

**INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS – CAMPUS GOVERNADOR VALADARES**  
**Curso Técnico de Segurança do Trabalho Integrado**

**GABRIELLA SANTOS AGUIAR**  
**JASMIN OLIVEIRA**

**ATERRO CONTROLADO DE GOVERNADOR VALADARES – MG:**  
**ANÁLISE CLIMATOLÓGICA, BIOLÓGICA E SOCIAL**

Governador Valadares  
2014

**INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS – CAMPUS GOVERNADOR VALADARES**  
**Curso Técnico de Segurança do Trabalho Integrado**

**ATERRO CONTROLADO DE GOVERNADOR VALADARES – MG:**  
**ANÁLISE CLIMATOLÓGICA, BIOLÓGICA E SOCIAL**

Trabalho de conclusão de curso desenvolvido no IFMG - *Campus* Governador Valadares, como requisito para conclusão do Curso Técnico em Segurança do Trabalho, Modalidade Integrado e obtenção do título de Técnico de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Dr. Fulvio Cupolillo

GABRIELLA SANTOS AGUIAR  
JASMIN OLIVEIRA

**ATERRO CONTROLADO DE GOVERNADOR VALADARES – MG:  
ANÁLISE CLIMATOLÓGICA, BIOLÓGICA E SOCIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à banca examinadora designada pela Coordenação do Curso Técnico em Segurança do Trabalho Modalidade Integrado do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Governador Valadares, como pré-requisito para obtenção de título de Técnico em Segurança do Trabalho.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

Por:

---

Fúlvio Cupolillo  
Doutor em Climatologia

---

Lucas Alves Marinho  
Mestre em Filosofia

---

Maria Terezinha  
Esp. Em Enfermagem do Trabalho

À Deus dedicamos esse trabalho, que nos criou e foi criativo nessa tarefa. Seu fôlego de vida em nós, nos foi sustento e nos deu coragem para questionar realidades e propor sempre um mundo de possibilidades.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus por seu imenso amor e bondade em nos abençoar nesta etapa muito importante da vida: a aprendizagem. Que possamos dedicar a nossa vida a Ele.

Aos nossos familiares e principalmente aos nossos pais; Maria José dos Santos, Vanderley de Aguiar, Maria do Rosário, Osman Oliveira, e aos irmãos; Hayllany Santos, Sabrina Marques, pelo apoio e os esforços não medidos para que concluíssemos nossa jornada estudantil com êxito.

Aos nossos amigos, pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas. Com vocês, as pausas entre um parágrafo e outro de produção melhora tudo o que temos produzido na vida.

Ao nosso Orientador, Fulvio Cupollilo, e aos nossos Co-orientadores, Lucas Marinho e Maria Terezinha, pela dedicação, esforços e ensino a nós concedidos. Não hesitaram em aceitar este desafio.

Aos colaboradores de forma direta e indireta pelas informações e colaboração para que esta análise pudesse ser feita, principalmente os coletores da ASCANAVI e a população do entorno do aterro controlado.

À todos, nosso muito obrigada!

"E disse ao homem: Eis que o  
temor do Senhor é a sabedoria,  
e o apartar-se do mal é o  
entendimento." Jó 28:28

"A vitória só se alcança pela  
fé". Eli Soares

## RESUMO

No desenvolvimento da história humana, os resíduos gerados por suas atividades têm obtido um crescente significado, fazendo-se necessário o uso de locais para o seu armazenamento, trato e finalização. Os aterros, sanitário e controlado, e lixões estão estreitamente relacionados, visto que esse tipo de aterro foi criado com o intuito de amenizar os impactos gerados pelos lixões. O lixo faz parte da vida das pessoas, porém pode interferir em seu bem estar quando são ultrapassados limites de saúde e segurança às mesmas. O objetivo desta pesquisa fora a análise climatológica do aterro controlado de Governador Valadares – Minas Gerais e suas influências na vida do trabalhador. Para executá-lo foram feitos dois questionários. O questionário A foi aplicado aos trabalhadores da ASCANAVI; e o questionário B foi aplicado as amostras dos bairros: Turmalina, Palmeiras e Mãe de Deus – estes que são os mais próximos do aterro controlado. Os riscos à saúde investigados foram: Influenza, Dengue, Impetigo, Leptospirose e Prostração Térmica. Por fim, apesar de o estudo ter sido feito na estação seca, dois bairros apresentam alto índice de dengue, características da estação chuvosa, então sugere-se que sejam feitas novas pesquisas relacionadas a essa doença em Governador Valadares, já que os dados demonstram incompatibilidade com a estação estudada.

**PALAVRAS CHAVE:** Lixo, clima, doenças.

## **ABSTRACT**

The development of human history, the waste generated by its activities have obtained an increasing significance, making it necessary to use for local storage, handling and finishing. Landfills, sanitary and controlled dumpsites and are closely related, since this type of landfill was created in order to mitigate the impacts generated by landfills. The garbage is part of people's lives, but it can interfere with their welfare when limits to the same health and safety are exceeded. The objective of this research was the climatological analysis of controlled landfill Governador Valadares - Minas Gerais and its influences in the life of the worker. To run it were made two questionnaires. The questionnaire was administered to the workers ASCANAVI; questionnaire and the B samples of neighborhoods was applied: Tourmaline, Palmeiras and Mother of God - those who are closest to the landfill. The health risks were investigated: Influenza, Dengue, Impetigo, Leptospirosis and Heat prostration. Finally, although the study was done in the dry season, two neighborhoods have a high rate of dengue, characteristics of the rainy season, so it is suggested that further research related to this disease are made in Governador Valadares, since the data show incompatibility with the season studied.

**KEYWORDS:** Trash, climate, diseases.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	1
DESENVOLVIMENTO .....	10
CONCLUSÃO .....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39
ANEXOS .....	42
ÍNDICES.....	46



## INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade sabe-se que as atividades em todos os setores da sociedade, geram algum resíduo descartável. Nunca fora hábito dos seres humanos, por simples desapego e até bem estar, reter resíduos próximos à própria vida e dependências. Os resíduos intensificam à degradação da saúde, pois serão deteriorados pelas próprias condições biológicas e climáticas. Com o avançar da sociedade cada século fora, e ainda é, marcado por novas descobertas e tecnologias, estas que acarretam novas classes de resíduos com suas específicas dependências.

O resíduo obtivera desde o século dezoito sua conotação mais comum, vinda do latim, com a palavra lixo; esta que é usada no dia a dia e tem seu lugar no cotidiano (EIGENHEER, 2009).

Segundo SIQUEIRA E MORAES (2008) Com o crescer de um povoado o lixo só aumenta de proporção; a partir do intenso desenvolvimento tecnológico do século XX a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou maior estudo e preocupação com a saúde humana no convívio com o lixo no ambiente. As práticas de saúde desenvolvidas, até então, têm como objetivo reduzir o lixo para minimizar os problemas à segurança humana. O emergente problema se dissemina em todo o planeta por mais lixo gerado e menos locais adequados para sua destinação.

Para o município de Governador Valadares - Minas Gerais, a situação em questão não é diferente. Toda a população produz diferentes resíduos que necessitam ser descartados. O lixo pode ser caracterizado, segundo INSTITUTO BROOKFIELD (2012) em classes:

**Domiciliar:** resíduo provindo de casas, lanchonetes, supermercados. Eles se caracterizam por sobras de alimentos, papéis, plásticos e vidros.

**Industrial:** todo resíduo provindo das diferentes indústrias. Pode ser perigoso até tóxico; merece cuidados especiais.

**Serviços de Saúde:** todos os resíduos vindos dos hospitais, clínicas, postos e atendimentos móveis. Tem possibilidade de transmitir doenças e deve ser transportado em veículos especiais.

**Agrícolas:** estercos, fertilizantes, agrotóxicos, pesticidas. Necessitam de tratamento específico por também conter produtos tóxicos.

**Tecnológicos:** São Tv's, rádios, celulares, pilhas, baterias, máquinas pesadas, máquinas radioativas vindas de hospitais... Que precisam estar separados dos demais, pois apresentam perigo de explosão e radiação.

Considerando tais distinções, foram criados locais e métodos próprios a cada classe de resíduo. Apesar de campanhas pró-sustentabilidade, e políticas ligadas a elas, estima-se que quase metade dos municípios brasileiros não tenha um destino adequado para os resíduos produzidos. Dia após dia, a sociedade vem progredindo e junto a ela a tecnologia para tentar suprir a crescente necessidade do ser humano. Sendo assim, consome-se mais e mais, produzindo-se cada vez mais resíduo.

Alguns autores; FRAGMAQ (2013), INSTITUTO BROOKFIELD (2013), LIMA (2014), BLOG VG (2014); pensam em comum no que se refere à coleta seletiva de lixo, que infelizmente, a conscientização sobre o descarte não tem sido tão difundida quanto à ideia de constante consumo de novas tecnologias. Cada vez mais a sociedade tem se esquecido da coleta seletiva de lixo, e acabam depositando seus dejetos de maneira inadequada, importando-se menos com a saúde e bem estar ambiental e social.

Decorrentes dessa atitude proliferam-se os depósitos de lixo, em sua grande maioria a céu aberto, sem nenhuma forma de controle e cuidado, sem adotar medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública. Caracterizando-se assim os famosos lixões, que são a pior forma de deposição final dos dejetos, pois nele não há preparação prévia do solo, e não há sistema de tratamento e drenagem para o chorume, fruto da decomposição da matéria orgânica que é dotado de inúmeras substâncias contaminantes e tóxicas que penetram livremente o solo e contaminam os lençóis freáticos.

**A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos  
– ABRELPE (2012) realizou um estudo no qual se constatou:**

Das quase 62 milhões de toneladas de lixo geradas em 2011, mais de 23 milhões de toneladas seguiram para lixões e aterros controlados. Já as outras 6,4 milhões sequer foram coletadas – quantidade que encheria 45 estádios do Maracanã.

Esta prática, lixão, oferece risco de deslizamentos e incêndios através dos gases que emanam do rejeito, aumentando a probabilidade à ocorrência de fatalidades, pois provoca a instabilidade do maciço de resíduo. Causando também a proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos, etc.), poluição do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas aumentando o risco de contaminação, principalmente para aqueles que costumam trabalhar nesses espaços. Pessoas, de baixa renda, de diversas faixas etárias costumam tirar seu sustento a partir desses lixões, coletando materiais recicláveis para vender e até consumindo resíduos.

Em contrapartida, temos também o aterro controlado, o qual não pode ser considerado a melhor forma de disposição do resíduo, mas é considerada uma solução para o lixão. O nome mais apropriado poderia ser “lixão controlado”, porque embora seja um pouco mais avançado ao lixão, não deixa de apresentar muitas características deste, e também não atende aos requisitos necessários para se tornar um aterro sanitário, representando uma solução intermediária entre lixões e aterros sanitários. Bastante utilizado em pequenos municípios, pois é adotado com objetivo de captar o lixo urbano até que seja implantado o aterro sanitário.

**Aterros controlados e lixões** estão estreitamente relacionados, visto que esse tipo de aterro foi criado com o intuito de amenizar os impactos gerados pelos lixões. O que os difere principalmente é a camada de material inerte que é depositada sobre o resíduo após o término de cada jornada de trabalho, e uma espécie de tratamento prévio que consiste em cobertura de argila e grama. Mas esta última

medida não é totalmente eficaz, apresentando um lado deficitário, porque o contato do chorume com o solo persiste, embora minimize fatores como mau cheiro e proliferação de vetores de doenças.

Este tipo de aterro também não possui um sistema de captação e tratamento dos gases, produzindo assim riscos à saúde pública e meio ambiente, semelhantemente aos lixões. Se as devidas precauções não forem tomadas, a probabilidade de o aterro controlado vir a se transformar em um lixão é muito grande.

Entretanto existe uma solução a este emergente problema: o **aterro sanitário**. É considerada a melhor forma de disposição final do lixo urbano no solo, seguindo normas que evitam danos ou riscos à saúde pública e minimiza os impactos ambientais. O resíduo é disposto em camadas cobertas com material inerte. São também construídos sistemas de drenagem e tratamento para os gases e o chorume produzido pelo lixo.

Segundo FRAGMAQ (2013), INSTITUTO BROOKFIELD (2013), LIMA (2014) e BLOG VG (2014), uma das causas deste aterro ser considerado a melhor forma de disposição, é que, antes do início das atividades realiza-se um estudo do solo, e quais influências o resíduo teria sobre ele. Antes de se projetar o aterro, são feitos estudos geológicos e topográficos para selecionar a área a ser destinada para que sua instalação não comprometa o meio ambiente. Os impactos ambientais são levados em consideração quanto a disposição do dejetos, visto que, uma camada de polipropileno é colocada sobre o solo, levando à impermeabilização do mesmo através de combinação de argila e lona plástica, fazendo assim uma barreira entre os líquidos e o solo. Leva-se também em consideração que o aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 metros de qualquer curso d'água. Devem ser construídos poços de monitoramento para avaliar se estão ocorrendo vazamentos e contaminação do lençol freático. Além de poder haver o reaproveitamento do local para uma utilização futura.

