

**DESMISTIFICANDO A AÇÃO DE MICRORGANISMOS E AGENTES
PARASITÁRIOS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO: UMA EXPERIÊNCIA
DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.**

Lúcia Maria de Almeida ¹
Carina Ioná de Oliveira Torres ²
Narita Renata de Melo Seixas ³
Anne Gabriely Batista de Araújo ⁴

RESUMO

O conhecimento acerca dos microrganismos e agentes parasitários apresenta-se de forma errônea diante da sociedade devido à falta de atividades que resultem na desconstrução de algumas concepções. Compreender a importância dos seres microscópicos na vida do ser humano, bem como as formas de prevenção de infecções por estes e por parasitas é essencial para a melhoria da qualidade de vida da população. Para isso, a disseminação do conhecimento científico deve se estender a todo e qualquer ambiente, sendo a utilização de espaços não formais de ensino uma promissora estratégia para a transmissão dessas informações. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi desmistificar as concepções prévias que a população tem sobre as ações de microrganismos e agentes parasitários através de um estudo exploratório e descritivo com abordagem quali-quantitativa. A pesquisa foi desenvolvida com transeuntes que utilizavam os espaços de duas praças públicas dos Municípios de Natal e Parnamirim. Observou-se que a maioria dos usuários de ambas as praças possuíam conhecimento reducionistas e limitados acerca dos microrganismos e parasitas, bem como de medidas profiláticas básicas contra infecções por esses agentes. Entretanto, o emprego de cartazes e panfletos mostrou-se uma forma de divulgação científica útil nos ambientes em questão, esclarecendo concepções errôneas de forma dinâmica e visualmente atrativa, além de alcançar públicos variados.

Palavras-chave: Divulgação científica. Micróbios. Parasitas. Praças públicas.

INTRODUÇÃO

As formas microscópicas de vida apresentam características funcionais essenciais para manter o equilíbrio do organismo humano, assim como para produção de diversos compostos e produtos utilizados pelos mesmos, sejam eles alimentícios, farmacêuticos, cosméticos,

¹ Professora do Curso de Ciências Biológicas, do Centro Universitário Facex - UNIFACEX, lmalmeida05@gmail.com;

² Graduando do Curso de Ciências Biológicas, do Centro Universitário Facex - UNIFACEX, carinaiona.torres@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Ciências Biológicas, do Centro Universitário Facex - UNIFACEX, narita.seixas19@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Ciências Biológicas, do Centro Universitário Facex - UNIFACEX, annegabs0209@gmail.com;

biocombustíveis e claro, manutenção do próprio meio ambiente. No entanto, sua importância é pouco reconhecida diante da sociedade que, por sua vez, habitualmente os associam a seres causadores de doenças, sendo responsáveis por diversas infecções, principalmente às relacionadas a ingestão de alimentos contaminados, ainda que o número de infecções que podem trazer prejuízos permanentes à saúde humana seja mínimo (CONTI; GUIMARÃES; PUPO, 2012),.

Estes organismos, ao contrário da concepção de muitos indivíduos, em sua maioria não agem desenvolvendo patogenicidades no homem e a evolução da tecnologia juntamente com pesquisas relacionadas a área da saúde têm demonstrado o quão importante são esses pequenos seres (VIEIRA; SOUSA, 2016). Em contrapartida, os organismos parasitários são os principais agentes causadores de danos à saúde pública onde, segundo Fraga (2014), chegam a causar a morte de seus hospedeiros, principalmente crianças e idosos que estão mais suscetíveis a infecções. Estes agravantes são comumente característicos de regiões onde as condições de saneamento básico são precárias, além da falta de água encanada e condições básicas de higiene pessoal.

As infecções parasitárias, assim como as microbiológicas são facilmente adquiridas devido à falta de hábitos higiênicos básicos, como lavar as mãos e os alimentos corretamente antes de consumi-los e ainda, de acordo com Mosqueda (2018), o simples hábito de estar sempre calçado evita que infecções e reinfecções possam vir a se desenvolver. A incidência da propagação do contágio por parasitas ocorre em grande quantidade devido a presença de condições básicas que favorecem o processo de adaptação destes seres, como por exemplo, o agente etiológico, o hospedeiro e o próprio ambiente. Para além destes, alguns contam com o auxílio de vetores (mosquitos) como responsável de transportar o material infeccioso e, o controle destes depende de um conhecimento sistemático de sua biologia (ÁVILA-PIRES, 1989).

