

Desenvolvimento Regional Na Amazônia: Estudo Da Associação Entre Fatores Sociambientais E Prevalência De Parasitoses Intestinais Em Área De Reassentamento Urbano Coletivo (RUC) Em Altamira-Pa

Márcio Silva Da Conceição

Doutorando No Programa De Pós-Graduação Em Sociedade, Natureza E Desenvolvimento (Ppgsnd), Da Universidade Federal Do Oeste Do Pará – Ufopa

José Max Barbosa De Oliveira Junior

Universidade Federal Do Oeste Do Pará-Ufopa-Professor Do Programa De Pós Graduação Em Sociedade Natureza E Desenvolvimento- Ppgsnd

Resumo

O município de Altamira está localizado na Mesorregião Sudoeste do Estado do Pará. Desde que foi construída a Usina Hidrelétrica de Belo Monte (UHBM), em Altamira, surgiram diversos desafios, pois trata-se de um empreendimento de alto impacto ambiental, trazendo prejuízos à saúde da população. Situada na bacia do rio Xingu, no norte do Pará, a UHBM, é alvo de debates entre ambientalistas, indígenas, profissionais da educação e saúde. Nesse contexto, este trabalho objetiva avaliar a associação entre fatores socioambientais e condições de saneamento básico com a prevalência de parasitoses intestinais, em uma área de reassentamento urbano coletivo em Altamira-PA. Para tanto, foram empregadas técnicas através da quantificação do número de parasitoses frequentes nos anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022, no RUC Jatobá. Para análise das diferenças significativas na incidência de parasitas, efetuou-se uma ANOVA two-way e a posteriori o teste de Tukey ao nível de significância de $\alpha \leq 0,05$. Percebeu-se com os resultados encontrados que devido ao crescimento urbano, falta de investimentos em infraestrutura e os descuidos com o saneamento básico, resultou em condições insalubres, sem cobertura de serviços básicos essenciais como água, esgoto e coleta de lixo, o que agravou no aumento de parasitos com maior nível de incidência entre os anos estudados. Destaca-se a *Giardia lamblia* que correspondeu a (23,75%) seguido da espécie de *Tricuris trichiura* com (14,82%) e *Ascaris lumbricoides* com (12,94%). Assim, gerou diversos impactos socioambientais causados no RUC, o que trouxe aumento de doenças parasitárias, falta de saneamento, planejamento e políticas públicas.

Palavras-chave: Impactos Sociambientais. Parasitoses intestinais. Saneamento Básico. Saúde. Incidência.

Date of Submission: 12-02-2025

Date of Acceptance: 22-02-2025

I. Introdução

Na Amazônia, as peculiaridades ambientais exercem grande relevância para a saúde. Esses aspectos ganham maior evidência na cidade Altamira-PA, sobretudo nos bairros mais distantes da cidade, como são os casos das periferias, devido ao acelerado crescimento populacional. A cidade de Altamira, faz parte de uma região que teve a maior taxa de crescimento urbano do país nas últimas décadas, onde a população vem concentrando-se sem dispor de serviços básicos adequados. É justamente nessas áreas mais distantes em que há a presença dos fatores de riscos inerentes aos processos de desmatamento para ocupação, do crescimento urbano desordenado e da precariedade de saneamento do meio (Confalonieri, 2018).

A compreensão das dinâmicas de desenvolvimento regional ganha relevância crescente na contemporaneidade, especialmente quando se examina a interação entre fatores socioambientais e a saúde pública em Altamira-PA. Este município paraense, caracterizado por transformações significativas devido à construção de grandes projetos de infraestrutura, apresenta um contexto complexo onde questões sociais, ambientais e de saúde se entrelaçam de maneira crucial. A investigação dessas inter-relações não apenas contribui para um entendimento mais profundo dos desafios enfrentados por comunidades em áreas de reassentamento, mas também fornece insights fundamentais para políticas públicas voltadas à promoção do desenvolvimento regional sustentável e à melhoria da qualidade de vida dessas populações vulneráveis (Coura et al, 2019).

Sob a perspectiva de um melhor equacionamento de situações de insalubridade ambiental, considera-se a importância de medidas de saneamento do meio. Entretanto, quanto à implementação de infraestrutura e real efeito ao combate de doenças parasitárias e infecciosas associadas, supõe-se que exista um limiar socioeconômico,

abaixo do qual as medidas de saneamento não são suficientemente profiláticas, tendo em vista, por exemplo, que estas doenças também podem estar ocorrendo em domínio doméstico, onde a educação sanitária, as noções de higiene e os aspectos culturais apresentam relevância no controle dessas doenças (Becker, 2019).

Para Coura et al (2019), relacionam a presença na Amazônia de grupos populacionais com baixo padrão socioeconômico e precárias condições sanitárias, ocasionando determinados agravos, sobretudo um alto índice de parasitoses intestinais. As parasitoses ainda constituem grave problema de saúde pública para os países em desenvolvimento. No Brasil, o problema envolvendo as parasitoses intestinais apresenta-se com uma gravidade ainda maior, em virtude da falta de políticas para uma educação sanitária profunda. Porém, sabe-se que, para a erradicação deste problema, necessita-se de melhorias nas condições socioeconômicas, no saneamento básico e na educação em saúde, além de mudanças em hábitos culturais. Ao compreendermos melhor essas dinâmicas, não apenas contribuimos para o avanço do conhecimento científico, mas também para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes e direcionadas, visando à promoção de saúde e qualidade de vida nessas áreas de reassentamento urbano coletivo-RUC.

Desse modo, estudar o desenvolvimento regional de Altamira, com enfoque na saúde da população reassentada no Reassentamento Urbano Coletivo-RUC Jatobá, tornou-se relevante para compreender como ocorre esse desenvolvimento e sua relação com a saúde, com ênfase nas parasitoses intestinais. O RUC é uma área de reassentamento urbano coletivo, onde se localizam as moradias e vivem pessoas que foram remanejadas de diversas áreas desprotegidas, devido às necessidades humanas.

Ao focar o RUC-Jatobá, assentamento construído pela Norte Energia para as famílias impactadas pela construção da UHBM, percebe-se que os cuidados com a promoção da saúde foram negligenciados, uma vez que diversas doenças são encontradas nesta área. A falta de saneamento e as precárias condições de infraestrutura sanitária são retratos emblemáticos deste quadro.