Os aterros e o lixão estão sujeitos ao clima de forma direta por estarem inseridos em uma grande área com exposição aberta. Segundo LIRIO & SOARES (2013) o clima é tudo aquilo que faz alusão ao calor ou temperatura da atmosfera,

precipitação, luminosidade, neve, umidade ou secura, e estes são elementos que determinam o clima. Toda ação acarreta uma reação, sendo a última, considerando-se o clima, uma alteração no ambiente onde todos os seres vivem (fenômeno aclimação). Entretanto, sabe-se que as atividades antrópicas interferem diretamente o clima (aclimação antrópica). Obviamente, os dois tipos de aclimação têm implicações à saúde humana.

Para a preservação de uma boa saúde o ser humano tende a se inserir em condições higiênicas de qualidade e boa respiração. Os procedimentos de limpeza se relacionam, entre outras coisas, a características formadoras do clima vistas acima. Para uma boa respiração é necessária uma umidade relativa do ar em torno de 60%. Como forma de obtenção de resultados climáticos é preciso analisar a inserção geográfica da cidade e os recursos naturais da mesma (INMET, 2014).

O município de Governador Valadares, localizado no médio rio Doce, está inserido em uma faixa tropical climática com umidade relativa do ar em torno de 40% na estação seca onde suas irregularidades topográficas se associam às florestas e adaptam-se a um volume muito baixo de precipitação distribuído em uma forte sazonalidade (CUPOLLILO, 2008).

Uma atividade desempenhada como o aterro controlado, necessita de um estudo climático para observar as interações entre os resíduos e os fatores determinantes de clima. Os próprios resíduos que estão condicionados aos agentes biológicos liberam gases e toxinas que associados aos ventos, calor excessivo e exposição no tempo, pioram a interação com os mesmos.

Na análise climatológica levam-se em conta os meses do ano divididos por decêndios. De tal maneira que 12 meses equivalem a 36 decêndios. Cada decêndio apresenta a precipitação total e a temperatura média.

Para a manutenção de um aterro sanitário, é necessário se fazer a elaboração de um balanço hídrico decendial. O balanço hídrico é o balanço da quantidade de água no solo, relacionado ao comportamento da precipitação e temperatura (CUPOLLILO, 2008). Distribui a água em quatro estágios:

**Deficiência hídrica:** o solo não apresenta reservas hídricas para sua nutrição e vida.

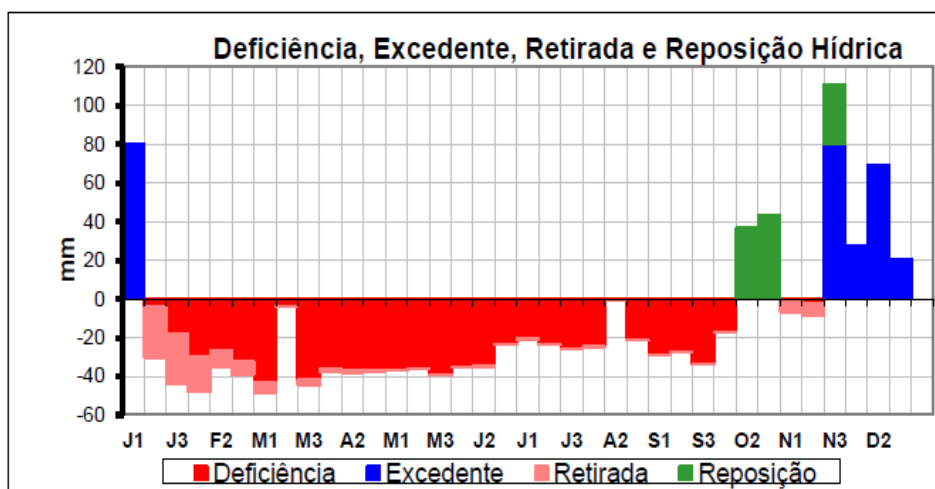
**Excedente:** período que se inicia após o período das chuvas, onde o solo tem um nível muito superior de água.

**Retirada:** as águas vão tomando seu curso, evaporando e o solo vai se tornando em menos úmido.

**Reposição:** período das chuvas, onde as águas se acumulam novamente no solo, nutrindo, retornando à vida.

Segundo ANTUNES (2012), na FIGURA 1, observou-se o balanço hídrico decendial do período 2011/2012. O período chuvoso tem início no segundo decêndio de outubro e se finaliza no primeiro decêndio de Janeiro. A partir do segundo decêndio de Janeiro ao primeiro decêndio de Outubro, há uma deficiência hídrica muito grande, deixando assim o ar seco, agravando problemas de saúde. De Janeiro a Abril o acúmulo de água no solo entra em processo de retirada. Entre o terceiro decêndio de Abril ao primeiro decêndio de Outubro o solo apresenta deficiência hídrica pela falta de chuvas. Entretanto no segundo e terceiro decêndio de Outubro as chuvas geram reposição hídrica nos solos. Esta reposição se faz ausente no primeiro e segundo decêndio de Novembro, porém, a partir do terceiro de Novembro se perfaz duradoura e intensa durante todos os decêndios de Dezembro e ao primeiro decêndio de Janeiro; quando a situação do balanço hídrico inverte-se, pois a precipitação excede a seca. Assim o solo repõe sua capacidade hídrica até chegar ao estágio *runoffs*- solo encharcado e com escoamento grande (ANTUNES, 2012).

FIGURA 1: Balanço Hídrico de Governador Valadares.



Fonte: ANTUNES (2012)

A estação seca traz um problema comum: o calor e suas consequências. A prostração térmica é o melhor resultado do calor exalado que é a desidratação sofrida pela evaporação causada pelo calor. Perde-se teor salino do corpo e líquido. Os indivíduos acometidos tendem a sentir fadiga, cansaço, fraqueza, vômitos, dores de cabeça, desnutrição e movimentos e percepções, atrasados. Se a perda líquida corporal for maior que 15% pode haver consequências mais drásticas como os desmaios ao coma. Estas assintomatizações também valem para população do entorno do aterro controlado (AGUIAR, MOREIRA e SILVA 2010).

As bactérias, vírus e outros micro-organismos têm um ciclo de vida como quaisquer outros do reino protista. A matéria básica deste estudo é o lixo e este é vetor de proliferação que estes seres usam. O lixo é o local, meio e condição perfeita de adaptação e procriação – subsistência dos protistas; oferece restos de matéria orgânica como alimento. As condições climáticas são fatores importantes que condicionam tal subsistência. O calor ou frio, umidade ou seca... Cada um se adapta de acordo com sua estrutura. As doenças surgem a partir deste *habitat* dos micro-organismos no lixo. Elas também estão associadas de forma direta com o balanço hídrico climatológico. No aterro controlado de Governador Valadares este problema é nocivo e crescente, representando cada vez mais perigo aos coletores que separam todo o material reciclável do município. O perfil hídrico é favorável ao desenvolvimento dos protistas (vetores de doenças).

Junto ao hospital municipal da cidade de Governador Valadares, dados foram colhidos das respectivas doenças de cada estação (LIRIO & SOARES, 2013). Antes das doenças se concretizarem, o coletor passa por processos de aviso e mudanças que o corpo produz, chamados de assintomatizações. Para os trabalhadores do aterro, os sintomas principais são expressos por disfunções fisiológicas. Ocorrem alterações nos hábitos alimentares, no ato de defecar, escamações da pele, machucados, problemas de fadiga e cansaço extremo.

A primeira doença é a gripe; (apesar de não ser popularmente considerada como uma, é e se difere do resfriado). É causada pelo vírus *Influenza*. Dores de cabeça, vômitos, febre, coriza e moleza são seus sintomas. A causa está na dispersão pelo lixo e objetos pessoais. Portanto é necessário vacinar-se e manter boa alimentação para saná-la (BARSA, 2006). A gripe se manifesta com mais intensidade em época de deficiência hídrica, Abril e Dezembro; instabilidade climática com muito calor e seca, seguidos de muita umidade, onde as bactérias se dispersam com mais intensidade (LIRIO & SOARES, 2012).

A dengue é uma doença virótica com o vetor de transmissão sendo o mosquito *Aedes Aegypti* com o foco nas áreas tropicais e subtropicais. Ele se inicia com os mesmos sintomas da gripe mas evolui para espasmos, alterações sanguíneas. Quando o sangue é afetado a dengue pode ser considerada hemorrágica; causando dificuldades de respirar, dificuldades de coagulações, até hemorragias. A limpeza de todos os objetos que possam reter água, a retirada do lixo das casas e deposição dos mesmos em local seco, são meios de prevenção (BARSA, 2006). A dengue tem seu foco ente os meses de Janeiro e Março, apresentam pequenos veranicos e chuvas com amplitude (LIRIO & SOARES, 2013).

A Leptospirose é uma doença bactericida, *Lectospira*, presente na urina de ratos e outros animais. Ela é infecciosa. Mal-estar, febre, vômitos, dores musculares são os primeiros sintomas; muito fáceis de serem confundidos com outras doenças. Evitar entrar em contato com entulhos de lixo, pilhas de lixos orgânicos, cuidar da separação do lixo são meios que para o aterro faz-se necessária para a boa conservação da saúde. O lixo é alimento de ratos e outros como cachorros, galinhas e urubus (BARSA, 2006). Entre Novembro e Janeiro acontecem os principais períodos de manifestação, pois com a excedência de água



e umidade, a urina dos animais infecciosos é mais dispersa; também pelo chorume (LIRIO & SOARES, 2013).

Por fim, o Impetigo é uma infecção bactericida que atinge a camada mais superficial da pele, a derme. Ocorre com mais frequência no verão que é a época em que a temperatura propicia a proliferação destes organismos. O contato direto, principalmente por meio de lesões cutâneas, como picadas de insetos, arranhões ou cortes pré-existentes nesta região são as formas da contaminação. *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus* são responsáveis pelo impetigo. Causam bolhas grandes de parede fina, rachaduras na derme mostrando as camadas inferiores evoluindo à crostas (BARSA, 2006). O impetigo não tem um sistema de assintomatização prévia, pelo fato de ser mais para natureza cutânea, são necessários apenas pequenos pontos contaminados. (SIQUEIRA & MORAES, 2008).

FIGURA 2: Impetigo em fase inicial



Fonte: TABANA, 2014.

Este estudo objetiva-se em analisar o clima no município de Governador Valadares, através do balanço hídrico, e relacioná-lo com as condições socioambientais do aterro controlado, especificamente a saúde e segurança do trabalhador do aterro controlado e moradores afetados dentro da zona de influência do aterro controlado.

## DESENVOLVIMENTO

O aterro controlado do município de Governador Valadares, de acordo com a FIGURA 3, está inserido na região Oeste do município. Em direção norte referente ao aterro, encontra-se o bairro Turmalina; ao sul, o bairro Palmeiras e ao leste o bairro Mãe de Deus.

FIGURA 3: Bairros e seus Perímetros. Modificada pelas autoras.

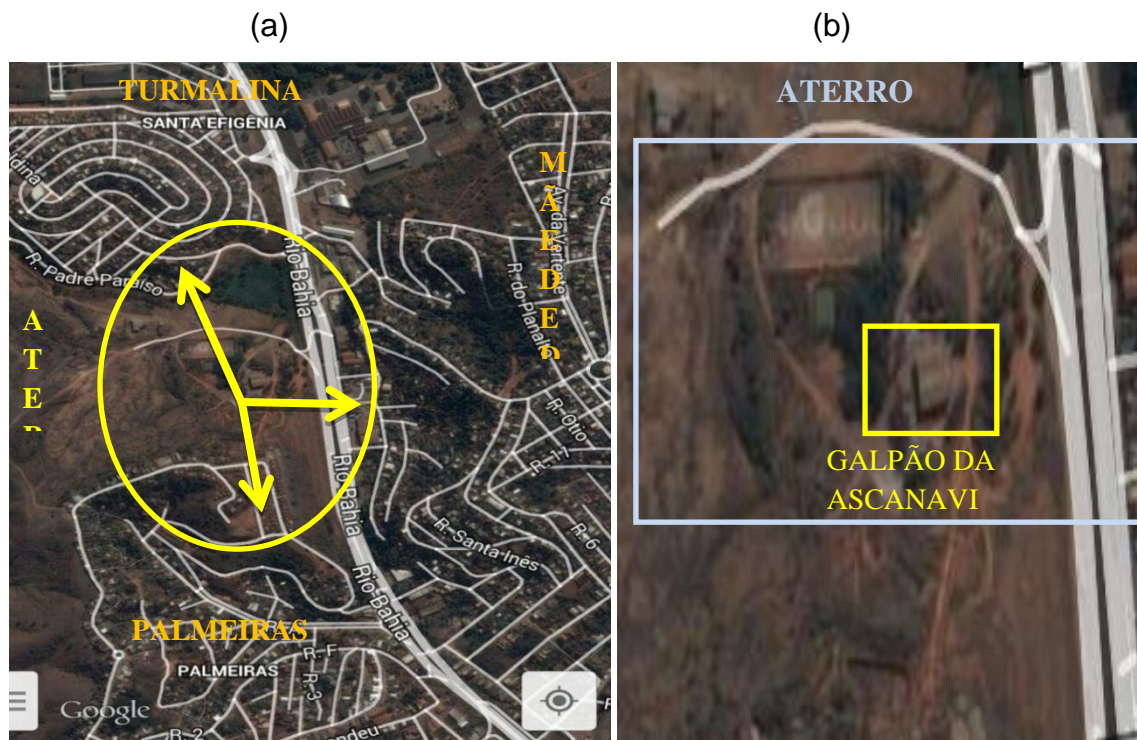


Fonte: SEMOV (2014)

Os bairros do entorno do aterro controlado não são totalmente afetados pelo mesmo, isto porque se percebe um raio de influência saindo do aterro controlado. Esta medida fora instituída pelos próprios moradores de cada bairro, onde os mesmos apontaram limite de ruas afetadas pelo mau cheiro, disposição de lixo nas ruas, falta do caminhão de lixo, poluição visual e urubus no céu (FIGURA 4a).

