



INDICADORES DE SAÚDE DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: ELEMENTOS PARA REFLEXÕES SOBRE A TEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

RESUMO

As atividades de coleta e triagem de resíduos sólidos expõem os catadores de materiais recicláveis a problemas ergonômicos, traumas por acidentes, riscos químicos e biológicos. O objetivo foi avaliar o estado de saúde do grupo de catadores da COOPCICLA, com base na análise laboratorial nas dosagens bioquímicas de colesterol, triglicerídeos, glicose, creatinina; além de sumário de urina, análise hematológica e coproparasitológica. O estudo

caracterizou-se como censitário e incluiu os 42 catadores da COOPCICLA. Identificou-se um índice elevado de colesterol, em apenas uma paciente com faixa etária entre 30 e 44 anos. HDL baixo e LDL alto foram encontrados em 9,6% e 4,8% dos casos, respectivamente. Índices altos de triglicerídeos (14,6%) foram encontrados apenas em mulheres. O único caso de diabetes foi diagnosticado em um homem. A principal alteração observada

Maria de Fátima de Souza (mfsouza@cb.ufrn.br - DMP/CB/UFRN), Rafaela Oliveira da Silva (rafaellaoliveira@hotmail.com), Dayse Santos Arimateia (dayse_hanson@yahoo.com.br - DMP/CB/UFRN), Rízia Maria da Silva (riziamaria1@gmail.com - DMP/CB/UFRN), Maria Evanísia Amorim Calheiros (evanisiaamorim@hotmail.com - DMP/CB/UFRN)

no hemograma foi na contagem diferencial de leucócitos, com ocorrência de eosinofilia em 60,9% das amostras. A prevalência de enteroparasitos foi de 81,5%, sendo observados uma diversidade de espécies incluindo protozoários e helmintos. Os dados referentes à enteroparasitoses complementados pelos achados da eosinofilia contribuem e referendam os estudos sobre insalubridade da

profissão de catador. Esses resultados indicam que a melhoria da estrutura física do prédio da cooperativa, compatibilizando a adequação para a produção com a segurança alimentar, se constituem medidas urgentes e necessárias à manutenção da saúde desses trabalhadores.

Palavras-chave: Colesterol. Eosinofilia. Infecções parasitárias. *Ascaris lumbricoides*.

INTRODUÇÃO

A coleta seletiva de material reciclável é algo que vem se estabelecendo em várias cidades no Brasil, mesmo que sua abrangência ainda esteja muito aquém do desejável em termos ambientais ou em termos dos dispositivos legais (BRASIL, 2010). Essa prática é importante para a redução do volume de rejeito enviado para os aterros sanitários, aumentando a vida útil destes; ou o envio para os lixões, que é a prática mais comum na maioria dos municípios brasileiros (IBGE, 2011). No contexto da coleta seletiva, os atores de destaque são os catadores de materiais recicláveis que podem estar organizados em cooperativas, associações ou atuar como catadores autônomos.

Em Natal, Rio Grande do Norte, existem duas cooperativas de catadores: a COOCAMAR (Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis e Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Norte) e a COOPCICLA (Cooperativa de Materiais Recicláveis da cidade de Natal). Ambas são localizadas no bairro de Cidade Nova, na área da Estação de Transbordo dos Resíduos Sólidos Urbanos (ETRSU), oriundos do município de Natal e de municípios adjacentes (SOUZA et al., 2014).

A trajetória ocupacional do catador inclui a saída em turmas para os trechos preestabelecidos de coleta, o que ocorre por volta das sete horas da manhã. O deslocamento é feito em caminhão ou outro veículo do tipo utilitário. A coleta porta a porta se faz a pé. Primeiramente,

um dos membros da equipe (normalmente uma catadora) anuncia em voz alta, ao longo da rua: “Coleta seletiva”! “Coleta seletiva”! Em seguida, o caminhão passa lentamente enquanto os catadores recolhem os resíduos disponibilizados pelos moradores.

As refeições dos catadores são feitas na rua, pois não há locais públicos ou privados destinados ao acolhimento desses trabalhadores. Não existe regularidade quanto a horário ou tipo de cardápio para essas refeições, por vezes se reduzindo aos pequenos lanches ou mesmo eles ficam sem comer (OLIVEIRA, 2014). O suprimento de água também é insuficiente, ficando na dependência da população contribuir para o reabastecimento dos recipientes (garrafas plásticas) de água para consumo humano utilizado pelos catadores (obs. pess.).

O horário para retorno à sede da cooperativa depende basicamente da extensão do trecho e da quantidade de material coletado. Na sede, os materiais são dispostos de maneira aparentemente sem uma sistematização. Alguns catadores são designados para a triagem dos materiais coletados, conforme o tipo. Tanto na etapa de coleta na rua como na triagem dos materiais na cooperativa, o trabalho se faz sem o uso devido de equipamento de proteção individual – EPI (COLOMBO et al., 2013).

A necessidade de EPI para os catadores depende da função que estes estão exercendo. Por exemplo, para a coleta na rua seriam necessários óculos para proteção contra radiação

ultravioleta, luvas, sapatos fechados confortáveis e roupas adequadas para proteção do corpo contra agentes perfurocortantes, biológicos e químicos. Já na cooperativa, além de luvas, sapatos fechados e roupas suficientes para proteger o corpo, seria de suma importância o uso de máscaras para proteger da poeira, óculos ou protetor facial para proteger do impacto de partículas volantes, inclusive resíduos de metais; e o uso de capacetes em situações de risco de impacto de objetos sobre o crânio. Todos esses equipamentos são previstos pela Norma Reguladora – NR 6, do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 1978).

De acordo com a NR 6, item 6.1, EPI é definido como

todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho (BRASIL, 1978, p. 1).

Também de acordo com o item 6.3 dessa Norma:

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento [...] (BRASIL, 1978, p. 1).

Outros elementos também são necessários ao bem-estar dos catadores no percurso do trecho de coleta na rua, tais como o uso de protetor solar e o uso de chapéus ou bonés. Além disso, observou-se no local que o transporte desses trabalhadores é feito sob risco e de modo irregular, já que se deslocam em cima do caminhão de coleta.

Riscos de acidentes de trabalho, contaminação ou infecção ocorrem em qualquer etapa da rotina do trabalho do catador. Alguns riscos já reconhecidos pela literatura, tais como acidentes de trânsito, violência urbana, queda do caminhão, ataque por animais domésticos, picadas de animais peçonhentos, problemas posturais, entre outros (COLOMBO et al., 2013).

