

# GERENCIAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DE UM SURTO DE DIARREIA EM UM MUNICÍPIO DO OESTE DO PARANÁ

PIZA, Suellem Mazo Candido <sup>1</sup>  
GRUHN, Eduarda Grigol <sup>2</sup>  
ALVES, Marcela Gimenes <sup>3</sup>  
DE MATOS, Yohana Vitória <sup>4</sup>  
CAPORAL, Marcelo Rodrigo <sup>5</sup>

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo contribuir para uma melhor utilização do gerenciamento epidemiológico como ferramenta de controle e prevenção de surtos como o da Doença Diarreica Aguda (DDA). Como método, foi desenvolvido uma pesquisa analítica e estudo transversal, que busca identificar a relação entre o fenômeno e fatores ou condições diversas, aos quais se possa atribuir seu comportamento e distribuição. Para isso fez-se necessário a aplicação de um questionário composto por 12 perguntas-chave a um responsável pelo gerenciamento epidemiológico durante um surto de diarreia no município de Cascavel. O resultado foi apresentado de forma comparativa entre as respostas dadas pela entrevistada Beatriz Tambosi, Diretora de Vigilância em Saúde do município de Cascavel-Pr e o conteúdo do referencial teórico. Dessa forma, percebeu-se que o gerenciamento epidemiológico em questão apresentou semelhanças entre os já existentes e um grande diferencial antes não visto na região baseado em intensas ações intersetoriais e complementares. Conclui-se, que frente a uma crise, medidas de controle devem ser tomadas o mais rápido possível. Portanto, para alcançar o objetivo de conter o avanço de um surto, como o da diarreia, é indispensável a integração eficiente entre agentes modificadores da doença, que abrange desde órgãos da saúde e burocráticos até mesmo a população, a qual pode refletir e se conscientizar sobre a necessidade de preservar a água e a importância que a mesma tem para a saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde. Epidemiologia. Surto. Diarreia. Protozoário.

## EPIDEMIOLOGICAL MANAGEMENT OF A DIARRHEA OUTBREAK IN A WEST CITY OF PARANÁ

## ABSTRACT

The present work aims to contribute to a better use of epidemiological management as a tool for control and prevention of outbreaks such as Acute Diarrheal Disease (ADD). As a method, it was developed with analytical research and cross-sectional study, which seeks to identify the relationship between the phenomenon and various factors or conditions to which its behavior and distribution can be attributed. This required the application of a questionnaire consisting of 12 key questions to a person responsible for epidemiological management during an outbreak of diarrhea in the municipality of Cascavel. The result was presented comparatively between the answers given by the interviewee Beatriz Tambosi, Director of Health Surveillance of the municipality of Cascavel-Pr, and the content of the theoretical framework. Thus, it was noticed that the epidemiological management in question had similarities between the existing ones and a great differential not seen before in the region based on intense intersectoral and complementary actions. It follows that in the event of a crisis, control measures should be taken as soon as possible. Therefore, to achieve the goal of containing the progress of an outbreak, such as diarrhea, it is essential to efficiently integrate disease-modifying agents, ranging from health and bureaucratic agencies to the population, which can reflect and raise awareness, about the need to preserve water and the importance it has for health.

**KEYWORDS:** Health. Epidemiology. Outbreak. Diarrhea. Protozoan.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do oitavo período do curso de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: [suellemmazzo@hotmail.com](mailto:suellemmazzo@hotmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmica do oitavo período do curso de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: [eduardagruhn@hotmail.com](mailto:eduardagruhn@hotmail.com)

<sup>3</sup> Acadêmica do oitavo período do curso de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: [marcelagimenes.a@hotmail.com](mailto:marcelagimenes.a@hotmail.com)

<sup>4</sup> Acadêmica do oitavo período do curso de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: [yohanaa\\_vitoria@hotmail.com](mailto:yohanaa_vitoria@hotmail.com)

<sup>5</sup> Professor Mestre, orientador e Preceptor da disciplina de Programa de Aprendizagem Saúde e Sociedade do curso de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: [marcelocaporal@hotmail.com](mailto:marcelocaporal@hotmail.com)

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente trabalho tem como assunto a Doença Diarreica Aguda (DDA) e os consequentes manejos administrativos que são requeridos pelos órgãos municipais, federais e pela sociedade, desde a detecção ao controle da referida patologia. Abordará também a atuação e o gerenciamento epidemiológico por parte dos profissionais responsáveis diante de um surto diarreico ocorrido no município de Cascavel- Pr em 2019.