A ASCANAVI (Associação dos Catadores de Material Reciclável Natureza Viva) apresenta um galpão que está inserido dentro do perímetro do aterro controlado (FIGURA 4b).

FIGURA 4: Imagem satélite do aterro controlado; modificada para esquematização da influência do aterro nos bairros (a), Imagem satélite do aterro controlado; modificada para percepção do galpão da ASCANAVI (b).



Fonte: Google Maps (2014).

Para aferir a relação entre o balanço hídrico de Governador Valadares com o aterro controlado e a população do entorno desse, foram aplicados dois questionários como pesquisa de campo.

O questionário do anexo A, foi o primeiro questionário aplicado. Este foi aplicado no mês de Julho de 2014, para os coletores de lixo que trabalham para a ASCANAVI. Todos os trabalhadores formam uma população de 100%; para o questionário foi utilizada uma amostra de 20%.

Dentro do galpão, o lixo é separado em grandes pilhas e distribuído de acordo com suas respectivas classes. Os trabalhadores não têm espaço algum sem resíduos para trabalhar (FIGURAS 5a e 5b).

FIGURA 5: As alunas, AGUIAR & OLIVEIRA, aplicando questionário aos coletores (a) Área externa do galpão da ASCANA VI. Aglomeração de lixo(b).

(a)

(b)



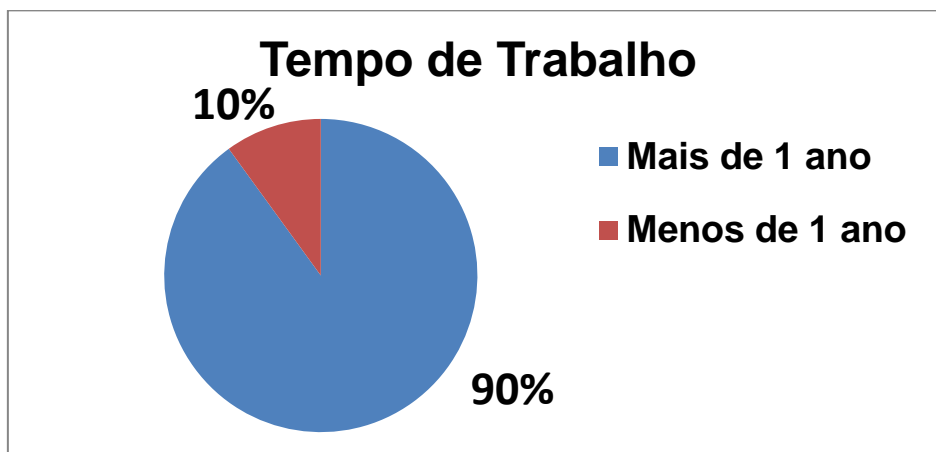
Fonte: As autoras

Neste questionário foram abordados temas que envolvem o cotidiano do trabalhador, no desempenho de suas funções. Avaliando-se assim o próprio catador quanto à sua autoimagem e relação com fatores epidemiológicos.

Serão apresentados gráficos construídos de acordo com as respostas obtidas a partir da aplicação do questionário A. Para cada pergunta, haverá a explicação, em ordem crescente, com as ilustrações em gráficos e tabelas.

Para a 1ª questão, tem-se o gráfico 1 que afere o tempo de trabalho dos coletores; onde 18% dos entrevistados estão mais de um ano expostos ao lixo e somente 2% não estão.

GRÁFICO 1: Tempo de trabalho dos catadores

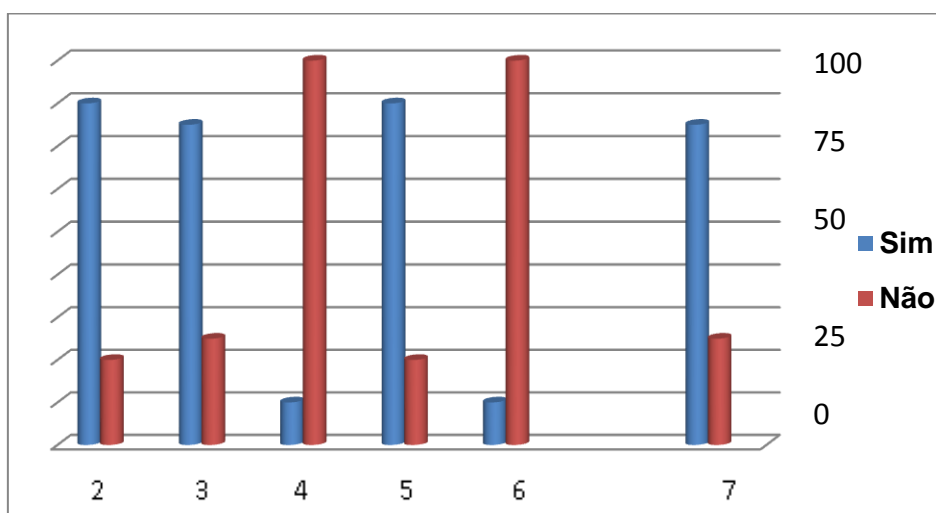


Fonte: As autoras

A primeira pergunta do questionário aplicado, indagava sobre o tempo que os catadores desenvolviam tal função. Grande parte dos entrevistados declarou possuir mais de um ano de prestação de serviço, assim, convivendo há um longo período em contato com o rejeito.

O gráfico 2 demonstra os resultados obtidos a partir das questões 2 a 7:

GRÁFICO 2: Questões 2 a 7



Fonte: As autoras

Quando questionados sobre a 2ª questão, seu ambiente de trabalho relacionando com seu nível de satisfação, 80% “grande maioria” estavam muito satisfeitos e que possuíam grande afeição por sua função que gratos eram a Deus por desempenharem as mesmas.

Com relação à 3ª questão, a visão da sociedade para com o coletor, muitos dos entrevistados, cerca de 75%, alegaram que possuem bom reconhecimento e reputação diante a sociedade, que sim ela reconhece seu valor e importância para a manutenção da saúde da população. Em contrapartida, 25% disseram que a sociedade não os valoriza, só os menospreza e que deveriam ao menos respeitá-los, justamente pelo fato de auxiliarem na proporção de melhor qualidade de vida.

Os entrevistados, quando perguntados na 4ª questão sobre seu nível de dependência de seu trabalho no aterro, 95% disseram que sobrevivem única e exclusivamente da renda obtida através da coleta. Sendo somente 5% que possui outra Fonte de renda, além do aterro.

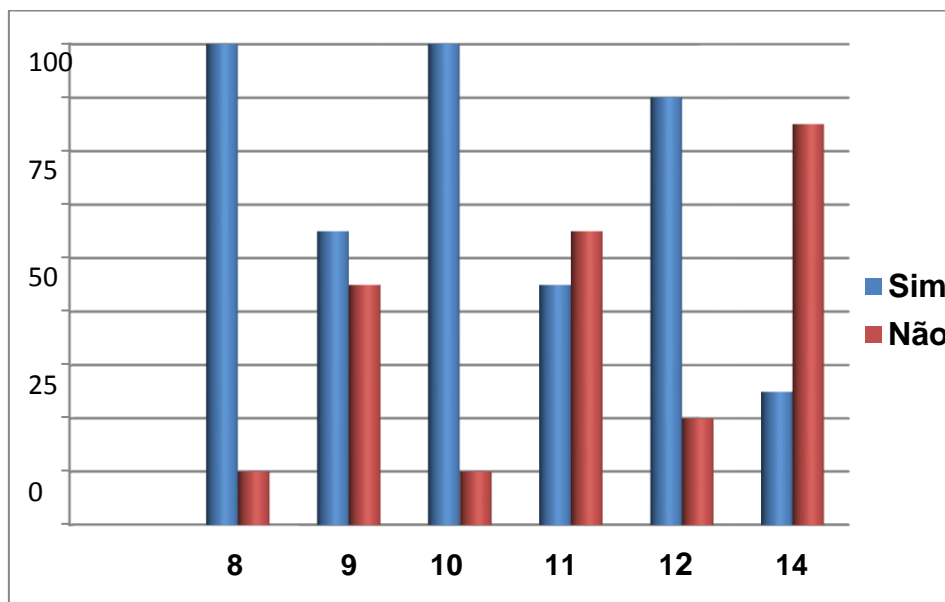
Quanto ao nível de perigo sentido quando se trabalha em um aterro, de acordo com a 5ª questão, concluiu-se que cerca de 80% dos trabalhadores, sentem-se vulneráveis durante a execução de suas tarefas. Mas apresentando também trabalhadores que alegam sentirem-se tranquilos em seu ambiente de trabalho, cerca de 20%.

Um grande perigo é a existência e permanência de animais no ambiente de execução das tarefas, que podem auxiliar na proliferação de doenças. Quando questionados na 6ª questão sobre tal assunto, 90% dos trabalhadores afirmaram que não existe nenhum animal que entre ou transite em seu local de trabalho e adjacências. No entanto na prática as autoras, detectaram a presença de vários animais como: cães, cavalos e os urubus.

É sabido que para desempenhar funções perigosas, faz-se necessário o uso de equipamentos de proteção. Embora, seu uso seja de grande importância, nem sempre é levado em consideração, como no caso do aterro de Governador Valadares-MG. Na 7ª questão, 75% afirmam receber o equipamento, embora não o utilizem. Já outros 25% dizem que a associação não cede nenhum equipamento aos

mesmos, fazendo com que os trabalhadores optem por próprios meios de proteção e que procurassem seus meios de garanti-la.

GRÁFICO 3: Questões 8 a 12 e Questão 14



Fonte: As autoras

Quando questionados sobre a 8ª questão que indaga sobre proximidade de suas residências ao aterro, aproximadamente 95% dos entrevistados declararam morar perto do aterro.

Na 9ª questão, os entrevistados discorrem sobre os sintomas apresentados, durante seu tempo de serviço, vindos pelo calor e problemas biológicos vindos do lixo; acredita-se que 60% dos entrevistados tenham apresentado os sintomas da influenza, tais como: Dor de cabeça, febre, vômito, diarreia; e também os sintomas do calor pela prostração térmica com predominância na desidratação e perda do teor salino sem reposição de nutrientes.

A 10ª questão faz com que os catadores reflitam sobre como a coleta é valorizada, levando em conta a forma em que o lixo chega até ao aterro, os catadores concluem assim, que 95% da sociedade não se preocupa com a coleta seletiva.

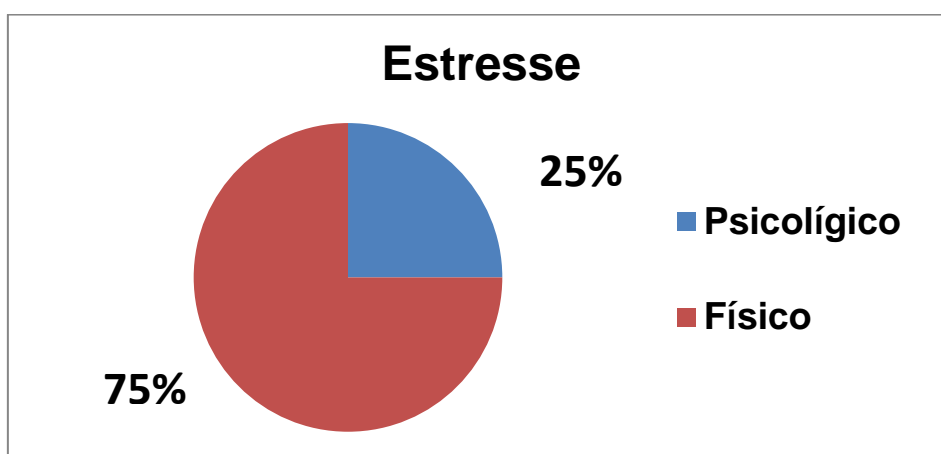
Na 11ª questão, sobre as manifestações referentes ao clima, os trabalhadores disseram que durante o trabalho eles ficam muito expostos à poeira, gases e a mau cheiro, contabilizando assim 45%. Já os outros 55% declararam que não percebem nenhum tipo de manifestação. Embora tenhamos percebido a forte presença de poeira, e gases provenientes do lixo, e ainda possuindo o mau cheiro do chorume.

Quando indagados, na 12ª questão, sobre como eles se declaravam à sociedade, 80% alegaram que se declaram catadores de materiais e que possuíam muito orgulho de exercer tal profissão. Os outros 20% disseram que de forma alguma se declaram coletores.