Outro aspecto que deve ser destacado é o

esgotamento da capacidade para a recepção dos resíduos na ETRSU; o que certamente agrava os problemas de saúde pública na localidade, com a proliferação de insetos e a presença de animais, em função das montanhas de resíduos que se acumulam antes de serem transportadas para o aterro sanitário.

Nesse contexto, a atenção à saúde dos catadores constitui-se um item de relevância máxima, seja no que se refere aos riscos biológicos, de acidentes de uma forma geral, seja na qualidade da alimentação e sua repercussão sobre o estado nutricional desses trabalhadores. Do ponto de vista dos exames laboratoriais alguns exames são de fundamental importância para o acompanhamento do estado de saúde, conforme descrição a seguir.

Outros estudos têm abordado a questão da saúde dos catadores, sendo que a maioria deles foi feita a partir de revisão da literatura ou da aplicação de instrumentos de pesquisa ou limitam-se a realização de exames coproparasitológicos (NUNES; CUNHA; MARÇAL JÚNIOR, 2006; PORTO et al., 2004).

Para ampliar a compreensão sobre a saúde desses profissionais, foram realizados exames comuns de rotina laboratorial, tais como perfil lipídico, glicemia, dosagem de creatinina, sumário de urina, hemograma completo com plaquetas e exame parasitológico de fezes.

A avaliação sérica do colesterol total e suas frações, juntamente com o triglicérideo, são úteis no diagnóstico das dislipidemias primárias e secundárias; esse tipo de exame pode ser chamado de lipidograma. As frações do colesterol mais comumente analisadas são o chamado colesterol *Low Density Lipoproteins* (LDL), que correspondem a lipoproteínas séricas de baixa densidade e o chamado colesterol *High Density Lipoproteins* (HDL), que correspondem a lipoproteínas séricas de alta densidade. Tanto LDL quanto HDL são lipoproteínas transportadoras de lipídios no organismo.

O LDL transporta colesterol e triglicérides do sangue para os tecidos, quando em excesso

facilita a deposição desses lipídios nas paredes dos vasos sanguíneos levando a formações de placas ateroscleróticas. Já o colesterol HDL tem funções importantes, tais como transportar o colesterol dos tecidos para o fígado, e contribuir para proteção do leito vascular contra aterogênese, já que auxilia na remoção dos lipídios oxidados do LDL depositado nas paredes dos vasos sanguíneos (XAVIER et al., 2013).

A glicemia de jejum é realizada para medir a quantidade de glicose presente no plasma sanguíneo no momento da coleta, em que se avalia a hipoglicemia e a hiperglicemia, que pode auxiliar no diagnóstico do diabetes ou no monitoramento dos níveis de glicose em pacientes diabéticos (OLIVEIRA; VENCIO, 2014).

A dosagem sérica de creatinina é um marcador bastante específico de lesão renal, porém de baixa sensibilidade para estimar a filtração glomerular. Logo sua dosagem auxilia na avaliação da função renal e no tratamento de doenças renais. Ainda com objetivo de avaliação da função renal foi realizado o sumário de urina dos pacientes. O objetivo desse exame é avaliar as características organolépticas, físicas, químicas e do sedimento de uma

amostra obtida a partir da primeira urina da manhã (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005).

O hemograma completo tem como objetivo avaliar quantitativamente e morfológicamente os elementos figurados do sangue (hemácias, leucócitos e plaquetas), quantificar a hemoglobina presente nas hemácias, além de disponibilizar os valores do hematócrito e dos índices hematimétricos, sendo importante no diagnóstico de doenças hematológicas (HENRY, 2008).

O exame parasitológico de fezes é útil no diagnóstico de parasitoses intestinais, os enteroparasitas, incluindo helmintos e parasitos luminiais unicelulares. Esse exame é fundamental, pois é um dos mais importantes bioindicadores de qualidade ambiental (SOUZA; MOREIRA; XIMENES, 2013).

Sabe-se que a profissão de catador é insalubre por sua natureza, a despeito disso, o acompanhamento do estado de saúde desses indivíduos não obedece às exigências legais, conforme prescrito na NR 7, do Ministério do Trabalho que trata sobre o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (BRASIL, 1978).

OBJETIVOS

Este trabalho buscou avaliar o estado de saúde dos catadores de materiais recicláveis da COOPCICLA por meio da análise laboratorial dos seguintes parâmetros: dosagens bioquímicas de colesterol total e frações, triglicérides,

glicose, creatinina; sumário de urina, além de análise hematológica e coproparasitológica; e, posteriormente, utilizar os resultados como elementos para subsidiar reflexões sobre a temática dos resíduos sólidos.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo incluiu a análise de amostras biológicas obtidas de 42 catadores de materiais recicláveis, pertencentes à Cooperativa de Materiais Recicláveis da cidade de Natal (COOPCICLA) e ocorreu no período de julho a setembro de 2014.

A direção da cooperativa foi consultada para se manifestar sobre o interesse da realização

desta pesquisa-ação, cuja contribuição para os cooperados seria a realização de exames laboratoriais. Com a expressa manifestação favorável do presidente da COOPCICLA foi realizada uma reunião geral com os cooperados para explicar os objetivos e métodos do trabalho, bem como a importância de manter o padrão de preparo para a coleta e a conservação dos

diferentes tipos de amostras biológicas. Após essa reunião, foram distribuídos coletores devidamente etiquetados contendo formalina a 10,0% para a coleta e fixação de amostras fecais (etiqueta: nome e data).

Conforme a disponibilidade dos cooperados foram agendadas as datas para a coleta das amostras de sangue, o que foi feito por técnicos habilitados da UFRN, em um local adaptado observando-se as normas de biossegurança, na própria sede da cooperativa. Na ocasião também foram recebidas as amostras de fezes dos respectivos pacientes.

Foram realizados os seguintes exames: colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicerídeos, glicemia de jejum, creatinina (bioquímicos); hemograma completo com plaquetas (hematológicos) e exame parasitológico de fezes.

Os exames bioquímicos foram realizados em aparelho semiautomatizado BA-88a da bioclin, seguindo as recomendações do fabricante de cada kit específico para cada tipo de exame. Para os exames hematológicos foi

utilizado o analisador automático Counter 19 da Wiener lab. Esses exames foram realizados no Laboratório Escola de Biomedicina, no Centro de Biociências, da UFRN.

O exame de urina, conhecido como urina do tipo 1 ou elementos anormais e sedimento (EAS), foi realizado utilizando-se tiras reagentes para avaliação de características químicas e físicas (pH e densidade) e microscopia óptica para avaliação do sedimento, seguindo recomendações da NBR 15268 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005). O exame parasitológico foi realizado usando a técnica de sedimentação espontânea em água, também chamado de método de Hoffman, Pons e Janer. Esses exames foram realizados no Laboratório de Aulas Práticas de Parasitologia, Centro de Biociências, UFRN.