Além de compreender a dinâmica de um manejo de surto diarreico pelos órgãos competentes do município, este material pretende analisar os limites e as possibilidades durante esse período epidemiológico na gestão municipal da Secretaria de Saúde e na Vigilância Epidemiológica em Cascavel.

Muito se têm falado sobre os problemas de doenças diarreicas agudas, entretanto pouco se têm debatido a respeito do assunto. “Os sistemas de vigilância frequentemente mostram elevações do número de casos de certas doenças, não sabendo ao certo o que realmente motivou este aumento. Muitos indivíduos são acometidos e nem sempre há uma causa comum evidente.” (21). Desta forma, a equipe de vigilância necessita investigar, em bases científicas, para identificar a causa e tomar medidas de controle do surto e prevenção de novos casos.

Veronesi (2014), acredita que as medidas que poderiam ser tomadas no combate as doenças e nas melhorias das condições de saúde da população, sejam voltadas a um adequado manejo da água para evitar infecções por coliformes fecais, pois os altos índices de coliformes fecais em amostras de águas causam sérias complicações gastrointestinais em pessoas que a utilizam (20).

Com isso, devido à carência de materiais científicos sobre a doença diarreica aguda, sentiu-se a necessidade de desenvolver este material trazendo conceitos utilizados por pesquisadores de saúde e ciência. Outro motivo que impulsionou o estudo foi a discussão sobre qual protozoário causou o surto de diarreia na cidade de Cascavel e a falta de acesso a informações oficiais sobre o caso.

Portanto, os resultados dessa pesquisa podem contribuir para uma melhor utilização do gerenciamento epidemiológico como ferramenta de controle e prevenção de surtos como o da Doença Diarreica Aguda (DDA). Dessa forma, além dos órgãos governamentais responsáveis por lidar com esse tipo de ocorrência poderem usufruir dos benefícios técnicos de um regulamento epidemiológico eficaz, a população também será beneficiada por meio do acesso à informação confiável e de qualidade, evitando as consequências da falta de veracidade das notícias.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 DOENÇA DIARREICA AGUDA**

#### **2.1.1 Sobre a doença**

Segundo Moraes (2014 apud Organização Mundial de Gastroenterologia) a diarreia aguda é a passagem de uma quantidade maior do que o normal de fezes amolecidas, além do aumento do número de evacuações, que durem menos de 14 dias. Pode ser entendida como um aumento na quantidade de água e eletrólitos nas fezes, levando à produção frequente de fezes malformadas. É esse comprometimento no equilíbrio entre reabsorção e secreção pela mucosa intestinal que leva à liquidificação das fezes.

De acordo com o Ministério da Saúde – MS (2003), a diarreia é “uma doença que se caracteriza pela redução da consistência das fezes ou aumento no número de evacuações”. Continuamente é acompanhada de vômitos, febre e dor abdominal. Por vezes pode apresentar muco e sangue-disenteria. Geralmente a cura acontece de forma espontânea, com duração de 14 dias, e sua gravidade depende da presença e intensidade de desidratação. As ocorrências com duração superior a 14 dias são consideradas crônicas. Acima de 03 evacuações diárias, pode ser considerada diarreia, porém, é importante que o hábito intestinal de cada pessoa seja levado em consideração e que seja avaliada a quantidade de líquidos perdidos.

Conforme Sá (2014), a doença diarreica aguda (DDA) é uma síndrome provocada por diferentes agentes etiológicos (bactérias, vírus e parasitas), cuja manifestação principal é o aumento do número de evacuações, com fezes aquosas ou de pouca consistência. Em alguns casos, acompanhados de muco e sangue. Os sintomas de náuseas, vômitos, febre e dor abdominal também costumam estar presentes na doença. Geralmente, é autolimitada, com duração de 02 a 14 dias, dependendo da forma em que se apresenta, podendo ser desde manifestações leves até graves, que podem ocasionar desidratação e distúrbios eletrolíticos, principalmente quando associadas à desnutrição.

