usos industriais de todas as unidades de processo e tratamento de todo o efluente líquido a ser despejado no corpo receptor, de acordo com, no mínimo, os padrões legais. Estas atividades devem obedecer a padrões de qualidade e continuidade que não comprometam as metas operacionais das unidades de processo de acordo com o orçamento previsto.
Termoelétrica	Responsável pela operação, planejamento, gestão e controle da produção (energia elétrica, vapor, ar comprimido, água), compra (energia elétrica e vapor) e distribuição (energia elétrica, vapor, ar e água) de utilidades visando atender as demandas das unidades de produção de uma Refinaria de Petróleo de acordo com a segurança, custos, qualidade, confiabilidade e orçamento previstos.
Gás e Petroquímicos	Responsável pelo planejamento, gestão e controle dos processos das unidades de processamento e distribuição de gás e petroquímicos, visando atender a programação de produção, às especificações e qualidade exigidas do produto, garantindo o atendimento ao mercado de gás natural e de petroquímicos da Unidade de Operações, de forma otimizada, rentável, com segurança e sem prejuízo ao meio ambiente.
Manutenção Industrial	Responsável por garantir a disponibilidade operacional das instalações industriais da Unidade de Operações, com confiabilidade, previsibilidade, otimização de custos, segurança pessoal / equipamentos e ambiental, em estrito atendimento a Política do Sistema de Gestão Integrada e suas diretrizes, as diretrizes corporativas de segurança, às melhores práticas de manutenção, às diretrizes de confiabilidade e manutenção do Refino
Planejamento de Manutenção	Responsável pelo planejamento, controle e coordenação dos serviços de manutenção industrial de rotina e de parada das Unidades da Refinaria, visando atender a disponibilidade e confiabilidade das instalações e equipamentos, de acordo com o orçamento previsto e com ênfase nas questões de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente.

Continuação do quadro 1: Estrutura organizacional da Refinaria	
Equipamentos Estáticos	Responsável pelo planejamento, gestão e controle das atividades de manutenção dos equipamentos estáticos e instalações industriais da Unidade de Operações, pelo desenvolvimento de estudos, trabalhos especiais e qualificação de pessoal nas especialidades de Caldeiraria, Complementar e Movimentação de Cargas, visando a disponibilidade e confiabilidade dos equipamentos estáticos, de modo a atender o planejamento de produção.
Equipamentos Dinâmicos	Responsável pelo planejamento, gestão e controle da manutenção dos equipamentos dinâmicos de todas as unidades de Produção, Transferência e Estocagem e Utilidades da Unidade de Operações, visando garantir a continuidade e confiabilidade operacional destas unidades, buscando implantação de melhorias em equipamentos, dentro do orçamento previsto, com segurança e respeitando o meio ambiente.
Elétrica e Instrumentação	Responsável pelo planejamento, controle e execução da manutenção corretiva, preventiva e preditiva e pequenas alterações de projeto para os equipamentos elétricos, de instrumentação e automação da Unidade de Operações em serviços de rotina e nas paradas de manutenção; visando atender as metas de confiabilidade e disponibilidade desses equipamentos; dentro dos objetivos de custo de manutenção industrial, prazo de realização, pessoal equivalente, segurança e meio ambiente.
Inspeção de Equipamentos	Responsável pela integridade física das instalações industriais da Reduc, visando garantir a operação segura dos equipamentos estáticos, prevenir a ocorrência de falhas, aumentar a confiabilidade da produção de derivados e contribuir para redução de custos de produção, atendendo a critérios técnicos de engenharia, normas e regulamentações legais.
Otimização	Responsável: pela otimização operacional da Refinaria através de suas Unidades de Processo e Utilidades, bem como promover as atividades relacionadas a desenvolvimento de produtos, certificação e qualificação de produtos e assistência técnica à comercialização; por programar, coordenar, controlar executar e/ou promover a execução das atividades de desenvolvimento da automação industrial visando melhorar o controle das principais variáveis operacionais a fim de obter um processo produtivo otimizado; pela elaboração, coordenação, controle e acompanhamento do Programa de Produção da Refinaria, de acordo com o Plano de Produção estabelecido com a Sede do Abastecimento a fim de obter o perfil mais rentável da produção que atenda ao mercado.

Continuação do quadro 1: Estrutura organizacional da Refinaria	
Qualidade de Produtos	Responsável pelo Controle da Qualidade, fornecendo resultados analíticos ao processo produtivo da Unidade de Operações, visando a otimização da produção e a certificação de seus produtos conforme as especificações vigentes.
Otimização de Processos	Responsável por contribuir para a sustentabilidade do negócio Refino através da busca permanente da otimização do processo produtivo da Unidade de Operações, identificando, avaliando e implementando oportunidades de aumento de rentabilidade, com visão integrada e considerando necessidades de SMS e confiabilidade.
Empreendimentos	Responsável pelo planejamento, gestão e controle na implementação de grandes empreendimentos na Refinaria, desde a fase do projeto conceitual até a efetiva entrada em operação, visando atender as demandas de produtos identificadas no planejamento estratégico da Petrobras, seguindo os requisitos de Segurança, Meio Ambiente, Qualidade e Prazos de execução.
Implantação de Empreendimentos I	Responsável pela gerência e fiscalização dos contratos de Construção e Montagem na área off-site da Refinaria para a implementação dos empreendimentos na Unidade de Operações. Os parâmetros de abrangência são as condições pactuadas com a Unidade de Operações, onde estão definidos resultados a serem obtidos de qualidade, segurança, meio ambiente, saúde, custos, prazos, planejamento, controle, comunicação, escopo, integração, recursos, dentre outros.
Engenharia	Responsável pela gestão e realização dos investimentos nas unidades existentes da refinaria, desenvolvendo os empreendimentos em todas as suas fases: projeto básico, projeto de detalhamento e montagem; execução de estudos e análises de engenharia; contratação de serviços de toda a Unidade de Operações, visando promover a melhoria das mesmas em relação à segurança, meio ambiente, qualidade de produtos e otimização.
Projeto, Construção e Montagem	Responsável pela gestão e realização dos investimentos nas unidades existentes da refinaria, pelo desenvolvimento dos empreendimentos nas fases de projeto básico, projeto de detalhamento e montagem, pela execução de estudos e análises de engenharia e contratação de serviços, visando promover a melhoria contínua em relação à segurança, meio ambiente, qualidade de produtos e otimização.

Fonte: Portal Petrobras (*site* interno), acessado em junho de 2018.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Identificar fatores de risco modificáveis e não modificáveis para doenças cardiovasculares em trabalhadores de turno e jornada fixa de uma refinaria de petróleo e derivados.

3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar a evolução das prevalências dos diferentes desfechos ao longo do tempo e se há diferença entre essas proporções;
- b) Verificar a diferença das prevalências entre o início e o final do período estudado (2008-2017);
- c) Estabelecer a relação do trabalho de turno como fator de risco para os desfechos de saúde, controlando o efeito do sexo e faixa etária dos indivíduos, por meio da análise multivariada;
- d) Identificar e analisar os fatores modificáveis e não modificáveis que agregam risco à saúde dos trabalhadores desta refinaria.

4. JUSTIFICATIVA

O monitoramento da saúde do trabalhador é uma ferramenta indispensável, uma vez que possibilita a construção de indicadores que permitem a identificação de fatores, como auxílio na identificação de potenciais riscos à saúde e impactos das cargas de trabalho envolvidas no processo de adoecimento e a caracterização do perfil de morbidade do trabalhador.

Este estudo buscou contribuir para o desenvolvimento de ações de promoção da saúde dos trabalhadores da área do refino, direcionadas a grupos específicos e suas peculiaridades, minimizando possíveis agravos à saúde por meio de estratégias direcionadas para cada perfil estratificado.

O estudo poderá corroborar para a divulgação dos achados para o ensino e pesquisas futuras, onde a análise dos dados poderá embasar outras discussões dentro de cenários e públicos com a mesma característica, ratificando o método e as abordagens como estratégia de pesquisa.

As questões que norteiam este estudo são:

- a. Os trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados estão propensos a desenvolver DCV nos próximos 10 anos?
- b. Que fatores (modificáveis e não modificáveis) representam risco à saúde cardiovascular dos trabalhadores desta refinaria de petróleo e derivados?

5. MÉTODO

5.1 Delineamento do Estudo

Estudo ecológico, de caráter exploratório, descritivo e quantitativo. Também foram realizadas análises temporais sobre a prevalência dos fatores de risco à saúde dos trabalhadores no período de 2008 a 2017. É considerado um estudo retrospectivo, pois a mensuração das informações se dá após a ocorrência dos fatos, por meio da utilização de dados contidos em registros (HULLEY et al., 2008).

Os participantes foram os trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados do Rio de Janeiro que atuam sob o regime de turno e jornada fixa, que realizaram os exames ocupacionais periódicos anuais, no período considerado. Foram excluídos os trabalhadores terceirizados, e os próprios (concursados) que não realizaram os exames ocupacionais na refinaria. A proposta metodológica considera a análise de dados registrados no Sistema Corporativo Informatizado de Gestão da Saúde (SCIGS), dos trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados.

Os estudos ecológicos analisam as taxas, proporções ou medidas síntese de interesse (desfechos - em geral, a doença em estudo) e as medidas de exposições pertinentes são medidas em cada população de interesse. A relação entre a exposição e o desfecho é, então, examinada. Por conseguinte, contribuem para identificar como os indicadores referentes a determinado agravo variam nas populações que são comparadas e possibilitam a compreensão do processo saúde-doença ao se considerar o espaço como multidimensional (BORELL, 1997; MEDRONHO, 2009).

O estudo epidemiológico permite descrever as situações de saúde que acometem determinada população, explicar a ocorrência, as causas e os determinantes da distribuição de doenças e prever a frequência destas enfermidades, possibilitando o controle dos eventos negativos por meio de estratégias de intervenção (MEDRONHO, 2009).

A epidemiologia tem caráter empírico, é considerada ciência básica da saúde coletiva, e utiliza o cálculo matemático e as técnicas estatísticas de amostragem e de análise para efetuar o tratamento numérico dos fatores investigados. Permite ao pesquisador medir e comparar a ocorrência de agravos relacionados à saúde, de modo que seus achados ampliem o conhecimento sobre o processo de adoecimento e sejam capazes de subsidiar ações de

intervenção e de elaboração de políticas públicas para a melhoria da qualidade de vida e das condições de saúde da população (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2002; MEDRONHO, 2009).

No contexto da saúde do trabalhador, a epidemiologia auxilia na investigação de danos à saúde, decorrentes da atividade laboral, tanto na dimensão individual quanto na coletiva, por meio de estudos descritivos, retrospectivos e pela avaliação quantitativa do ambiente de trabalho (MEDRONHO, 2009).

Na enfermagem, a epidemiologia tem papel fundamental nas ações do enfermeiro, tanto nos aspectos de promoção, prevenção, vigilância em saúde, como no desenvolvimento de pesquisas e na utilização dos seus resultados na prática profissional (FRANCIONI et al., 2008; KIRCHHOF, 2009).

5.2 Caracterização da Refinaria

A Refinaria, cenário deste estudo, é uma das maiores do Brasil em capacidade instalada de refino de petróleo. Esta é responsável por 80% da produção de lubrificantes e pelo maior processamento de gás natural do Brasil, e possui o maior portfólio de produtos (no total, são 55 produtos processados em 43 unidades). Localizada na Baixada Fluminense, impulsionou o nascimento de um forte polo industrial na região. Hoje, a refinaria trabalha ligada a uma vasta rede de indústrias, garantindo suprimento às crescentes demandas do mercado por combustível, lubrificantes, petroquímicos e gás. Participa de forma intensiva da cadeia de gás natural, tanto na área de distribuição quanto na de fornecimento de insumos para a petroquímica. A refinaria atende aos mercados no Rio de Janeiro, em São Paulo, Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia, Ceará, Paraná e Rio Grande do Sul.

A jornada fixa de trabalho compreende os horários de 7:30h às 16:30h, de segunda à sexta-feira, com folga nos finais de semana e feriados, totalizando 40 horas semanais. Para o atendimento ao serviço ininterrupto de trabalho nesta refinaria, é adotado o regime de turno que compreende uma carga horária de 8 h/dia de 7h às 15h, de 15h às 23h e de 23h às 7h, onde 5 grupos de trabalho se revezam durante os dias da semana (inclusive finais de semana e feriados) com folgas intercaladas, totalizando 32 horas semanais (Figura 2). O trabalhador que atua sob o regime de turno recebe um adicional à sua remuneração salarial. Estes regimes de trabalho e suas escalas de folga são reconhecidos pelo Sindicato dos Trabalhadores e adotados pela Companhia, em respeito à legislação vigente.

Figura 2: Escala de Turno 2018

MÊS	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	MÊS							
JAN	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	JAN
FEV	26	27	28								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	FEV
MAR				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		MAR
ABR	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					1	ABR	
MAI	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				1	2	3	4	5	6	MAI	
JUN	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	JUN	
JUL	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	JUL	
AGO	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	AGO
SET	24	25	26	27	28	29	30					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	SET	
OUT	29	30	31					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	OUT
NOV				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		NOV	
DEZ	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					1	2	DEZ
	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	
A	15	15	15	FF	7	7	7	7	FF	23	23	FF	FF	FF	FF	7	7	7	23	23	23	FF	FF	FF	15	15	15	15	23	23	FF	FF	FF	FF	FF	
B	7	FF	23	23	FF	FF	FF	FF	7	7	7	23	23	23	FF	FF	FF	15	15	15	15	23	23	FF	FF	FF	FF	FF	15	15	15	FF	7	7	7	
C	FF	7	7	7	23	23	23	FF	FF	FF	15	15	15	15	23	23	FF	FF	FF	FF	FF	15	15	15	FF	7	7	7	7	FF	23	23	FF	FF	FF	
D	FF	FF	FF	15	15	15	15	23	23	FF	FF	FF	FF	FF	15	15	15	FF	7	7	7	7	FF	23	23	FF	FF	FF	7	7	7	23	23	23		
E	23	23	FF	FF	FF	FF	FF	15	15	15	FF	7	7	7	7	FF	23	23	FF	FF	FF	FF	7	7	7	23	23	23	FF	FF	FF	15	15	15		

Fonte: Site Sindipetro, consulta em junho 2018.