Já a 14ª questão, relaciona sintomas que podem ser oriundos do exercício do trabalho e a prostração térmica, proveniente do clima. Grande parte dos entrevistados disse nunca ter apresentado em sua vida laboral, sintomas como: Queimaduras; Exaustão; Indisposição; Visão Turva; Cansaço Excessivo.

No gráfico 4, a 13ª questão refere-se ao estresse no desempenho da função.

GRÁFICO 4: Questão 13. Níveis de estresse.



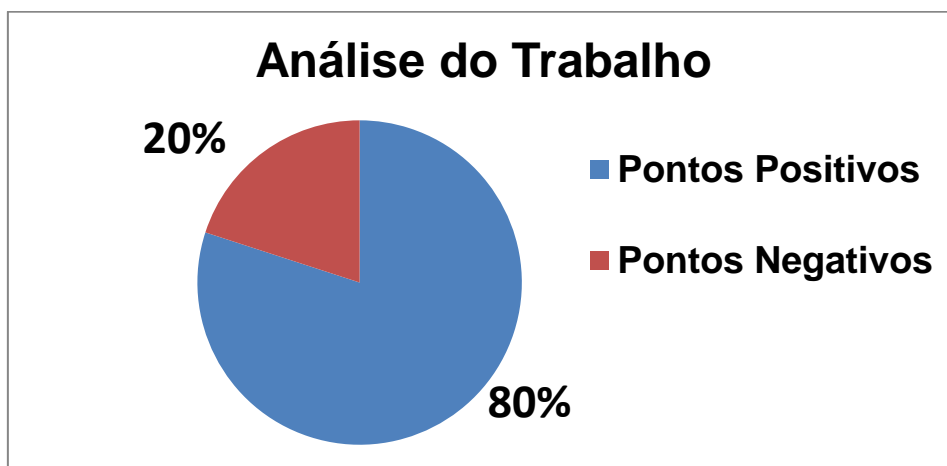
Fonte: As autoras

No gráfico 5, na 15ª questão, cerca de 75% dos entrevistados responderam que sua maior Fonte de estresse era física, pois durante seu trabalho há um desgaste físico muito maior que psicológico.



Por fim, aferiu-se que os pontos negativos quanto a execução desta atividade são: O contato direto com o dejetos, os urubus que fazem parte do cotidiano destes, o mal cheiro proveniente do lixo, respondendo assim a 16ª questão.

GRÁFICO 5: Questões 15 e 16. Avaliação do ambiente de trabalho.



Fonte: As autoras

Já os pontos positivos encontrados foram: A maior valorização do catador por parte da sociedade e a coesão no trabalho. Os pontos negativos são as condições do trabalho pelo clima, material e métodos não seguros para realizar o trabalho.

O questionário do anexo B foi aplicado no mês de Agosto de 2014, para os bairros que compõem o entorno do aterro controlado. Para cada bairro sua população é 100%; porém para a pesquisa foi utilizada uma amostra de 15%.

As questões do mesmo foram formuladas de forma objetiva, incluindo as de saberes específicos à pesquisa; estes saberes relacionam a influência do lixo na saúde dos moradores gerando assintomatizações nas mesmas ligadas ao balanço hídrico do mês de agosto.

O primeiro bairro pesquisado foi o Turmalina, que é o mais próximo do aterro controlado. Todos os entrevistados se queixaram do mau cheiro vindo da decomposição do lixo e de toda a poluição causada no riacho Figueirinha, que faz fronteira com o aterro, FIGURA 6a. De acordo com a FIGURA 6b, a primeira rua do bairro Turmalina é também local da deposição do lixo.

FIGURA 6: Poluição do riacho Figueirinha, metros atrás do lado sul do aterro (a), Primeira via do bairro Turmalina, de frente ao lado sul do aterro, cheia de lixo(b).

(a)

(b)

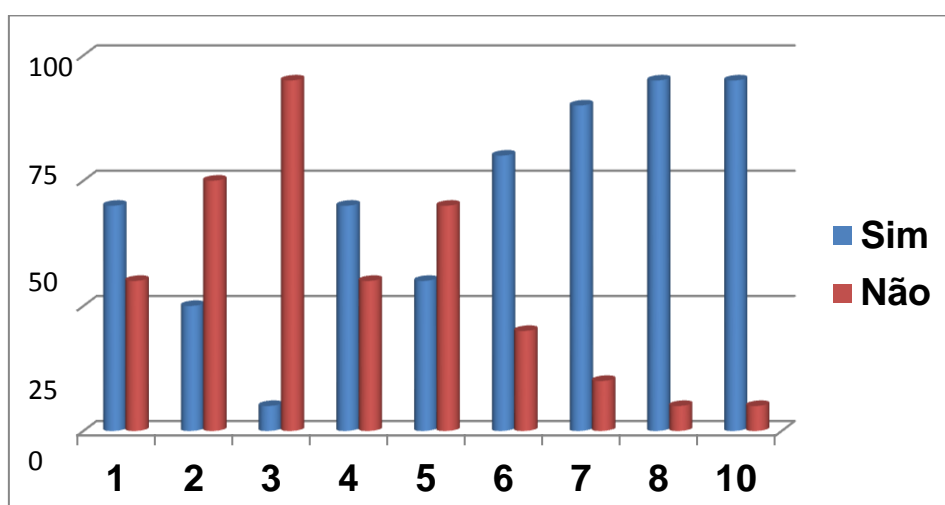


Fonte: As autoras

Desta forma, através da pesquisa de campo, pudemos perceber o que estes moradores sofrem com a influência do lixo em seu cotidiano.

O gráfico 6, mostra os resultados obtidos nas perguntas 1 a 8 e 10 do questionário anexo B.

GRÁFICO 6: Questões 1 a 8 e 10 questionário B.



Fonte: As autoras.

A 1ª questão indagou a participação dos entrevistados na coleta seletiva do bairro. 60% participam e 40% não participam, pois moram em difícil acesso para o caminhão passar sempre e alguns não sabem o dia da coleta.

A 2ª questão tentou aferir o conhecimento dos entrevistados sobre as classificações do lixo onde 67% não sabe como se separa o lixo e/ou não dão importância à separação adequada do lixo, restando apenas 33% que o faz.

Com estes dados a 3ª questão, que pergunta sobre a separação de lixo nas residências, teve um déficit de 93% que acumula lixo de forma errada com apenas 7% que não o faz. O caminhão do lixo deve passar por todo o bairro, mas muitos moradores da parte alta do bairro Turmalina se queixam da inconstância da coleta, permanecendo com o lixo na residência por maior tempo.

A 4ª questão indagou o conhecimento sobre o destino do lixo; onde 60% sabe e 40% não.

De acordo com a 5ª questão, 40% dos entrevistados sabem como funciona um aterro controlado, mas 60% não sabem.

A 6ª questão, indagou sobre a visita ao aterro controlado da cidade, ao qual 73% já o visitaram e 27% não.

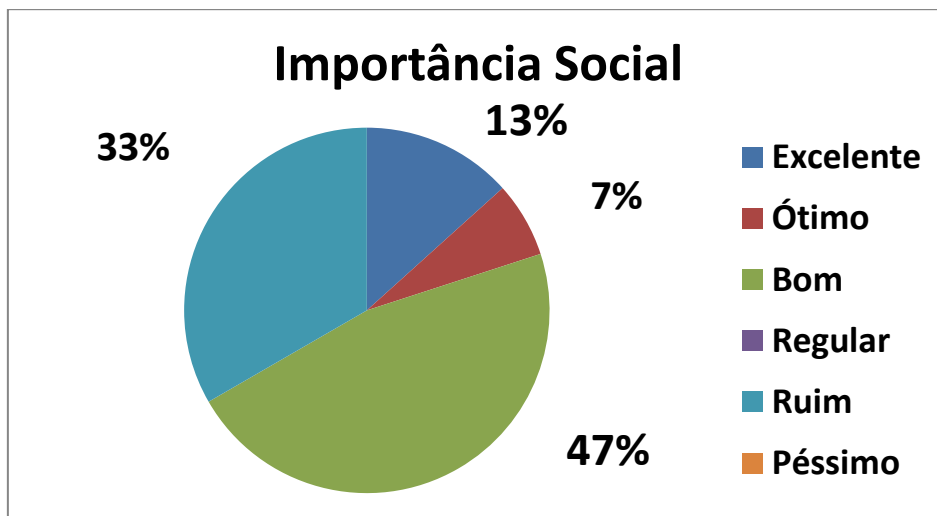
Morar perto do aterro e ter incômodo por esta proximidade foi o questionamento da 7ª questão onde 87% disseram que se sentem incomodados e apenas 13% não estão incomodados.

Entretanto, para o catador, as respostas foram bem variadas e melhores. As questões 8ª e 10ª buscaram entender a visão da sociedade para este trabalhador e designar sua importância na estrutura social.

Para a 8ª questão, cerca de 93% conhece algum catador e apenas 7% não conhece. Para a 10ª questão, que aferiu a importância do coletor na estrutura social, também 93% concorda que é importante e 7% não.

O gráfico 7, todavia, mostra a diferença entre o catador na estrutura social e o mesmo, na vizinhança.

GRÁFICO 7: Questão 9. Como os moradores valorizam o catador que moram na vizinhança

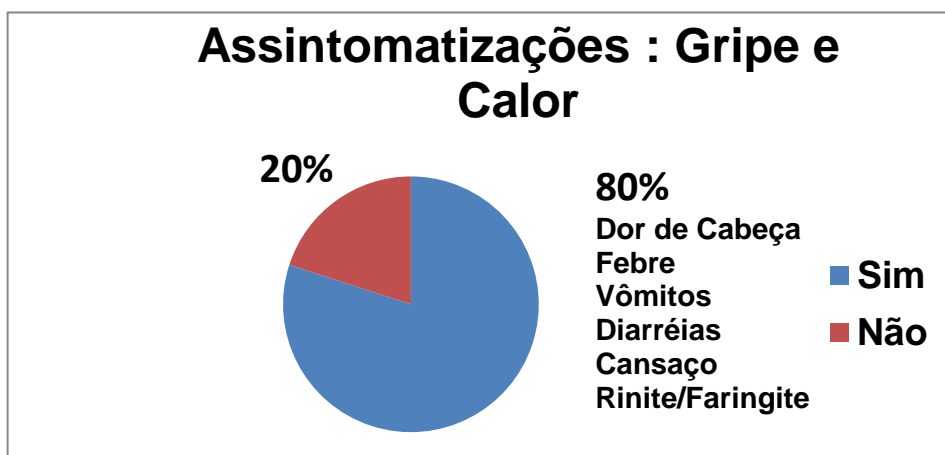


Fonte: As autoras

Cerca de 47% dos entrevistados afirma que o valor do catador, pelo papel social exercido, é bom, mas não muito pois poderiam ter escolhido outro serviço a exercer e que o governo poderia criar programas de amparo a estas pessoas. Seguido de 33% que não dão valor ao coletor, pois consideram o serviço como desumano, ligando os que exercem como infelizes e rejeitados. Apenas 13% consideram o seu trabalho e esforço excelentes à sociedade, pois se não fossem eles não haveria ninguém para 'cuidar' do lixo vindo da população geral; 7% disse ótimo, pois são eles os que 'limpam nossas casas' porém é um trabalho desprezível. Assim pode-se perceber, ainda, o preconceito e grande desvalorização do catador e de seu trabalho. Alguns ex-catadores, que foram entrevistados, comprovaram esta análise relatando o olhar diferente dos vizinhos para os mesmos, demonstrando às vezes nojo em compartilhar coisas e ou ter algum contato entre os mesmos.

A 11ª questão, representada pelo gráfico 8, aferiu a relação do lixo à saúde dos moradores. Os sintomas mostrados no gráfico foram os que mais acometeram os entrevistados. 80% dos entrevistados são prejudicados com algum tipo das assintomatizações da gripe e/ou o desencadeamento de uma série deles.

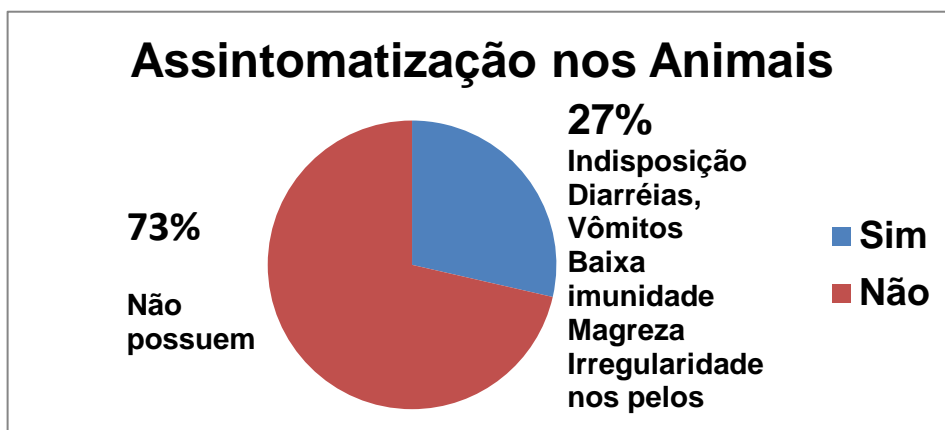
GRÁFICO 8: Questão 11. Resultado das assintomatizações da gripe e efeitos do calor nos entrevistados do bairro Turmalina.