A educação em saúde configura-se como ações primordiais capazes de diminuir a alta incidência de infecções envolvendo o trabalho coletivo, efetuando tratamentos adequados, e o mais importante, tomando medidas de prevenção (BRASIL, 2007). De acordo com Faria (2015), a participação da comunidade nas práticas voltadas para a educação e reeducação em saúde proporciona efeitos positivos quanto a diminuição dos maus hábitos e conseqüentemente, incidência de doenças infecciosas, mas para isso, é importante ainda que os setores governamentais invistam na capacitação dos representantes de saúde na comunidade.

Existe uma necessidade de desmistificar algumas concepções sobre a importância dos microrganismos e como os agentes parasitários podem atuar no desenvolvimento de doenças.

O uso de espaços não formais de ensino, como praças pública, podem favorecer a propagação de conhecimento do cunho científico que esclarecem alguns maus ditos sobre estas temáticas, podendo ainda analisar como os indivíduos interpretam o conteúdo, independentemente de terem ou não uma compreensão especializada. Para Anjos, Ghedin e Flores (2015), a divulgação científica no espaço não formal contribui para a alfabetização científica impactando de forma direta nos hábitos de vida dos indivíduos, uma vez que as informações sejam coincidentes à sua realidade e a linguagem seja acessível.

As praças públicas são espaços dedicados ao lazer e promoção do bem-estar da população. Todavia, vem se observando uma crescente no que diz respeito a utilização desses locais como “centros de ciência ao ar livre”. Espaços públicos ao ar livre fornecem a possibilidade de se trabalhar temáticas relacionadas ao fazer científico pouco contempladas no ensino formal, visto que privilegiam a troca de ideias, oportunizam a visualização e manuseio de experimentos e o olhar direcionado ao raciocínio lógico-científico. Além de favorecerem a interação com os elementos expostos, as praças propiciam o fator surpresa na experiência de divulgação científica, já que os usuários das praças não esperam encontrar exposições científicas nesses espaços. Tal cenário estimula a curiosidade e motiva os indivíduos a participarem das atividades (TEIXEIRA; ALVES; MURAMATSU, 2010).

Assim, trabalhar a importância dos microrganismos em espaços de uso comum, se faz necessário devido ao pouco reconhecimento da quantidade de benefícios que os mesmos proporcionam ao homem e ao meio ambiente, assim como a abordagem referente aos malefícios causados pelos agentes parasitários é essencial para compreensão da importância da educação em saúde, principalmente em espaços não formais de ensino, onde as informações nem sempre coincidem com a veracidade. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi desmistificar as concepções prévias que a população tem sobre as ações de microrganismos e agentes parasitários, utilizando mecanismos de divulgação científica em espaços não formais de ensino, como praças públicas.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido em uma praça localizada no bairro Neópolis, na cidade de Natal e, na praça central da cidade de Parnamirim, com um total de 50 participantes, 25 em cada localidade. Partindo da perspectiva de se fazer uma exploração dos conhecimentos objetivando compreender o que os indivíduos reconhecem como microrganismos, qual a sua

importância benéfica e ou patogênica, bem como informações sobre medidas básicas de profilaxia. A pesquisa assume um caráter exploratório e descritivo; visando compreender melhor os dados obtidos utilizamos a abordagem quali-quantitativa.

Para este estudo foi aplicado um questionário pré-estruturado com sete questões, as três primeiras questões eram voltadas ao conteúdo de microbiologia, abordando se os indivíduos tinham conhecimento sobre o que é um microrganismo e quais eles conhecem, se os mesmos possuem ações benéficas, patogênicas ou ambas e, ainda, se costumam reconhecer alimentos que apresentam contaminação microbiológica e quais são esses alimentos.

Nas questões seguintes, o conteúdo interpelado foi referente a parasitologia, com interrogações alusivas ao conhecimento de doenças parasitárias, infecções intestinais, o que sabiam a respeito de medidas de prevenção e por último, uma questão de múltipla escolha, que os permitisse marcar mais de uma alternativa sobre quais hábitos que costumavam ter para evitar a contaminação por parasitas e microrganismos, havendo nas opções medidas incorretas.

Antes da aplicação do questionário, foi apresentado do que se tratava o trabalho e qual o objetivo dele, na perspectiva de sensibilizar o público a participar. Os indivíduos foram aleatoriamente selecionados, não havendo enfoque em um público específico. Após aplicação do questionário, ocorreu um momento de explicação breve com auxílio de cartazes, sobre os tópicos abordados nos questionários, expondo curiosidades e desmistificando as ações dos organismos abordados. Ao final, foram entregues panfletos elaborados previamente, com informações mais abrangentes direcionadas ao público em geral, destacando curiosidades e medidas básicas de profilaxia para os usuários, que foram instruídos a repassarem o panfleto após a leitura e não o descartar.