A escala de turno pode apresentar vantagens e desvantagens ao trabalhador que atua sob este regime. Os estudos que envolvem a vigilância em saúde dos trabalhadores podem vir a contribuir na identificação de agravos à saúde e, assim permitir a intervenção necessária precocemente.

5.3 Carreiras e atribuições

O Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC) estabelece a estrutura de cargos e carreiras da empresa, com suas respectivas descrições, requisitos, avaliação e faixas salariais. Alinhado aos objetivos da companhia, o plano de cargos é o instrumento que sustenta o planejamento e a gestão do efetivo da empresa, dá suporte às políticas de atração e retenção de empregados, aos processos de reconhecimento e recompensa, de evolução funcional e de desenvolvimento profissional.

Este documento subsidiou o preenchimento do Quadro 2 que descreve as carreiras estudadas e os requisitos exigidos para o desempenho de suas funções. O relatório de efetivo emitido mensalmente pelo setor de Recursos Humanos permitiu identificar em qual horário de trabalho prevalece a atuação dos trabalhadores distribuídos nas carreiras estudadas.

Ao analisar as exigências mínimas e a finalidade da carreira associada ao horário de trabalho definimos a exigência predominante no trabalho caracterizada por mental, física ou ambas.

Quadro 2: Carreiras segundo o Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC)				
CARREIRA	ESCOLARIDADE MÍNIMA EXIGIDA	FINALIDADE DA CARREIRA	EXIGÊNCIA PREDOMINANTE NO TRABALHO	HORÁRIO DE TRABALHO
ADMINISTRADOR	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades relacionadas as áreas de Organização e Gestão, Orçamento e Custos, Planejamento e Desempenho Organizacional, Recursos Humanos, Desenvolvimento de Serviços, Relacionamento com Clientes, Serviços de Infraestrutura e outras afins, realizando estudos e tarefas que atendam a legislação e normas corporativas da Companhia.	Mental	Jornada Fixa
ANALISTA DE COMERCIALIZAÇÃO E LOGÍSTICA	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades de comercialização, marketing e logística dos produtos e serviços da companhia, atendendo aos mercados nacional e internacional, em conformidade com as normas e procedimentos técnicos, de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde.	Mental	Jornada Fixa
ANALISTA DE SISTEMAS	Curso de graduação de nível superior	Atuar no desenvolvimento, implementação e customização de soluções de Tecnologia da Informação, assim como prestar suporte técnico, consultorias e estudos, visando otimizar os processos, atender as necessidades da companhia e garantir a operacionalidade dos sistemas.	Mental	Jornada Fixa
ASSISTENTE DE SERVIÇOS DE APOIO	Ensino Fundamental	Atuar nas atividades de apoio operacional e administrativo, abrangendo serviços de reparo, movimentação de materiais, organização, conservação e limpeza das áreas e instalações.	Física	Jornada Fixa

Continuação do quadro 2: Carreiras segundo o Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC)				
CARREIRA	ESCOLARIDADE MÍNIMA EXIGIDA	FINALIDADE DA CARREIRA	EXIGÊNCIA PREDOMINANTE NO TRABALHO	HORÁRIO DE TRABALHO
AUDITOR	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades de verificação de eficiência e eficácia dos controles internos e registros contábeis, tributários, financeiros, societários e operacionais, a fim de garantir a qualidade e fidedignidade das operações, atendendo à legislação e normas corporativas.	Mental	Jornada Fixa
CONTADOR	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades relacionadas aos processos contábeis, tributários e afins, visando assegurar que todos os relatórios e registros contábeis sejam feitos de acordo com os princípios, normas e legislação pertinente, dentro dos prazos e procedimentos estabelecidos pela Companhia.	Mental	Jornada Fixa
ECONOMISTA	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades de planejamento, análises, estudos e previsões de natureza econômica e financeira, bem como a implantação dos trabalhos referentes à área de atividade, nos termos da Legislação reguladora do exercício da profissão.	Mental	Jornada Fixa
ENFERMEIRO DO TRABALHO	Curso de graduação de nível superior Pós-graduação	Atuar nas atividades de assistência de enfermagem, desenvolvendo ações de saúde ocupacional, assegurando a saúde dos trabalhadores e beneficiários, visando ao atendimento das normas e procedimentos da Companhia e legislação vigente.	Mental	Jornada Fixa

Quadro 2: Carreiras segundo o Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC)				
CARREIRA	ESCOLARIDADE MÍNIMA EXIGIDA	FINALIDADE DA CARREIRA	EXIGÊNCIA PREDOMINANTE NO TRABALHO	HORÁRIO DE TRABALHO
ENGENHEIRO CIVIL	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades relacionadas à Engenharia Civil, executando e desenvolvendo estudos e projetos de estruturas terrestres, costeiras e oceânicas, visando apoiar as demandas do negócio, de acordo com as diretrizes de segurança, meio ambiente e saúde.	Mental	Jornada Fixa
ENGENHEIRO DE EQUIPAMENTOS	Curso de graduação de nível superior	Garantir a execução das atividades de desenvolvimento, manutenção e inspeção de equipamentos, instalações, navios, embarcações de apoio marítimo e portuário ou outras estruturas flutuantes, propondo soluções e medidas que garantam a continuidade operacional, visando atender às necessidades do negócio, de acordo com critérios técnicos de segurança, qualidade e preservação do meio ambiente.	Mental/Física	Jornada Fixa
ENGENHEIRO DE MEIO AMBIENTE	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades de gestão e avaliação ambiental, para que as atividades da Companhia sejam realizadas com o uso sustentável dos recursos naturais e mínimo impacto sobre o ambiente e a sociedade, respeitando as legislações vigentes.	Mental	Jornada Fixa
ENGENHEIRO DE PETROLEO	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades de exploração e produção de petróleo e gás, estudando e executando trabalhos ligados à sua atividade profissional, visando assegurar o cumprimento das metas de exploração e produção, dentro dos padrões de qualidade, quantidade e custos pré-estabelecidos.	Mental	Jornada Fixa

Quadro 2: Carreiras segundo o Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC)				
CARREIRA	ESCOLARIDADE MÍNIMA EXIGIDA	FINALIDADE DA CARREIRA	EXIGÊNCIA PREDOMINANTE NO TRABALHO	HORÁRIO DE TRABALHO
ENGENHEIRO DE PROCESSAMENTO	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades de estudos e planejamento do funcionamento de Unidades Industriais, controlando a produtividade de processos, produtos e serviços, estabelecendo plano de ações preventivas e corretivas, visando à produção otimizada e rentável, respeitando as Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.	Mental	Jornada Fixa
ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO PLENO/SENIOR	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades de planejamento, implantação e avaliação de projetos, processos, estratégias dos sistemas de produção da Companhia, visando a maximização dos resultados empresariais.	Mental	Jornada Fixa
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades de segurança do trabalho, estabelecendo planos de ações preventivas e corretivas, visando a preservação da integridade física dos trabalhadores, parceiros e clientes, bem como a continuidade operacional e a preservação das instalações e meio ambiente.	Mental	Jornada Fixa
INSPETOR DE SEGURANÇA INTERNA PLENO	Curso de nível médio	Promover e zelar pela segurança do patrimônio da Companhia e integridade física dos empregados e terceiros.	Mental /Física	Turno
MEDICO DO TRABALHO	Curso de graduação de nível superior Pós-graduação	Contribuir para da saúde dos trabalhadores, realizando atividades médicas e de saúde ocupacional, assim como procedimentos administrativos ligados a sua área de atuação, em conformidade com as normas da companhia e legislação vigente.	Mental	Jornada Fixa

Quadro 2: Carreiras segundo o Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC)				
CARREIRA	ESCOLARIDADE MÍNIMA EXIGIDA	FINALIDADE DA CARREIRA	EXIGÊNCIA PREDOMINANTE NO TRABALHO	HORÁRIO DE TRABALHO
PROFISSIONAL DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS	Curso de graduação de nível superior	Atuar no campo das ciências humanas e sociais, conduzindo e realizando estudos e atividades relacionadas aos fatores humanos e aspectos sociais da organização, bem como observando suas interações e impactos, a fim de apoiar os processos de aprendizagem e desenvolvimento organizacionais.	Mental	Jornada Fixa
QUIMICO DE PETROLEO	Curso de graduação de nível superior	Atuar nas atividades relacionadas área Química, realizando estudos e análises que busquem a otimização dos processos relacionados a sua competência profissional, de acordo com as diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.	Mental	Jornada Fixa
TECNICO AMBIENTAL	Curso técnico de nível médio	Atuar no desenvolvimento e na implementação de ações para o uso racional dos recursos naturais, com o mínimo impacto sobre o meio ambiente e a sociedade, e em articulação com as áreas de segurança e saúde.	Mental/Física	Jornada Fixa
TECNICO DE ADMINISTRACAO E CONTROLE	Curso de nível médio	Atuar na análise, conferência e execução de atividades administrativas, procedendo de acordo com os padrões técnicos estabelecidos, normas corporativas e requisitos legais.	Mental	Jornada Fixa
TECNICO DE COMERCIALIZACAO E LOGISTICA	Curso técnico de nível médio	Atuar nas atividades de comercialização, logística de transporte marítimo, programação da produção e suprimento de petróleo e seus derivados, álcoois, gás natural e energias renováveis.	Mental	Jornada Fixa

Quadro 2: Carreiras segundo o Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC)				
CARREIRA	ESCOLARIDADE MÍNIMA EXIGIDA	FINALIDADE DA CARREIRA	EXIGÊNCIA PREDOMINANTE NO TRABALHO	HORÁRIO DE TRABALHO
TECNICO DE CONTABILIDADE	Curso técnico de nível médio	Apoiar as atividades de contabilidade, finanças e tributos, atendendo as normas e princípios contábeis aplicáveis aos negócios e as melhores práticas de controle vigentes.	Mental	Jornada Fixa
TECNICO DE ENFERMAGEM DO TRABALHO	Curso técnico de nível médio	Atuar nas atividades técnicas e administrativas na área de enfermagem do trabalho e assistencial, atuando de forma interdisciplinar, considerando as dimensões de saúde, segurança e meio ambiente de forma integrada.	Mental/Física	Turno
TECNICO DE INFORMATICA	Curso técnico de nível médio	Atuar no desenvolvimento, implantação, treinamento, suporte técnico, operação e manutenção de soluções de Tecnologia da Informação, garantindo o pleno funcionamento dos sistemas e segurança do ambiente físico e operacional.	Mental	Jornada Fixa
TECNICO DE INSPECAO DE EQUIPAMENTOS E INSTALACOES	Curso técnico de nível médio	Atuar nas atividades de inspeção e avaliação da integridade dos equipamentos e instalações, propondo soluções e medidas que garantam a continuidade operacional, obedecendo critérios técnicos, de segurança, qualidade, preservação do meio ambiente e atendimento a legislação.	Mental/Física	Jornada Fixa
TECNICO DE LOGISTICA DE TRANSPORTE	Curso técnico de nível médio	Atuar nas atividades de apoio logístico na área de transporte e movimentação de cargas e pessoas.	Mental	Jornada Fixa

Quadro 2: Carreiras segundo o Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC)				
CARREIRA	ESCOLARIDADE MÍNIMA EXIGIDA	FINALIDADE DA CARREIRA	EXIGÊNCIA PREDOMINANTE NO TRABALHO	HORÁRIO DE TRABALHO
TECNICO DE MANUTENCAO	Curso técnico de nível médio	Atuar nas atividades de manutenção preventiva, preditiva e corretiva, dentro da sua área de conhecimento, empregando métodos e ferramental adequados, visando a atender as necessidades operacionais e o pleno funcionamento dos equipamentos e instalações.	Física	Jornada Fixa
TECNICO DE OPERACAO	Curso técnico de nível médio	Assegurar a operação contínua das instalações, equipamentos e sistemas industriais, de acordo com os padrões técnicos e princípios de gestão da organização, em conformidade com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene, saúde e preservação ambiental.	Física	Turno
TECNICO DE PROJETOS, CONSTRUCAO E MONTAGEM	Curso técnico de nível médio	Fiscalizar e executar as atividades de planejamento, projeto, fabricação, construção e montagem de instalações, equipamentos e obras de infraestrutura.	Mental/Física	Jornada Fixa
TECNICO DE SEGURANCA	Curso técnico de nível médio	Atuar no desenvolvimento e implementação das ações preventivas e corretivas de segurança no trabalho, visando garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e das comunidades, bem como a continuidade operacional das instalações, em articulação com as áreas de meio ambiente e saúde.	Mental/Física	Turno

Quadro 2: Carreiras segundo o Plano de Classificação e Avaliação de Cargos (PCAC)				
CARREIRA	ESCOLARIDADE MÍNIMA EXIGIDA	FINALIDADE DA CARREIRA	EXIGÊNCIA PREDOMINANTE NO TRABALHO	HORÁRIO DE TRABALHO
TECNICO DE SUPRIMENTO DE BENS E SERVICOS	Curso técnico de nível médio	Atuar nas atividades relacionadas a aquisição de bens e serviços e das atividades de recebimento, armazenamento, expedição e preservação de bens, assim como o controle dos estoques, inventários, recuperação e alienação de bens.	Mental	Jornada Fixa
TECNICO QUIMICO DE PETROLEO	Curso técnico de nível médio	Atuar nas atividades de análises e testes físicos, químicos e físico-químicos, visando garantir o controle e qualidade dos processos e produtos, e atuar nas atividades técnicas associadas aos processos químicos e preparo e tratamento de fluidos.	Mental/Física	Turno

5.4 Fonte e Coleta dos Dados

Os indicadores de saúde, objetos de análise desta pesquisa, foram gerados através dos registros realizados durante as avaliações médicas periódicas, para a emissão do atestado de saúde ocupacional. Os trabalhadores se submetem aos exames complementares, que são solicitados através das guias de exames clínicos e laboratoriais, definidos no PCMSO. Este documento é elaborado pela médica coordenadora do PCMSO mediante a interface com os riscos ambientais identificados no Programa de Proteção de Riscos Ambientais (PPRA) da refinaria.