#### **2.1.2 Aspectos Históricos**

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS (2003), as primeiras notificações de doenças diarreicas aconteceram na década de 70. Foi nesta época que aconteceu um surto, o qual levou milhares de crianças menores de 05 anos à morte. Após este ocorrido, a Fundação Nacional de Saúde

discerniu a diarreia como uma síndrome clínica de etiologia diversificada, que geralmente é acompanhada de febre e vômitos. Sendo assim, a doença diarreica é reconhecida como importante causa de morbimortalidade no Brasil, mantendo relação direta com as precárias condições de vida e saúde dos indivíduos, em consequência da falta de saneamento básico, desnutrição crônica, entre outros fatores.

Chilaulém (2012) destaca que um avanço importante foi usado na identificação dos vírus como agente etiológico em casos de gastroenterites ocorreu em 1972, quando Kapikian e seus colaboradores, utilizando microscopia imunoeletrônica (IEM), visualizaram pequenas partículas virais em fezes provenientes de um surto diarreico numa escola primária de Norwalk em Ohio nos Estados Unidos. Essas pequenas partículas virais foram denominadas de vírus Norwalk (apud KAPIKIAN et al, 1972).

Posteriormente, Appleton e Higgins em 1975, realizou um estudo numa maternidade na Inglaterra, em amostras fecais provenientes de surtos de diarreia e vômito, onde se observou (também por microscopia eletrônica) a presença de pequenas partículas virais sem nenhuma semelhança estrutural com as previamente identificadas, RV e NoV. No mesmo ano, Madeley e Cosgrove denominaram os pequenos vírus de astrovírus, devido à estrutura morfológica em forma de uma estrela com 05 ou 06 pontas (CHILAULE, 2012 apud MENDEZ e ARIAS, 2007).

### 2.1.3 Características Sociais

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2003) a doença diarreica aguda ocorre em decorrência da contaminação da água de beber com fezes, sendo associada à pobreza e às precárias condições de higiene e educação que acompanham. Seu controle depende de melhorias no fornecimento de água, instalações sanitárias adequadas e melhorias na qualidade de vida. A invasão da mucosa intestinal por um agente infeccioso causando inflamação ou a produção de toxinas, que irritam as células intestinais, são os mecanismos que causam as diarreias. Nos dois, o resultado é uma perda de água e sais para o tubo digestivo.

Quanto mais baixo são os níveis de saneamento, higiene, educação e informação de uma população, maior é a importância das bactérias na etiologia da diarreia, em comparação com os vírus. Além disso, as diarreias causadas por bactérias têm um aumento notável durante os meses quentes do ano, nas regiões onde as mudanças de estação são marcantes. Em contraste, os vírus geralmente manifestam-se de forma mais intensa na estação mais fria do ano. (BRASIL, 2003, p. 36)

Na visão de Santos (2014 apud MORAES, 1997) a doença diarreica aguda tem sido usada como indicador epidemiológico, merecendo atenção de estudiosos e das autoridades sanitárias em todo o

mundo, pois compreende um grupo de condições clínicas diversas, cuja manifestação comum é a diarreia. Paz (2012) explica que a incidência da doença se associa a um complexo de fatores de ordem socioeconômica, cultural, nutricional e ambiental. Desta forma, a mortalidade por diarreia é um indicador relevante para a saúde pública, pela eficácia de resposta a diversas alterações nas condições de saneamento, qualidade sanitária de alimentos, hábitos higiênicos e comportamentais da sociedade (apud TEIXEIRA, 2003).

## 2.2 MANEJO DA DOENÇA DIARREICA AGUDA

### 2.2.1 Sintomas

Santos (2014) colabora ao mencionar que as infecções diarreicas fazem com que o corpo perca sais e água mais rápido do que o paciente repõe, levando à desidratação. O indivíduo perde peso, as mucosas secam, se queixa de sede e seus olhos profundos. Se a desidratação é de alta, aparece taquicardia devido à redução do volume circulatório, o que pode levar ao choque (apud RABANÉA, 2007).

De acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde (BRASIL, 2010), o paciente com diarreia deve procurar os serviços de saúde várias vezes. Para fins de monitorização, será considerado novo caso quando, após a normalização da função intestinal por um período de 48 horas, o paciente apresentar diarreia novamente.

Segundo Santos (2014), essa doença é decorrente da contaminação da água com coliformes fecais. Isso se mostra devido às condições de vida, estando associada quase sempre à pobreza e às precárias condições de higiene e educação que acompanham (apud FND, 2000).

### 2.2.2 Morbidade

Segundo Rufino (2016), os surtos de doenças diarreicas agudas têm um forte componente de veiculação hídrica, além estarem associados à contaminação de alimentos e envolver uma grande diversidade de agentes patogênicos (vírus, bactérias e parasitas) circulantes no ambiente. Neste sentido, identifica-se o saneamento ambiental como elemento importante na prevenção da transmissão da DDA, ressaltando que nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, envolve também aspectos ambientais, poucas vezes considerados em estudos epidemiológicos (apud HELLER, 1998).

São Paulo (2011) afirma que as estimativas apontam que mais de 4 milhões de crianças no mundo, menores de 5 anos, principalmente nos países em desenvolvimento vão a óbito, devido à diarreia infecciosa aguda.

No Brasil, apesar das limitações do sistema de informações, há registros no sistema AIH/DATASUS, em anos mais recentes, de que mais de 600 mil internações por ano ocorrem devido à doença infecciosa intestinal, causando quase 8 mil mortes, o que representa uma perda econômica significativa para o país e um importante prejuízo à saúde da população (SÃO PAULO, 2011, p 11.)

De acordo com Branco (2018), o protozoário *Cryptosporidium* é considerado como a principal causa dos surtos de gastroenterite ao redor do mundo (apud PAVLI et al., 2016), sendo apontado também como um dos quatro mais importantes agentes etiológicos de diarreia, moderada a severa, que afetam crianças até 05 anos nos países em desenvolvimento (apud KOTLOFF et al., 2013). Neste contexto, é o segundo patógeno de maior importância (sendo que o rotavírus ocupa a primeira posição), contribuindo com 12% do total da mortalidade por diarreia ao redor do mundo (apud MMBAGA e HOUP, 2017).

### 2.2.3 Tratamento

Santos (2014) acredita que a reidratação oral é baseada na descoberta de que a glicose aumenta a eficácia de absorção de sal e água no intestino. Beber soluções com sais, água e glicose, pode prevenir e tratar a desidratação, já que a maioria das diarreias infecciosas são autolimitadas, com curta duração, não precisando de tratamento específico. Além de diminuir as mortes por desidratação, a reidratação oral também reduz o impacto das diarreias sobre a desnutrição (apud DUNCAN, 2006).

Por fim, Durcan (2006) destaca que é conveniente conceituar que a origem e o tratamento preventivo para essa doença é um caminho a ser desenvolvido com muita sabedoria para que sejam evitados os danos prejudiciais à saúde. Assim a informação educativa a sociedade carente quanto à saúde e outros atributos que devem ser contornados é um bom começo a ser desenvolvido.

## 2.3 PROTOZOÁRIOS

### 2.3.1 Características

Miglioli (2017) explica que a água pode ser responsável pela propagação de várias doenças à população, quando contaminada e utilizada para consumo, irrigação, pesca ou recreação, resultando

nas doenças de veiculação hídrica. *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp. são conhecidos como parasitos cosmopolitas e agentes causais da giardiose e criptosporidiose respectivamente, com infecções associadas a indivíduos imunocomprometidos, como também aos imunocompetentes (apud CHAPPELL et al., 2015).

Estão entre as principais causas de DDA em seres humanos e são considerados para a Saúde Pública, os mais importantes protozoários patogênicos veiculados pela água, devido à elevada resistência à maioria dos processos convencionais para o tratamento de água potável, resistência ao cloro e a alta infectividade (MIGLIOLI, 2017 apud PUTIGNANI E MENICHELLA, 2010).