Figura 1: Momento de utilização do cartaz com imagens ilustrativas.



Fonte: Autores.

Figura 2: Momento de aplicação do questionário e entrega do panfleto.



Fonte: Autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação aos resultados obtidos através dos questionários, observou-se que na praça central de Parnamirim havia muitos participantes de outros bairros, além do Centro, ao passo que na praça localizada em Neópolis, todos participantes pertenciam ao bairro em questão. Tal fato pode estar associado a localização das praças estudadas, uma vez que a pertencente ao município de Parnamirim, por ser central, é de uso comum de moradores de diversas localidades do município.

As idades dos participantes, em ambas as praças analisadas, foram similares, com a presença de diversos grupos etários. Em Neópolis, responderam os questionários indivíduos com idades entre 12 e 81 anos, enquanto em Parnamirim constatou-se idades de 12 a 70 anos.

A primeira questão buscou saber se os participantes compreendiam o que era um microrganismo e, caso a resposta fosse positiva, solicitava exemplos destes seres. A maioria dos usuários, de ambas as praças, alegou não saber do que se tratava, ainda que em Parnamirim um maior número de indivíduos tenha destacado “não” como resposta (69%), enquanto em Neópolis, foram 52% dos participantes. Por outro lado, observou-se que, mesmo os

participantes que relataram conhecer o conceito de microrganismo, citaram “ácaros” e “lombrigas” como exemplos desses seres.

Medeiros e colaboradores (2018) mencionam a escola como principal responsável pela perpetuação dessas concepções alternativas na população, visto que o ensino de Microbiologia costuma se dar, exclusivamente, de forma conceitual e desassociada do cotidiano dos educandos. Assim, faz-se necessário que os indivíduos reconheçam os microrganismos em seu dia a dia, para tornar o assunto em questão menos abstrato. Dessa forma, quando foram evidenciados aos usuários das praças aplicações e processos realizados por microrganismos, os participantes demonstraram-se surpresos com a utilidade desses seres, bem como puderam reconhecê-los através de outros aspectos, além daqueles baseados unicamente em termos técnicos que, muitas vezes, não se traduzem em suas vivências.

Ainda que os microrganismos estejam presentes no cotidiano da população de várias maneiras, influenciando direta ou indiretamente na manutenção dos processos biológicos e fornecendo produtos para o consumo humano, o conhecimento empírico da população sobre esses seres limita-se a ideia de que são agentes causadores de doenças. Nesse sentido, apresentar um conhecimento científico mais abrangente, incluindo informações que vão além de experiências sensoriais, auxilia na quebra desses paradigmas. Além disso, é importante que a população reconheça outras contribuições desses organismos não só na perspectiva de saúde pública ou utilidade prática ao ser humano, mas também no que diz respeito ao seu papel no meio ambiente. (LEAL, 2019).

A segunda questão, indagava os participantes se as ações dos microrganismos eram benéficas, patogênicas ou ambas, observou-se respostas semelhantes, nas quais 52% dos participantes de Parnamirim e 60% de Neópolis afirmaram que “ambas”. Evidenciou-se que a maioria dos entrevistados compreendia que as ações dos seres microscópicos podem ser benéficas e, por vezes, maléficas ao ser humano. Contudo, vale salientar que na questão anterior, muitos sequer recordaram o conceito de microrganismo, o que pode indicar uma possível incongruência entre as respostas. O contexto apresentado também se reforça durante o momento de explicação, onde muitos participantes de ambas as praças alegaram não saber das ações benéficas acerca dos microrganismos mencionadas, mesmo em aplicações mais conhecidas, como nos processos de fermentação.

Nesse sentido, autores como Medina e Klein (2015) e Bernadi *et al.*, (2019) destacam que grande parte da população possui concepções limitadas acerca dos microrganismos, associando-os, comumente, a lugares sujos e a agentes patógenos. Tal visão reducionista pode estar associada às informações difundidas através do senso comum e dos veículos midiáticos,

que reforçam o papel desses seres como causadores de doenças, deixando de lado sua importância na manutenção dos ecossistemas e nos mais diversos setores da indústria.

Com relação a terceira questão, que perguntava se os entrevistados consumiam alimentos contaminados por microrganismos, como fungos, observou-se que a maioria dos participantes em Neópolis (64%) e em Parnamirim (80%) declarou não consumir alimentos nessas condições. Entretanto, durante o momento das explicações, alguns indivíduos mencionaram retirar as partes de alimentos que apresentavam bolores e que, em seguida, consumiam o restante.