A coleta de dados foi realizada por meio de uma busca no módulo de indicadores do sistema corporativo informatizado de gestão da saúde, utilizado pelo Serviço de Saúde da Refinaria. Foi realizado o levantamento da taxa de prevalência do Risco Coronariano (risco de desenvolvimento de DCV em 10 anos) e tratamento estatístico das variáveis: faixa etária, gênero, diabetes, pressão arterial, colesterol total, HDL, LDL, uso do tabaco.

5.5 Análise estatística

A estatística descritiva foi realizada através do cálculo das frequências absoluta (n) e relativa (%) das variáveis qualitativas, sendo calculadas as prevalências pontuais dos fatores de risco anualmente, no período de 2008 a 2017. A apresentação dos resultados foi feita por meio de tabelas de frequência e gráficos de linha. A unidade de análise foi o cargo do trabalhador, considerando o peso do efetivo de cada cargo. Para testar a tendência da prevalência dos fatores de risco em aumentar ou diminuir ao longo do tempo, usou-se o teste Qui-Quadrado (χ^2) de tendência linear para variáveis ordenadas (*Linear-by-linear Association*). A regressão logística binária foi realizada para testar a relação do trabalho de turno como fator de risco para os desfechos de saúde, controlando o efeito do sexo e faixa etária dos indivíduos. O limite de corte das probabilidades de classificação foi estabelecido de acordo com a prevalência de cada desfecho. A avaliação do ajuste do modelo logístico foi realizada por meio do teste Qui-Quadrado, pseudo R^2 de *Nagelkerke* e pelo teste *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit*. Para avaliar a capacidade preditiva do modelo, utilizou-se a tabela de classificação. Os dados foram analisados através do software estatístico IBM SPSS versão 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY) (ANEXO 1). O valor de $p < 0,05$ foi adotado para significância estatística.

5.6 Aspectos Éticos

Por se tratar de uma pesquisa com risco mínimo, foram aplicados métodos retrospectivos onde não foi realizada nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo, a considerar a revisão de dados quantitativos registrados no Sistema Corporativo Informatizado de Gestão da Saúde (SCIGS) – Módulo Indicadores, utilizado pelo Serviço de Saúde da Refinaria.

Ressalta-se que, por se tratar de pesquisa documental, não foi necessária a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pois não houve a identificação dos sujeitos.

A dispensa do uso de TCLE se fundamenta: i) por ser um estudo epidemiológico, do tipo ecológico e retrospectivo, que empregou apenas informações de sistemas de informação institucionais e informações clínicas disponíveis na instituição sem previsão de utilização de material biológico; ii) porque todos os dados foram manejados e analisados de forma anônima, sem identificação nominal dos participantes de pesquisa; iii) porque os resultados decorrentes do estudo foram apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação individual dos participantes, e iv) porque se trata de um estudo não intervencionista (sem intervenções clínicas) e sem alterações/influências na rotina do participante de pesquisa, e conseqüentemente sem adição de riscos ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos.

Por fim, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP/Fundação Oswaldo Cruz, Parecer CEP N° 2.512.157, aprovado em 26/02/2018, obedecendo à Resolução CNS n° 510/2016 (ANEXO 2).

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A refinaria analisada é composta predominantemente por homens, sendo a maioria acima de 40 anos e maior parte trabalhadores de turno. As características gerais da amostra estão apresentadas na Tabela 1.

Para o cálculo das prevalências pontuais visando a análise de tendência dos fatores de risco ao longo do tempo, foi considerado o quantitativo total de trabalhadores em cada ano, totalizando um n amostral de 16.710. Foi observada uma tendência linear nas prevalências dos fatores de risco para a saúde dos trabalhadores no período de 2008 a 2017, conforme pode ser observada na Figura 3. Observou-se uma tendência crescente na hipertensão arterial ($\chi^2 = 44,883$; $p < 0,001$) e da diabetes ($\chi^2 = 9,138$; $p = 0,003$) nos trabalhadores ao longo do período analisado. Por outro lado, no mesmo período, houve uma tendência decrescente dos fatores de risco: colesterol alto ($\chi^2 = 39,133$; $p < 0,001$), LDL alto ($\chi^2 = 70,862$; $p < 0,001$), HDL baixo ($\chi^2 = 534,042$; $p < 0,001$), tabagismo ($\chi^2 = 61,808$; $p < 0,001$) e risco coronariano ($\chi^2 = 22,809$; $p < 0,001$) nos trabalhadores.

Figura 3: Prevalências pontuais dos fatores de risco para a saúde dos trabalhadores de uma refinaria no período de 2008 a 2017.

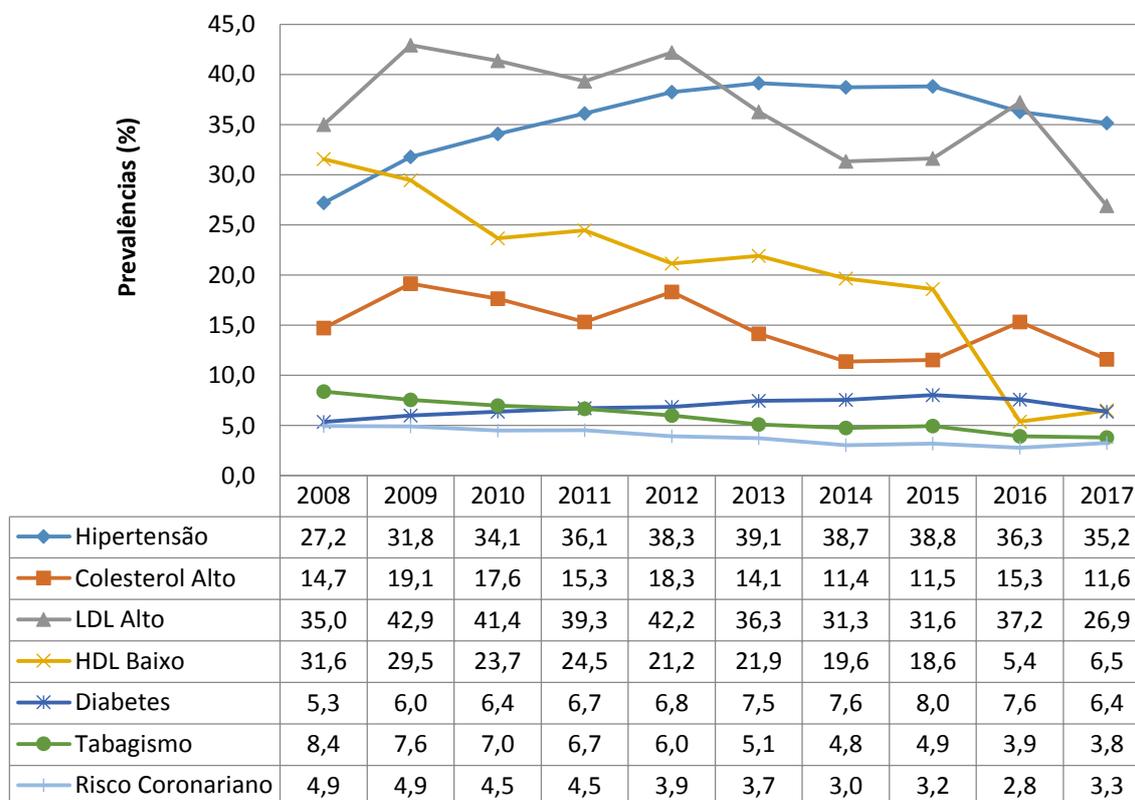


Tabela 1: Frequência absoluta e relativa das características de trabalhadores de uma refinaria quanto ao sexo, faixa etária e tipo de trabalho, avaliados no período de 2008 a 2017.

Variáveis	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Todos
Sexo											
Feminino	138 (8%)	141 (8,1%)	148 (8,4%)	148 (8,5%)	144 (8,2%)	148 (8,5%)	149 (8,7%)	142 (8,6%)	140 (8,9%)	122 (9,2%)	1420 (8,5%)
Masculino	1582 (92%)	1593 (91,9%)	1610 (91,6%)	1594 (91,5%)	1610 (91,8%)	1592 (91,5%)	1556 (91,3%)	1515 (91,4%)	1440 (91,1%)	1198 (90,8%)	15290 (91,5%)
Faixa Etária											
20 a 29 anos	274 (15,9%)	260 (15%)	247 (14,1%)	228 (13,1%)	211 (12,0%)	189 (10,9%)	198 (11,6%)	167 (10,1%)	139 (8,8%)	91 (6,9%)	2004 (12,0%)
30 a 39 anos	239 (13,9%)	247 (14,2%)	260 (14,8%)	279 (16,0%)	310 (17,7%)	316 (18,2%)	342 (20,1)	345 (20,8%)	347 (22,0%)	339 (25,7%)	3024 (18,1%)
40 a 49 anos	786 (45,7%)	759 (43,8%)	686 (39,0%)	622 (35,7%)	565 (32,2%)	505 (29,0%)	407 (23,9%)	342 (20,6%)	308 (19,5)	282 (21,4%)	5262 (31,5%)
50 a 59 anos	399 (23,2%)	438 (25,3%)	520 (29,6%)	562 (32,3%)	607 (34,6%)	645 (37,1%)	682 (40,0%)	704 (42,5%)	692 (43,8)	545 (41,3%)	5794 (34,7%)
60 a 69 anos	22 (1,3%)	30 (1,7%)	45 (2,6%)	51 (2,9%)	61 (3,5%)	85 (4,9%)	76 (4,5%)	99 (6,0%)	94 (5,9%)	63 (4,8%)	626 (3,7%)
Tipo de Trabalho											
Fixo	617 (35,9%)	616 (35,5%)	629 (35,8%)	627 (36,0%)	646 (36,8%)	645 (37,1%)	576 (33,8%)	535 (32,3%)	517 (32,7%)	405 (30,7%)	5813 (34,8%)
Turno	1103 (64,1%)	1118 (64,5%)	1129 (64,2%)	1115 (64,0%)	1108 (63,2%)	1095 (62,9%)	1129 (66,2%)	1122 (67,7%)	1063 (67,3%)	915 (69,3%)	10897 (65,2%)
Total*	1720	1734	1758	1742	1754	1740	1705	1657	1580	1320	16710

Comparando-se as prevalências de 2008 e 2017, foi observado aumento significativo na hipertensão e redução significativa do colesterol alto, LDL alto, tabagismo, risco coronariano e, principalmente, uma redução do HDL baixo (Tabela 2).

Tabela 2: Evolução das prevalências de fatores de risco em trabalhadores de uma refinaria num período de 10 anos - 2008 a 2017 (n = 3040).

Desfecho	Prevalências		χ^2	p-valor
	2008	2017		
Hipertensão	27,2%	35,2%	22,160	<0,001*
Colesterol alto	14,7%	11,6%	6,276	0,01*
LDL alto	35,0%	26,9%	22,751	<0,001*
HDL baixo	31,6%	6,5%	285,696	<0,001*
Diabetes	5,3%	6,4%	1,410	0,23
Tabagismo	8,4%	3,8%	26,271	<0,001*
Risco Coronariano	4,9%	3,3%	5,253	0,02*

*diferença estatisticamente significativa, $p < 0,05$; teste Qui-quadrado (χ^2).

Nas Figuras 4 a 10 são observadas as prevalências dos fatores de risco em função do tipo de trabalho (turno e fixo) no período de 2008 a 2017. Considerando todo o período analisado conjuntamente (n = 16.710), nos trabalhadores de turno, foi observada maior prevalência de hipertensão (37,5% vs. 31,9%; $\chi^2 = 52,257$, $p < 0,001$) e maior LDL alto (37,8% vs. 34,6%; $\chi^2 = 17,316$, $p < 0,001$) em comparação aos trabalhadores de jornada fixa, respectivamente. Por outro lado, as prevalências de diabetes (7,8% vs. 6,3%; $\chi^2 = 14,470$, $p < 0,001$), tabagismo (6,6% vs. 5,5%; $\chi^2 = 9,240$, $p = 0,002$) e risco coronariano (4,5% vs. 3,6%; $\chi^2 = 8,835$, $p = 0,003$) foram maiores nos trabalhadores de jornada fixa comparados aos trabalhadores de turno. Não foram observadas diferenças significativas nas prevalências de colesterol alto (15,5% vs. 14,4%; $\chi^2 = 2,803$, $p = 0,09$) e de HDL baixo (20,3% vs. 21,4%; $\chi^2 = 2,787$, $p = 0,09$) entre os trabalhadores de turno ou fixo, respectivamente.