Na Amazônia, em particular, há um grande déficit do setor de saneamento básico e esgoto, sobretudo nas cidades impactadas por grandes projetos, como é o caso de Altamira. Diante do crescente quadro populacional e a precariedade dos serviços públicos, principalmente nas periferias, observa-se precárias condições de higiene, abastecimento de água, esgotamento sanitário e deposição de resíduos sólidos.

Com a criação da Usina Hidrelétrica (UHBM) de Belo Monte, no baixo curso do rio Xingu, a Usina trouxe diversas mazelas para alguns municípios que compreende Altamira. Um dos maiores problemas em torno dessa criação foi o deslocamento compulsório das populações que afetou a vida socioeconômica de todos, causando impactos no setor do trabalho (Padinha, 2017).

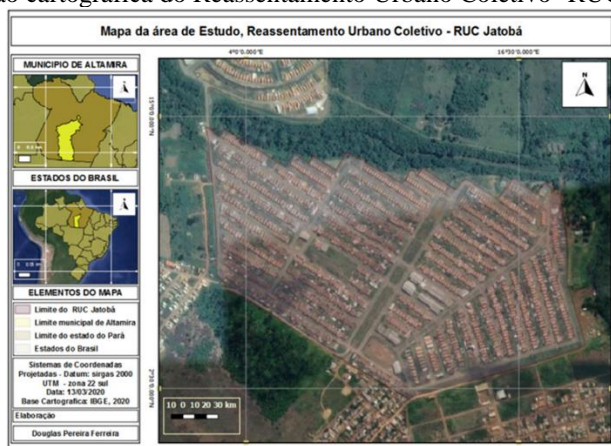
Esta pesquisa se concentra na cidade de Altamira, na mesorregião da região Sudoeste do Estado do Pará, objetivando analisar a relação do desenvolvimento regional com a saúde da população, voltados para o índice das parasitoses intestinais em uma área de Reassentamento Urbano Coletivo-RUC em Altamira-PA.

II. Material E Métodos

Área de estudo

O estudo foi desenvolvido na área de Reassentamento Urbano Coletivo Jatobá (RUC Jatobá), localizado na zona Norte da cidade de Altamira, no sudoeste do estado do Pará, Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019), Altamira está localizada ao norte do Brasil, na Mesorregião do Baixo Amazonas e abrange uma área aproximada de 159.533,73 km², tendo por coordenadas geográficas: 3° 11' 41" S, e 52° 12' 33" W, e situando-se em nível médio de altitude de 96 m, com população aproximada de 114.594 habitantes. A (Figura 1), mostra com detalhes o RUC-Jatobá, local escolhido para a realização da pesquisa (Ibge, 2019).

Figura 1: Localização cartográfica do Reassentamento Urbano Coletivo- RUC Jatobá- Altamira-PA.



Fonte: Autores (2023).

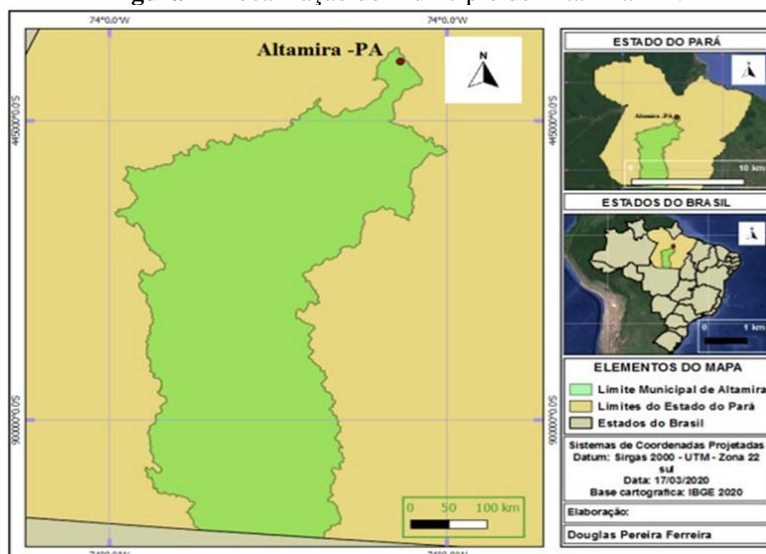
O RUC Jatobá conta até o presente momento com cerca de 900 famílias. O modelo de casa padrão feito pela Norte Energia é com 63m² (2 quartos, 1 suíte, sala, cozinha, banheiro social, varanda e área de serviço) e outros dois modelos de casa adaptado para pessoas com deficiência. Houve muitos questionamentos em relação às moradias, seja pela qualidade (ou falta de qualidade) dos materiais. As famílias apontam que o formato da construção não privilegia temperaturas adequadas para habitação, com ênfase nas sensações térmicas, pois não apresentam condições ideais, pois são extremamente quentes. Além desse espaço foram construídos ainda, escolas voltadas ao Ensino Fundamental e Médio. Houve também a construção de uma creche, com capacidade para 200 alunos, ocasionando melhorias na qualidade de vida dos moradores da região.

O local onde se encontra o reassentamento urbano em estudo, ainda conta com um sistema de saúde, contendo uma unidade básica de saúde que, segundo a Norte Energia, empresa responsável por organizar e estruturar o RUC tendo capacidade de cobertura de 12 mil habitantes, e conta com 13 profissionais atuando nos serviços médicos, odontológicos, orientações nutricionais e acompanhamento de agentes comunitários de saúde, os chamados (ACS) entre outros serviços de atenção básica de saúde. O espaço dispõe de consultório médico, consultório odontológico, farmácia, auditório, sala de vacina, sala de inalação, central de curativos e banheiros adaptados para pessoas com deficiência.

O município de Altamira está localizado na Mesorregião Sudoeste do Estado do Pará. Até o ano de 2009, foi considerado o maior município do mundo em extensão territorial, com uma área de 159.533.388 km², ultrapassando a área territorial de vários países como Portugal, Islândia, Irlanda, Suíça, entre outros (Ibge, 2019).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população de Altamira aumentou de 77.439 para 99.075, entre 2000 e 2010, com uma taxa de crescimento geométrico de 2,49% ao ano. Nesse período, a população urbana cresceu 3,05% a.a., passando de 62 mil para 84 mil habitantes, enquanto a população rural diminuiu. Assim, o município de Altamira atingiu, em 2010, um grau de urbanização bastante elevado, superior àqueles observados para o conjunto do país (84,4%), a Região Norte (73,5%) e o Estado do Pará (68,5%). Na (Figura 2), pode-se delimitar com melhor expressividade a cidade de Altamira-PA (Ibge, 2021).