O estudo realizado caracterizou-se como censitário, pois incluiu todos os catadores da COOPCICLA. Foram utilizadas abordagens quantitativa e qualitativa. As faixas etárias consideradas para análise foram: 18 a 29 anos, 30 a 44 anos, 45 a 59 anos e 60 anos ou mais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados em relação à idade dos sujeitos participantes do estudo revelou que esta variou de 18 até mais de 62 anos, sendo que a maioria tinha entre 30 e 44 anos. A distribuição em grupos por faixa etária mostrou que 23,8% (n=10) encontravam-se na faixa de 18 a 29 anos; 59,2% (n=25) na faixa dos 30 aos 44 anos; 11,9% (n=5) na faixa dos 45 a 59 anos; e 4,7% (n=2) na faixa etária igual ou superior a 60 anos. Foi analisado de um total de 41 amostras de sangue venoso e 38 amostras fecais.

Nos gráficos referentes às dosagens bioquímicas foram totalizados os valores por parâmetros avaliados e por faixa etária.

Os dados referentes às análises do colesterol sérico e suas frações constam no Gráfico 1. Índices limítrofes de colesterol total foram encontrados com maior frequência nas faixas de idade igual ou superior a 45 anos. Índice alto de colesterol foi encontrado em apenas uma paciente, a qual está na faixa etária compreendida entre 30 e 44 anos.

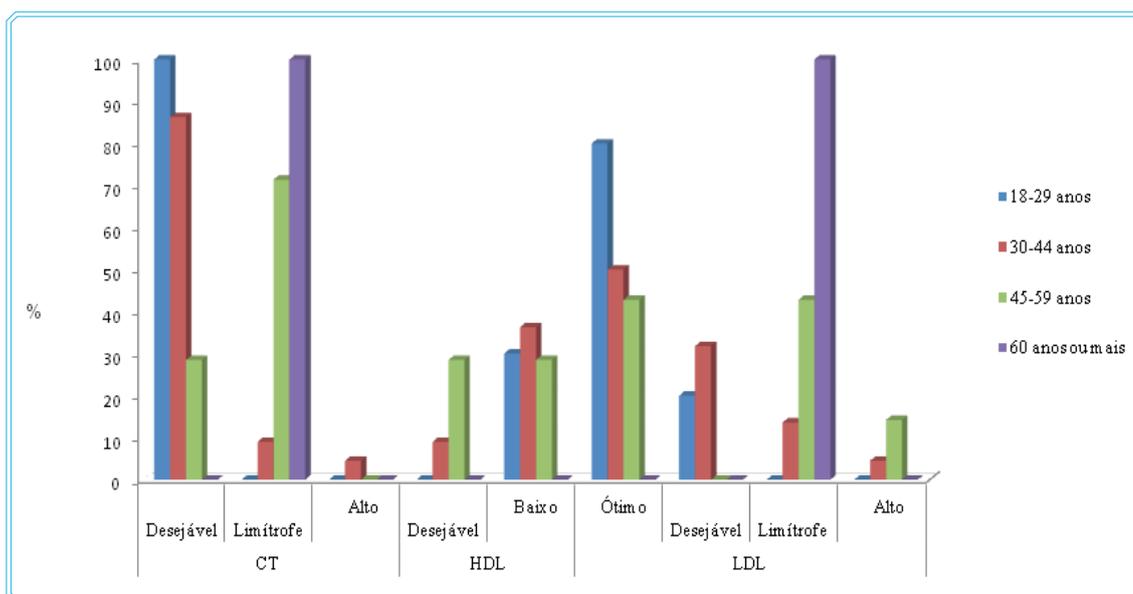


Gráfico 1 – Índices séricos de colesterol e suas frações por faixa etária em catadores de materiais recicláveis.

Nota: CT– colesterol total; HDL– *High Density Lipoproteins* (lipoproteínas de alta densidade); LDL– *Low Density Lipoproteins* (lipoproteínas de baixa densidade).

Um estudo amplo realizado em Salvador, com adultos maiores de 20 anos, revelou que 24,0% dos homens e 28,0% das mulheres apresentaram índice sérico de colesterol total maior ou igual a 240 mg/dl. Isso significa que entre esse grupo de catadores esse parâmetro encontrou-se em situação mais favorável do que na população adulta estudada por Lessa et al. (1997).

Os índices séricos de HDL são classificados como desejável quando se encontram acima de 60 mg/dl e baixos quando se encontram abaixo de 40 mg/dl. De acordo com a V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose (V-DBDPA), não existe uma classificação para índices de HDL situados entre 40 e 60 mg/dl (XAVIER et al., 2013).

Conforme mostra o Gráfico 1, 37,5% dos pacientes apresentaram níveis de HDL desejável, sendo que se excluem desse grupo as pessoas com idade de até 29 anos e igual ou superior a 60 anos. Já os índices baixos de HDL foram observados em 30,0%, 36,3% e 28,5%, nas faixas etárias de 18 a 29 anos, 30 a 44 anos e 45 a 59 anos, respectivamente. Esses índices baixos HDL se assemelham aos encontrados em uma amostra da população da cidade de São Paulo que foram de 39,6%,

conforme Garcez et al. (2014), pelo menos para a faixa etária de 30 a 44 anos. Em todas as faixas etárias a maioria dos pacientes apresentou HDL entre 40 e 60 mg/dl.

Os índices séricos de LDL são classificados como ótimo (< 100 mg/dl), desejável (100 -129 mg/dl), limitrofe (130-159 mg/dl) e alto (160 -189 mg/dl). Os nossos achados revelam que apenas 18,7% apresentaram LDL alto, sendo esses pacientes pertencentes às faixas etárias entre 30 a 44 e de 45 a 59 anos.

Os dados de Lessa et al. (1997) revelaram índices de HDL baixo em 10,7% e de LDL alto em 31,1% das amostras estudadas. O que mostra certa inversão com os achados do presente estudo, cujo significado epidemiológico é complexo, mas indica desvantagem para a população dos catadores em relação aos baixos níveis de HDL. Por outro lado, os catadores de material reciclável apresentaram uma situação mais favorável em relação ao LDL.

Os resultados encontrados para os índices séricos de triglicerídeos podem ser observados no gráfico 2. Percebe-se que na faixa entre 18 e 29 anos esse parâmetro foi considerado desejável em 100,0% das amostras analisadas. Índices desejáveis de triglicerídeos também

foram predominantes na faixa etária entre 30 a 44 anos. Na faixa etária de 45 a 59 anos o índice desejável apresentou o mesmo valor do índice alto. E na faixa etária de 60 anos ou mais o índice desejável foi igual ao parâmetro limítrofe. Nesta última faixa etária não foi observada a ocorrência de índices altos de triglicerídeos.