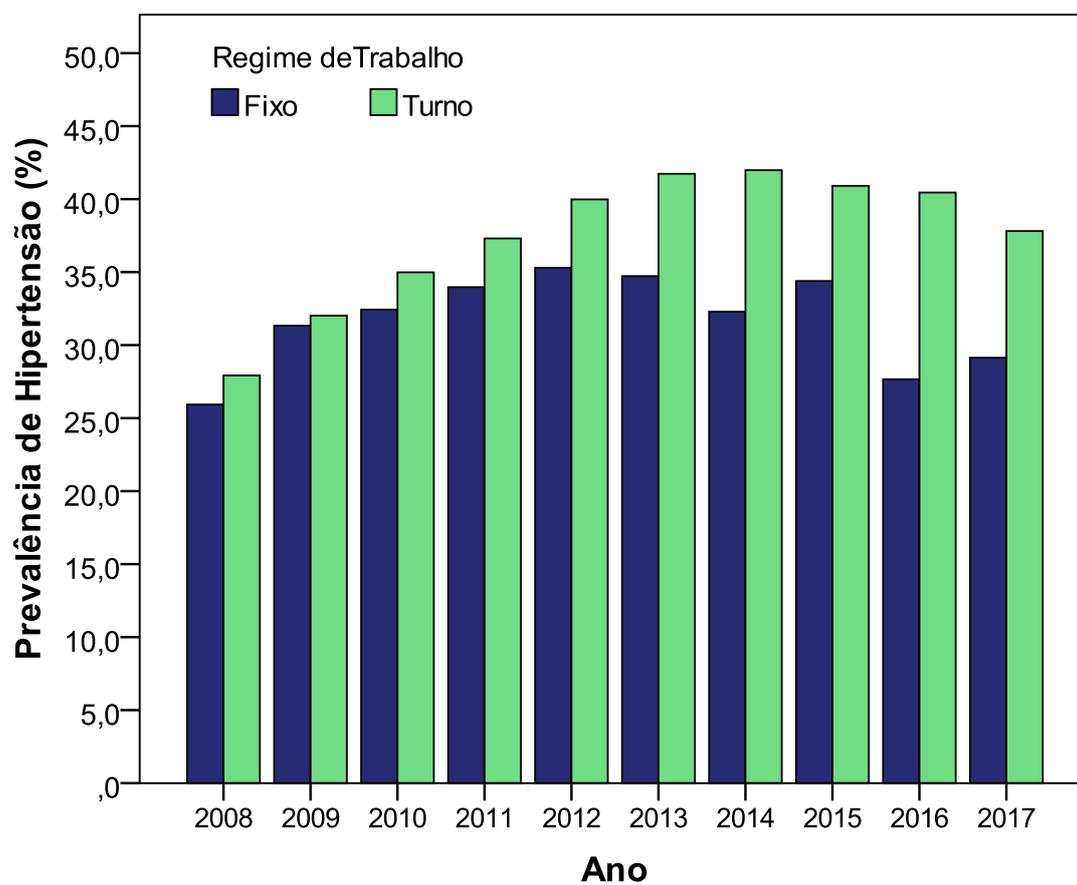


Figura 4: Prevalência pontual de hipertensão arterial em trabalhadores de jornada fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.

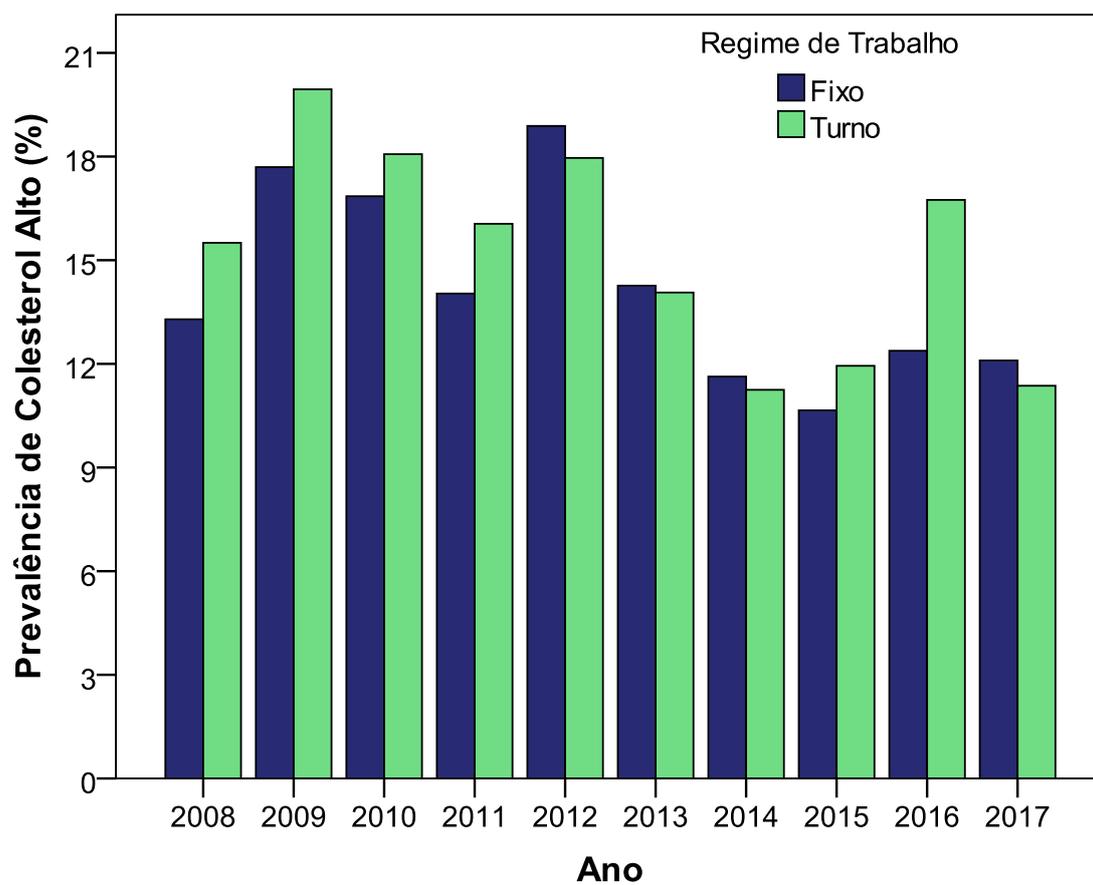


Figura 5: Prevalência pontual de colesterol alto em trabalhadores de jornada fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.

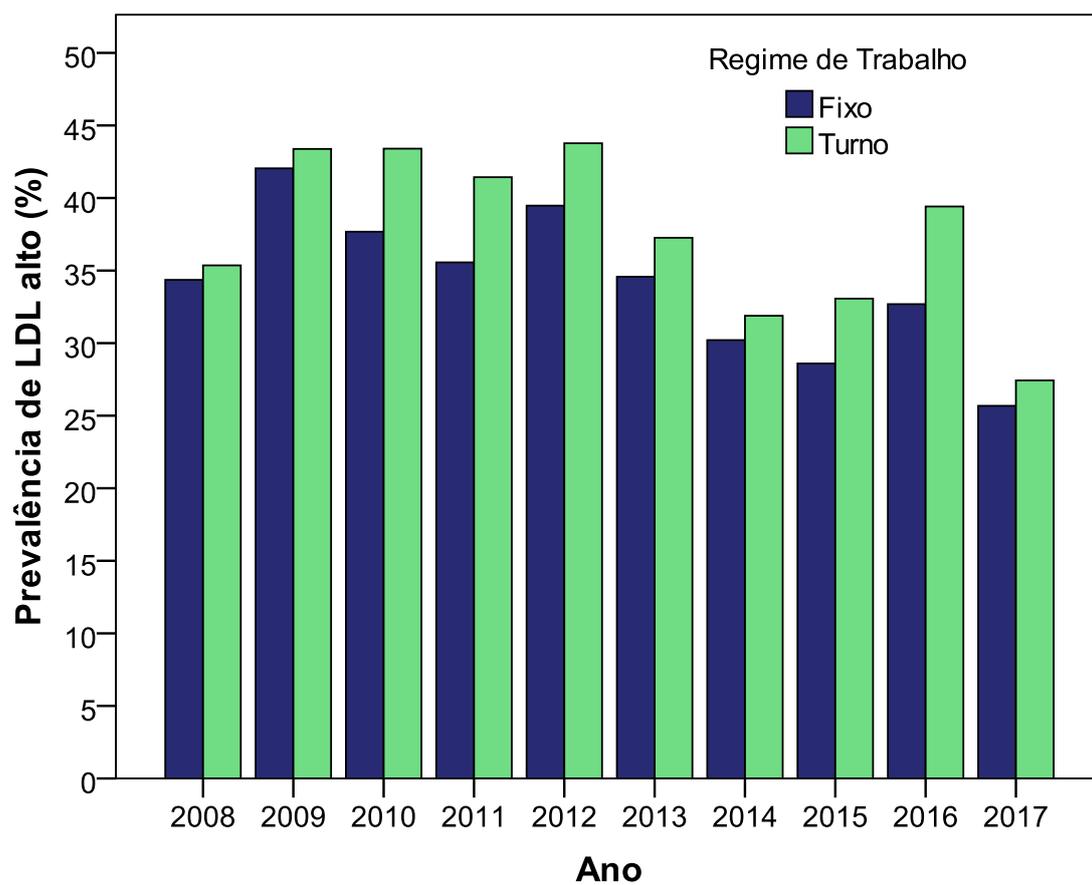


Figura 6: Prevalência pontual de LDL alto em trabalhadores de jornada fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.

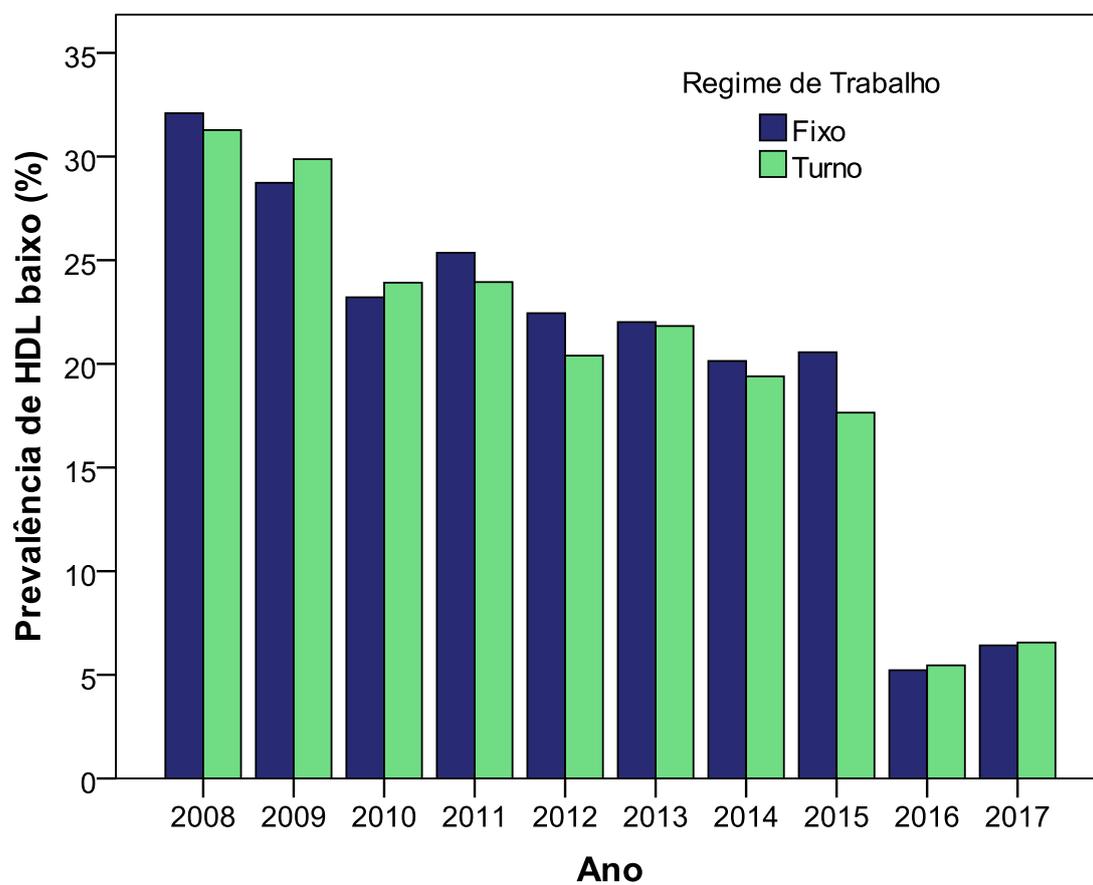


Figura 7: Prevalência pontual de HDL baixo em trabalhadores de jornada fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.

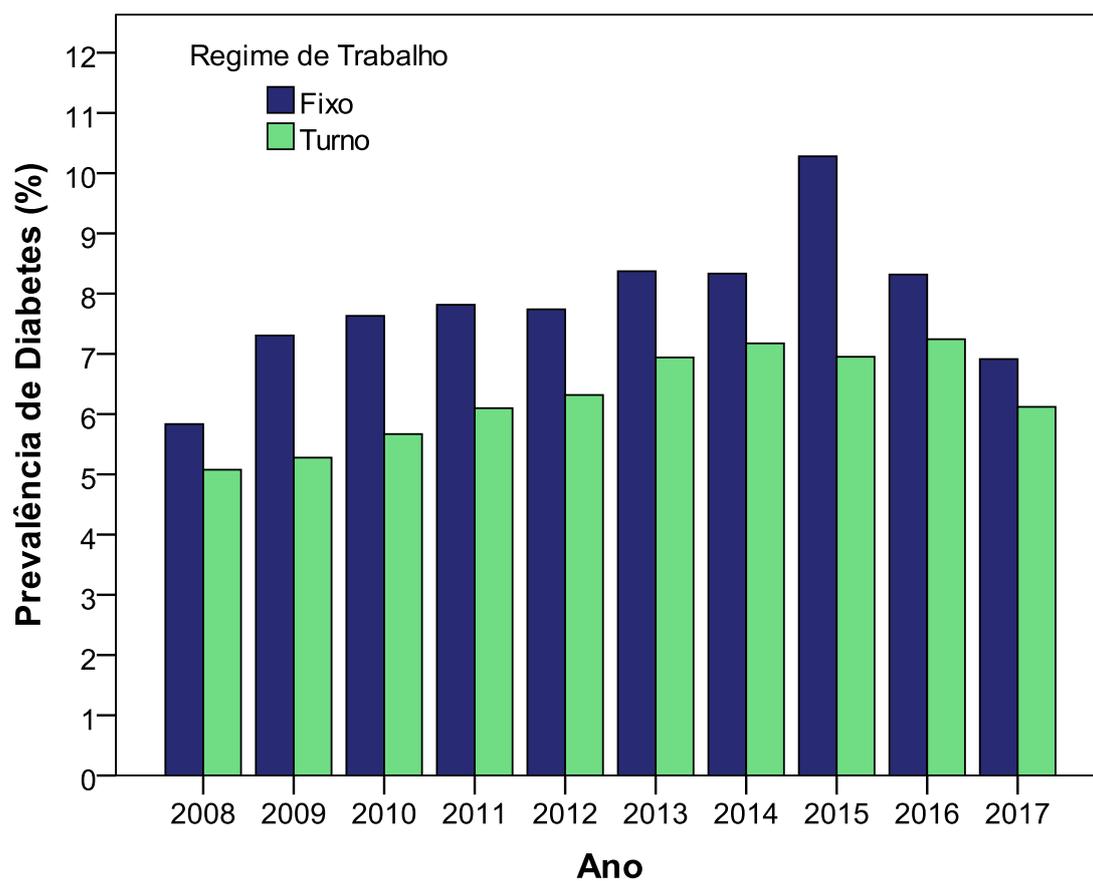


Figura 8: Prevalência pontual de diabetes em trabalhadores de jornada fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.