Figura 2- Localização do Município de Altamira-PA.



Fonte: Autores (2023).

Tipo de estudo

O presente estudo é considerado de cunho quantitativo, com abordagem exploratória e descritiva. Foi feita uma pesquisa bibliográfica, seguida de uma pesquisa de campo. De acordo com Fonseca (2018), menciona que a pesquisa bibliográfica recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, com ou sem tratamento analítico, tais como: tabelas, estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, prontuários, legislações, fotografias, relatórios de empresas, entre outros. Enquanto que a pesquisa de campo é utilizada com o objetivo de conseguir informações acerca de uma problemática, pois consiste na observação de fatos e fenômenos, resultando, na coleta de dados e no registro de variáveis relevantes, precedida de uma pesquisa bibliográfica (Prodanov; Freitas, 2013).

Coleta de dados

A coleta de dados foi feita através da quantificação do número de parasitoses frequentes nos anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022, no RUC Jatobá, coletados do Laboratório do Centro de Diagnóstico através de

prontuários do local de pesquisa pertencente a secretaria de saúde do município de Altamira-Pará, constituindo assim, coleta de fontes secundárias. Os dados foram disponibilizados pelo laboratório através de um Termo de Consentimento de Uso de Dados (TCUD), assinado pelo diretor do Centro Diagnóstico, pela Secretária de saúde do Município e pelo pesquisador responsável da pesquisa, contendo informações referentes a quantificação de parasitoses registradas nos últimos anos.

Análise dos dados

Para analisar as diferenças significativas na incidência de parasitas entre os anos de 2018 a 2022 foi efetuada uma ANOVA *two-way*, considerando como Fator 1 as espécies parasitárias que mais tiveram evidências nesse período, um quantitativo significativo de parasitoses no RUC Jatobá, município de Altamira-PA, e o Fator 2 os anos de amostragem desse estudo e *a posteriori* o teste de Tukey ao nível de significância de $\alpha \leq 0,05$. As análises foram realizadas no software livre PAST 4.06b (Hammer et al., 2001).

Aspectos éticos

Esse estudo cumpriu as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, dispostas nas Resoluções 466 de 12 de dezembro de 2012 e 510 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde. Desta forma, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos-(CEP) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), e foi aprovada com sucesso sob o CAE: 65126122-3.0000.0171 e sob o Número do Parecer: 5.805.789 (ANEXO VII). O CEP/UFOPA Campus-Santarém, está localizado na Rua Vera Paz, S/N, Bairro: Salé, Santarém-PA, CEP: 68040-470, Telefone: (93) 2101-4925, e-mail: reitoria@ufopa.edu.br

III. Resultados E Discussão

Desenvolvimento regional na Amazônia: associação entre fatores socioambientais, com enfoque na construção da UHMB e a precariedade da Saúde no RUC-Jatobá em Altamira-PA

Com os estudos acerca do desenvolvimento regional e dos fatores socioambientais, a Amazônia está no centro das discussões sobre o futuro planeta, principalmente no que diz respeito às mudanças climáticas e todas as nuances que estão atreladas às questões ambientais, em virtude da escalada dos problemas que vêm sendo materializados em diversas partes do mundo resultante das pressões sobre a natureza. A respeito disso, enfatizamos que a questão ambiental diz respeito ao modo de como os diferentes tipos de sociedade vêm se relacionando com o meio físico-natural, sabendo que para sua sobrevivência o ser humano sempre recorreu à utilização desse meio, provocando diversas alterações nesse rico bioma (Rodrigues, 2019).

De maneira que o meio natural e meio social são indissociáveis representando, portanto, a mesma face de uma moeda, ao qual o homem sendo parte dessa natureza, um ser social que tem o poder de atuar produzindo alterações na base natural e sobre o meio social modificando suas dinâmicas, a alteração sobre o meio ambiente produz relações da sociedade tanto entre o homem-natureza, como entre a própria sociedade ser humano-ser-humano (Quintas, 2016).

Podemos elucidar que nas últimas décadas a natureza vem sofrendo pressões intensas pelas novas formas de apropriação e uso dos recursos naturais, a citar a problemática do lixo nas cidades da Amazônia, onde o consumo de bens e serviços fazem com que geração de resíduos seja muito maior que o provimento de infraestrutura adequada para tratamento. Os chamados problemas ambientais urbanos, problemas ecológicos, ou questão ambiental, variam quanto ao termo, entretanto todos se referem aos problemas visíveis por todo mundo e que são subprodutos das relações sociedade-natureza mediada pelo trabalho, que tem na reprodução no modelo de acumulação capitalista seu nexos mais problemático.

São tantos os problemas, que levariam muito tempo para analisarmos cada um de forma específica, entretanto é importante destacarmos que na sociedade se torna cada vez mais comum os problemas de doenças respiratórias, pulmonar, surdez, resultantes da problemática ambiental nas cidades. Dito isto, podemos afirmar que são nas cidades onde em grande medida vislumbramos os subprodutos dessa relação não harmoniza entre a sociedade e a natureza, que produz vários problemas em relação a utilização de serviços básicos como o abastecimento de água, coleta de esgoto e tratamentos de resíduos sólidos, a exemplo de várias cidades Amazônicas (Rodrigues, 2019).

Dessa maneira, ao se considerar a realidade nas cidades ribeirinhas da Amazônia, podemos perceber que a similaridades quanto a precariedade nas que possuem os serviços básicos e muitas nem possui saneamento básico. De tal forma, que acreditamos ser de grande relevância discutir sobre essas problemáticas para poder fornecer subsídios que venham ajudar na elaboração de ações e políticas públicas que possam auxiliar no equacionamento dos problemas ambientais urbanos das cidades na Amazônia, enfatizando a saúde ambiental do local onde vive e trabalha a população.