Segundo Silva (2012), ainda que boa parte da população compreenda que o surgimento de bolores ou mofos em frutos e pães, por exemplo, são um indicativo da má qualidade desses alimentos, muitos ainda os reaproveitam ou descartam sem compreender como se dá o processo de decomposição. Ainda assim, tais concepções podem servir de alicerce para estruturar novos conceitos e esclarecer quanto aos riscos de consumir produtos contaminados.

Sobre as doenças parasitárias, uma das questões indagava a respeito do conhecimento sobre estas doenças, dentre os entrevistados, 64% afirmaram que conheciam, no bairro Neópolis e, em contrapartida, 60% dos entrevistados em Parnamirim alegaram não conhecer. Nas tabelas 1 e 2 é possível observar o que a população presente afirmou ser uma doença parasitária, respectivamente em ambos locais.

Quadro 1- Doenças parasitárias citadas pelos entrevistados na praça do bairro Neópolis.

Respostas	Número de menções
Lombrigas	3
Doença de Chagas	1
Esquistossomose	2
Vermes	2
Tênia	1
Barriga d'água	5
Oxiúros	1
Gripe	1
AVC	1

Fonte: Autores.

Quadro 2- Doenças parasitárias citadas pelos entrevistados na praça do centro de Parnamirim.

Respostas	Números de menções
Vermes	2
Doença de Chagas	2
Doença de pele	1
Rotavírus	1
Solitária	1
Meningite	1
Toxoplasmose	1

Fonte: Autores.

De acordo com as respostas, observamos que poucos indivíduos sabem citar o que é de fato uma doença parasitária, isso quando comparado ao número total de participantes. Mas, o número de indivíduos que responderam de forma errada foi bem menor, dois exemplificaram a gripe e o acidente vascular cerebral (tabela 1), sendo que uma é infecção viral e a outra é causada por uso excessivo de bebidas alcoólicas, hipertensão, diabetes, por exemplo. Na tabela 2, também dois indivíduos citaram exemplos incorretos, como a meningite e o rotavírus, onde ambas podem se instalar por infecção viral, sendo a meningite também por infecção bacteriana e fúngica.

A concepção da população sobre o que é uma doença parasitária apresentou-se, em alguns casos, de forma generalizada, quando por exemplos relatam que são vermes, sem especificar o nome da doença. Isso também é observado quando os entrevistados na praça do bairro Neópolis associam a doença a lombrigas, nome popular dado a doença ascaridíase, causada pelo parasita *Ascaris Lumbricoides*. Esta doença é a maior responsável pelos casos de infecção decorrentes no mundo, sendo transmitida principalmente pelo contato fecal-oral e por ingestão de alimentos e água contaminadas, um problema comum em locais que não contam com condições ambientais adequadas (MONTERO, 2017).

O uso de termos populares como solitária, também foi citado pelos entrevistados na praça central de Parnamirim, relacionando a doença teníase e ainda, em ambos os locais, o nome popular doença de chagas foi citado, fazendo referência ao *Trypanosoma cruzi*. O não conhecimento de termos científicos é comum para a sociedade, uma vez que, mesmo com muitas publicações do meio científico, as formas como estas informações são disseminadas ainda não consegue alcançar todo e qualquer cidadão, que segundo o Fórum de Reflexão Universitária (2002), fazer com que a informação chegue as pessoas é uma condição básica

para que as mesmas possam desenvolver pensamento científico e tecnológico que poderão favorecer o desenvolvimento de uma sociedade mais ativa.

A esquistossomose foi uma das doenças mais citadas (tabela 1), principalmente utilizando o nome popular barriga d'água. A mesma, segundo Katz e Almeida (2003), é notificada milhões de vezes na região Nordeste, onde os indivíduos apresentam fígado e baço aumentado, sendo necessário descontinuar o ciclo evolutivo, utilizando, essencialmente, educação sanitária provida de saneamento básico. Para combater de forma eficaz esta e outras doenças parasitárias é preciso estabelecer uma relação entre a importância do conhecimento de medidas básicas profiláticas e a divulgação científica para toda a sociedade.