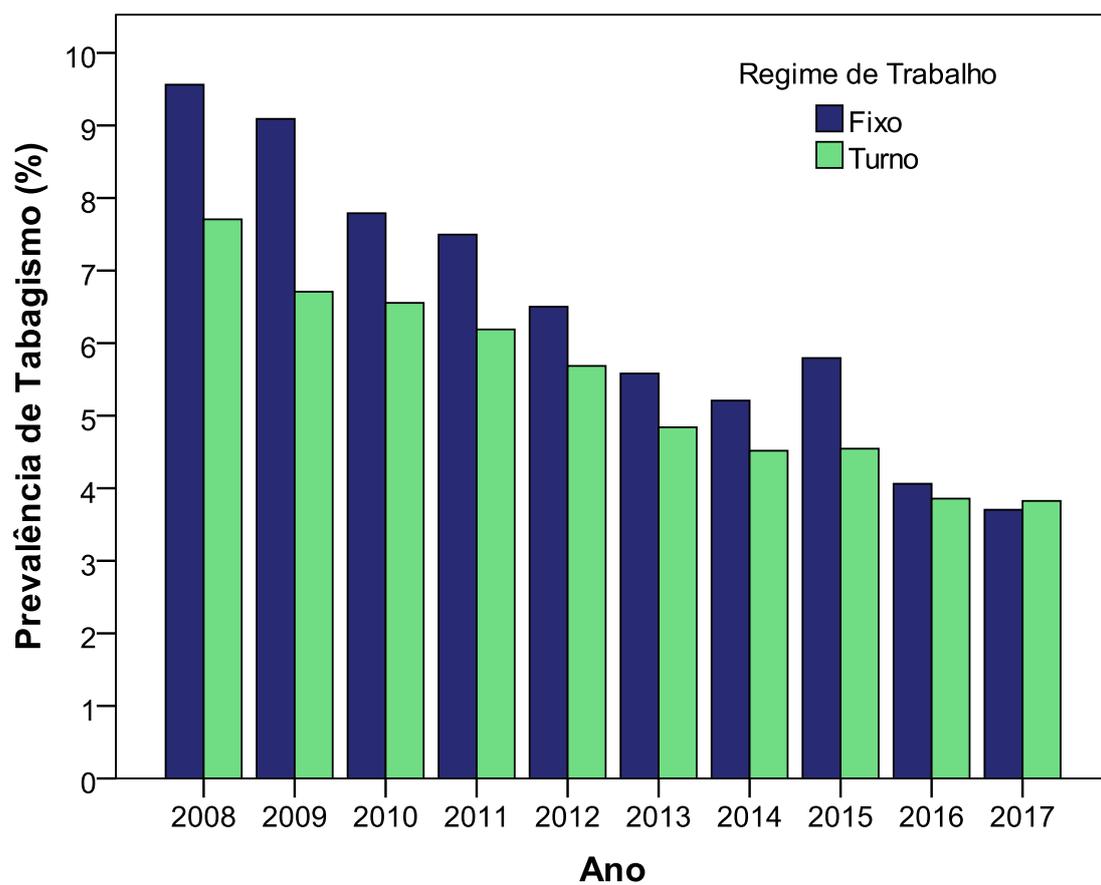


Figura 9: Prevalência pontual de tabagismo em trabalhadores de jornada fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.

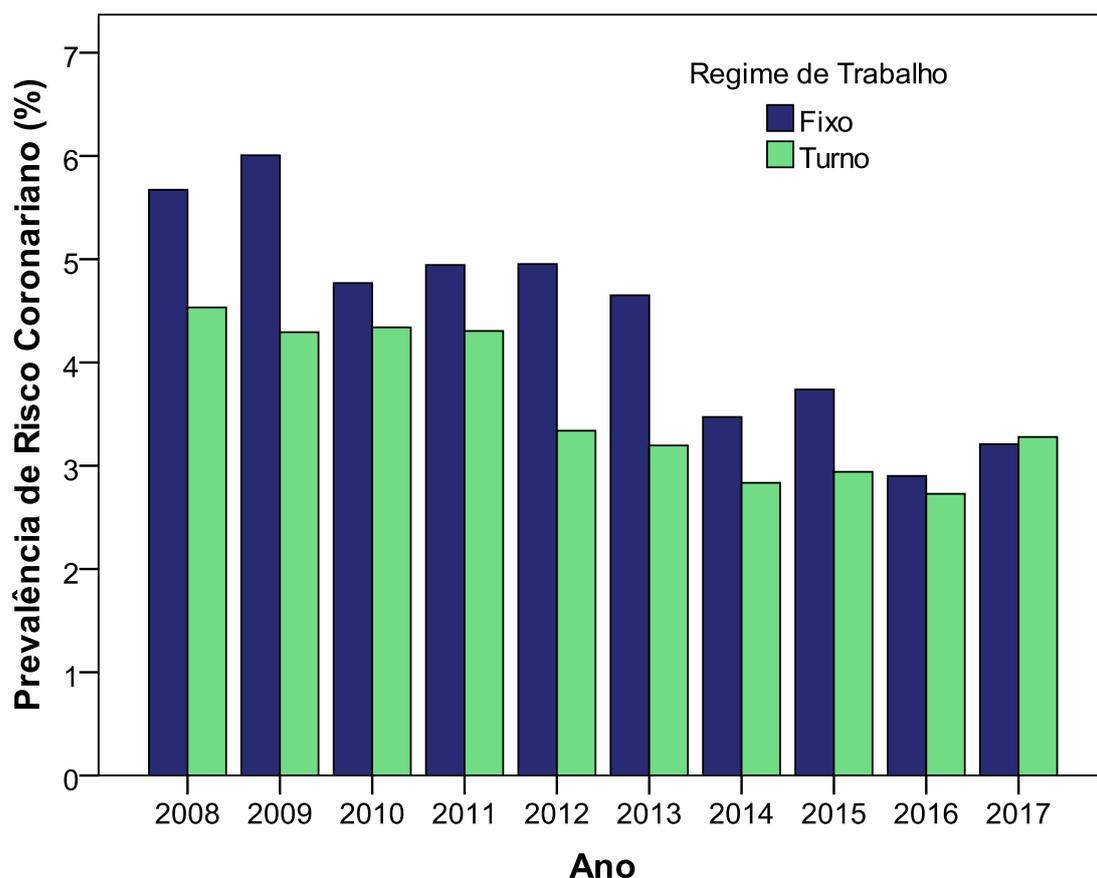


Figura 10: Prevalência pontual de risco coronariano em trabalhadores de jornada fixa e de turno de uma refinaria no período de 2008 a 2017.

A identificação de fatores de risco e a importância dos mesmos na prevenção e modificação do curso das doenças cardiovasculares alteraram a visão de que seriam determinadas geneticamente, e pouco poderia ser feito, seguindo um fatalismo coletivo. Porém, o reconhecimento dos fatores de risco modificou essa visão (MATOS et al., 2004). Diversos estudos (CARVALHO et al., 1996; KOHL, 2004; MOLINA-FERNANDES et al, 2006) buscaram conhecer a presença destes fatores de riscos em grupos populacionais. Com efeito, o trabalho em turnos tem propiciado sérios distúrbios na vida dos trabalhadores, quer sejam de ordem física, psíquica e social (MORENO; LOUZADA, 2004).

Apesar do grupo estudado ser bastante diferenciado, apresentou índices bem semelhantes a outras populações, independentemente do nível sócio-econômico-cultural. Dentre outros distúrbios, as alterações cardiovasculares são destacadas por Fischer & Lieber (2003) como os principais problemas relacionados aos trabalhos em turnos, estando em acordo aos achados deste estudo. Outros estudos como o de Olsen & Kristensen (1991) e o de Tuchsén (1993) indicam uma elevação do risco de doença cardiovascular, especialmente, da doença arterial coronariana em trabalhadores de turnos. Foram também constatados por Ely & Mostardi

(1986) em trabalhadores de turnos, níveis séricos elevados de noradrenalina.

É provável que o trabalho em turnos, interferindo no estilo de vida saudável e modificando a história natural dos fatores de risco, aumente o risco relativo de doença arterial coronariana. Atenção especial deve ser dispensada na adequação da organização do trabalho em turnos, nas ações de prevenção das doenças cardiovasculares e nos processos de promoção da saúde nesses grupos de trabalhadores.

Ficou denotado que todos os fatores de risco apresentaram associação significativa com o sexo e a faixa etária, sendo a prevalência maior nos homens quando comparados às mulheres e nos trabalhadores de maior faixa etária. Por este motivo, a análise da associação entre os fatores de risco e o tipo de trabalho foi feita através de modelo multivariado, controlando o efeito destas variáveis intervenientes. As Tabelas 3 a 5 resumem os coeficientes da regressão logística e sua significância no modelo. As categorias de referência foram: sexo feminino, faixa etária de 20-29 anos e trabalho fixo. Optou-se pela apresentação apenas dos fatores de risco hipertensão, LDL alto e diabetes. Isto porque na análise bivariada, não houve relação entre o colesterol alto e HDL baixo com o tipo de trabalho e porque que os modelos logísticos para tabagismo e risco coronariano não se mostraram válidos.

Quanto ao fator de risco hipertensão, o modelo mostrou-se válido para a classificação do funcionário que apresenta este desfecho. 15% da variabilidade no status de hipertensão poderiam ser explicados pelo modelo. Observou-se que a maior probabilidade de hipertensão ocorre nos homens (1,3 vezes maior que nas mulheres), naqueles maiores de 40 anos e maiores de 50 anos (3,4 vezes e 6,3 vezes maior comparado aos trabalhadores com menos de 40 anos, respectivamente) e nos trabalhadores de turno (1,3 vezes maior que na jornada fixa). O modelo apresentou acurácia de 65,0% na classificação do funcionário com hipertensão, sendo que a sensibilidade (acerto dos indivíduos hipertensos) foi de 52,5% e a especificidade (acerto dos indivíduos não hipertensos) foi de 72,5% - Tabela 3.

Tabela 3: Modelo logístico para o cálculo da probabilidade de ocorrência de hipertensão em trabalhadores de uma refinaria, no período de 2008 a 2017 (n = 16.710).

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro-padrão	p-valor	Razão de Chances (IC95%)
SEXO (masculino)	0,292	0,070	<0,001	1,34 (1,17 – 1,54)
Faixa Etária			<0,001	
40 a 49 anos	1,237	0,050	<0,001	3,44 (3,12 – 3,80)
50 a 69 anos	1,841	0,048	<0,001	6,30 (5,73 – 6,92)
Trabalho (Turno)	0,282	0,037	<0,001	1,33 (1,23 – 1,43)
Intercepto	-2,247	0,075	<0,0001	0,11

($X^2 = 1901,126$; $p < 0,001$; R^2 Nagelkerke = 0,15; Hosmer Lemeshow: $p = 0,01$; Acurácia de predição = 65,4%).

Quanto ao LDL alto, o modelo mostrou-se válido para a classificação do funcionário que apresenta este desfecho, porém apenas 3% da variabilidade no status de LDL alto poderiam ser explicadas pelas variáveis: sexo, faixa etária e tipo de trabalho, sendo que o trabalho de turno neste caso não se mostrou estatisticamente significativo no modelo. Observou-se que a maior probabilidade de LDL alto ocorre nos homens (1,4 vezes maior que nas mulheres), naqueles maiores de 40 anos e maiores de 50 anos (2,1 vezes e 1,8 vezes maior comparado aos trabalhadores com menos de 40 anos, respectivamente). O modelo apresentou acurácia de 60,0% na classificação do funcionário com LDL alto, sendo que a sensibilidade foi de 36,6% e a especificidade foi de 73,8% - Tabela 4.

Tabela 4: Modelo logístico para o cálculo da probabilidade de ocorrência de LDL alto em trabalhadores de uma refinaria, no período de 2008 a 2017 (n = 16.710).

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro-padrão	p-valor	Razão de Chances (IC95%)
Sexo (masculino)	0,306	0,064	<0,001	1,36 (1,20 – 1,54)
Faixa Etária			<0,001	
40 a 49 anos	0,765	0,043	<0,001	2,15 (1,98 – 2,34)
50 a 69 anos	0,566	0,041	<0,001	1,76 (1,62 – 1,91)
Trabalho (Turno)	0,058	0,035	0,096	1,06 (0,99 – 1,14)
Intercepto	-1,339	0,065	<0,0001	0,26

($X^2 = 419,882$; $p < 0,001$; R^2 Nagelkerke = 0,03; Hosmer Lemeshow: $p < 0,001$; Acurácia de predição = 60,1%).

Quanto ao diabetes, o modelo mostrou-se válido para a classificação do funcionário que apresenta este desfecho. Cerca de 10% da variabilidade no status de diabetes poderiam ser explicadas pelo modelo. Observou-se que a maior probabilidade de diabetes principalmente naqueles maiores de 40 anos e maiores de 50 anos (4,2 vezes e 10,3 vezes maior comparado aos trabalhadores com menos de 40 anos, respectivamente) e nos trabalhadores que trabalham em jornada fixa (1,2 vezes maior comparado aos trabalhadores de turno), independentemente do sexo. O modelo apresentou acurácia de 64,2% na classificação do funcionário com diabetes, sendo que a sensibilidade foi de 69,4% e a especificidade foi de 63,9% - Tabela 5.