Desta forma, com a implementação de grandes projetos na Amazônia a exemplo da Usina Hidrelétrica de Belo Monte (UHBM), nota-se, que devido aos impactos na cidade de Altamira-PA, foram implementados como condicionantes, dentre as ações de mitigatórias, o sistema de saneamento básico, que previa a instalação de

infraestruturas para promover a salubridade urbana. A Usina Hidrelétrica de Belo Monte é a maior hidrelétrica inteiramente brasileira e a quarta maior do mundo. Entre 2011 e 2020, foi implantada nas imediações da Volta Grande do Xingu, deixando uma multiplicidade de impactos na vida das comunidades de Altamira e regiões adjacentes (Soares, 2018).

A construção UHBM causou muitas transformações na cidade de Altamira, não só pela presença de novas formas espaciais, como os loteamentos privados e a construção de shoppings, a chegada franquias de grandes varejistas, abertura de novos bares, restaurantes etc., mas pela alteração na dinâmica local que afetou, por exemplo, o comércio e o cotidiano das pessoas, dentre outros aspectos (Miranda Neto, 2016).

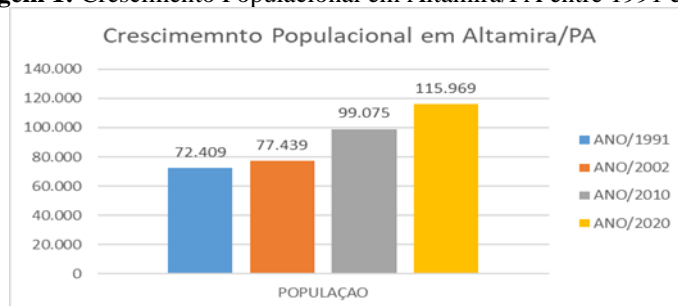
A cidade, antes do empreendimento hidrelétrico, já possuía muitos problemas relacionados aos serviços urbanos. De acordo com Silveira et al., (2017), no ano de 2010, o percentual da população sem serviços de saneamento chegou a 24,3%, o que significa que a maior parte das residências não contavam com abastecimento de água e rede de esgotamento sanitário adequado, constando-se que a evolução da economia e da demografia não foi acompanhada pelos investimentos em infraestrutura básica para os cidadãos.

Nesse contexto de transformações profundas, nosso enfoque se volta para as alterações que este empreendimento causou em Altamira-PA, com especial atenção para as questões relacionadas ao desenvolvimento regional da cidade, saneamento básico, as doenças parasitárias, devido à má qualidade da água, dentre outros problemas ambientais e até sociais que foram surgindo. É curioso que região amazônica seja uma das que mais recebe a implantação de projetos de grande e médio porte, os quais são obrigados a cumprir condicionantes como medidas compensatórias para os impactos que causam sob o argumento de que trarão melhorias de forma geral para as populações afetadas e para a economia, mas em contrapartida o que se verifica são dados negativos no que concerne à qualidade de vida nas cidades atingidas.

É de grande relevância ressaltar que seja analisado pelo poder público de que forma, se pode buscar estratégias para minimizar esses impactos que estão causando desequilíbrio na cidade, pois requer planejamento e ações eficientes por parte dos órgãos públicos para que haja uma gestão participativa, de modo que não sejam causados problemas de saúde pública e nem sobrecarga na capacidade de suporte dos ecossistemas urbanos (Neto, 2016).

De acordo com o autor acima, podemos citar as áreas de moradia popular, como os RUC's, áreas que foram construídas para a moradia da população afetada com a chegada da UHBM. Diversos pesquisadores apontam o deslocamento das famílias como uma experiência que as deixa em maior vulnerabilidade social (Graim, 2017). De acordo com os estudos Freire, (2019), durante o processo de migração de determinadas populações, muitas famílias reassentadas sofrem física e psicologicamente com esta ocorrência.

Imagem 1: Crescimento Populacional em Altamira/PA entre 1991 e 2020.



Fonte: (Ibge 2021).

Em 2019, a população estimada em Altamira era de 114.594 habitantes, com uma densidade de 0,62 hab/km² (Ibge, 2021). Este alto crescimento urbano raramente tem sido acompanhado de investimentos adequados em infraestrutura habitacional. O resultado tem sido o aumento de pessoas vivendo em condições insalubres, sem cobertura de serviços básicos essenciais como água, esgoto e coleta de lixo, pois estima-se que a maioria dos habitantes podem estar vivendo em condições inadequadas de moradia.

De acordo com Freire, (2019) os impactos decorrentes da UHBM ocorrem em diversas esferas. Além dos impactos ambientais, pode-se notar sérios problemas sociais, especialmente relacionado a infraestrutura de atendimento à população, em torno da saúde e emprego, assim como foi acentuada a questão da desigualdade social e concentração de renda. O desmembramento das comunidades forçou a sua relocação para as áreas urbanas, ocasionando inchaço urbano, trazendo consequências para os habitantes das cidades em torno da construção da hidrelétrica.

Entretanto, apesar das cidades possuírem uma grande extensão territorial, não foi suficiente para suprir a demanda populacional que optou por se realocar nas cidades, sobrecarregando os serviços de água encanada, coleta de lixo e tratamento de esgoto. Desse modo, a região do Xingu necessita reestruturar as áreas de RUC's

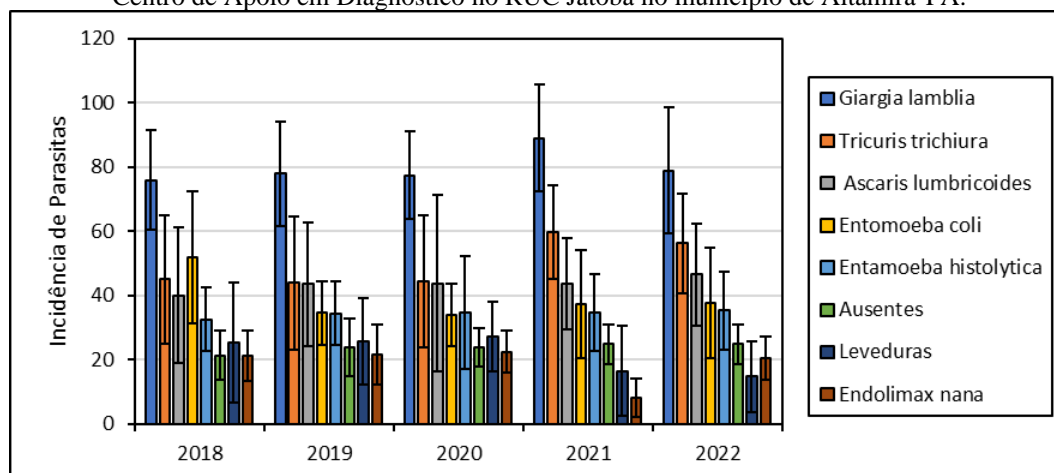
para levar qualidade de vida para a comunidade que vive nesses reassentamentos, permitindo que os indicadores socioeconômicos possam melhorar e dar oportunidades equivalentes para todos. Os indicadores são ferramentas que a população tem acesso para avaliar seus próprios caminhos. São estatísticas, números, listas de checagem, séries históricas ou percepções coletadas em pesquisas. Os principais temas monitorados são: desenvolvimento regional, deslocamentos compulsórios no meio rural e a saúde ambiental.