Fonte: As autoras

A 12ª questão no gráfico 9 foi destinada aos entrevistados quanto aos seus animais domésticos. Ela aferiu a relação do lixo e a saúde destes, relacionando o ambiente não saudável e a transformação do animal em um vetor de doenças. O resultado está no gráfico a seguir:

GRÁFICO 9: Questão 12. Assintomatização dos animais domésticos dos entrevistados.



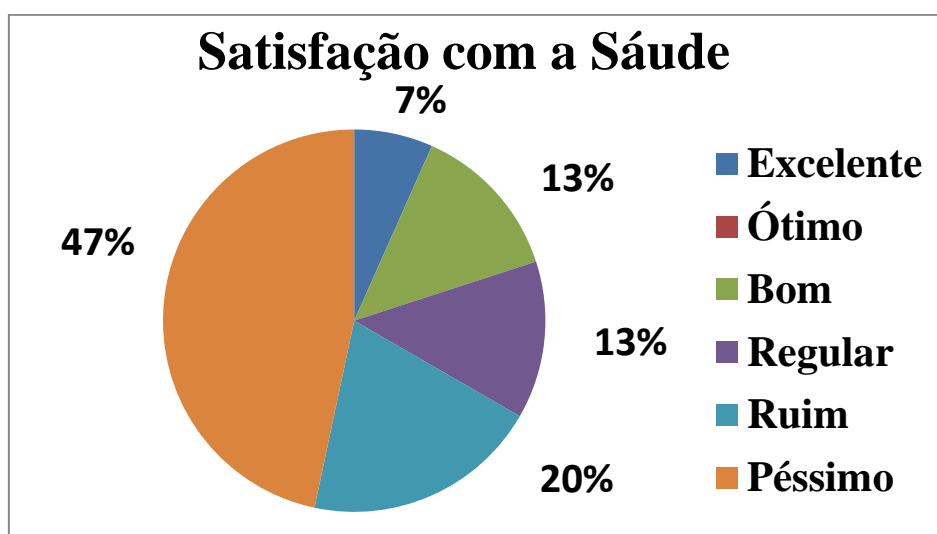
Fonte: As autoras

Cerca de 73% dos entrevistados não possuem animais domésticos; fato causado pela falta de tempo, não compromisso para cuidados básicos com os animais. Porém o gráfico muda com os 27% restantes, pois representa os donos dos

animais que notaram e ainda notam aqueles sintomas. Alguns casos indicaram que quando o dono não está bem, o animal também não está.

De acordo com o gráfico 10, a satisfação dos entrevistados com a saúde do bairro Turmalina não é completa. Há uma extrema precariedade nas condições sanitárias e higiênicas, tornando este problema emergente.

GRÁFICO 10: Questão 13. Nível de satisfação com a saúde.



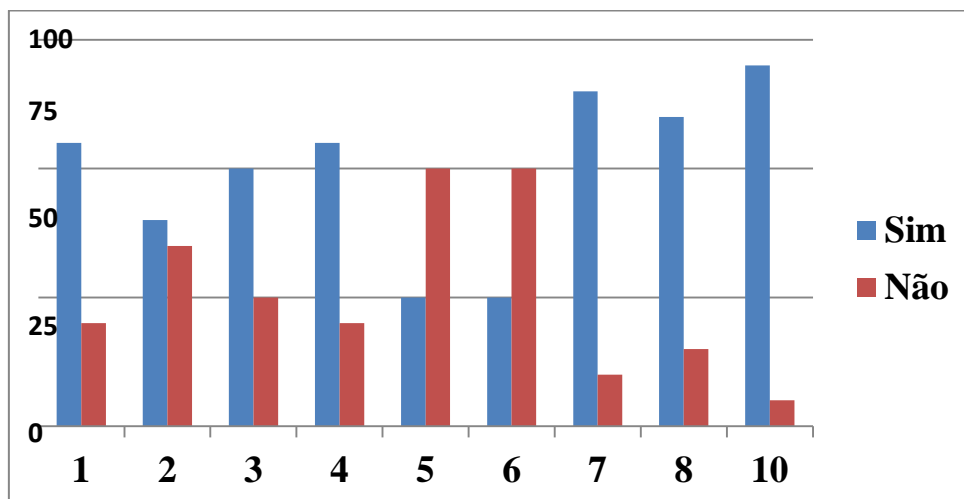
Fonte: As autoras

De acordo com os dados, 47% classificaram-na como péssima; todos afirmaram que o cheiro de gás, lixo espalhado, falta de saneamento na primeira rua, poeira e calor são os principais motivos que os deixam insatisfeitos. As crianças comumente apresentam alterações na saúde por não terem um ambiente sadio, segundo os adultos. Em segundo lugar, não muito diferente, vem o ruim com 20%; estes reconheceram que tem acesso a unidades de saúde, mas que a proximidade com o aterro não os ajuda. Dois por cento considera regular, não tem muito a falar, outros dois considera boa, pois procuram se cuidar mais; apenas 7% a considera excelente, pois estão fora de um raio influente vindo do aterro.

O segundo bairro pesquisado foi o Palmeiras. Apresenta distância intermediária do aterro controlado comparado aos demais. As casas mais próximas do aterro controlado ficam situadas sobre uma colina. Lá a influência visual é muito pequena, pois o aterro controlado não fica na entrada do bairro. Porém o cheiro não

pode ser impedido de ser disperso pelo ar. Seu quadro de questões esta disposto pelo gráfico 11:

GRÁFICO 11: Questões 1 a 8 e 10 questionário B.



Fonte: As autoras

A 1ª questão indagou a participação dos entrevistados na coleta seletiva do bairro. 73% participam e 27% não participam pois não sabem o dia da coleta e despejam seus lixos em lotes vazios, como veremos a frente.

A 2ª questão aferiu o conhecimento dos entrevistados sobre as classificações do lixo onde 53% sabe como se separa o lixo e 47% não, pois não dão importância à separação adequada do lixo.

A 3ª questão, que pergunta sobre a separação de lixo nas residências, mostra uma porcentagem maior dos que separam o lixo, sendo 67% os que o fazem 33% que acumula lixo de forma errada. O caminhão do lixo deve passar por todo o bairro, mas muitos moradores se queixam da inconstância do mesmo; problema parecido do bairro Turmalina.

A 4ª questão 4 indagou o conhecimento sobre o destino do lixo; onde 73% sabe para onde vai o lixo e 27% não sabe seu destino.

Para a 5ª questão, os entrevistados deveriam dizer se sabem como funciona um aterro controlado, sendo 33% conhecedores do sistema do aterro controlado e 67% não conhecedores.

Na 6ª questão, os moradores entrevistados deveriam responder se alguma vez já visitaram o aterro controlado da cidade. Um total de 33% dos entrevistados já visitaram o aterro controlado e 67% não a fez.

A 7ª questão indagou se morar perto do aterro incomoda; onde 87% dos entrevistados disseram que incomoda e apenas 13% dos entrevistados não se incomodam com esta proximidade.

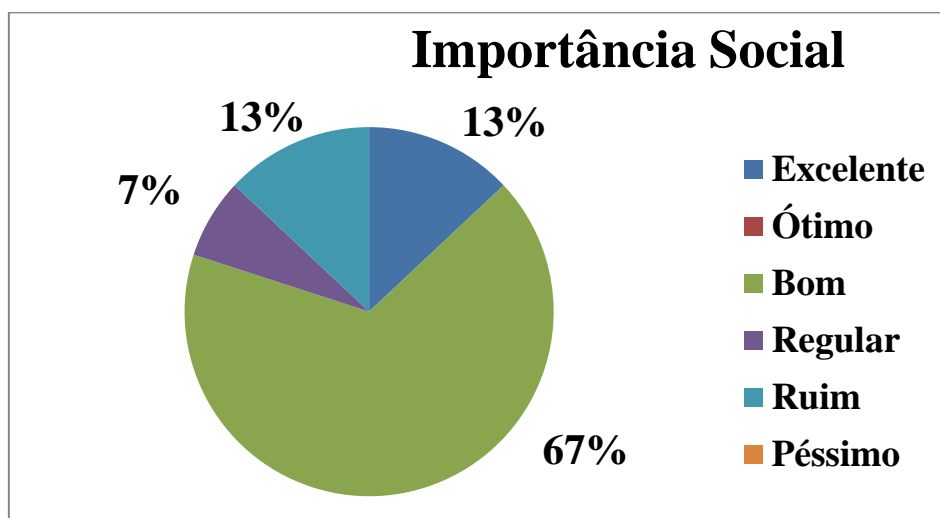
Entretanto, para o catador, as respostas também foram variadas. As questões 8ª e 10ª buscaram entender a visão da sociedade para este trabalhador e designar sua importância na estrutura social e na vizinhança.

Fora indagado na 8ª questão se os entrevistados conhecem algum coletor, onde cerca de 80% dos entrevistados conhece algum catador, e para o bairro Palmeiras também há entrevistados que são ex-catadores; apenas 20% não conhece nenhum catador.

Para a 10ª questão, que aferiu a importância do coletor na estrutura social, 93% dos entrevistados concorda que é importante ter o coletor como uma classe de trabalhadores na sociedade e apenas 7% não o acha.

No gráfico 12, o valor do catador na vizinhança para este bairro fora melhor que o anterior:

GRÁFICO 12: Questão 9. Como os moradores valorizam o catador na vizinhança.



Fonte: As autoras



Em 67% dos entrevistados disseram que valorizam este trabalhador e que seu serviço é bom à sociedade. 13% relataram excelente, pois valorizam a coragem e disposição de que estes, limpam a cidade. 7% disse regular, pois deveriam procurar outro serviço, mas pelo menos limpam. 13% disseram ruim, pois eles não deveriam se contentar com este trabalho.

Entretanto, para este bairro, há uma diferente característica dos demais. Não bastando ter a problemática do aterro controlado, infelizmente, os moradores possuem o hábito de jogar lixo dentro de uma pequena depressão inserida no próprio bairro. Como dito, os odores do aterro só interferem as casas no alto morro mais próximo; a parte alta do bairro. Para unir a parte baixa com a alta, nesta pequena depressão citada, fora construída uma grande escada para servir de ligação; de acordo com a FIGURA 7, muito lixo é descartado próximo à escada, não sendo então, colhido pelo caminhão de lixo.

FIGURA 7: Despejo de lixo dentro do próprio bairro.



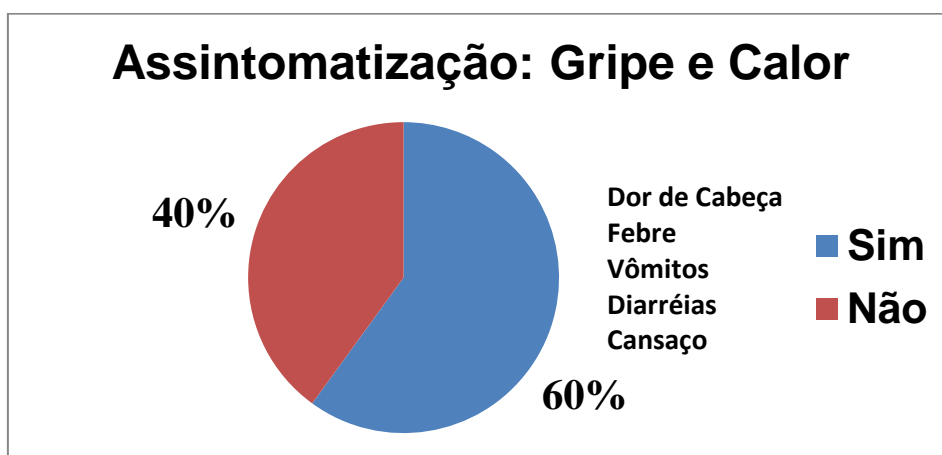
Fonte: As autoras.

Portanto, da forma similar ao aterro, servirá como meio de proliferação dos agentes nocivos do reino protista levando às doenças, pois são resíduos expostos a intempéries dia e noite, acumulando restos de chuva e sempre recebendo novo volume de lixo orgânico, reciclável e restos de fluidos corporais.

Assim o mau cheiro produzido pela decomposição do lixo atrai urubus e animais. Tanto para os humanos como para os animais, este lixo doméstico, que tem crescido, servindo de Fonte de risco à saúde.

A 11ª questão, representada pelo gráfico13, aferiu a relação do resíduo à saúde dos moradores.

GRAFICO 13: Questão 11. Resultados das assintomatizações da gripe e efeitos do calor nos entrevistados do bairro Palmeiras.