Tabela 5: Modelo logístico para o cálculo da probabilidade de ocorrência de diabetes em trabalhadores de uma refinaria, no período de 2008 a 2017 (n = 16.710).

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro-padrão	p-valor	Razão de Chances (IC95%)
Sexo (masculino)	0,119	0,132	0,368	1,13 (0,87 – 1,46)
Faixa Etária			<0,001	
40 a 49 anos	1,448	0,138	<0,001	4,26 (3,25 – 5,58)
50 a 69 anos	2,330	0,129	<0,001	10,27 (7,98 – 13,23)
Trabalho (Turno)	-0,166	0,066	0,012	0,85 (0,74 – 0,96)
Intercepto	-4,308	0,167	<0,0001	0,01

($X^2 = 626,354$; $p < 0,001$; R^2 Nagelkerke = 0,09; Hosmer Lemeshow: $p = 0,004$; Acurácia de predição = 64,2%).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação objetivou identificar fatores de risco modificáveis e não modificáveis para doenças cardiovasculares em trabalhadores de turno e jornada fixa de uma refinaria de petróleo e derivados. Os dados obtidos permitiram identificar uma tendência linear nas prevalências destes fatores de risco para a saúde dos trabalhadores no período de 2008 a 2017 (totalizando um 'n' amostral de 16.710).

Observou-se uma tendência crescente na hipertensão e diabetes nos trabalhadores ao longo do período analisado e uma tendência decrescente dos fatores de risco colesterol alto, LDL alto, HDL baixo, tabagismo e risco coronariano nos trabalhadores. Ao comparar as prevalências de 2008 e 2017, foi possível também observar o aumento significativo na hipertensão e redução significativa dos demais fatores de risco, exceto para diabetes.

A Refinaria, cenário deste estudo, é uma das maiores do Brasil em capacidade instalada de refino de petróleo, e para o atendimento ao serviço ininterrupto de trabalho nesta refinaria, é adotado o regime de turno. Considerando esta escala ininterrupta, buscou-se estabelecer a relação do trabalho de turno como fator de risco para os desfechos de saúde, controlando o efeito do sexo e faixa etária dos indivíduos, por meio da análise multivariada. Desta forma, foi observada maior prevalência de hipertensão e maior LDL alto em comparação aos trabalhadores de jornada fixa, respectivamente. Por outro lado, as prevalências de diabetes, tabagismo e risco coronariano foram maiores nos trabalhadores de jornada fixa comparados aos trabalhadores de turno. Não foram observadas diferenças significativas nas prevalências de colesterol alto e de HDL baixo entre os trabalhadores de turno ou fixo, respectivamente.

Com o objetivo de identificar e analisar os fatores modificáveis e não modificáveis que agregam risco à saúde dos trabalhadores desta refinaria, observou-se que a maior probabilidade de hipertensão e de LDL alto ocorre nos homens, maiores de 40 anos, nos maiores de 50 anos e nos trabalhadores de turno. Já a maior probabilidade de diabetes, ocorre principalmente naqueles maiores de 40 anos, nos maiores de 50 anos e nos trabalhadores que atuam em escala fixa, independentemente do sexo. Assim, ficou denotada a importância dessa investigação por detalhar dados importantes e preocupantes os quais são fundamentais no planejamento específico de acompanhamento da saúde dos trabalhadores.

O estudo limitou-se aos fatores de risco à saúde dos trabalhadores identificados nas avaliações ocupacionais periódicas, registrados no sistema informatizado da refinaria. Os dados disponíveis permitiram associar estes fatores de risco ao sexo, faixa etária e jornada dos trabalhadores. As medidas usadas representam as características dos grupos de trabalhadores de turno ou jornada fixa, o que nos permite referir a exposição à população estudada. Os resultados sinalizam fatores que merecem uma investigação mais detalhada por meio de estudo com maior capacidade analítica.

Com isso, entende-se que o cuidado à saúde é um fator de acompanhamento sistemático necessário a qualidade operacional de qualquer empresa, conforme orienta as diretrizes da saúde do trabalhador. Cabe destacar que os resultados obtidos desta dissertação serão objeto de contribuição à Refinaria, precavendo riscos por meio de programas de atenção à saúde dos trabalhadores da empresa, a fim de subsidiar o cuidado e a intervenção de adoecer dos trabalhadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL – Legislação: CF; Lei 8.080; LC 141. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>
Acessos em 25 Set. 2017.

BORELL, C. Métodos utilizados no estudo das desigualdades sociais em saúde. In: BARATA, R. B. (Org.). Condições de Vida e Situação de Saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 1997.

BUCHVOLD, H. V. et al. Associations between Night Work and BMI, Alcohol, Smoking, Caffeine and Exercise - a Cross-Sectional Study. BMC Public Health 15 (2015): 1112. PMC. Web. 14 Oct. 2017.

CARVALHO, T. et al. Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde. Rev Bras Med Esporte, v. 2, p. 79-81, 1996.

CARVALHO, G. A saúde pública no Brasil. Estud. av., São Paulo, v. 27, n. 78, p. 7-26, 2013.

CHAGAS, A. C. P. et al. Saúde cardiovascular do homem brasileiro: visão da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 93, n. 6, p. 584-587, Dec. 2009.

DE LIMA, M. M. et al. Association between Perceived Lifetime Risk of Cardiovascular Disease and Calculated Risk in a Male Population in Brazil. Vascular Health and Risk Management 12 (2016): 279–286. PMC. Web. 14 Oct. 2017.

DIAS, E.C.; SILVA, T.L. Contribuições da Atenção Primária em Saúde para a implementação da Política Nacional de Saúde e Segurança no Trabalho (PNSST). Rev. bras. saúde ocup., São Paulo, v. 38, n. 127, p. 31-43, June 2013.

ELY, D. L.; MOSTARDI, R. A. The effect of recent life events stress, life assets and temperament pattern on cardiovascular risk factors for Akron City police officers. Journal Human Stress, v.12, n.2, p.77-91, 1986.

FISCHER, F. M.; LIEBER, R. R. Trabalho em turnos. In: MENDES R. Patologia do trabalho. 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

FLORENCE NIGHTINGALE "Struggle: the stirring story of woman's advance in England", in Ray Strachey, Florence Nightingale, Duffield and company, p.20, 1930.

FRANCIONI, F. F.; SOUZA, S. S.; COSTA, R.; PIRES, D. E. P.; NASCIMENTO, K. C. A. Epidemiologia como Instrumental na Produção de Conhecimento em Enfermagem. Rev. Enferm. UERJ, n. 16, v. 1, p. 58-63, 2008.

GOMEZ, C. M. Campo da Saúde do trabalhador: Trajetória, Configuração e Transformações. In: GOMEZ, C. M.; MACHADO, J. M. H. & PENNA, P. G. L. (Orgs) – Saúde do Trabalhador na Sociedade Brasileira Contemporânea, Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 2011.

GRIMALD, D.; CARTER, J. R.; CAUTER, E. V.; LEPROUT, R. Adverse Impact of Sleep Restriction and Circadian Misalignment on Autonomic Function in Healthy Young Adults. Hypertension. 2016; 68: 243-250.

HULLEY, S. B. et al.. Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

KIRCHHOF, A. L. C. A epidemiologia e a pesquisa na saúde e na enfermagem (Editorial). Cogitare Enfermagem, Curitiba (PR), v.14, n. 2, p.212-216, 2009.

KOHL, H. B. Current recommendations of physical activity for health benefits. International Course on Physical Activity an Public Health, Ilhabela, 2004.

LAUREL, A. C.; NORIEGA, M. Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário. São Paulo: Hucitec, 1989.

MALTA, D. C. et al. Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS): capítulos de uma caminhada ainda em construção. Ciência & Saúde Coletiva. 2016, v. 21, n. 6.

MATOS, M. P. D. et al. Prevalência de fatores de risco cardiovasculares em funcionários do Centro de pesquisa da Petrobrás. Arq Bras Cardiol, v. 82, p. 1-4, 2004.

MEDRONHO, R. A. Epidemiologia. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

MEDRONHO, R. A. Estudos ecológicos. In: MEDRONHO, R. A. (Org). Epidemiologia. São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto, Belo HORIZONTE: ATHENEU, 2009.

MENDES, R.; DIAS, E. C. Da Medicina do Trabalho à Saúde do Trabalhador. Revista de Saúde Pública v. 25, n.5, p. 341-9, São Paulo, 1991.

MERLO, A. R. C; LAPIS, N. L. A saúde e os processos de trabalho no capitalismo: reflexões na interface na psicodinâmica do trabalho e da sociologia do trabalho. Psicologia & Sociedade. v. 19, n. 1, p. 61-8, jan-abr, 2007.

MINAYO-GOMEZ, C.; THEDIM-COSTA, S. M. F. A Construção do Campo da Saúde do Trabalhador: Percursos e Dilemas. Cadernos de Saúde Pública 13 (supl. 2), Rio de Janeiro, 1997.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Segurança e Medicina do Trabalho. 2. ed. São Paulo: Saraiva; 2008.

MOLINA-FERNANDES, C. E. et al. Prevalência de fatores de risco cardiovasculares em funcionários de uma empresa de seguro saúde. Maringá, v. 17, n. 5, p. 75-83, 2006.

MORENO, C. R. C.; LOUZADA, F. M. What happens to the body when one works at night? Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1739-1745, dez. 2004.

MORRIS, C. J.; YANG, J. N.; SCHEER, F. A. J. L. The Impact of the Circadian Timing System on Cardiovascular and Metabolic Function. Progress in brain research 199 (2012): 337–358. PMC. Web. 14 Oct. 2017.

NORIEGA, M. Organización Laboral, Exigencias Y Enfermedad. In: Laurell A. C. (org). Para a Investigación de La Salud de Los Trabajadores. OPS, Série Paltex. Washington, 1993.

NOVAES, H.M.D. Avaliação de programas, serviços e tecnologias em saúde. Rev. Saúde Pública. 2000, vol.34, n.5, pp.547-549.

PIMENTA, Adriano Marçal et al. Trabalho noturno e risco cardiovascular em funcionários de

universidade pública. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 58, n. 2, p. 168-177, Apr. 2012.

OLSEN, N.; KRISTENSEN, T. S. Impact of work environment on cardiovascular diseases in Denmark. *Journal of Epidemiology and Community Health*, London, v.45, p.4-10. 1991.

RAMIN, C. et al. Night Shift Work at Specific Age Ranges and Chronic Disease Risk Factors. *Occupational and environmental medicine* 72.2 (2015): 100–107. PMC. Web. 14 Oct. 2017.

RIBEIRO, A. G.; COTTA, R. M. M.; ROCHA, S. M. A promoção da saúde e a prevenção integrada dos fatores de risco para doenças cardiovasculares. *Ciênc. Saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 7-17, Jan. 2012.

RIBEIRO PRQ, OLIVEIRA DM. Reabilitacao cardiovascular, doença arterial coronariana e infarto agudo do miocárdio: efeitos do exercício físico. *Rev. Digital*. 2011;15(152):1-13.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. *Introdução à epidemiologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2002.

SCHEER, F. A. J. L. et al. Adverse Metabolic and Cardiovascular Consequences of Circadian Misalignment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106.11 (2009): 4453–4458. PMC. Web. 14 Oct. 2017.

SILVA, L.S.; COTTA, R.M.M.; ROSA, C.O.B. Estratégias de promoção da saúde e prevenção primária para enfrentamento das doenças crônicas: revisão sistemática. *Revista Panam Salud Publica*. 2013;34(5): 343-50.

SIMAO, A.F. et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. *Arq. Bras. Cardiol.*, São Paulo, v. 101, n. 6, supl. 2, p. 1-63, dez 2013.

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G.; HINKLE, J.L.; CHEVER, K.H. *Histórico da função cardiovascular. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica*. 12. ed., Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

SOUZA, N.S.S. et al. Doenças do trabalho e benefícios previdenciários relacionados à saúde, Bahia, 2000. *Rev Saúde Pública* 2008; 42(4):630-8.

TÜCHSEN, F. Working hours and ischaemic heart disease in Danish men: a 4-year cohort study of hospitalization. *International Journal of Epidemiology*, London, v.22, p.215-221. 1993.

VIANNA, L. C. R.; FERREIRA, A. P.; VASCONCELLOS, L. C. F.; BONFATTI, R. J.; OLIVEIRA, M. H. B. Vigilância em Saúde do Trabalhador: um estudo à luz da Portaria nº3120/98. *Saúde Debate* | Rio De Janeiro, V. 41, N. 114, P. 786-800, JUL-SET 2017.