De acordo com Neto (2016) o empreendimento de Belo Monte propôs o reassentamento de mais de 22 mil pessoas, o que se caracterizou como uma grande intervenção urbana, pois mobilizou a ação de engenheiros para a construção de mais de 6.000 moradias e reurbanização de mais de 500 hectares, o que causou profundos impactos sociais e ambientais. A construção de barragens e a formação de reservatórios e sistemas de irrigação em áreas tropicais podem causar rápida degradação ambiental e os riscos à saúde podem aumentar mesmo antes que qualquer precaução seja tomada ou mesmo percebida sobre os seus perigos, pois o aumento da transmissão de patógenos conhecidos pela introdução de novos modos de vida na região, favorecem a sua circulação e a emergência de patógenos não detectados previamente na região, e a emergência de patógenos recentemente reconhecidos na região amazônica.

Percentual geral da incidência de cada parasita nos anos de (2018-2022) no RUC-Jatobá no município de Altamira-PA

De acordo com os resultados encontrados abaixo a espécie parasitária que apresentou a maior incidência no RUC Jatobá, identificados pelo Centro de Apoio e Diagnóstico os resultados da (Figura 3), mostram que não ocorre uma variação temporal entre os anos de 2018 a 2022, ou seja, observa-se um padrão de variação apenas para as incidências das espécies entre os anos analisados. Para elucidar tais observações, a análise de variância demonstrou que só ocorre uma variabilidade significativa ($p < 0,05$) somente entre as incidências de espécies no período avaliado. Dentre os parasitos com maior nível de incidência entre os anos, a *Giardia lamblia* que correspondeu 23,75% da ocorrência total, em segundo lugar desse rank a espécie de *Tricuris trichiura* correspondeu 14,82% e em terceiro lugar *Ascaris lumbricoides* com 12,94%.

Figura 3: Variação das espécies de parasitos de maior incidência nos anos de (2018-2022) identificados pelo Centro de Apoio em Diagnóstico no RUC Jatobá no município de Altamira-PA.



Fonte: Autores (2024).

Nos últimos anos, não temos visto melhorias da saúde pública no município de Altamira, no que condiz ao cuidado com a água em local como o RUC Jatobá, no município de Altamira, tudo isso devido a certas condições sanitárias, que precisa ser analisado pelo poder municipal, percebeu-se que não houve muita diferença significativa nos últimos cinco anos. Só foi perceptível um grande aumento no ano de 2021, esse ano era um período onde a pandemia estava em alta, se anos passados já apresentavam um crescente aumento, nesse ano houve uma diferença significativa de crescimento entre as espécies, porém não houve uma grande variabilidade quanto ao tempo, permaneceram em um número crescente, sem muita variação.

A maioria dos parasitos encontrados, são de período da cheia, onde é observado nos três primeiros parasitos em destaques até aqui, (*Giardia lamblia*, *Tricuris trichiura* e *Ascaris lumbricoides*), além de os mesmos estarem também presentes no período de seca. A maior prevalência parasitária nesses locais, como o RUC Jatobá, é algo comum devido não possuírem um tratamento de esgoto adequado. Isso significa que a saúde da população assistida e o equilíbrio biológico podem ser comprometidos facilmente. O maior índice de parasito encontrado foi a *Giardia lamblia*, trata-se de um protozoário flagelado que acomete o intestino delgado de mamíferos, aves, répteis e anfíbios causando a doença denominada giardíase (Corrêa; 2018; Silva; Almeida, 2022).

A *Giardia* é um organismo que possui algumas características das células eucarióticas, como a presença de um núcleo demarcado por uma carioteca ligada ao retículo endoplasmático, citoesqueleto e estruturas similares a vacúolos lisossômicos. Porém, organelas como mitocôndria, peroxissomos e complexo de Golgi não estão presentes nesse organismo (Neves, 2016). Com isso percebeu-se que além de ser um bairro periférico da cidade e de grande vulnerabilidade social, não possuindo um tratamento de esgoto adequado, as pessoas que por ali residem têm a maior chance de vir a adquirir a doença parasitária, pois afeta diretamente a flora intestinal causando grandes distúrbios para o hospedeiro.

Segundo os estudos de Corrêa (2018), o mesmo ressalta que a *Giardia lamblia* está entre os principais parasitos patogênicos observados em exames que afetam as crianças sendo um dos principais causadores de diarreia infecciosa que afeta crianças em idade pré-escolar e viventes em comunidades de baixa renda. Para elucidar o que o autor descreveu acima em sua pesquisa parasitológica sobre tratamento de águas residuárias, Santos et al., (2012) concluiu que o tratamento adequado do esgoto pode ser considerado um pré-requisito para a busca da sustentabilidade, seja na obtenção de efluentes que atendam aos padrões de lançamento do corpo receptor, seja para a sua utilização produtiva.

O saneamento básico é entendido como um conjunto de procedimentos que tem por objetivo garantir a manutenção da higiene e da saúde pública. De acordo com a Lei nº 11.445/2007, o saneamento básico em um país atua em quatro vertentes, sendo elas: o abastecimento de água potável, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, o esgotamento sanitário e a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas (Brasil, 2007, Nohara; Júnior, 2018). Por mais que o saneamento básico esteja garantido por lei e seja essencial para a saúde humana, a universalização do mesmo ainda é algo distante de acontecer. É notável a fragilidade da ação estatal no fornecimento dos serviços de saneamento à população quando as periferias das grandes cidades e zonas rurais (Cunha; Borja, 2018).