Esses protozoários possivelmente patogênicos, também são resistentes à maioria dos processos utilizados para o tratamento de esgoto doméstico. As formas infectantes destes patógenos estão presentes nas fezes dos hospedeiros infectados, que compõem o esgoto bruto que chega às ETE (Estação de Tratamento de Esgoto), tornando o esgoto doméstico, uma das principais fontes de contaminação dos mananciais Miglioli (2017 apud NASSER et al., 2012; NASSER, 2016).

Sendo assim, Karanis (2011) afirma que o *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp. foram agentes patogênicos de 524 surtos de doenças de veiculação hídrica, que ocorreram em todo o mundo no período compreendido de 1984 a 2010. Para Branco (2018 apud XIAO e FENG, 2017), os protozoários que pertencem aos gêneros *Cryptosporidium* e *Giardia* podem promover o desenvolvimento de doença gastrointestinal, de rigidez variável, sendo as crianças, os idosos e os imunocomprometidos os mais vulneráveis a desenvolverem sintomas da criptosporidiose e da giardiose. Essas infecções são consideradas de potencial zoonótico, pois ambos os protozoários podem infectar uma grande variedade de animais vertebrados que atuam amplificando o número de cistos e oocistos que contaminam o ambiente.

Branco (2018) ressalta que as infecções ocorridas por protozoários parasitas de veiculação hídrica representam risco à Saúde Pública tanto nos países desenvolvidos, como naqueles em desenvolvimento e, foram responsáveis por numerosos surtos epidêmicos ocorridos ao redor do mundo, atingindo grande número de pessoas *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium* spp., *Entamoeba histolytica* foram responsáveis pela maioria destes surtos epidêmicos. Também foram registrados surtos menos com menos frequência, envolvendo os seguintes protozoários: *Toxoplasma gondii*, *Acanthamoeba* spp., *Cyclospora cayetanensis*, *Cystoisospora belli*, *Blastocystis* spp., *Sarcocystis* spp., *Naegleria* spp. e *Balantidium coli* (apud PLUTZER e KARANIS, 2016).

Segundo Branco (2018 apud KARANIS et al., 2011) parte da atenção das concessionárias de sistemas de tratamento e distribuição de água de abastecimento e do poder público, é concentrada em ações referentes à detecção e ao controle dos protozoários *Cryptosporidium* spp. e *Giardia* spp. Visto

que vários surtos de veiculação hídrica ocasionados por estes agentes foram registrados em diversos países nas últimas décadas.

### 2.3.2 *Cryptosporidium*

De acordo com Branco (2018), o protozoário *Cryptosporidium* sp. continua sendo uma das principais causas de diarreia infantil, contribuindo com 12% do total da mortalidade por diarreia ao redor do mundo, sendo apenas superado por rotavírus (apud MMBAGA e HOUPPT, 2017) enquanto *Giardia* sp. é um dos parasitos intestinais de maior acontecimento mundial, sendo que 2% da população adulta e 6 a 8% das crianças estão infectadas com esse protozoário nos países desenvolvidos e aproximadamente 33% das pessoas de países em desenvolvimento apresentam cistos nas fezes (CDC, 2018).

Como descrito por Branco (2018 apud KOTLOFF et al., 2013) atualmente, entre as diversas espécies que podem infectar o ser humano, *C. hominis* emergiu como a principal delas, relacionada à diarreia infantil, como apresentado pelos resultados do Estudo Multicêntrico Entérico Global, que abrangeu mais de 9.000 crianças com diarreia ao redor do mundo, sendo que 78% dos casos *Cryptosporidium*-positivos aconteceram por essa espécie, enquanto apenas 10% deles foram atribuídos a *C. parvum*, e o restante continuando sem determinação da espécie envolvida (apud MMBAGA e HOUPPT, 2017).

As diferentes espécies de *Cryptosporidium* divergem em virulência: *C. hominis* exibe maior virulência e sintomas clínicos mais severos que as outras espécies do gênero (BRANCO, 2018 apud XIAO, 2017). Nos países em desenvolvimento, o maior índice de diarreia atinge crianças com até 2 anos de idade, que apresentam quadro de diarreia aquosa, volumosa, com duração de 1 a 2 semanas, evoluindo para cura espontânea; é importante destacar que mesmo a criptosporidiose sub-clínica, quando crianças não manifestam sintomas gastrointestinais, é capaz de levar falhas no crescimento físico e desenvolvimento cognitivo infantil, afirma Branco (2018, apud YONES et al., 2015).