Na questão que buscou-se verificar quais indivíduos já tiveram, em algum momento de sua vida infecção intestinal, observou-se que 64% dos entrevistados no bairro Neópolis afirmou ter tido algum quadro de infecção e em Parnamirim 48%. Os indivíduos que alegaram nunca ter tido infecção intestinal provavelmente não lembra de nenhum acontecimento, visto que a ocorrência é maior em crianças devido à baixa imunidade e o maior contato com vias de transmissão. Estas infecções são responsáveis por quadros de desnutrição que leva o indivíduo a ter constantemente diarreia, um dos principais sintomas, além de ser uma das principais causas de morte no mundo todo (VASCONCELOS, 2011).

Com relação aos conhecimentos de prevenção, os entrevistados demonstraram um certo grau de desconhecimento, verificou-se que, em Parnamirim, 48% dos usuários da praça não sabiam ou não responderam sobre como se prevenir, ao passo que em Neópolis, foram cerca de 40% dos entrevistados. Ross (2012) aponta para a necessidade de esclarecer a população a respeito das medidas profiláticas, a fim de diminuir as chances de contaminação por agentes infecciosos, como parasitos. O autor destaca, ainda, que praças e ambientes de uso coletivo a céu aberto podem se configurar como locais propícios para uma maior incidência e prevalência dessas contaminações, uma vez que usuários de faixas etárias mais vulneráveis utilizam com maior frequência tal espaço.

Ademais, a outra parcela de participantes que respondeu a sexta questão, citou diversas medidas profiláticas que, por sua vez, foram sistematizadas na tabela 3. Nota-se que que nas duas localidades, os participantes deram um maior destaque à lavagem de mãos e de alimentos para evitar possíveis contaminações, o que indica que os participantes possuem conhecimentos básicos acerca de medidas profiláticas mais generalistas, ainda que eficazes, quando bem executadas. Todavia, uma medida de profilaxia significativamente importante que não foi recordada por nenhum participante, foi o saneamento básico.

De acordo com Queiroz *et al.*, (2006), um dos aspectos determinantes para aquisição de infecções, especialmente por parasitos, é o aspecto socioeconômico dos indivíduos e falta de planejamento urbano e sanitário que, muitas vezes, culmina num cenário onde a população não dispõe de serviços de saneamento básico. A falta deste recurso possui relação direta com uma maior incidência de parasitoses, uma vez que a não destinação correta dos dejetos expõe os moradores às vias de contaminação dos agentes etiológicos responsáveis por uma grande variedade de infecções. Bay e Silva (2011), relatam que o município de Parnamirim não possui sistemas eficientes de esgotamento sanitário, ao passo que o bairro de Neópolis possui, além de parte de sua população não apresentar uma percepção ambiental que permita reivindicar melhores condições de saneamento, de forma a deixá-los menos suscetíveis a doenças infecciosas (BAY; SILVA, 2011).

Quadro 3 - Medidas profiláticas citadas por usuários da praça de Neópolis.

Respostas	Número de menções
Lavar as mãos	9
Lavar os alimentos	9
Lavar as mãos após usar o banheiro	1
Higiene pessoal	1
Higienizar o ambiente	1

Fonte: Autores.

Quadro 4 - Medidas profiláticas citadas por usuários da praça de Parnamirim.

Respostas	Número de menções
Lavar as mãos	6
Lavar os alimentos	3
Verificar se o alimento está estragado	1
Não andar descalço	1
Ir ao hospital só quando necessário	1
Utilizar água sanitária	1
Tomar remédios	1
Ferver leite e outros líquidos	1

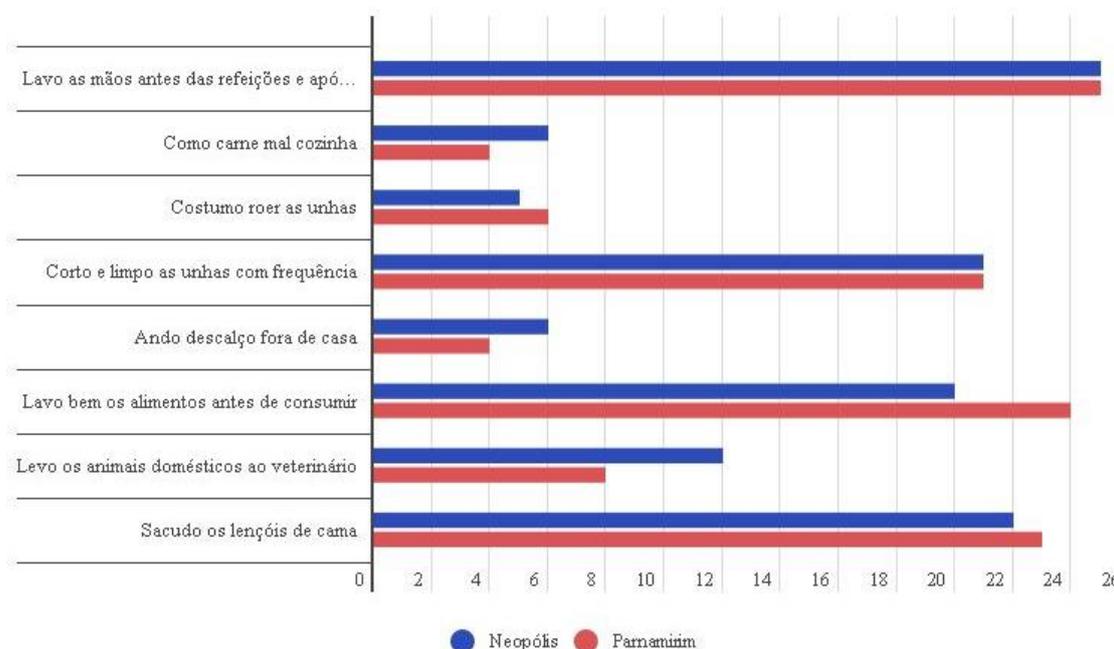
Fonte: Autores.