No nosso estudo, duas pacientes foram encontradas com dislipidemia, sendo uma portadora da hipertrigliceridemia isolada e outra diagnosticada com hiperlipidemia mista. A V-DBDPA classifica as dislipidemias em hipercolesterolemia isolada, hipertrigliceridemia isolada, hiperlipidemia mista e HDL baixo.

De acordo com essa classificação, a hipertrigliceridemia isolada apresenta elevação isolada dos triglicerídeos (≥ 150 mg/dl) e a hiperlipidemia mista apresenta valores aumentados também do LDL (≥ 160 mg/dl) e TG (≥ 150 mg/dl) (XAVIER et al., 2013). O índice encontrado para o caso de hipertrigliceridemia isolada foi de 402 mg/dl para triglicerídeos e, para o caso de hiperlipidemia mista foi de 165 mg/dl para LDL e de 268 mg/dl para triglicerídeos. Outras alterações foram encontradas de modo isolado ou em combinação, mas não se encaixam em nenhuma das categorias de classificação de dislipidemias propostas pela V-DBDPA.

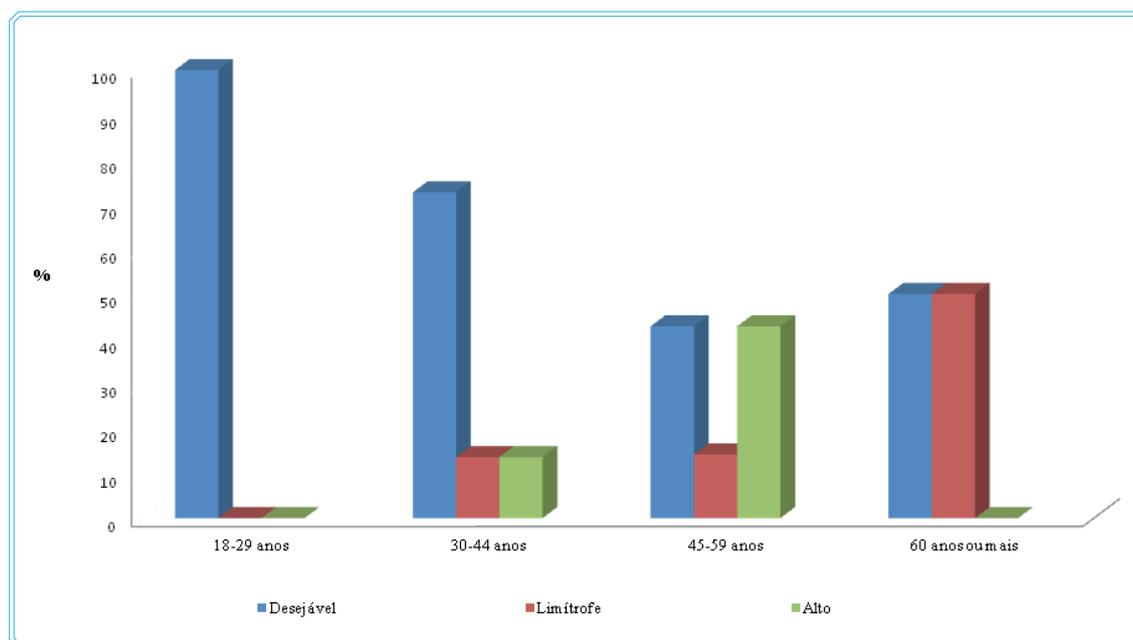


Gráfico 2 – Índices séricos de triglicerídeos por faixa etária em catadores de materiais recicláveis.

Fonte: Nossos dados.

Considerando o total das amostras analisadas nesse estudo, o percentual de amostras com índice de triglicerídeo alto foi de 14,6%. O que está abaixo dos achados de Lessa et al. (1997) para esse parâmetro, pois esses autores encontraram índices de triglicerídeos altos em aproximadamente o dobro deste percentual (29,5%). E também está abaixo dos achados de Garcez et al. (2014), que encontraram 26,8% de hipertrigliceridemia isolada.

Os dados referentes à taxa de glicemia de jejum estão mostrados no Gráfico 3, no qual pode se observar que foram encontrados quatro indivíduos com tolerância à glicose diminuída nas três faixas etárias mais baixas, correspondendo a 9,7% do total de amostras examinadas. Apenas um caso de diabetes *mellitus* foi relatado (2,4%), sendo que esse paciente já tinha uma história prévia de caso da doença na família e também de diagnósticos seus anteriores.

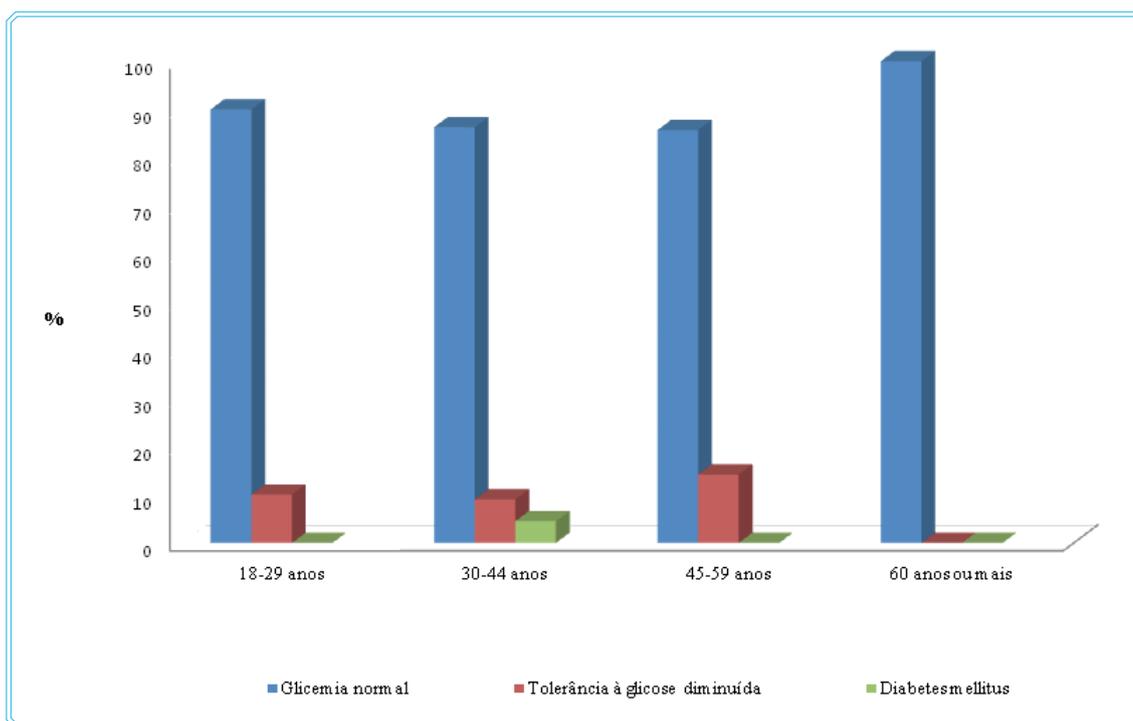


Gráfico 3 – Índices séricos de glicemia de jejum em catadores de materiais recicláveis

Fonte: Nossos dados.