O segundo maior parasito encontrado, foi o *Trichuris trichiura*, um geo-helminto nematódeo causador da doença tricuriase (Rivero et al., 2020). Esses muitas vezes podem ser encontrados associados a outros parasitos sendo mais frequentes em países subdesenvolvidos que apresentam clima tropical e saneamento básico precário (Pereira, 2021). É estimado que 800 milhões de pessoas estejam acometidas com esse parasito. A transmissão desse parasito, assim como dos demais parasitos mencionados neste trabalho, ocorre pela ingestão de alimentos ou água contaminados pelos ovos infectantes. Alguns fatores como temperatura e umidade média elevada, variação climática e pH do solo entre 5,3 a 5,6 corroboram com o alto índice de contaminação humana desse parasito.

E o terceiro mais predominante foi o *Ascaris lumbricoides*, um helminto, também conhecido como lombriga, que acomete o intestino delgado de humanos e suínos causando a ascariíase sendo o mais prevalente que atinge o homem em países com precárias condições socioeconômicas (De Souza, 2014, Neves, 2016). A presença desse agente é mais comumente em lugares onde não há saneamento básico apropriado, precárias condições de higiene básica e de alimentos onde há um alto índice de pobreza. Esse déficit gera grandes impactos negativos no que diz respeito à saúde pública e ao meio ambiente. A escassez do saneamento básico corrobora tanto com o aparecimento de infecções gastrointestinais quanto com a degradação das bacias hidrográficas brasileiras, permitindo a dispersão de doenças pela água (Ferreira; Garcia, 2017).

Além desses resultados encontrados, observamos os valores médio e o desvio padrão das incidências desses parasitos nos últimos cinco anos no RUC Jatobá, como podemos visualizar na (Tabela 1), abaixo, já estando em destaque aqueles parasitos causadores de doenças patogênicas e não patogênicas.

Tabela 1: Valores médios e desvio padrão da incidência de parasitos patogênicos e não patogênicos nos anos de (2018-2022) identificados pelo Centro de Apoio em Diagnóstico no RUC Jatobá no município de Altamira-PA.

PARASITOS					
Gênero e Espécie	2018	2019	2020	2021	2022
PATOGÊNICOS					
<i>Giardia lamblia</i>	76±15,41	77,92±16,35	77,5±13,80	89±16,65	79±19,54
<i>Ascaris lumbricoides</i>	40,08±21,27	43,5±19,16	43,75±27,47	43,75±14,23	46,58±15,89
<i>Entamoeba histolytica</i>	32,5±9,95	34,42±9,92	34,58±17,65	34,67±12,10	35,25±12,18
<i>Taenia</i> sp.	6,5±10,34	5,5±7,15	2,5±2,19	2,58±3,94	2,58±3,94
<i>Schistosoma mansoni</i>	1,5±3,06	3,33±8,44	2,58±3,3	4,167±4,45	7,0±4,95
<i>Hymenolepis diminuta</i>	0,08±0,29	0,92±1,97	1,25±1,21	1,0±1,54	1,0±1,53
<i>Tricuris trichiura</i>	45±20,08	43,83±20,62	44,42±20,57	59,67±14,67	56,33±15,51
<i>Hymenolepis nana</i>	4,25±3,69	3,08±5,62	1,58±1,31	3,08±2,97	0,25±0,45
<i>Ancilostomídeos</i>	4,67±2,35	7,5±11,88	7,83±6,32	8±5,24	8,0±5,24
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2,25±1,93	3,67±4,1	4,5±4,19	3,33±3,11	0,42±0,67
<i>Enterobius vermiculares</i>	3,0±1,94	4,0±3,64	3,92±2,97	1,58±1,61	0,75±1,49
NÃO PATOGÊNICOS					
<i>Lodamoeba bustschlii</i>	0,58±1,16	2,33±3,94	3,92±5,65	1,0±1,21	1,0±1,21
<i>Entamoeba coli</i>	51,83±20,51	34,58±9,96	34±9,71	37,42±16,87	37,67±17,25
Leveduras	25,25±18,72	25,75±13,54	27,33±10,84	16,5±14,16	14,67±11,17

<i>Endolimax nana</i>	21±70,85	21,67±9,40	22,42±6,55	8,17±5,99	20,42±6,77
Ausentes	21,25±7,63	23,83±9,12	23,75±5,96	24,83±6,23	24,83±6,25

Fonte: Dados elaborados pelos próprios autores (2023).

A *Giardia lamblia* entre os anos de 2020 e 2021, mostrou-se bem elevada, essa transição de período pandêmico, trouxe uma diferença significativa uma vez que as autoridades de saúde pública, já viviam grandes incertezas sobre o que fazer e como fazer, tudo se intensificou e muitos dos cuidados com a saúde pública virou um caos. Esses resultados mostram o quanto a falta de saneamento básico, a má distribuição de água e a busca por qualidade de vida, tornaram-se indicadores fundamentais para que tivéssemos um resultado, com uma realidade diferente do esperado.

De acordo com os trabalhos de Aguiar Santos et al., (2019) as parasitoses mais patogênicas estão entre as enfermidades mais comumente encontradas em seres humanos. Dentre elas, destacam-se os protozoários patogênicos intestinais *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica/ E. dispar*; os nematódeos *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*; e os platelmintos *Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Schistosoma mansoni*, todos eles com ampla distribuição no Norte e Nordeste brasileiro, trabalho este, que corrobora diretamente com os encontrados nesta pesquisa. As enfermidades parasitárias são tidas como indicadores de desenvolvimento socioeconômico de um país e constituem um frequente problema de saúde pública que afeta, principalmente, indivíduos jovens, desencadeando problemas gastrintestinais.

Para Gurgel et al., (2019) os enteroparasitas patogênicos são um dos principais fatores debilitantes da população, nota-se que a variação quanto à frequência tem estreita relação com o local estudado, com as condições de saneamento básico, com o nível socioeconômico, com o grau de escolaridade, com a faixa etária, com os hábitos de higiene dos indivíduos e ainda com o convívio direto (pessoa a pessoa).

Segundo os estudos encontrados por França et al., (2018), os protozoários são os responsáveis pela maioria das infecções parasitárias que afetam os humanos, além da indisponibilidade de água de boa qualidade, a má disposição dos dejetos, o inadequado destino do lixo e em consequência um ambiente poluído, são alguns dos demais fatores que contribuem para a incidência elevada de doenças parasitárias na Amazônia.