Nesse sentido, a utilização dos panfletos contendo medidas profiláticas e informações acerca do saneamento buscou suprir a falta de tais conhecimentos, mostrando-se uma ferramenta efetiva para o esclarecimento da população. Segundo Vieira e Sousa (2016) a dinamicidade do recurso e o apelo visual pode facilitar a aquisição de novos conhecimentos, o que pôde ser evidenciado através da reação dos participantes, que alegaram desconhecer algumas informações contidas no panfleto. Além disso, tal ferramenta possibilita ampliar a rede de informações, considerando que a cartilha pode ser facilmente passada para outras pessoas e alcançar diferentes públicos, devido a linguagem mais acessível e presença de imagens e símbolos que auxiliam na compreensão das informações contidas na mesma.

Quando questionados sobre as principais ações para evitar contaminações por parasitas e microrganismos no seu cotidiano, as mais indicadas pelos indivíduos das duas praças foram “lavar as mãos antes das refeições e após usar o banheiro” seguidos de “corto e limpo as unhas com frequência” e “lavo bem os alimentos antes de consumir” como mostrado na figura 3.

Os costumes apresentados nestas alternativas são práticas simples e que é comum aos indivíduos, até mesmo para grande parte dos que não conhecem a importância de tê-los presentes em sua rotina. Estas são medidas básicas que têm uma alta eficiência no que diz respeito à prevenção de infecções, principalmente alimentares que são consideradas as maiores responsáveis por acometer problemas de saúde pública devido as falhas no manuseamento adequado do alimento e até a não percepção de algum tipo de alteração física em sua estrutura, além de que, a deficiência em práticas de higiene pessoal estão intimamente relacionadas a aquisição de parasitas intestinais (FERREIRA, 2006; BARBOSA; VIEIRA, 2013).

Figura 3: Comparação das respostas obtidas de ambos os bairros.
O que você faz para evitar possíveis contaminações por parasitas e microrganismos?



Fonte: Autores.

Ainda de acordo com a figura 3, as opções menos escolhidas pelos entrevistados são comumente associadas a hábitos inadequados ou ainda, têm uma associação cultural negativa. Por exemplo, o consumo de carne é uma prática que para grande parte da população apresenta risco para a saúde devido a procedência nem sempre ter uma vigilância que mantenha a qualidade do produto. O consumo da mesma quando assada, pode amenizar os riscos de contaminação, diferente de quando consumida malcozida que, por não permanecer em condições de altas temperaturas na hora do preparo, facilita a instalação de bactérias (PEREIRA; PEREIRA; QUEIROZ, 2013) e parasitas, como a tênia com a ingestão de larvas - cisticercos.

Considerando os animais domésticos vetores da disseminação de agentes infecciosos, observou-se que nos dois ambientes as pessoas que tinham animais em suas casas os levavam ao veterinário para avaliações de rotina. As infecções por zoonoses que atingem os animais são facilmente repassadas para seus donos ou indivíduos que convivam com eles, o que ressalta a importância da consulta veterinária e a relaciona como uma prática importante para a melhoria de saúde pública (ARMELIN; CUNHA, 2016). É importante que a sociedade tenha conhecimento sobre as possíveis doenças oriundas de seus próprios animais para que as buscas por medidas profiláticas tenham uma eficiência significativa, diminuindo o número de casos de infecções por esses agentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os aspectos mencionados e com base nos dados obtidos com os questionários, foi possível inferir que grande parte dos usuários de ambas as praças desconheciam o que são os microrganismos e, mesmo aqueles que possuíam conhecimentos prévios acerca desses seres, frequentemente os associavam com doenças infecciosas, desconsiderando que a maioria possui ações benéficas. Constatou-se, também, que muitos participantes não conheciam agentes parasitários, o que reforça a necessidade de construir e reconstruir conceitos que são intimamente ligados a manutenção do bem-estar desses indivíduos, bem como ampliar visões reducionistas sobre a temática.