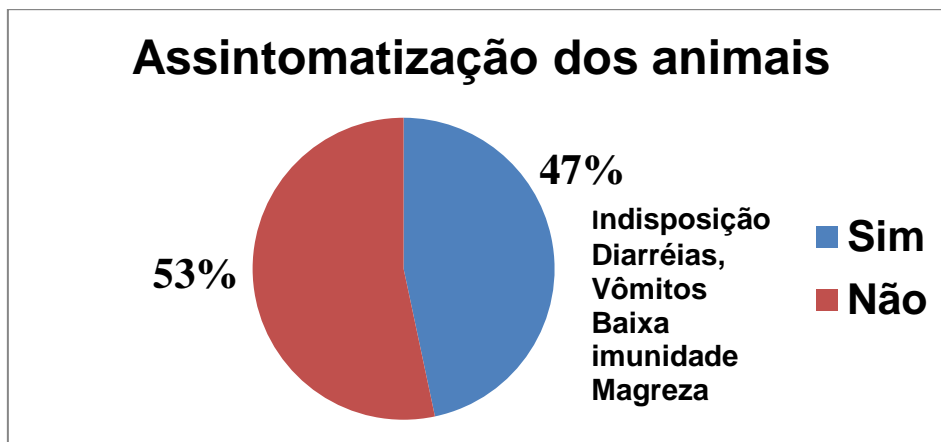


Fonte: As autoras

Os sintomas mostrados no gráfico foram os mais acometidos pelos entrevistados. 60% dos entrevistados são prejudicados com algum tipo das assintomatizações da gripe e/ou o desencadeamento de uma série deles e 40% não sofre nenhuma delas.

O gráfico 14, a seguir, é resultado da 12ª questão, que indica a relação do lixo e a saúde dos animais domésticos e da redondeza, aferindo a relação entre o ambiente não saudável e a transformação do animal em um vetor de doenças, se não receber bons cuidados.

GRÁFICO 14: Questão 12. Assintomatizações dos animais domésticos dos entrevistados.

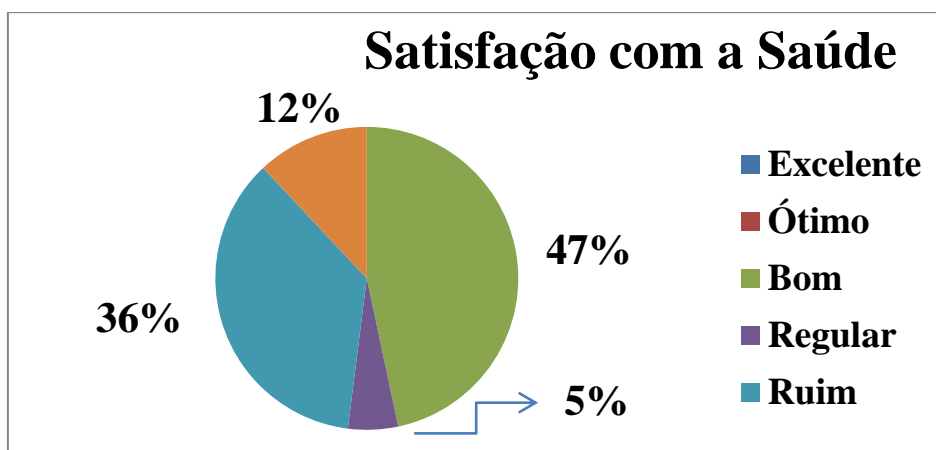


Fonte: As autoras

Para este bairro, o número de entrevistados que tem animais domésticos foi maior, cerca de 47%. Segundo seus relatos, os animais domésticos pelo menos uma vez quando muito expostos a rua e com liberdade para sair, apresentaram estes sintomas. Cerca de 53% dos entrevistados não possuem animais domésticos; fato causado pela falta de tempo, não compromisso para cuidados básicos com os animais.

O gráfico 15, de acordo com o resultado da 13ª questão, mostra a satisfação dos entrevistados para com a saúde do bairro Palmeiras. O saldo positivo de pessoas satisfeitas é equivalente ao saldo negativo, dos insatisfeitos.

GRÁFICO 15: Questão 13. Nível de satisfação com a saúde.

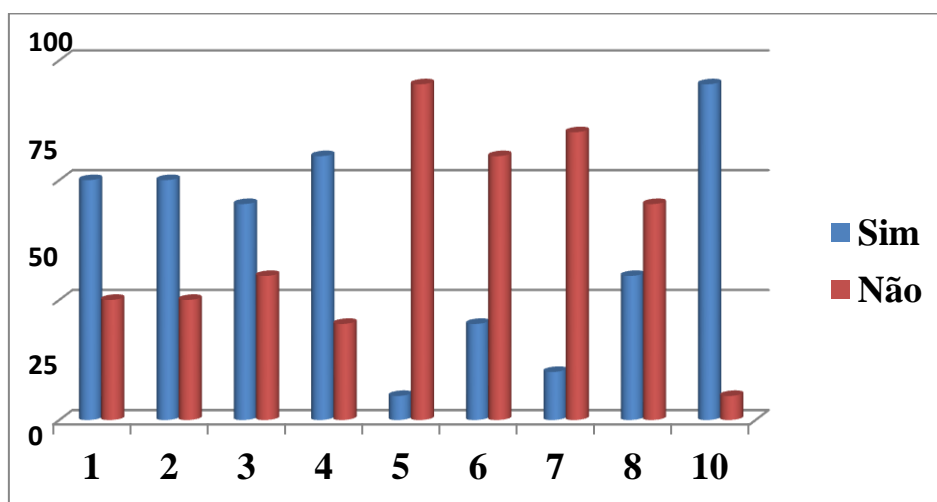


Fonte: As autoras

Tendo 47% com uma satisfação boa; 36% com uma satisfação ruim; 12% classificando-a como péssima e 5% como regular. O saldo negativo foi justificado pelas más ornamentações públicas da vizinhança e serviço de saúde e higiene, precários, além do aterro, que segundo eles, prejudica algumas condições básicas para uma sociedade que são: beleza, saúde, ar puro...

Por fim, o bairro Mãe de Deus, encerra o grupo dos bairros mais afetados pelo aterro controlado. Este bairro se distancia do aterro controlado pela inserção da rodovia Rio-Bahia, 116, entre o bairro e o aterro controlado.

GRÁFICO 16: Questões 1 a 8 e 10 questionário B.



Fonte: As autoras

A 1ª questão indagou a participação dos entrevistados na coleta seletiva do bairro, aferindo que 67% dos entrevistados participam da coleta seletiva e 33% não participam, pois não sabem o dia da coleta e despejam seus lixos em lotes vazios, como veremos a frente.

A 2ª questão aferiu o conhecimento dos entrevistados sobre as classificações do lixo onde 67% sabe como se separa o lixo e 33% não o sabe, pois não dão importância à separação adequada do lixo.

A 3ª questão questionou sobre a separação de lixo nas residências, mostrando uma porcentagem maior dos que separam o lixo, sendo 60% os que o fazem e 40% que acumula lixo de forma errada.

A 4ª questão indagou o conhecimento sobre o destino do lixo; onde 73% sabe para onde vai o lixo e 27% não sabe seu destino.

Para a 5ª questão, os entrevistados deveriam dizer se sabiam como funciona o aterro controlado, sendo 7% conhecedores do sistema do aterro controlado e 93% não conhecedores.

Na 6ª questão, os moradores entrevistados deveriam responder se alguma vez já visitaram o aterro controlado da cidade. Um total de 27% dos entrevistados já visitaram o aterro controlado e 73% não a fez.

O objetivo da 7ª questão era saber se morar perto do aterro incomoda aos entrevistados, onde 20% dos entrevistados disseram que incomoda e 80% dos entrevistados não se incomodam com esta proximidade.

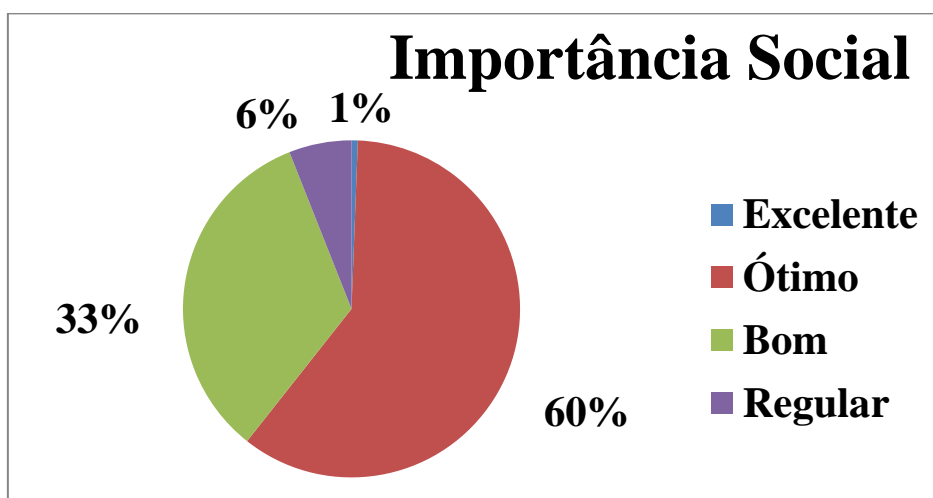
Entretanto, para o catador, as respostas foram variadas. As questões 8ª e 10ª buscaram entender a visão da sociedade para este trabalhador e designar sua importância na estrutura social e na vizinhança.

Foi indagado na 8ª questão se os entrevistados conhecem algum coletor, onde cerca de 40% dos entrevistados conhece algum catador, e como maioria 60% não conhece nenhum catador.

Para a 10ª questão, que aferiu a importância do coletor na estrutura social, 93% dos entrevistados concordam que é importante ter o coletor como uma classe de trabalhadores na sociedade e 7% não.

Para a 9ª questão, os entrevistados deveriam expressar o valor do catador na vizinhança, relataram que se morassem perto de algum catador, não haveria problemas, pois são pessoas comuns. Assim foi feito o gráfico 17 expressando o valor deste trabalhador na vizinhança.

GRÁFICO 17: Questão 9. Como os moradores valorizam o catador na vizinhança.



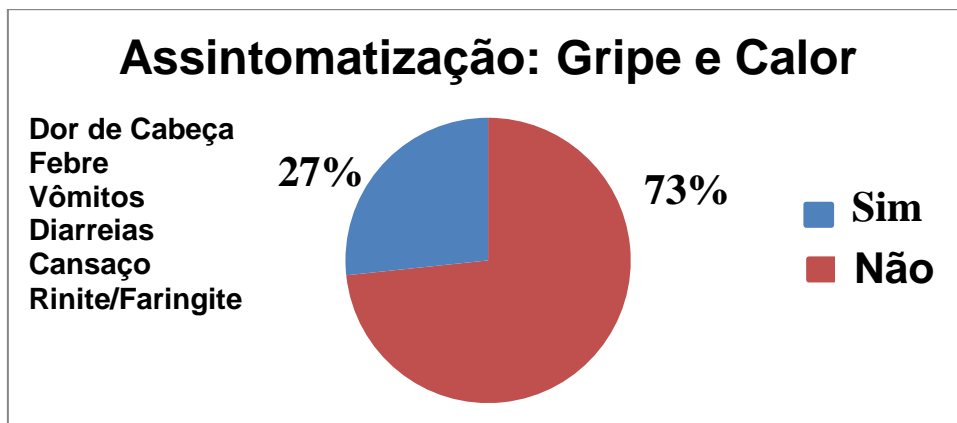
Fonte: As autoras

Apenas 33% dos entrevistados relataram bom, pois ajudam na limpeza das ruas, apenas 6% disseram regulares, pois consideram o trabalho normal, mas que não gostariam de conviver perto de um catador e, por fim, 1% afirmaram excelente, pois é um trabalho digno e eles são pessoas normais.

O bairro Mãe de Deus também mostrou grande mudança no quadro de assintomatizações tanto às pessoas como aos animais domésticos. Pôde-se aferir que a saúde dos entrevistados, na relação aterro controlado e suas consequências mais influência do balanço hídrico, é melhor que os demais bairros do entorno.

De acordo com o gráfico 18, cerca de 73% não sentem presença de nenhuma destas assintomatizações da gripe vinda pelo lixo; pois seu contato com o mesmo e descarte correto os ajudam a manter uma melhor saúde. Os 27% restantes são das duas primeiras ruas e alegam que sentem muita dor de cabeça quando o cheiro do lixo vem em uma corrente forte de vento.

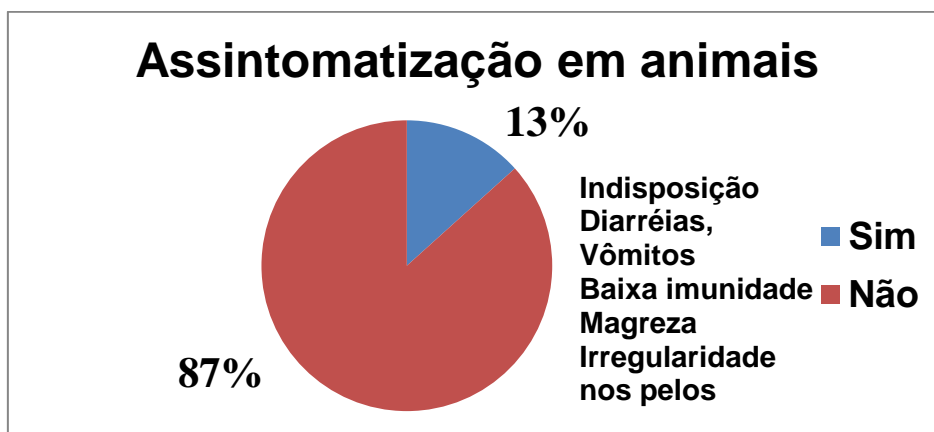
GRÁFICO 18: Questão 11. Resultado das assintomatizações da gripe e efeitos do calor nos entrevistados do bairro Mãe de Deus.