ANEXO 1

Tabulação das variáveis Sexo, Faixa Etária e Regime de Trabalho analisados através do software estatístico IBM SPSS versão 20.0

Sexo

Ano			Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
2008,0	Válido	Feminino	138	8,0	8,0	8,0
		Masculino	1582	92,0	92,0	100,0
		Total	1720	100,0	100,0	
2009,0	Válido	Feminino	141	8,1	8,1	8,1
		Masculino	1593	91,9	91,9	100,0
		Total	1734	100,0	100,0	
2010,0	Válido	Feminino	148	8,4	8,4	8,4
		Masculino	1610	91,6	91,6	100,0
		Total	1758	100,0	100,0	
2011,0	Válido	Feminino	148	8,5	8,5	8,5
		Masculino	1594	91,5	91,5	100,0
		Total	1742	100,0	100,0	
2012,0	Válido	Feminino	144	8,2	8,2	8,2
		Masculino	1610	91,8	91,8	100,0
		Total	1754	100,0	100,0	
2013,0	Válido	Feminino	148	8,5	8,5	8,5
		Masculino	1592	91,5	91,5	100,0
		Total	1740	100,0	100,0	
2014,0	Válido	Feminino	149	8,7	8,7	8,7
		Masculino	1556	91,3	91,3	100,0
		Total	1705	100,0	100,0	
2015,0	Válido	Feminino	142	8,6	8,6	8,6
		Masculino	1515	91,4	91,4	100,0
		Total	1657	100,0	100,0	
2016,0	Válido	Feminino	140	8,9	8,9	8,9
		Masculino	1440	91,1	91,1	100,0
		Total	1580	100,0	100,0	
2017,0	Válido	Feminino	122	9,2	9,2	9,2
		Masculino	1198	90,8	90,8	100,0
		Total	1320	100,0	100,0	

Faixa Etária

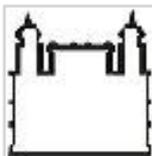
Ano			Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
2008,0	Válido	20 a 29 anos	274	15,9	15,9	15,9
		30 a 39 anos	239	13,9	13,9	29,8
		40 a 49 anos	786	45,7	45,7	75,5
		50 a 59 anos	399	23,2	23,2	98,7
		60 a 69 anos	22	1,3	1,3	100,0
		Total	1720	100,0	100,0	
2009,0	Válido	20 a 29 anos	260	15,0	15,0	15,0
		30 a 39 anos	247	14,2	14,2	29,2
		40 a 49 anos	759	43,8	43,8	73,0
		50 a 59 anos	438	25,3	25,3	98,3
		60 a 69 anos	30	1,7	1,7	100,0
		Total	1734	100,0	100,0	
2010,0	Válido	20 a 29 anos	247	14,1	14,1	14,1
		30 a 39 anos	260	14,8	14,8	28,8
		40 a 49 anos	686	39,0	39,0	67,9
		50 a 59 anos	520	29,6	29,6	97,4
		60 a 69 anos	45	2,6	2,6	100,0
		Total	1758	100,0	100,0	
2011,0	Válido	20 a 29 anos	228	13,1	13,1	13,1
		30 a 39 anos	279	16,0	16,0	29,1
		40 a 49 anos	622	35,7	35,7	64,8
		50 a 59 anos	562	32,3	32,3	97,1
		60 a 69 anos	51	2,9	2,9	100,0
		Total	1742	100,0	100,0	
2012,0	Válido	20 a 29 anos	211	12,0	12,0	12,0
		30 a 39 anos	310	17,7	17,7	29,7
		40 a 49 anos	565	32,2	32,2	61,9
		50 a 59 anos	607	34,6	34,6	96,5
		60 a 69 anos	61	3,5	3,5	100,0
		Total	1754	100,0	100,0	
2013,0	Válido	20 a 29 anos	189	10,9	10,9	10,9
		30 a 39 anos	316	18,2	18,2	29,0
		40 a 49 anos	505	29,0	29,0	58,0
		50 a 59 anos	645	37,1	37,1	95,1
		60 a 69 anos	85	4,9	4,9	100,0
		Total	1740	100,0	100,0	
2014,0	Válido	20 a 29 anos	198	11,6	11,6	11,6
		30 a 39 anos	342	20,1	20,1	31,7
		40 a 49 anos	407	23,9	23,9	55,5
		50 a 59 anos	682	40,0	40,0	95,5
		60 a 69 anos	76	4,5	4,5	100,0
		Total	1705	100,0	100,0	
2015,0	Válido	20 a 29 anos	167	10,1	10,1	10,1
		30 a 39 anos	345	20,8	20,8	30,9
		40 a 49 anos	342	20,6	20,6	51,5
		50 a 59 anos	704	42,5	42,5	94,0
		60 a 69 anos	99	6,0	6,0	100,0
		Total	1657	100,0	100,0	
2016,0	Válido	20 a 29 anos	139	8,8	8,8	8,8
		30 a 39 anos	347	22,0	22,0	30,8
		40 a 49 anos	308	19,5	19,5	50,3
		50 a 59 anos	692	43,8	43,8	94,1
		60 a 69 anos	94	5,9	5,9	100,0
		Total	1580	100,0	100,0	
2017,0	Válido	20 a 29 anos	91	6,9	6,9	6,9
		30 a 39 anos	339	25,7	25,7	32,6
		40 a 49 anos	282	21,4	21,4	53,9
		50 a 59 anos	545	41,3	41,3	95,2
		60 a 69 anos	63	4,8	4,8	100,0
		Total	1320	100,0	100,0	

Regime de Trabalho

Ano			Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
2008,0	Válido	Fixo	617	35,9	35,9	35,9
		Turno	1103	64,1	64,1	100,0
		Total	1720	100,0	100,0	
2009,0	Válido	Fixo	616	35,5	35,5	35,5
		Turno	1118	64,5	64,5	100,0
		Total	1734	100,0	100,0	
2010,0	Válido	Fixo	629	35,8	35,8	35,8
		Turno	1129	64,2	64,2	100,0
		Total	1758	100,0	100,0	
2011,0	Válido	Fixo	627	36,0	36,0	36,0
		Turno	1115	64,0	64,0	100,0
		Total	1742	100,0	100,0	
2012,0	Válido	Fixo	646	36,8	36,8	36,8
		Turno	1108	63,2	63,2	100,0
		Total	1754	100,0	100,0	
2013,0	Válido	Fixo	645	37,1	37,1	37,1
		Turno	1095	62,9	62,9	100,0
		Total	1740	100,0	100,0	
2014,0	Válido	Fixo	576	33,8	33,8	33,8
		Turno	1129	66,2	66,2	100,0
		Total	1705	100,0	100,0	
2015,0	Válido	Fixo	535	32,3	32,3	32,3
		Turno	1122	67,7	67,7	100,0
		Total	1657	100,0	100,0	
2016,0	Válido	Fixo	517	32,7	32,7	32,7
		Turno	1063	67,3	67,3	100,0
		Total	1580	100,0	100,0	
2017,0	Válido	Fixo	405	30,7	30,7	30,7
		Turno	915	69,3	69,3	100,0
		Total	1320	100,0	100,0	

ANEXO 2

Parecer Consubstanciado do CEP 2512157



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de turno de uma refinaria de petróleo e derivados e estratégias de promoção da saúde.

Pesquisador: FLAVIA CORTINES CARVALHO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 82087318.0.0000.5240

Instituição Proponente: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.512.157

Apresentação do Projeto:

Projeto da aluna de mestrado FLAVIA CORTINES CARVALHO, intitulado: "Fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de turno de uma refinaria de petróleo e derivados e estratégias de promoção da saúde".

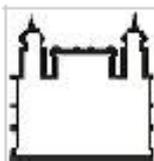
Orientação: Aldo Pacheco Ferreira e Marluce Rodrigues Godinho.

Qualificado em 11/12/2017, com financiamento próprio.

RESUMO:

Há evidências epidemiológicas consideráveis que associam o trabalho em turnos ao aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, com destaque para as doenças cardiovasculares - principal causa de mortalidade nos países industrializados. Ao considerar o trabalho como um condicionante para a Saúde Pública e, diante da necessidade de intervenção sobre os agravos advindos das condições do trabalho para a saúde do trabalhador, este estudo tem como objeto de investigação os fatores de risco para doenças cardiovasculares em trabalhadores de turno e as estratégias de promoção da saúde, com base nos fatores modificáveis e não modificáveis dos trabalhadores de uma indústria petroquímica. A proposta de trabalho numa refinaria de petróleo e derivados, tem como objetivo geral identificar fatores de risco modificáveis e não modificáveis para doenças cardiovasculares em trabalhadores de turno e descrever estratégias de promoção da saúde para o controle e prevenção desses fatores. A coleta de dados

Endereço: Rua Leopoldo Buihães, 1480 - Térreo
 Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



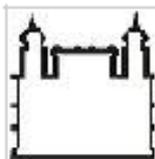
Continuação do Parecer: 2.512.157

será realizada por meio de uma busca no módulo de indicadores do sistema corporativo informatizado de gestão da saúde, utilizado pelo Serviço de Saúde da Refinaria. Será realizado o levantamento da taxa de prevalência do Risco Coronariano - risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares em 10 anos - e tratamento estatístico das variáveis: faixa etária, gênero, glicemia, pressão arterial, colesterol total, HDL, LDL, uso do tabaco. A estatística descritiva subsidiará a análise e discussão dos dados. Ao fim, espera-se contribuir para a proteção e promoção da saúde dos trabalhadores da empresa pesquisada, precavendo riscos, a fim de subsidiar o cuidado e a intervenção no processo saúde-doença dos trabalhadores.

INTRODUÇÃO:

O processo de adoecimento dos trabalhadores tem sido o foco de estudo para muitos pesquisadores nos últimos tempos. O que se observa, no entanto, é que, embora exista uma gama de estudos sobre a temática, ainda existem lacunas que precisam ser preenchidas neste campo de conhecimento. Compreender o processo de adoecimento dos trabalhadores não é uma tarefa fácil, vai além da identificação dos fatores de risco e das principais doenças, envolve a compreensão das mudanças no mundo de trabalho, das adversidades decorrentes dos modelos organizacionais, da incorporação de novas tecnologias, das exigências trabalhistas e das relações sociais. A associação de todos estes fatores influencia o desequilíbrio na relação saúde-doença, sendo condicionantes do adoecimento físico e mental dos trabalhadores (MERLO; LAPIS, 2007), razão que dificulta o desenvolvimento de ações que minimizem a morbidade decorrente deste processo. O perfil de adoecimento da classe trabalhadora caracteriza-se pela coexistência de agravos comuns à população com doenças relacionadas ao trabalho, consequência da profissão ou das condições adversas em que a atividade laboral é exercida, o que dificulta o estabelecimento do nexos causal para a doença ocupacional. De acordo com Laurel e Noriega (1989), a ocorrência de doenças ocupacionais e de acidentes de trabalho resulta de desgastes decorrentes de processos de adaptação oriundos da exposição do trabalhador a elementos do ambiente de trabalho, denominados cargas de trabalho, que podem ter origem física, química, biológica, mecânica, fisiológica e psíquica. Com efeito, a relação do homem com o trabalho envolve diferentes representatividades. Seja como parte integrante das relações sociais e econômicas, o trabalho é o instrumento moral para um indivíduo alcançar seus objetivos pessoais. Além de prover sustento, status e realização pessoal, o trabalho é um dos fatores condicionantes e determinantes da saúde de um indivíduo, de sua família e da população.

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
 Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 2.512.157

Moreno e Louzada (2004) destacam em seu estudo que uma das descobertas mais importantes é que a espécie humana é diurna. Desta forma, o trabalho em turnos altera o ritmo circadiano do indivíduo o que pode vir a acometer sua saúde. Os autores referem ainda que o trabalho por turnos é caracterizado pela continuidade da produção ou prestação de serviços, o que só é possível com várias equipes de trabalhadores no mesmo local de trabalho. Essas equipes podem mudar sua carga horária de trabalho ou trabalhar sob uma escala fixa, incluindo turnos noturnos. Ambas as mudanças nos horários e trabalho noturno podem ser fatores para várias doenças como a gástrica, as cardiovasculares e os distúrbios do sono.

As doenças cardiovasculares (DCV) são consideradas um grande problema de saúde pública e, dentre as DCVs de maior ocorrência podem-se destacar doença arterial coronariana (DAC), insuficiência cardíaca, angina, infarto agudo do miocárdio (IAM), doenças valvares, arritmias, doenças hipertensivas, dentre outras (RIBEIRO et al., 2012).

Vários são os fatores de risco associados ao desenvolvimento de DCV, os quais podem ser modificáveis e não. Os fatores de riscos modificáveis incluem hiperlipidemia, tabagismo, etilismo, hiperglicemia, obesidade, sedentarismo, má alimentação e uso de contraceptivos; e os não modificáveis incluem história familiar de DCV, idade, sexo e raça (SMELTZER; BARE, 2009).

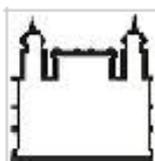
Desta forma, prevenir, rastrear e diagnosticar fatores de risco das DCV nos profissionais, exige acompanhamento rigoroso de equipe especializada, realização de estratégias educativas de modo que estimulem os profissionais à adesão ao estilo de vida saudável, na perspectiva de diminuir e evitar as complicações dessas doenças. Assim sendo, este estudo busca identificar fatores de risco modificáveis e não modificáveis para DCVs em trabalhadores de turno de uma refinaria e descrever estratégias de promoção da saúde para o controle e prevenção desses fatores de risco.

HIPÓTESE

O monitoramento da saúde do trabalhador é uma ferramenta indispensável, uma vez que possibilita a construção de indicadores que permitem a identificação de fatores, como auxílio na identificação de potenciais riscos à saúde e impactos das cargas de trabalho envolvidas no processo de adoecimento e a caracterização do perfil de morbidade do trabalhador. As questões que norteiam este estudo são:

a. Os trabalhadores de turno de uma refinaria de petróleo e derivados estão propensos a desenvolver DCVs nos próximos 10 anos?

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
 Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 2.512.157

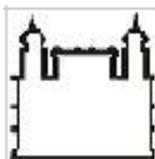
b. Que fatores de risco (modificáveis e não modificáveis) impactam na saúde cardiovascular dos trabalhadores do turno?

c. Quais estratégias de promoção da saúde podem contribuir para a saúde cardiovascular destes trabalhadores?