IV. Considerações Finais

Com o desenvolvimento regional na Amazônia, mais precisamente na cidade de Altamira-PA, percebe-se uma grande conectividade entre os diversos fatores socioambientais e da infraestrutura urbana e de saúde. É notório que a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, representa um marco ao longo dos anos, não apenas pela dimensão econômica e energética que traz, mas também pelos impactos ambientais e sociais que são alarmantes. Com isso a precariedade da saúde no RUC-Jatobá reflete não apenas desafios estruturais, mas também questões de sustentabilidade ambiental e de saúde pública, exacerbadas pelo rápido crescimento populacional que a cidade vem vivenciando, além de grandes mudanças no estilo de vida da população.

Devido ao aumento no número da população de Altamira a cada ano, diversos impactos ambientais causados nas áreas de reassentamento urbano coletivo-RUC's, ficou comprometido, trazendo diversas doenças gastrointestinais, devido a falta de saneamento básico. Nesse contexto é preciso que haja por parte do poder público novas propostas para melhorar os serviços de saneamento nas cidades, a partir de políticas públicas que consigam solucionar os reais problemas das populações afetadas.

Ficou perceptível, que há uma urgência necessidade de um desenvolvimento regional sustentável na Amazônia, sendo essencial considerar não apenas o crescimento econômico, mas também a proteção dos recursos naturais, a melhoria das condições de vida das populações locais e o fortalecimento dos serviços públicos essenciais, como a saúde.

Com a chegada da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, no município de Altamira-PA, fica notória a preocupação do trabalho na busca de uma solução emergencial para combater os problemas locais, assim, torna-se importante olhar a cidade sob uma ótica mais sensível, sobretudo, para as questões que envolvem o meio ambiente, onde carece de uma atenção maior dos governantes, principalmente no tratamento das doenças causadas pela falta de saneamento básico, como foi o caso da Ascaridíase e Giardíase, que neste trabalho, se mostraram mais promissoras, nos dados encontrados no RUC-Jatobá, devido à falta de saneamento e aos cuidados com a água daquele local.

Com os resultados obtidos, ficou claro e explícito observar a necessidade emergencial de se melhorar o saneamento na área de reassentamento estudado. Foi possível constatar que é de grande importância ter acesso à água de qualidade e coleta de esgoto, uma vez que a ausência de saneamento básico tem impactado de forma negativa na qualidade de vida dos moradores. A precariedade das condições sanitárias e de infraestrutura nos RUCs contribui significativamente para a disseminação de doenças parasitárias, refletindo a interdependência entre desenvolvimento socioeconômico e saúde pública.

Portanto, a busca por soluções integradas que levem em conta os aspectos socioambientais, aliada a uma gestão eficaz e participativa, é fundamental para garantir um futuro mais justo e próspero para as comunidades da região amazônica, incluindo Altamira-PA. A construção de um desenvolvimento regional inclusivo e sustentável, requer um compromisso contínuo com a melhoria das condições ambientais, que respeite e promova a diversidade cultural, social e ambiental da Amazônia, sendo uma oportunidade única de aprendizado e inovação para o Brasil e para o mundo.

Agradecimentos

À Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (PPGSND) e a Fundação Amazônia de Amparo à Estudos e Pesquisas (FAPESPA).