A ocorrência de diabetes *mellitus* pode ser considerada abaixo do que foi encontrado em um estudo mais abrangente para a população brasileira em 2008, cuja prevalência de diabetes relatada era de 4,3% (FREITAS; GARCIA, 2012).

Os dados referentes aos índices séricos de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicerídeos e glicose também estão apresentadas, de acordo com o sexo, nas Tabelas 1 a 5.

Tabela 1 – Percentual dos índices séricos de colesterol total em amostras de catadores de materiais recicláveis.

Sexo	Parâmetros		
	Desejável (< 200 mg/dl)	Limítrofe (< 200 a 239 mg/dl)	Alto (≥ 240 mg/dl)
Feminino	43,9 (n=18)	14,6 (n=6)	2,4 (n=1)
Masculino	31,7 (n=13)	7,3 (n=3)	0,0
Total	75,6 (n=31)	21,9 (n=9)	2,4 (n=1)

Fonte: Nossos dados.

Tabela 2 – Percentual dos índices séricos de colesterol HDL em amostras de catadores de materiais recicláveis.

Sexo	Parâmetros		
	Baixo (< 40 mg/dl)	Desejável (> 60 mg/dl)	Índices entre 40 e 60mg/dl
Feminino	4,8 (n=2)	24,3 (n=10)	31,7 (n=13)
Masculino	4,8 (n=2)	14,6 (n=6)	19,5 (n=8)
Total	9,6 (n=4)	38,9 (n=16)	51,2 (n=21)

Fonte: Nossos dados.

Tabela 3 – Percentual dos índices séricos de colesterol LDL em amostras de catadores de materiais recicláveis.

Sexo	Parâmetros			
	Ótimo (<100 mg/dl)	Desejável (100 a 129 mg/dl)	Limítrofe (130 a 159 mg/dl)	Alto (160 a 189 mg/dl)
Feminino	30,0 (n=12)	17,5 (n=7)	10,0 (n=4)	5,0 (n=2)
Masculino	25,0 (n=10)	5,0 (n=2)	10,0 (n=4)	0,0
Total	55,5 (n=22)	22,5 (n=9)	20,0 (n=8)	5,0 (n=2)

Fonte: Nossos dados.

Vale ressaltar que os valores do LDL foram obtidos a partir da equação de Friedewald. Para o cálculo do LDL a partir dessa fórmula não se admite valores de triglicerídeos acima

de 400 mg/dl. Como no nosso estudo uma das amostras apresentou valor de triglicerídeo igual a 402 mg/dl, o total de amostras analisadas para o LDL foi igual a 40 (HENRY, 2008).

Tabela 4 – Percentual dos índices séricos de triglicerídeos em amostras de catadores de materiais recicláveis.

Sexo	Parâmetros		
	Desejável (< 150 mg/dl)	Limítrofe (150 a 199 mg/dl)	Alto (200 a 499 mg/dl)
Feminino	41,4 (n=17)	4,8 (n=2)	14,6 (n=6)
Masculino	31,7 (n=13)	7,3 (n=3)	0,0
Total	73,1 (n=30)	12,1 (n=5)	14,6 (n=6)

Fonte: Nossos dados.

Tabela 5 – Percentual dos índices séricos de glicose em amostras de catadores de materiais recicláveis.

Sexo	Parâmetros		
	Desejável (até 99 mg/dl)	Tolerância à glicose diminuída (100 a 125 mg/dl)	Alto (> 126 mg/dl)
Feminino	53,6 (n=22)	7,3 (n=3)	0,0
Masculino	34,1 (n=14)	2,4 (n=1)	2,4 (n=1)
Total	87,7 (n=36)	9,7 (n=4)	2,4 (n=1)

Fonte: Nossos dados.

Os índices séricos de colesterol total e de colesterol LDL entre catadores apresentaram-se dentro do padrão desejável ou acima em mais de três quartos das amostras estudadas. Com uma tendência de alteração entre mulheres, já que este grupo apresentou maior percentual limítrofe de colesterol total; além do único

caso de índices considerados altos para as duas variáveis (Tabelas 1 e 3). Índices baixos de colesterol HDL foram similares para homens e mulheres (Tabela 2). Já em relação aos triglicerídeos os parâmetros são similares para homens e mulheres, exceto índices altos, que só foram verificados entre as mulheres (Tabela 4).

Os índices de glicose no parâmetro desejável foram mais altos entre as mulheres (Tabela 5), o que discorda dos dados em termos do nosso país, cuja tendência de alteração é maior entre mulheres, conforme Freitas e Garcia (2012).

Várias alterações isoladas foram verificadas nos índices de colesterol total e suas frações, e de triglicerídeos. Isso deve estar associado aos hábitos alimentares dos catadores. Apesar disso, a predominância de índices desejáveis de glicose, observados em todas as faixas etárias, deve ser resultado dos exercícios físicos demandados para execução da atividade física dos catadores.

Com relação à creatinina não houve nenhum paciente com valores acima do valor de referência, que seria indicativo de disfunção renal. Porém, houve índices abaixo do valor de referência, em que 54,1% (n=17) foram mulheres e 17,6% (n=3) foram homens. Os valores diminuídos da creatinina podem ser indicativos de diversas alterações do organismo, entre as quais doenças hepáticas agudas e crônicas (DALTON, 2011).

Das amostras de urina analisadas, 61,0% não apresentaram qualquer tipo de alteração. Três pacientes, 8,3% das amostras de urina analisadas, apresentaram indicio de infecção urinária, verificado pela presença de bactérias, nitrito positivo e/ou número de leucócitos aumentado. A infecção do trato urinário (ITU) pode ser definida como uma condição na qual o trato urinário é infectado por patógenos que determinam inflamação (RORIZ-FILHO et

al., 2010) e é uma das patologias mais prevalente em todas as faixas etárias (COSTA et al., 2010; SANTANA et al., 2012).