Além disso, constatou-se que muitos participantes conheciam medidas profiláticas contra agentes microbianos e parasitários, como lavagem de mãos e alimentos. Todavia, nenhum dos entrevistados citou medidas de saneamento básico como medida preventiva, o que pode estar atrelado a uma percepção ambiental e educação sanitária insuficiente por partes desses indivíduos. Tal cenário pode ser preocupante, considerando que o município de Parnamirim não possui, até então, sistema de saneamento adequado, o que pode, por sua vez, contribuir para uma maior incidência de infecções.

Diante da incidência de infecções por microrganismos e parasitas, é importante que a sociedade tenha conhecimento de como prevenir tais doenças, reconhecendo que medidas básicas podem ser essenciais para diminuir o número de casos negativos. Dado o pressuposto, constatou-se que a utilização de panfletos para esclarecer a população, mostrou-se como uma ferramenta útil para divulgação científica, sobretudo em espaços mais dinâmicos e com perfis de públicos heterogêneos, como praças. Os participantes puderam se inteirar de informações pertinentes e condizentes com o saber científico, de forma rápida e acessível.

Além disso, destaca-se a necessidade de considerar as concepções alternativas dos indivíduos, a fim de utilizá-las como base para a construção de novos conceitos, mais próximos do saber científico vigente, bem como propor explicações e esclarecimentos acerca da temática de forma contextualizada, associando termos científicos e conceitos, com fenômenos do cotidiano para facilitar o processo de aprendizagem dos envolvidos, principalmente em conteúdo de cunho abstrato, como os Microrganismos.

Por fim, uso de espaços não formais de ensino representam um meio de fazer com que estes conhecimentos científicos alcancem toda a população, uma vez que este espaço proporciona estabelecer uma correlação entre estes organismos e o cotidiano das pessoas, visto

que são comumente utilizados por eles. No entanto, é importante buscar ferramentas que sejam capazes de auxiliar neste processo, de forma que as concepções prévias consideradas errôneas sejam esclarecidas e assim, os indivíduos tenham conhecimentos necessários para combater as possíveis contaminações infecciosas.

REFERÊNCIAS

ANJOS, Claudete Cordeiro dos; GHEDIN, Evandro; FLORES, Andréia Silva. Concepção sobre espaços não formais de ensino e divulgação científica de professores na feira de ciências em Boa Vista, Roraima. In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – X ENPEC, 10., 2015, Boa Vista - Rr. **Anais...** . Águas de Lindóia - Sp: Abrapec, 2015. p. 1 - 9.

ARMELIN, Nino Tollstadius; CUNHA, Jarbas Ribeiro Almeida. O PAPEL E A IMPORTÂNCIA DO MÉDICO VETERINÁRIO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: UMA ANÁLISE À LUZ DO DIREITO SANITÁRIO. **Cadernos Ibero-americanos de Direito Sanitário**, Brasília, v. 5, n. 1, p.60-77, 2016.

ÁVILA-PIRES, Fernando Dias de. Ecologia das doenças infecciosas e parasitárias. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p.210-218, 1989.

BARBOSA, Viviane Aparecida; VIEIRA, Francisco de Oliveira. Educação sanitária como prática de prevenção de parasitoses intestinais em creches. **Acervo da Iniciação Científica**, n. 1, 2013.

BAY, Aurila Maria Candido; SILVA, Valdenildo Pedro da. Percepção ambiental de moradores do bairro de Liberdade de Parnamirim/RN sobre esgotamento sanitário. **HOLOS**, v. 3, p. 97-112, 2011.

BERNARDI, Geovane *et al.* CONCEPÇÕES PRÉVIAS DOS ALUNOS DOS ANOS INICIAIS SOBRE MICRORGANISMOS. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477**, v. 10, n. 1, p. 55-69, 2019.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Básica. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de atenção básica**. 4. ed. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2007. 68p. (Série E. Legislação em Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006; v.4).