Fonte: As autoras

Quanto aos animais os problemas são menores. Pois, 87% dos entrevistados não possuem animais de estimação e/ou os têm, mas não entram em contato com o lixo, ficam em casa e só saem com a presença dos donos. Aos outros 12%, fora dito que em grande parte do tempo não são acompanhados e que podem estar em contato com o lixo da própria residência.

GRÁFICO 19: Questão 12. Assintomatização dos animais domésticos dos entrevistados.

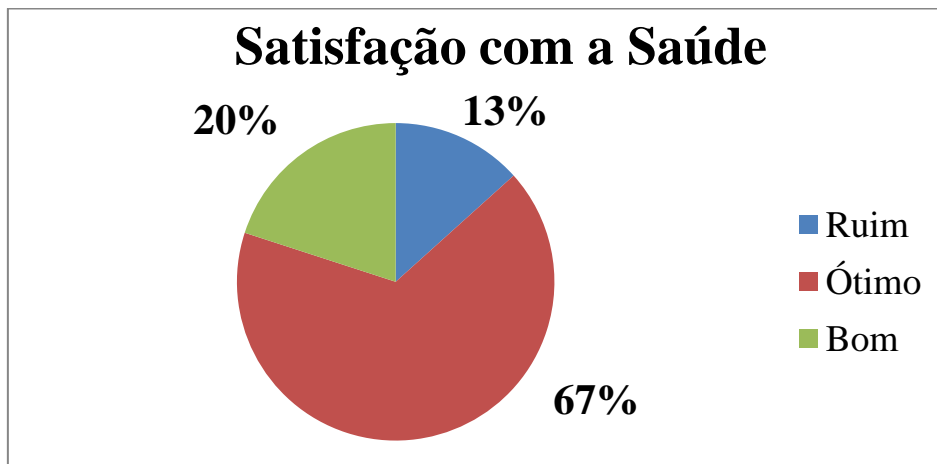


Fonte: As autoras

Mesmo com os bons resultados, os entrevistados se mostraram insatisfeitos com a saúde, pois se levou em conta todo o seu contexto, a desvalorização e preconceito da sociedade do município de Governador Valadares

para a região do aterro controlado. Apontaram o aterro controlado como causa principal para doenças, pobreza e poluição.

GRÁFICO 20: Questão 13. Nível de satisfação com a saúde



Fonte: As autoras

Além disso, 20% dos entrevistados classificaram como péssima a saúde do local e 67% ruim. Apenas 12% dos mesmos disseram que a saúde é boa, mas não tinham grandes motivos para exaltações.

Contudo o bairro Mãe de Deus obtivera melhores resultados se comparado aos demais: maior distância entre o aterro controlado, entrada ao bairro pela via oposta ao aterro controlado, melhor conscientização dos moradores quanto à manipulação do lixo e mais controle sobre os animais domésticos, além de considerar a maior conscientização dos moradores quanto à necessidade de melhoras tanto à região do aterro como a profissão do coletor.

Os questionários do anexo A e B foram realizados nos meses de Julho e Agosto, respectivamente. Estes meses se inserem dentro do período de deficiência hídrica anual: Março a Setembro. Em acordo com LIRIO & SOARES (2012), AGUIAR, MOREIRA e SILVA (2010), tentou-se aferir: as doenças mais propensas a acontecer, consequências do calor aos indivíduos e a influência do aterro controlado na população; associados ao clima e balanço hídrico.

As primeiras doenças e sintomas que o coletor apresenta, são resultados dos fatores clima e tipo de trabalho respectivamente. Estes sintomas levam a baixa



resistência do corpo, que quando associados aos microrganismos vindos do lixo, resultam em baixa imunidade. O sistema de defesa do corpo estará impotente, pois os leucócitos não estão nutridos para proteger o indivíduo (BARSA, 2006).

Os coletores do aterro controlado se expõem ao sol por longos períodos no trabalho e durante toda a jornada sob calor intenso. O acesso à água é possível, porém esquecido pelos mesmos que só a ingerem na jornada de trabalho, quando chegam ao extremo laboral. Também à alimentação, esta em sua maioria, não é adequada para repor todos os nutrientes perdidos inclusive o teor salino. Bebidas estimulantes e alimentos pobres em nutrientes compõem o cardápio da grande maioria coletora.

A coleta de dados feita aos coletores da ASCANAVI apontou que os mesmos sofrem com elevadas dores de cabeça resultadas da inalação dos gases liberados pelo lixo. Pela grande exposição solar, são acometidos de indisposição, desequilíbrio da temperatura interna corporal, tonturas, movimentos e percepções atrasados, perda de sódio por evaporação levando-os à prostração térmica e exaustão pelo calor; estes são efeitos do calor que geram os sintomas acima levando a rápida desidratação, como visto nos trabalhadores (AGUIAR, MOREIRA e SILVA 2010).

De acordo com LIRIO & SOARES (2012) nesta época do ano as doenças mais acometidas são a Influenza e a Dengue, sendo o vetor da dengue mais reproduzido em períodos de forte sazonalidade.

A Influenza, como dita anteriormente, tem manifestações mais intensas entre Abril e Dezembro, entre períodos de reposição hídrica instável. Muitos coletores apresentaram seus sintomas associados à prostração térmica, com Influenza, apresentando dores de cabeça, febre, coriza e fraqueza associada à prostração térmica.

Já a dengue, alguns coletores disseram que antes, quando o trabalho era com o lixo sem separação, havia mais casos desta doença, hoje são eventuais. A dengue tem seu vetor de transmissão com o mosquito *Aedes Aegypti* que se prolifera em locais quentes que apresentem confortáveis condições como água parada em recipientes e lixo orgânico. Entretanto esta doença não representa aos

coletores uma doença de grande potencial devido à separação do lixo reciclável e orgânico e a proteção do galpão contra intempéries, principalmente às chuvas que ocorrem com mais intensidade no fim de ano.

Acredita-se que a doença Impetigo, citada a princípio, teve alguns de seus sinais identificados em apenas uma coletora do grupo. Ela apresenta manifestações cutâneas da doença, que começaram depois de um tempo trabalhando com o lixo sem proteção, do aterro controlado. As feridas diminuíram quando a coletora fora transferida ao galpão da ASCANAVI, onde trabalha com o lixo reciclável. A cicatrização não ocorreu pela falta de tratamento adequado e não afastamento de sua função.

Para os entrevistados do entorno, as condições climáticas antecedem os problemas. Os mesmos reclamam do clima seco com pouca umidade no ar e intenso calor. Para o clima, a prostração térmica foi fator comum às duas amostras pesquisadas, pois não se reidratam corretamente e não se nutrem corretamente, desta forma, mais susceptíveis a sofrerem tais efeitos intensamente. Os entrevistados relataram muitas dores de cabeça também associados aos gases emanados do aterro controlado.

Verificou-se que a população dos bairros, Turmalina e Palmeiras, respectivamente, são os mais afetados pelo aterro controlado. Quanto ao bairro Mãe de Deus, porque estão mais próximos. Assim a área contaminante mais a constante inalação do lixo contaminado, os levam a estarem mais suscetíveis às doenças. O processo se repete: baixa imunidade e resistência do corpo; estando aptos a adquirirem as doenças e/ou assintomatizações mais propensas a acontecerem mediante as características do local mais o clima.

As dores fortes de cabeça se intensificaram aos bairros Turmalina e Palmeiras. Também, a contaminação com os microrganismos, pois são encontrados lixos nas primeiras ruas desses bairros.

O bairro Palmeiras tem um agravante, além dos outros bairros: O mau hábito dos moradores depositarem seus lixos residuais em um lote vago ao lado de uma escadaria pública. Assim fora 'criado' um lugar apto a doenças dentro do bairro,

contaminando tanto moradores como animais; fator de grande influência nas respostas obtidas no questionário.

Para os três bairros a Influenza apresenta nexos causais; pois, o clima leva à prostração térmica e a influência do lixo como agravante imunológico e um vetor de transmissão, resulta em doença.

Quanto a dengue, a proliferação do mosquito no lixo, tanto no aterro como nas residências. Entretanto, como as pessoas não trabalham em meio ao lixo e no mês de Agosto os índices da dengue não são fortes (LIRIO & SOARES, 2013) definindo que esta doença não é alvo do questionário.

Também não é alvo do questionário a doença Impetigo, que não fora identificada em nenhum morador entrevistado aos três bairros.

Os vômitos e diarreias são consequências do agravo da Influenza e contaminação com o lixo; geralmente ocorrem porque os primeiros sintomas não foram sanados.

Segundo o questionário B, os moradores não estão satisfeitos com a inserção do aterro controlado em um perímetro urbano. Como dito acima, estes moradores se sentem menosprezados por morarem em uma área próxima ao destino dos restos de toda a sociedade, chamada de “lixão da cidade”, segundo os moradores.

Tal situação expressa acima é incorreta, pois segundo a lei 12.305 diz que são obrigações dos governos municipais elaborar: Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; estes consistem em: encerrar os lixões, remediar o passivo ambiental, implantar a coleta seletiva, fazer compostagem, destinar somente os rejeitos para os aterros sanitários. Se desrespeitadas essas determinações podem ser penalizados tanto pessoa física (gestor) quanto jurídica (Município), de acordo com diferentes trechos da lei. A omissão dos Municípios os torna sujeitos às sanções previstas especialmente na Lei de Crimes Ambientais – 9.605/1998. As penalidades variam desde detenção (reclusão de uma a quatro anos), multa que pode ir de R\$ 5 mil a R\$ 50 milhões e perda de mandato (BIBLIOTECA DIGITAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2012).

Mediante a pressão da lei algumas medidas corretivas foram implantadas no aterro controlado de Governador Valadares para sua reparação. O lixo orgânico fora separado do reciclável e criaram a ASCANAVI para esta função. Os antigos catadores de todo o lixo agora trabalham para a ASCANAVI com objetivo único ao lixo seco

Conclui-se que o 'aterro controlado' é na verdade, um lixão, uma vez que não possui preparo no solo e nem tratamento adequado com o lixo e o chorume, o espaço está muito afetado e degradado, poluindo o seu redor. A demanda de lixo também é crescente.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o ‘aterro controlado’ é na verdade, um ‘lixão controlado’ uma vez que não possui preparo no solo e nem tratamento adequado com o lixo e o chorume, o espaço está muito afetado e degradado, poluindo o seu redor. A demanda de lixo também é crescente. Em contrapartida, temos também o aterro controlado, o qual não pode ser considerado a melhor forma de disposição do lixo, mas é considerada uma solução para o lixo.

Também às duas amostras pesquisadas, são de fundamental importância na obtenção de melhoras à saúde e segurança das pessoas. Tanto aos coletores como aos moradores, a alimentação é o item mais importante para as pessoas. A maioria dos entrevistados não consomem alimentos nutritivos - que repõe as energias gastas e revigora o corpo; também não se hidratam com abundância em água e sucos, ingerindo bebidas estimulantes que contribuem a desnutrição.

“O aterro controlado deve ter como ideal sua construção fora do perímetro urbano. Pela pesquisa pôde-se aferir à problemática de sua presença, causada aos moradores, desvalorizando os bairros. Enquanto não acontece esta remoção, o aterro controlado deve receber tratamento adequado, como dito anteriormente, para reduzir: vetores de doenças, gases tóxicos, contaminação do solo e lençóis freáticos. A substituição para o aterro sanitário é de urgência, pois exige uma distância mínima de quaisquer cursos d’água. Devem ser construídos poços de monitoramento para avaliar se estão ocorrendo vazamentos e contaminação do lençol freático – entre outros requisitos dispostos pelo manual da câmara dos deputados” (BIBLIOTECA DIGITAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2012).

Para os trabalhadores, suas condições de trabalho são muito precárias. Pode-se aferir a falta de equipamentos de segurança individuais. A conscientização deve ser ensinada no ambiente de trabalho, para que não se precise monitorar os catadores e desencadear uma relação de trabalho com pressão.

Segundo a Norma Regulamentadora nº 6 (PORTAL MINISTÉRIO DO TRABALHO E EDUCAÇÃO, 2014), os equipamentos de proteção individuais (EPI's) usados para manter os catadores seguros e mais saudáveis são: Botas de borracha com cano longo; Luvas de isolamento a materiais corrosivos e luvas de matérias resistentes a corte ou perfuração; máscara facial contra inalação de tóxicos, roupa fechadas para proteção, protetor solar. Em relação ao maquinário para imprimir e enquadrar os blocos de lixo devem ser utilizados óculos transparente de proteção e abafador auricular.

Os moradores devem evitar o hábito de acumular lixo nas encostas de ruas, lotes vagos e em suas próprias residências. É necessário que haja campanhas, reforços, de conscientização para a população. Cabe à população cumprir a sua parte; limpando suas casas, participando da coleta seletiva do lixo, colaborando com a limpeza das vias públicas.