Na vida adulta, a incidência de infecção urinária se eleva e a predominância ocorre entre o gênero feminino, principalmente na fase sexualmente ativa (RORIZ-FILHO et al., 2010; SCHOR; HEILBERG, 2014), o que corrobora com o fato de que, na população estudada, o EAS apontou indicio de infecção urinária em duas mulheres para um homem.

Embora alguns pacientes tenham apresentado nível de glicose no limiar pré-diabético (> 100 mg/dL a < 126 mg/dL) e um deles tenha obtido um valor indicativo de diabetes (glicose = 136 mg/dL), nenhum deles ultrapassou o limiar de filtração renal, que está situado entre 160 e 180 mg/dL. Por esse motivo, nenhuma amostra de urina apresentou reação positiva para presença de glicose.

A Tabela 6 mostra os resultados referentes aos elementos figurados do sangue (hemácias, leucócitos e plaquetas), hematócrito e dosagem de hemoglobina. Observa-se que apenas 9,0% das amostras apresentaram valores de hemácias abaixo dos padrões de referência; 4,0% apresentaram leucócitos com valor acima do normal e 2,0% tiveram contagem de plaquetas acima do valor de referência. Com relação ao hematócrito, 12,0% das amostras examinadas apresentaram valores abaixo do normal. No que se diz respeito à hemoglobina, os valores encontrados foram normais. O padrão de referência utilizado segue Failace (2009).

Tabela 6 – Resultados dos exames hematológicos de catadores de materiais recicláveis.

Variável	Mínimo	Médio	Máximo	Alterados (%)
Contagem de hemácias (10³/μl)				
Masculino	3,71	4,85	5,64	6,2
Feminino	3,91	4,48	5,38	12,0
Contagem de leucócitos (10³/μl)				
Masculino	3,1	7,9	11,8	6,2
Feminino	5,5	7,7	11,6	4,0
Contagem de plaquetas (10³/μl)				
Masculino	185	247	420	6,2
Feminino	165	235	312	0,0
Hematócrito (%)				
Masculino	33,9	42,2	47,7	12,5
Feminino	33,0	38,1	42,4	12,0
Hemoglobina (g/dl)				
Masculino	11,0	14,4	15,9	0,0
Feminino	11,8	13,0	14,2	0,0

Fonte: Nossos dados.

Com base nesses resultados foi visto que não existiram grandes alterações no hemograma, com exceção da contagem diferencial de leucócitos em relação aos eosinófilos, pois observou-se 25 casos de eosinofilia (60,9%).

A prevalência de enteroparasitos ou comensais foi de 81,5% (n=31), incluindo helmintos e protozoários. As espécies mais prevalentes foram *Endolimax nana* (47,0%), *Entamoeba coli* (36,0%) e *Ascaris lumbricoides* (34,0%) (Gráfico 4).

Em um estudo abrangendo vários estados das regiões Norte e Nordeste do Brasil, realizado por Fonseca et al. (2010) foram encontradas taxas de prevalência de *A. lumbricoides* de 24,1% em zona urbana e de 27,2% em zona rural.

Sendo assim, os níveis de infecção por *A. lumbricoides* entre os catadores ultrapassam até mesmo os níveis encontrados em áreas rurais, em faixas etárias consideradas mais vulneráveis a essas infecções.

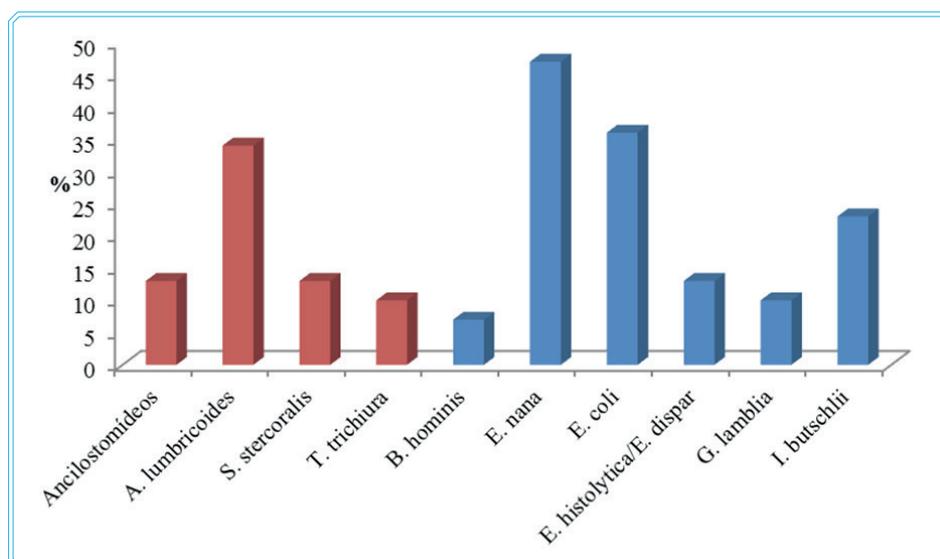


Gráfico 4 – Prevalência de enteroparasitos e comensais em catadores de materiais recicláveis.

Fonte: Nossos dados.

Nota: Barras vermelhas – helmintos; barras azuis – protozoários.

No presente estudo a prevalência da infecção por *Trichuris trichiura* foi de 10,0%, percentual inferior ao encontrado para *A. lumbricoides* (Gráfico 4), mesmo que a infecção por estes dois helmintos se dê através da ingestão de ovos larvados. Apesar do modo de transmissão e dos requerimentos para a sobrevivência dos ovos serem semelhantes nessas duas espécies, a prevalência da ascariíase e da tricuriíase pode ser diferente em função da maior resistência dos ovos de *A. lumbricoides* às condições ambientais externas.

Ancilostomídeos e *Strongyloides stercoralis* apresentaram a mesma prevalência (13,0%). Provavelmente, isso se deve ao fato de que ambos exigem as mesmas condições para infecção, ou seja, a penetração das larvas pela pele. Estudos com crianças pré-escolares residentes em bairros adjacentes à sede da COOPCICLA mostraram prevalência de infecção para esses helmintos de 3,1% e 6,3%, respectivamente (SOUZA; MOREIRA; XIMENES, 2013).