CONTI, Raphael; GUIMARÃES, Denise O.; PUPO, Mônica T.. Aprendendo com as interações da natureza: microrganismos simbiotes como fontes de produtos naturais bioativos. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 64, n. 3, p.1-5, 2012.

FARIA, Carolina Rocha de. **EDUCAÇÃO EM SAÚDE: UMA FERRAMENTA PARA A PREVENÇÃO E CONTROLE DE PARASITOSES INTESTINAIS NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA**. 2015. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Estratégia Saúde da Família, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Juiz de Fora - Minas Gerais, 2015.

FERREIRA, Sandra Maria dos Santos. **CONTAMINAÇÃO DE ALIMENTOS OCACIONADA POR MANIPULADORES**. 2006. 48 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduação Lato Sensu (qualidade em Alimentos), Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília - Df, 2006.

FÓRUM DE REFLEXÃO UNIVERSITÁRIA; UNICAMP. **Desafios da pesquisa no Brasil: uma contribuição ao debate**. *São Paulo Perspec.* [online]. 2002, vol.16, n.4, pp.15-23. ISSN 0102-8839. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392002000400004>.

FRAGA, Tamires Santos. **EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO MÉTODO DE REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS NO MUNICÍPIO DE PINDOBA-AL**. 2014. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Atenção Básica em Saúde da Família, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Alagoas, 2014.

KATZ, Naftale; ALMEIDA, Karina. ESQUISTOSSOMOSE, XISTOSA, BARRIGA D'ÁGUA. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 55, n. 1, p.38-41, 2003.

LEAL, Luis Phillipe Carvalhais. **Microrganismos como agentes de despoluição das águas: uma prática investigativa para educação de jovens e adultos**. 2019. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia, Icb - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

MEDEIROS, Leonardo Pinto *et al.* Reconhecendo a Microbiologia no nosso dia a dia pelo método PBL por estudantes do ensino médio. **LUMINÁRIA**, v. 19, n. 01, 2018.

MEDINA, Laís Soares; KLEIN, Tânia A. Silva. Análise dos conhecimentos prévios dos alunos do ensino fundamental sobre o tema “microorganismos”. **SEMANA DA EDUCAÇÃO**, v. 16, 2015.

MONTERO, Meyling Caballero. **PLANO DE AÇÃO PARA CONTROLE DA PARASITOSE INTESTINAL PRESENTE NA POPULAÇÃO ADSCRITA A UNIDADE DE SAÚDE Dr. FRANCISCO SOARES DE CHÃ PRETA – ALAGOAS**. 2017. 25 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão do Cuidado em Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, Maceió - Alagoas, 2017.

MOSQUEDA, Orisel Barzaga. **PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA DIMINUIR A INCIDÊNCIA DE DOENÇAS PARASITÁRIAS EM CRIANÇAS MENORES DE 15 ANOS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA UNIDADE DE SAÚDE JAIRO LEITE, MUNICÍPIO DE PENEDO/AL, 2017**. 2018. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão do Cuidado em Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, Maceió-alagoas, 2018.

PEREIRA, Luís Henrique; PEREIRA, Susana C. Farias; QUEIROZ, Adriane A. Farias L. de. O RISCO PERCEBIDO NA COMPRA DE CARNE BOVINA. **Desafio Online**, Campo Grande, v. 1, n. 1, p.1-21, 2013.

QUEIROZ, Patricia Regina Cenci *et al.* Predominâncias e determinações sociais em ocorrências de parasitoses na região centro-ocidental do Paraná: uma análise sócio-econômica do problema. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 1, n. 2, 2006.

ROSS, Marcelo *et al.* Prevalência de parasitas zoonóticos em praças públicas da cidade de Cruz Alta-RS, de acordo com as estações quente e fria. **Seminário interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão, UNICRUZ**, 2012.

SILVA, Silvia Edna Rezende da. **Decomposição dos alimentos: ação dos micro-organismos**. 2012. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

TEIXEIRA, Jonny Nelson; ALVES, Luis Augusto; MURAMATSU, Mikiya. Projeto Arte e Ciência no Parque: uma abordagem de divulgação científica interativa em espaços abertos. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 27, n. 1, p. 171-187, 2010.

VASCONCELOS, Izabel Alencar Barros *et al.* Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, Universidade Estadual de Maringá, v. 33, n. 1, p.35-41, 2011.

VIEIRA, KVM., and SOUSA, RP. Objeto de aprendizagem empregado como recurso multimídia na microbiologia. In: SOUSA, RP., *et al.*, orgs. **Teorias e práticas em tecnologias educacionais** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016, pp. 123-149.