METODOLOGIA PROPOSTA:

Estudo epidemiológico do tipo transversal e retrospectivo com base na coleta sistemática e na quantificação de informações sobre eventos ligados à saúde (MEDRONHO, 2009), cujos sujeitos serão os trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados do Rio de Janeiro que atuam em regime de turnos e que tenham realizado os exames ocupacionais periódicos anuais, no período a ser considerado. Serão excluídos os trabalhadores terceirizados e os próprios que não tenham realizado os exames ocupacionais na refinaria. A proposta metodológica considera a análise de dados registrados no Sistema Corporativo Informatizado de Gestão da Saúde (SCIGS), dos trabalhadores que atuam sob o regime de turno, em uma refinaria de petróleo e derivados. Os indicadores de saúde, objetos de análise desta pesquisa, são gerados através dos registros realizados durante as avaliações médicas periódicas, para a emissão do atestado de saúde ocupacional. Os trabalhadores se submetem aos exames complementares, que são solicitados através das guias de exames clínicos e laboratoriais, definidos no PCMSO. Este documento é elaborado pela médica coordenadora do PCMSO mediante a interface com os riscos ambientais identificados no Programa de Proteção de Riscos Ambientais (PPRA) da refinaria. A coleta de dados será realizada por meio de uma busca no módulo de indicadores do sistema corporativo informatizado de gestão da saúde, utilizado pelo Serviço de Saúde da Refinaria. Será realizado o levantamento da taxa de prevalência do Risco Coronariano (risco de desenvolvimento de DCVs em 10 anos) e tratamento estatístico das variáveis: faixa etária, gênero, glicemia, pressão arterial, colesterol total, HDL, LDL, uso do tabaco. Será realizado estudo das medidas de tendência central e de dispersão das variáveis contínuas; as comparações entre a média de idade, LDL, HDL, pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) serão feitas pela análise de variância, a significância estatística pelo Teste F, e as hipóteses de associação entre as variáveis categóricas serão testadas pelo teste de Qui-quadrado. A abordagem multivariada por regressão logística considerará a relação entre dois estratos de risco (baixo vs

Endereço: Rua Leopoldo Buihães, 1480 - Térreo
 Bairro: Mangunhos CEP: 21.041-210
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 2.512.157

moderado; baixo vs alto; moderado vs alto)

como variáveis dependentes e as categorias (variáveis categóricas e contínuas) como as variáveis independentes para o cálculo da razão de risco (RR). Os dados serão analisados pelo programa IBM SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences) Versão 17.

Critério de Inclusão:

Os sujeitos deste estudo serão os trabalhadores de uma refinaria de petróleo e derivados do Rio de Janeiro que atuam em regime de turnos e que tenham realizado os exames ocupacionais periódicos anuais, no período a ser considerado.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos os trabalhadores terceirizados e os próprios que não tenham realizado os exames ocupacionais na refinaria.

Objetivo da Pesquisa:

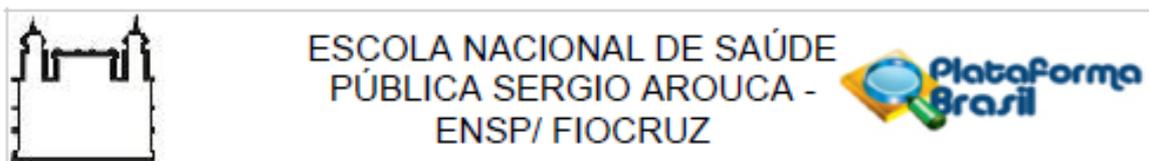
Objetivo Primário:

Identificar fatores de risco modificáveis e não modificáveis para DCVs em trabalhadores de turno de uma refinaria e descrever estratégias de promoção da saúde para o controle e prevenção desses fatores.

Objetivo Secundário:

- a. Identificar e descrever o perfil demográfico, clínicos e estratos de risco da população estudada;
- b. Verificar a prevalência do risco de desenvolvimento de DCVs em 10 anos entre os trabalhadores de turno;
- c. Relacionar as variáveis categóricas (diabetes e tabagismo) e contínuas (idade, LDL, HDL e pressão arterial) com os estratos de risco, entre os trabalhadores de turno;
- d. Estabelecer a razão de risco entre os estratos (variável dependente dicotômica) e as variáveis independentes (diabetes, tabagismo, idade, LDL, HDL e pressão arterial) por análise multivariada;
- e. Identificar e analisar os fatores de risco modificáveis e não modificáveis que impactam os indicadores de saúde dos trabalhadores de turno;

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
 Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 2.512.157

f. Discutir sobre as estratégias de promoção da saúde para o controle e prevenção desses fatores no ambiente de trabalho e fora dele.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Trata-se de uma pesquisa com risco mínimo, pois serão aplicados métodos retrospectivos onde não será realizada nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo, a considerar a revisão de dados quantitativos registrados no Sistema Corporativo Informatizado de Gestão da Saúde (SCIGS) – Módulo Indicadores, utilizado pelo Serviço de Saúde da Refinaria. Ressalta-se que não haverá identificação dos sujeitos e é minha a responsabilidade cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas. A realização da pesquisa ocorrerá somente após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (CEP/ENSP).

Benefícios:

Este estudo visa contribuir para o desenvolvimento de ações de promoção da saúde dos trabalhadores da área do refino, direcionadas a grupos específicos e suas peculiaridades, minimizando possíveis agravos à saúde por meio de estratégias direcionadas para cada perfil estratificado.

O estudo poderá corroborar para a divulgação dos achados para o ensino e pesquisas futuras, onde a análise dos dados poderá embasar outras discussões dentro de cenários e públicos com a mesma característica, ratificando o método e as abordagens como estratégia de pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

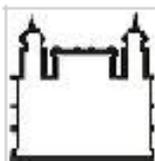
O protocolo de pesquisa apresenta todos os elementos necessários e adequados à apreciação ética.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Formulário de encaminhamento anexado como Form_encaminhamento_Flavia_Cortines.pdf em 16/01/2018.

- Projeto completo anexado como Projeto_Flavia_Cortines_Carvalho.pdf em 15/01/2018.

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
 Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 2.512.157

- Folha de Rosto anexado como Folha_de_Rosto.pdf em 15/01/2018.
- Termo de compromisso de utilização de dados anexado como TCUD.pdf em 08/02/2018.
- Termo de anuência anexado como Termo_Anuencia_REDUC.pdf anexado em 08/02/2018.
- Justificativa para não utilização do TCLE anexado como Justificativa_ausencia_TCLE_Modificado.pdf em 08/02/2018.
- _ Formulário de respostas a pendências anexado como Formulario_resp_pend_parecer_2482710.pdf em 09/02/2018.
- Projeto básico anexado como PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1063642.pdf em 09/02/2018.

Recomendações:

Vide item "Considerações Finais a critério do CEP".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

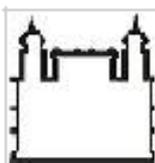
Para elaboração deste parecer, as pendências emitidas no parecer consubstanciado número 2.482.710, de 02 de Fevereiro de 2018, foram analisadas conforme abaixo:

1. Item de pendência: Não consta entre os documentos apresentados o termo de anuência da instituição onde será realizada a pesquisa, no caso, a REDUC-Petrobrás. Apresentar e entregar a via original no CEP. Resposta da pendência 1: O Termo de Anuência para a coleta de dados para a pesquisa foi concedido pela REDUC/PETROBRAS e o documento foi anexado na plataforma.

PENDÊNCIA 1: Após análise de documento anexado, considerou-se a pendência plenamente atendida.

2. Item de pendência:

Endereço:	Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo		
Bairro:	Mangulhos	CEP:	21.041-210
UF:	RJ	Município:	RIO DE JANEIRO
Telefone:	(21)2598-2863	Fax:	(21)2598-2863
		E-mail:	cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 2.512.157

Apresentar Termo de Compromisso de Utilização dos Dados (TCUD) para uso do banco de dados de acesso restrito.

Resposta da pendência 2: O Termo de Compromisso de Utilização dos Dados (TCUD) para uso do banco de dados de acesso restrito foi elaborado conforme modelo proposto pelo CEP ENSP e anexado na plataforma.

PENDÊNCIA 2: Após análise de documento anexado, considerou-se a pendência plenamente atendida.

3. Item de pendência: A justificativa de dispensa do TCLE deverá ser adequada e assinada pela pesquisadora. No texto, afirma que "por se tratar de pesquisa documental, não será necessária a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido". No entanto, o objeto de análise trata de uma ficha pessoal/prontuário dos funcionários, o que indica a necessidade de aplicação de TCLE ou de pedido de dispensa de aplicação do termo com a devida justificativa a ser apreciada pelo CEP/ENSP. Adequar.

Resposta da pendência 3: A Justificativa de Dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi revisada e adequada para o atendimento às recomendações propostas. O documento foi anexado na plataforma.

Após análise de documento anexado, considerou-se a pendência plenamente atendida.

4. Item de pendência: O item riscos deve ser refeito dado que não foram apresentados os riscos previstos para os participantes que terão seus dados acessados nem a ponderação sobre as formas de minimizá-los (por exemplo o risco de identificação).

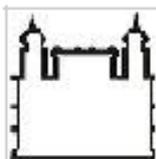
Resposta da pendência 4: O item riscos foi revisado e descrito na plataforma Brasil.

PENDÊNCIA 4: Após análise da modificação dos riscos no PB, considerou-se a pendência plenamente atendida.

Considerações Finais a critério do CEP:

ATENÇÃO:

Endereço:	Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo	CEP:	21.041-210
Bairro:	Mangulhos		
UF:	RJ	Município:	RIO DE JANEIRO
Telefone:	(21)2598-2863	Fax:	(21)2598-2863
		E-mail:	cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 2.512.157

(A)***CASO OCORRA ALGUMA ALTERAÇÃO NO FINANCIAMENTO DO PROJETO ORA APRESENTADO (ALTERAÇÃO DE PATROCINADOR, COPATROCÍNIO, MODIFICAÇÃO NO ORÇAMENTO), O PESQUISADOR TEM A RESPONSABILIDADE DE SUBMETER UMA EMENDA AO CEP SOLICITANDO AS ALTERAÇÕES NECESSÁRIAS. A NOVA FOLHA DE ROSTO A SER GERADA DEVERÁ SER ASSINADA NOS CAMPOS PERTINENTES E A VIA ORIGINAL DEVERÁ SER ENTREGUE NO CEP. ATENTAR PARA A NECESSIDADE DE ATUALIZAÇÃO DO CRONOGRAMA DA PESQUISA.

(B)***CASO O PROJETO SEJA CONCORRENTE DE EDITAL, SOLICITA-SE ENCAMINHAR AO CEP, PELA PLATAFORMA BRASIL, COMO NOTIFICAÇÃO, O COMPROVANTE DE APROVAÇÃO. PARA ESTES CASOS, A LIBERAÇÃO PARA O INÍCIO DO TRABALHO DE CAMPO (COLETA DE DADOS, ABORDAGEM DE POSSÍVEIS PARTICIPANTES ETC.) ESTÁ CONDICIONADA À APRESENTAÇÃO DA FOLHA DE ROSTO, ASSINADA PELO PATROCINADOR, EM ATÉ 15 (QUINZE) DIAS APÓS A DIVULGAÇÃO DO RESULTADO DO EDITAL AO QUAL O PROJETO FOI SUBMETIDO.***

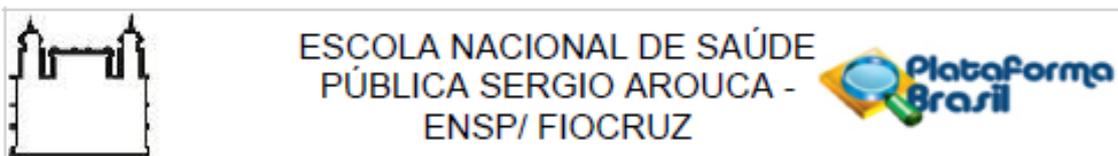
(C)***PARA CASOS DE ATENDIMENTO SIMULTÂNEO DAS EXIGÊNCIAS (A) E (B), ENCAMINHAR SOMENTE A EMENDA.

Verifique o cumprimento das observações a seguir:

1º Em atendimento a Resolução CNS nº 466/2012, cabe ao pesquisador responsável pelo presente estudo elaborar e apresentar ao CEP RELATÓRIOS PARCIAIS (semestrais) e FINAL. Os relatórios compreendem meio de acompanhamento pelos CEP, assim como outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa. O relatório deve ser enviado pela Plataforma Brasil em forma de "notificação". Os modelos de relatórios (parciais e final) que devem ser utilizados encontram-se disponíveis na homepage do CEP/ENSP (www.ensp.fiocruz.br/etica).

2º Qualquer necessidade de modificação no curso do projeto deverá ser submetida à apreciação do CEP, como EMENDA. Deve-se aguardar parecer favorável do CEP antes de efetuar a/s modificação/ões.

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 2.512.157

3ª Justificar fundamentadamente, caso haja necessidade de interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

4ª O Comitê de Ética em Pesquisa não analisa aspectos referentes a direitos de propriedade intelectual e ao uso de criações protegidas por esses direitos. Recomenda-se que qualquer consulta que envolva matéria de propriedade intelectual seja encaminhada diretamente pelo pesquisador ao Núcleo de Inovação Tecnológica da Unidade.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	FolhaderostoFlaviaCortines_22012018_092735.pdf	26/02/2018 08:58:04	Jennifer Braathen Salgueiro	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1083842.pdf	09/02/2018 13:36:26		Aceito
Outros	Formulario_resp_pend_parecer_2482710.pdf	09/02/2018 13:35:18	FLAVIA CORTINES CARVALHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Justificativa_ausencia_TCLE_Modificada.pdf	08/02/2018 13:18:57	FLAVIA CORTINES CARVALHO	Aceito
Outros	Termo_Anuencia_REDUC.pdf	08/02/2018 13:18:35	FLAVIA CORTINES CARVALHO	Aceito
Outros	TCUD.pdf	08/02/2018 13:02:54	FLAVIA CORTINES CARVALHO	Aceito
Outros	Form_encaminhamento_Flavia_Cortines.pdf	16/01/2018 14:55:45	Lisania Maria Tavares Bastos Medeiros	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Flavia_Cortines_Carvalho.pdf	15/01/2018 14:55:15	FLAVIA CORTINES CARVALHO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	15/01/2018 14:51:32	FLAVIA CORTINES CARVALHO	Aceito

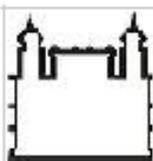
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
 Bairro: Mangunhos CEP: 21.041-210
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: oep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 2.512.157

RIO DE JANEIRO, 26 de Fevereiro de 2018

Assinado por:
Jennifer Braathen Salgueiro
(Coordenador)

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br