Dentre as espécies de enteroparasitos, unicelulares *Giardia lamblia* é a que se reconhece como patogênica e foi encontrado em 10,0% dos casos. Em estudo realizado por Souza, Moreira e Ximenes (2013) envolvendo crianças

pré-escolares do bairro de Felipe Camarão, foram encontradas taxas de prevalência de *G. lamblia* que variaram de 30,3% a 33,3%. Mesmo assim, o índice de infecção por este parasito encontrado nos catadores pode ser considerado alto, em se tratando de adultos, já que a infecção por *G. lamblia* é mais frequente em crianças, e que a resposta imune se estabelece a partir do contato com sucessivas cepas deste parasito (PRUCCA; LUJAN, 2009).

As espécies *Entamoeba histolytica* (patogênica) e *Entamoeba dispar* (não patogênica) não podem ser distinguidas pela morfologia, de qualquer modo deve se constituir motivo de atenção quanto à saúde humana. Neste estudo, a prevalência de *E. histolytica/E. dispar* foi de 13,0%. Essas espécies de parasitos juntamente com outras muito prevalentes como *Endolimax nana* (47,0%), *Entamoeba coli* (36,0%), *Iodamoeba butschlii* (23,0%); ou menos prevalentes, tais como *Blastocystis hominis* (7,0%), independentemente de causarem ou não doenças no ser humano são fatores que devem ensejar preocupação, visto que são indicadoras de má qualidade ambiental, mais especificamente da água consumida por esse grupo de catadores.

Além disso, há de se considerar que parasitos transmitidos através de ovos, tais como *A. lumbricoides* e *T. trichiura*, bem como os unicelulares que se transmitem por cistos, são de transmissão fecal oral. O que significa que a proteção das mãos se constitui um elemento fundamental; seja no que se refere à lavagem adequada antes das refeições, seja a proteção no lidar com os resíduos, o que conduz ao raciocínio do que o uso de luvas poderia contribuir na redução das infecções por esses agentes. Nesse contexto, também

deve ser assinalado que a utilização de botas ou outro tipo de calçado fechado deveria também contribuir para a redução das infecções por ancilostomídeos e *S. stercoralis*.

Com base nos exames realizados, foi constatado que em 35,1% das amostras analisadas houve uma associação positiva entre a presença de alguma espécie de helminto e ocorrência de eosinofilia. Mas em 24,3% dos casos foi observada eosinofilia, sem infecção helmíntica; e ainda em 24,3% ocorreu infecção helmintos sem eosinofilia (Gráfico 5).

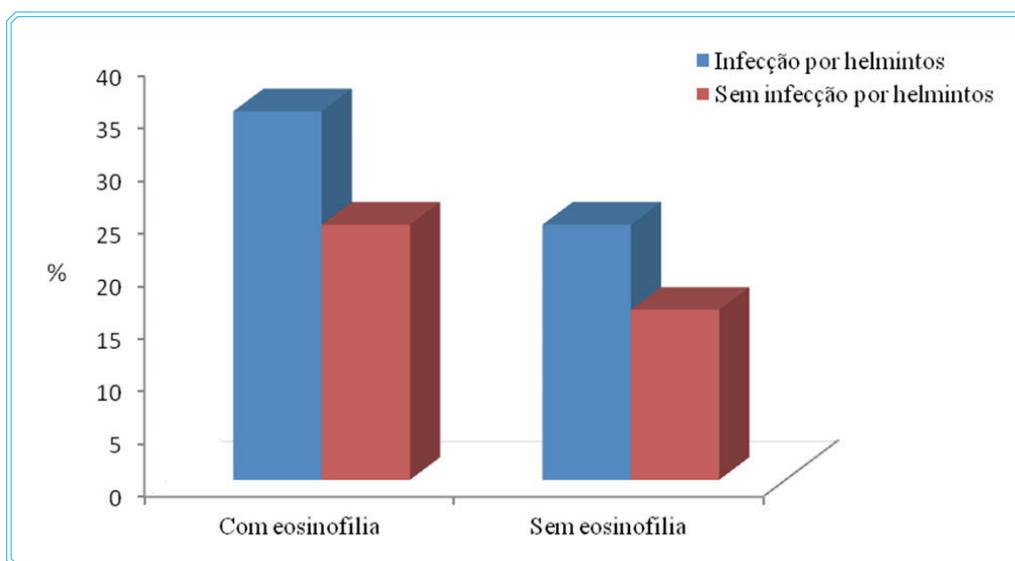


Gráfico 5 – Ocorrência de eosinofilia associada ou não à infecção helmíntica em catadores de materiais recicláveis.

Fonte: Nossos dados.

Sabe-se que a presença de helmintos no organismo faz com que aumente o número de eosinófilos circulantes no sangue, produzidos para destruírem esses parasitos (NEVES et al., 2011). Porém nem sempre a eosinofilia está relacionada à presença de infecção por helmintos. Isso se dá porque as condições de trabalho dos catadores os expõem a uma série de agentes alergênicos, o que deve responder pelos casos de eosinofilia, sem parasitismo por helminto.

Conhecendo-se as condições de trabalho nas cooperativas de catadores de materiais recicláveis de Natal, é possível sugerir que o ambiente é propício à propagação de agentes parasitários e agentes alergênicos. Sendo assim, os dados oriundos do presente estudo referentes à enteroparasitoses e complementados pelos achados da eosinofilia contribuem e referendam os estudos sobre insalubridade da profissão de catador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os índices séricos de colesterol total e de colesterol LDL entre catadores apresentaram-se dentro do padrão desejável ou acima deste em mais de três quartos das amostras estudadas. A esse respeito, observou-se tendência de alteração de colesterol total entre mulheres, sendo que índices limítrofes foram encontrados com maior frequência nas faixas etárias mais altas.

Índices de HDL baixo e de LDL alto foram encontrados em percentagens próximas de dez e cinco por cento dos casos, respectivamente. Já em relação aos triglicerídeos, a maioria dos casos se encaixou no parâmetro desejável; sendo que índices elevados foram verificados apenas entre as mulheres. Alterações isoladas foram verificadas nos índices de colesterol total e suas frações e de triglicerídeos, o que deve estar relacionada aos hábitos alimentares dos catadores. Os índices de glicose no parâmetro desejável foram observados na maioria dos casos, o que pode ser resultado das atividades físicas demandadas para execução do trabalho na rua.

A maioria das amostras não apresentou qualquer tipo de alteração no sumário de urina. A principal alteração observada no hemograma

foi na contagem diferencial de leucócitos, com elevada frequência de eosinofilia. A prevalência de enteroparasitos foi alta, pois foi observada uma diversidade de espécies incluindo unicelulares e helmintos. Os dados referentes às enteroparasitoses complementados pelos achados da eosinofilia contribuem e referendam os estudos sobre insalubridade da profissão de catador.