Com tudo para os três bairros próximos ao aterro, pôde-se perceber que não há, junto ao hospital municipal da cidade, uma frequência de procura médica, que se sobressaia, em relação a problemas com o lixo. Segundo os moradores as assintomatizações sentidas são tratadas com remédios para enjoos e dores, apenas os problemas mais graves são motivos de uma procura hospitalar.

Por fim apesar de o estudo ter sido feito na estação seca, dois bairros apresentam alto índice de dengue, características da estação chuvosa, então sugere-se que sejam feitas novas pesquisas relacionadas a essa doença em Governador Valadares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais; Membro da ISWA - International Solid Waste Association, principal entidade mundial do setor de resíduos sólidos. **Legislação e Artigos Técnicos**. Acesso em 10/11/2014.

AGUIAR F; MOREIRA S.I; SILVA G.V. D; **Estudo da Metodologia para avaliação, caracterização, medição e controle da exposição ocupacional ao calor**. UNESP – UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - JULIO DE MESQUITA FILHO. SP 2010.

ANTUNES, D.A. CUPOLILLO, F. SOUZA, M.J.H. **Balanco Hídrico Climatológico Decendial Estudo de Caso: Setembro a Dezembro de 2011 e Janeiro a Agosto de 2012, no município de Governador Valadares- MG**. XVIII Congresso Brasileiro de agrometeorologia, Belém-PA, 2013.

BALANÇO HÍDRICO. **O que é balanço hídrico?** Disponível em: <http://www.mundogeomatica.com.br/CL/ApostilaTeoricaCL/Capitulo10-BalancoHidrico.pdf>. Acesso em 21 de Novembro de 2013.

BIBLIOTECA DIGITAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos – 2ª edição, 2012**. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/>. Acesso em 10/11/2014.

BIBLIOTECA VIRTUAL DO AMAZONAS. **O que é aterro sanitário?** Disponível em: [http://www.bv.am.gov.br/portal/conteudo/meio\\_ambiente/aterro\\_sanitario.php](http://www.bv.am.gov.br/portal/conteudo/meio_ambiente/aterro_sanitario.php). Acesso em 21 de Novembro de 2013.

BLOG VG. **Principais diferenças entre lixão, aterro controlado e aterro sanitário**. Disponível em: <http://www.verdeghaia.com.br/blog/principais-diferencas-entre-lixao-aterro-controlado-e-aterro-sanitario/>. Acesso em 10 de Março de 2014.

CUPOLILLO, Fulvio. **Diagnóstico Hidroclimático da Bacia do Rio Doce**. 156 p. Tese (Doutorado em Climatologia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: [http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/MPBB-F8NTB/1/final\\_em\\_pdf.pdf](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/MPBB-F8NTB/1/final_em_pdf.pdf). Acesso em 14 de Setembro de 2014

ECOFIDELIDADE. **Dicas sobre lixo**. Disponível em: <http://www.ecofidelidade.com.br/dicas.aspx?category=1&idd=39>. Acesso em 10 de Março de 2014.

EIGENHEER, M. E. **A história do lixo**. Porto Alegre, RS. 2009.

FONTES, M. S. **Doenças relacionadas ao lixo**. Campina Grande, PB.

FRAGMAQ. **Diferença entre lixão, aterro controlado e aterro sanitário.** Disponível em: <http://www.agmaq.com.br/blog/voce-sabe-a-diferenca-entre-lixao-aterro-controlado-e-aterro-sanitario/>. Acesso em 21 de Novembro de 2013.

GOOGLE MAPS. **Governador Valadares.** Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/@-18.8306908,-41.9700423,14z>. Acesso em 14 de Setembro de 2014.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo e outros dados.** Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 7 de Setembro de 2014.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. **Clima e Agrometeorologia.** Disponível em: [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br) Acesso em: 14 de Setembro de 2014.

INSTITUTO BROOKFIELD. **Diferença entre lixão, aterro controlado e aterro sanitário.** Disponível: <http://blog.institutobrookfield.org.br/index.php/2012/08/entenda-a-diferenca-entre-lixao-aterro-controlado-e-aterro-sanitario/>. Acesso em 21 de Novembro de 2013.

LAZZAROTTO, M.F; RAGASSON P.A.C; RUEDELL,M.A. **Estudo das condições de trabalho.** Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil. UNIOESTE – Campus Cascavel – Outubro de 2005.

LIMA, L. M. Q. **Lixo: Tratamento e Biorremediação.** Hermus, 2004.

MENDONÇA, F; MORESCO, I.D.O. **Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil.** São Paulo: Oficina de Texto, 2007.

PORTAL MINISTÉRIO DO TRABALHO E EDUCAÇÃO. **Norma Regulamentadora nº 6: Equipamento de Proteção Individual – EPI.** Disponível em [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20\(atualizada\)%202010.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20(atualizada)%202010.pdf) . Acesso em 12/11/2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR VALADARES: **Planos e Metas.** Disponível em <https://www.valadares.mg.gov.br>. Acesso em 16 de Setembro de 2014

SENTELHAS, P.C. ANGELOCCI, L.R. **Balanço Hídrico: Climatológico Normal e Sequencial, de Cultura e para Manejo da Irrigação.** Disponível em: <http://www.lce.esalq.usp.br/aulas/lce306/Aula9.pdf>. Acesso em 21 de Novembro de 2013.

TABANA. **Impetigo comum e impetigo bolhoso | sintomas e tratamento – Imagem.** Disponível em: <http://tabanikadepayalvo.blogspot.com.br/2011/06/impetigo-comum-e-impetigo-bolhoso.html> . Acesso em: 18/11/2014

UNESP. **Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/residuos/res13.html>. Acesso em 21 de Novembro de 2013.



UNIVERSAL, Grande Enciclopédia Barsa. **Lixo**. 2006. Página 89, Enciclopédia nº9.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO-UFES / DEPT. DE GEOGRAFIA  
/ CLIMATOLOGIA PROFESSORES ALEXANDRE ROSA DOS SANTOS.  
**CAPÍTULO 10 BALANÇO HÍDRICO SEGUNDO THORNTHWAITE E MATHER,  
1955**. Acesso em 21 de Novembro de 2013.

# ANEXOS

ANEXO A – Questionário nº1, destinado aos trabalhadores.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Há quanto tempo trabalha nesta função? ( ) menos 1 ano<br/>( ) mais 1 ano</p> <p>2. Você gosta de seu trabalho? ( ) sim<br/>( ) não</p> <p>3. Você acha que o catador é bem visto na sociedade? ( ) sim ( ) não</p> <p>4. Você depende deste trabalho para sobreviver? ( ) sim ( ) não</p> <p>5. Você se sente em perigo neste trabalho? ( ) sim ( ) não</p> <p>6. Existem animais que vivem aqui?<br/>( ) sim ( ) não<br/>Estes animais já apresentaram ou apresentam sintomas como:<br/>( ) indisposição<br/>( ) diarreia<br/>( ) olhos baixos e avermelhados ou amarelados<br/>( ) pelugem com falhas e pequenos machucados</p> <p>7. Você recebe algum equipamento de segurança para trabalhar?<br/>( ) sim ( ) não</p> | <p>( ) Bota de borracha<br/>( ) Luvas longas<br/>( ) Chapéus e Protetores de Pescoço<br/>( ) Protetor Solar<br/>( ) Máscara contra poeiras e gases<br/>( ) Óculos de proteção e proteção solar</p> <p>8. Você mora perto do aterro? ( ) sim<br/>( ) não</p> <p>9. Você já apresentou algum destes sintomas prolongadamente? ( ) sim<br/>( ) não<br/>Tais como: Dor de cabeça ( ) febre<br/>( ) vômito ( ) diarreia ( )</p> <p>10. Mediante a forma dos lixos que aqui chegam você acha que a sociedade leva a sério a coleta seletiva? ( ) sim<br/>( ) não</p> <p>11. Você identifica algumas manifestações referentes ao clima em seu trabalho? ( ) sim ( ) não<br/>Tais como:<br/>( ) muita poeira<br/>( ) muitos gases</p> |
|---|---|

( ) mau cheiro como: chorume, lixo aglomerado, carcaças...

**12.** Você declara à sociedade que é catador? ( ) sim ( ) não

**13.** Você tem mais estresse fisicamente ou psicologicamente?

**14.** Quais são suas características:  
Queimaduras; Exaustão;

Indisposição; Visão Turva; Cansaço Excessivo.

Você já apresentou e/ou apresenta os mesmos no seu dia a dia laboral?  
( ) sim ( ) não

**15.** Existem pontos positivos em seu trabalho? ( ) sim ( ) não

**16.** Existem pontos negativos em seu trabalho? ( ) sim ( ) não

ANEXO B – Questionário nº2, destinado à população.

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1.</b> Você sabe/participa da coleta seletiva de seu bairro? ( ) sim ( ) não</p> <p><b>2.</b> Você sabe quais são as classificações do lixo? ( ) sim ( ) não</p> <p><b>3.</b> Você segue as classificações na separação do lixo em sua residência? ( ) sim ( ) não</p> <p><b>4.</b> Você conhece a destinação de seu lixo? ( ) sim ( ) não</p> <p><b>5.</b> Você sabe como funciona o aterro de sua cidade? ( ) sim ( ) não</p> <p><b>6.</b> Você já visitou o aterro? ( ) sim ( ) não</p> <p><b>7.</b> Morar perto do aterro lhe incomoda? ( ) sim ( ) não</p> <p><b>8.</b> Você conhece algum catador de lixo? ( ) sim ( ) não</p> <p><b>9.</b> Como você enxerga o catador em sua vizinhança:</p> <p>( ) Excelente</p> <p>( ) Ótimo</p> <p>( ) Bom</p> <p>( ) Regular</p> <p>( ) Ruim</p> | <p>( ) Péssimo</p> <p><b>10.</b> Para você o catador tem importância na estrutura social? ( ) sim ( ) não</p> <p><b>11.</b> Você já apresentou algum destes sintomas prolongadamente? Tais como: Dor de cabeça ( ) febre ( ) vômito ( ) diarreia ( )</p> <p><b>12.</b> Você tem animais de estimação? ( ) sim ( ) não</p> <p>Se sim, eles já apresentaram alguns destes sintomas, prolongadamente:</p> <p>( ) indisposição</p> <p>( ) diarreia</p> <p>( ) olhos baixos e avermelhados ou amarelados</p> <p>( ) pelugem com falhas e pequenos machucados</p> <p><b>13.</b> Qual seu nível de satisfação com o serviço de resíduos urbanos:</p> <p>( ) Excelente</p> <p>( ) Ótimo</p> <p>( ) Bom</p> <p>( ) Regular</p> <p>( ) Ruim ( ) Péssimo</p> |
|--|---|

# ÍNDICES

## INDICE A - Figuras

FIGURA 1: Balanço Hídrico de Governador Valadares. ....	7
FIGURA 2: Impetigo em fase inicial .....	9
FIGURA 3: Bairros e seus Perímetros, Modificada pelas autoras. ....	10
FIGURA 4: Imagem satélite do aterro controlado; modificada para esquematização da influência do aterro nos bairros (a), Imagem satélite do aterro controlado; modificada para percepção do galpão da ASCANAVI (b).....	11
FIGURA 5: As alunas, AGUIAR & OLIVEIRA, aplicando questionário aos coletores (a) Área externa do galpão da ASCANAVI. Aglomeração de lixo(b).....	12
FIGURA 6: Poluição do riacho Figueirinha, metros atrás do lado sul do aterro (a), Primeira via do bairro Turmalina, de frente ao lado sul do aterro, cheia de lixo(b). (a) (b) .....	18
FIGURA 7: Despejo de lixo dentro do próprio bairro. ....	25

## ÍNDICE B – Gráficos

GRÁFICO 1: Tempo de trabalho dos catadores .....	13
GRÁFICO 2: Questões 2 a 7 .....	13
GRÁFICO 3: Questões 8 a 12 e Questão 14.....	15
GRÁFICO 4: Questão 13 .....	16
GRÁFICO 5: Questões 15 e 16.....	17
GRÁFICO 6: Questões 1 a 8 e 10 questionário B. ....	18
GRÁFICO 7: Questão 9. Como os moradores valorizam o catador que moram na vizinhança .....	20
GRÁFICO 8: Questão 11. Resultado das assintomatizações da gripe e efeitos do calor nos entrevistados do bairro Turmalina. ....	21
GRÁFICO 9: Questão 12. Assintomatização dos animais domésticos dos entrevistados. ....	21
GRÁFICO 10: Questão 13. Nível de satisfação com a saúde. ....	22
GRÁFICO 11: Questões 1 a 8 e 10 questionário B. ....	23
GRÁFICO 12: Questão 9. Como os moradores valorizam o catador na vizinhança.....	24
GRÁFICO 14: Questão 12. Assintomatizações dos animais domésticos dos entrevistados. ....	27
GRÁFICO 15: Questão 13. Nível de satisfação com a saúde. ....	27
GRÁFICO 16: Questões 1 a 8 e 10 questionário B. ....	28
GRÁFICO 17: Questão 9. Como os moradores valorizam o catador na vizinhança.....	30
GRÁFICO 18: Questão 11. Resultado das assintomatizações da gripe e efeitos do calor nos entrevistados do bairro Mãe de Deus. ....	31
GRÁFICO 19: Questão 12. Assintomatização dos animais domésticos dos entrevistados... ..	31