Referências

- [1] Aguiar Santos, R. R. Avaliação Parasitológica De Olerícolas Comercializadas Em Feiras Livres Da Cidade De Anápolis, Goiás. Revista Acadêmica Oswaldo Cruz, N. 12, P. 1 – 11, 2019.
- [2] Almeida, Ana Clara Magalhães; Barbosa, Luis. Giardíase: Epidemiologia, Manifestações Clínicas E Diagnóstico. Brazilian Jpurnal Of Surgery And Clinical Research – Bjsr, Brasil, V.36, N.1, Ppp.101-105, 2022.
- [3] Becker. Bk. Geopolítica Da Amazônia. Estudos Avançado. 2019; 19(53):71-86.
- [4] Brasil.Ministério Da Saúde. Secretaria De Vigilância Em Saúde. Plano Nacional De Vigilância E Controle Das Enteroparasitoses. Brasília, 2007.
- [5] Confalonieri. Uec. Saúde Na Amazônia: Um Modelo Conceitual Para Análise De Paisagens E Doenças. Estudos Avançados 2018; 19(53):221-36.
- [6] Corrêa, Cláudia Rosana Trevisani. Parasitoses Intestinais, Estado Nutricional E Diversidade Genética De Giardia Duodenalis Em Crianças Atendidas Em Centro De Educação Infantil De Itapetininga. São Paulo. 2018.
- [7] Coura. Jr, Wilcox Hpf, Tavares Am, Paiva Dd, Fernandes O, Rada Eljc, Eusébio P, Perez Ep, Borges Lcl, Hidalgo Mec, Nogueira Mlc. Aspectos Epidemiológicos, Sociais E Sanitários De Uma Área No Rio Negro, Estado Do Amazonas, Com Especial Referência Às Parasitoses E À Infecção Chagásica. Cad Saude Publica. 2019; 10(Supl. 2):327-336.
- [8] De Souza, Gustavo Barbosa Fernandes Et Al. Infestação Maciça Por Ascaris Lumbricoides: Relato De Caso. Biota Amazonie (Biota Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota), V. 4, N. 4, P. 102-107, 2014.
- [9] Ferreira, Marcelo Urbano; Ferreira, Claudio Dos Santos; Monteiro, Carlos Augusto. Tendência Secular Das Parasitoses Intestinais Na Infância Na Cidade De São Paulo. Revista De Saúde Pública, V. 34, P. 73-82, 2017.
- [10] Fonseca, B.P, Junior C.E.G, Barçante J.M.P. Ocorrência De Enteroparasitos Em Crianças Atendidas No Programa De Saúde Da Família De Uma Área De Abrangência Do Município De Vespasiano, Minas Gerais, Brasil. Rev. Eletr. Enf. 2018.
- [11] França, A.; Borges, A. P. R.; Muniz, H. A.; Garcia, J. De S.; Peret, J. C. S. Ocorrência De Parasitoses Intestinais Em Alunos De 6 A 12 Anos Em Escolas De Ensino Fundamental Na Cidade De Alfenas, Mg. Revista Brasileira De Análises Clínicas, V. 44, N.2, P.107-111, 2018.
- [12] Freire, Luciana; Lima, Joselito; Silva, Edson. Belo Monte: Fatos E Impactos Envolvidos Na Implantação Da Usina Hidrelétrica Na Região Amazônica Paraense. Sociedade & Natureza, [S.L.], V. 30, N. 3, P. 18-41, 2019. Edufu - Editora Da Universidade Federal De Uberlândia. [Http://Dx.Doi.Org/10.14393/Sn-V30n3-2018-2](http://dx.doi.org/10.14393/Sn-V30n3-2018-2).
- [13] Garcia, Sâmea Cristina Santos Et Al. Educação Em Saúde Como Instrumento De Prevenção Das Parasitoses Intestinais No Município De Grajaú-Ma. Pesquisa Em Foco, V. 21, N. 1, 2017.
- [14] Graim, R, M.T.; Felisbino, D.A.; Perdigão, A. K.A.V. Impacto Causado Pelo Processo De Remanejamento/Reassentamento No Idoso. Projeto Vila Da Barca, Belém-Pa. Revista Nacional De Gerenciamento De Cidades, V.5, N.30, P.90-103, 2017.
- [15] Gurgel, D. F.; Queiroz, D. De; Sales, M. C. Doenças Infeciosas Em Crianças Pré Escolares Brasileiras Assistidas Em Creches. Ciência & Saúde Coletiva, V.19, N.2, P.511-528, 2019.
- [16] Hammer, Mf, Karafet T, Rasanayagam A, Wood Et, Altheide Tk, Jenkins T, Griffiths Rc, Templeton Ar, Zegura Sl. 2001.Out Of Africa And Back Again: Nested Cladistic Analysis Of Human Y Chromosome Variation. Mol Biol Evol.
- [17] Ibge. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Sinopse Preliminar Do Censo Demográfico. Rio De Janeiro: Ibge, 2021.
- [18] Ibge. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Sinopse Preliminar Do Censo Demográfico. Rio De Janeiro: Ibge, 2019.
- [19] Junior, Marcelo Luiz Carvalho; Araujo, Adauto; Ferreira, Luiz Fernando. Human Intestinal Parasites In The Past: New Findings And A Review. Mem Inst Oswaldo Cruz. Rio De Janeiro, P. 103-118. Ago. 2018.
- [20] Magalhães, R.F.; Amaro, P.F.; Soares, E.B.; Lopes, L.A.; Mafra, R.S.C.P.; Alberti, L.R. Ocorrência De Enteroparasitoses Em Crianças De Creches Na Região Do Vale Do Aço – Mg, Brasil. Cient Ciênc Biol Saúde Vol. 15, N. 3, P.187-91, 2013.
- [21] Miranda Neto, J. Q. De. Os Nexos De Re-Estruturação Da Cidade E Da Rede Urbana. O Papel Da Usina Belo Monte Nas Transformações Espaciais De Altamira-Pa E Em Sua Região De Influência. Tese (Doutorado), Ppgg, Unesp, 2016.
- [22] Neto, José Queiróz De Miranda. Reassentamento Da População Urbana Diretamente Afetada Pelo Empreendimento Hidrelétrico De Belo Monte Em Altamira-Pa. Revista Nacional De Gerenciamento De Cidades, São Paulo, V. 2, N. 13, P. 43-57, Set. 2016.
- [23] Neves, David Pereira Et Al. Parasitologia Humana. 13. Ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016. 616 P.
- [24] Nohara, Irene Patrícia; Júnior, Jairo Postal. Perspectivas Da Gestão Do Saneamento Básico No Brasil: Prestação Indireta E Deficiências Setoriais. Revista De Direito Econômico E Socioambiental, V. 9, N. 1, P. 380-398, 2018.
- [25] Padinha, Marcel Ribeiro. Grandes Objetos Na Amazônia: Das Velhas Lógicas Hegemônicas Às Novas Centralidades Insurgentes, Os Impactos Da Hidrelétrica De Belo Monte Às Escalas Da Vida. 2017.
- [26] Pereira. M. D. Parasitas E Bactérias Prevalentes No Córrego Monte Alegre Localizado Na Área De Influência Do Aterro Sanitário De Ribeirão Preto. O Mundo Da Saúde São Paulo V. 32, N. 3, P. 287-293, 2021.
- [27] Prodanov, C. C; Freitas, E. C: Metodologia Do Trabalho Científico-Métodos E Técnicas Da Pesquisa E Do Trabalho Acadêmico, 2ª Ed., Novo Hamburgo – Rs, 2013.
- [28] Quintas, José Silva. Introdução À Gestão Ambiental Pública. Brasília: Ibama, 2016.
- [29] Rivero, Julia Et Al. Trichuris Trichiura Isolated From Macaca Sylvanus: Morphological, Biometrical, And Molecular Study. BMC Veterinary Research, V. 16, N. 1, P. 1-19, 2020.
- [30] Rodrigues, Karla Cristina Tyskowski Teodoro; Venson, Auberth Henrik; Da Camara, Marcia Regina Gabardo. Distribuição Espacial Do Acesso Aos Serviços De Saneamento Básico Nas Microrregiões Brasileiras De 2006 A 2013. Revista Brasileira De Gestão E Desenvolvimento Regional, V. 15, N. 1, 2019.

- [31] Santos, Cristian Et Al. Prevalência De Enteroparasitoses E Sua Relação Com Eosinofilia E Anemia Em Pacientes Do Município De Santo Ângelo, Rio Grande Do Sul, Brasil. Rev. Saúde Integrada, Rio Grande Do Sul, V. 6, N. 1, P. 1-11, Dez. 2012.
- [32] Silva, Carolina Praeiro Da Et Al. Perfil De Desempenho De Técnicas Coproscópicas Coproplus® E Hoffman, Pons E Janner No Diagnóstico De Giardíase. Revista Epidemiológica E Controle De Infecção, São Paulo, V. 10, N. 2, P. 1-4, Abr. 2022.
- [33] Silveira Lucia, And Luciana Travassos. "Problemas Ambientais Urbanos: Desafios Para A Elaboração De Políticas Públicas Integradas." Cadernos Metrópole. (2017).
- [34] Soares. Sra, Bernardes Rs, Cordeiro-Netto Om. Relações Entre Saneamento, Saúde Pública E Meio Ambiente: Elementos Para Formulação De Um Modelo De Planejamento Em Saneamento. Cad Saude Publica 2018; 18(6):1713-24.