O uso de EPIs tais como botas e luvas certamente devem contribuir para a redução das infecções parasitárias. E o uso de máscaras seria desejável, para a proteção das vias aéreas e, por conseguinte do contato com poeira, ácaros e outros agentes alergênicos.

Faz-se necessária a melhoria da estrutura física do prédio da cooperativa, de modo a permitir que os cooperados tenham um espaço adequado para condicionamento de alimentos e água, além da realização de refeições. De modo semelhante, a conquista de espaços adequados para acolhimentos dos catadores, para suas refeições nos percursos de trabalho na rua é um aspecto primordial para a saúde desses trabalhadores que reconhecidamente contribuem para a sustentabilidade ambiental.

INDICATORS OF HEALTH OF RECYCLABLE MATERIALS COLLECTORS: ELEMENTS FOR REFLECTION ON THE THEME OF SOLID WASTE

ABSTRACT

Activities for the collection and sorting of solid waste expose the collectors to ergonomic problems and accidents and chemical and biological hazards. The objective was to evaluate the health status of the collectors group of COOPCICLA. It identified a high level of cholesterol in only one patient and his age was between 30 and 44 years. Low HDL and high LDL were found in 9.6% and 4.8% of cases respectively. High levels of triglycerides (14.6%) were found only in females. The only case of diabetes was diagnosed in a man. The main change was observed in the blood count in differential leukocyte count with the occurrence of eosinophilia in 60.9 % of samples.

The prevalence of intestinal parasites was 81.5 % being observed a diversity of species including protozoa and helminths. Data on intestinal parasites complemented by eosinophilia findings contribute and endorse the studies unhealthiness of collector profession. These results indicate that improving the physical structure of the cooperative building harmonizing suitability for production to food security constitute urgent and necessary to maintain the health of these workers.

Keywords: Cholesterol. Eosinophilia. Parasitic diseases. *Ascaris lumbricoides*.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15268**: Laboratório Clínico – Requisitos e recomendações para exame de urina. Rio de Janeiro. 2005. Disponível em: <<http://www.fcfa.unesp.br/arquivos/nbr15268.PDF>>. Acesso em: 20 de jan. 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI**. 1978. Disponível em: <https://www.pncq.org.br/uploads/2016/NR_MTE/NR%206%20-%20EPI.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2017.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**. 1978. Disponível em: <https://www.pncq.org.br/uploads/2016/NR_MTE/NR%207%20-%20PCMSO.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.

_____. **Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 1 mar. 2015.

COLOMBO, C. R. et al. Educação como instrumento para melhoria das condições laborais dos catadores de materiais recicláveis da cidade de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. In: SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO, 2013, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: UFMT, 2013. 1 CD-ROM.

COSTA, L. C. et al. Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil da resistência aos antimicrobianos / Urinary infection in outpatients: prevalence and profile of antimicrobial resistance. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 42, n. 3, p. 175-180, 2010.

DALTON, R. N. Creatinina sérica e taxa de filtração glomerular: percepção e realidade. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 47, n. 1, fev. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442011000100001>. Acesso em: 12 dez. 2014.

FAILACE, R. **Hemograma**: manual de interpretação. 5. ed. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2009. 424 p.

FONSECA, E. O. L. et al. Prevalência e fatores associados às geo-helminthiases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 143-152, jan. 2010.

FREITAS, L. R. S.; GARCIA, L. P. Evolução da prevalência do diabetes e deste associado à hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1998, 2003 e 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 7-19, jan./mar. 2012.

GARCEZ, M. R. et al. Prevalência de dislipidemia segundo estado nutricional em amostra representativa de São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 103, n. 6, p. 476-484, 2014. Disponível em: <<http://www.arquivosonline.com.br/2014/10306/pdf/10306006.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

HENRY, J. B. **Diagnósticos clínicos e tratamentos por métodos laboratoriais**. 20. ed. Barueri: Editora Manole, 2008. 1670 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Atlas de Saneamento 2011**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>. Acesso em: 8 jul. 2017.

LESSA, I. et al. Prevalência de dislipidemias em adultos da demanda laboratorial de Salvador, Brasil. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 69, n. 6, p. 395-400, 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v69n6/3678.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana**. 12. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2011. 546 p.

NUNES, A. L. B. P.; CUNHA, A. M. O.; MARÇAL JÚNIOR, O. Coletores de lixo e enteroparasitoses: o papel das representações sociais em suas atitudes preventivas. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 25-38, 2006.

OLIVEIRA, S. K. R. **Identificação e implicação na saúde dos catadores de materiais recicláveis em uma cooperativa da cidade de Natal-RN**. 2014. 76 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2014.

OLIVEIRA, J. E. P.; VENCIO, S. (Org.). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2014. Disponível em: <<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2014-05/diretrizes-sbd-2014.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2014.

PORTO, M. F. de S. et al. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1503-1514, nov./dez. 2004.

PRUCCA, C. G.; LUJAN, H. D. Antigenic variation in *Giardia lamblia*. **Cellular Microbiology**, v. 11, n. 12, p. 1706–1715, 2009.

RORIZ-FILHO, J. S. et al. Infecção do trato urinário. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 43, n. 2, p. 118-125, 2010. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/2010/vol43n2/Simp3_Infec%E7%E3o%20do%20trato%20urin%E1rio.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2017.

SANTANA, T. C. F. S. et al. Prevalência e resistência bacteriana aos agentes antimicrobianos de primeira escolha nas infecções do trato urinário no município de São Luís-MA. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 4, p. 409-418, out./nov., 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/viewFile/21704/12774>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

SCHOR, N.; HEILBERG, I. P. Infecção do trato urinário: fisiopatologia e tratamento. In: PRADO, F. C.; RAMOS, J.; VALLE, R. J. **Atualização terapêutica 2007**: manual prático de diagnóstico e tratamento. 25. ed. reformulada e atualizada. São Paulo: Artes Médicas, 2014. p. 1578-1581.

SOUZA, M. F. et al. Censo dos catadores de materiais recicláveis de Natal, RN. **Extensão e Sociedade**, ano 5, v. 1, n. 7, 2014. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufrn.br/extensao-esociedade/article/view/5526/4488>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

SOUZA, M. F.; MOREIRA, E. M.; XIMENES, M. F. F. M. Altas prevalências de parasitoses que afetam o trato gastrointestinal em crianças e adolescentes: um sinal da desvantagem social. In: XIMENES, M. F. F. M.; SOUZA, R. F. (Org.). **Meio ambiente e saúde humana**: práticas, vivências e saberes. Natal: EDUFRN, 2013. p. 349-372.

XAVIER, H. T. et al. V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 101, n. 4, supl. 1, p. 1-20, out. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v101n4s1/v101n4s1.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