Já nos países desenvolvidos, o pico da ocorrência da criptosporidiose ocorre na faixa etária entre 1 - 4 anos, sendo a provável via de transmissão de maior significado o contato interpessoal em creches e escolas maternas, de acordo com Branco (2018, apud XIAO e CAMA, 2017). Alguns dos sintomas da criptosporidiose esporádica, em indivíduos imunocompetentes são: diarreia, dor abdominal, vômitos, febre baixa e náusea. Há produção da substância P que é um neuropeptídeo gastrointestinal e citocinas inflamatórias as quais explicam sintomas como dores nas articulações. O aumento das células inflamatórias também é conhecido na criptosporidiose, principalmente de eosinófilos e células plasmáticas (BRANCO, 2018 apud CHALMERS e DAVIES, 2010).

### 2.3.3 Espécies

De acordo com Branco (2018 *apud* XIAO e FENG, 2017), em virtude da existência de pelo menos 17 espécies de *Cryptosporidium* que são infecciosas para o ser humano e de diferentes genótipos relacionados à espécie *G. duodenalis*, cujos oocistos e cistos são similares morfológicamente, o uso de técnicas moleculares é fundamental para que se consiga a diferenciação das espécies e genótipos desses protozoários, com o intuito de conhecer as fontes de infecção para o ser humano e/ou origem da contaminação dos corpos hídricos.

Além disso, as diferenças na distribuição de espécies de *Cryptosporidium* e genótipos de *G. duodenalis* podem refletir a importância de diversas vias de transmissão, colaborando para a compreensão da epidemiologia dessas protozooses no ambiente. Segundo Branco (2018), a maior dificuldade é detectar a presença destes protozoários na água bruta superficial captada nos mananciais e assegurar que os mesmos sejam inativados e/ou removidos durante o processo de tratamento. As características físico-químicas (pH, turbidez e temperatura) da água registradas durante a coleta nos pontos de captação oferecem dados importantes para a melhoria do processo de tratamento assegurando a efetividade.

Ao redor do mundo, os surtos epidêmicos de veiculação hídrica provocados por ambos os protozoários mostram uma tendência de aumento do número de episódio, pois somente no período entre 2011 – 2016, ocorreram 381 surtos, sendo 239 deles causados por *Cryptosporidium* spp. e, 142 por *Giardia* spp. afirma, Branco (2018 *apud* BALDURSSON E KARANIS, 2011).

## 2.4 EPIDEMIOLOGIA

### 2.4.1 Vigilância Epidemiológica

De acordo com Costa (2003), a epidemiologia é definida como o estudo da distribuição e dos determinantes das doenças ou condições relacionadas à saúde em populações especificadas. Mais recentemente, foi incorporada à definição de Epidemiologia a “aplicação desses estudos para controlar problemas de saúde (*apud* LAST, 1995).

Conforme o Ministério da Saúde (BRASIL, 2010), a doença diarreica aguda é reconhecida como importante causa de morbimortalidade no Brasil, mantendo relação direta com as precárias condições de vida e saúde dos indivíduos, em consequência da falta de saneamento básico, desnutrição crônica, entre outros fatores.

Ao longo dos anos, muitas dificuldades operacionais impediram que a doença fosse agregada ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica. Algumas Secretarias Estaduais e Municipais da Saúde tentaram implantar sistemas de vigilância, que, mas com o passar do tempo se mostraram incapazes de permitir o acompanhamento do agravo, se resumindo quase que apenas à notificação de casos aos níveis hierarquicamente superiores do sistema, sem análise em nível local de saúde (BRASIL, 2010, p. 33).

Com base na avaliação de algumas dessas experiências e a maior sensibilização ao problema (devido à chegada da sétima pandemia de cólera no Brasil, em 1991), a Coordenação Nacional de Doenças Entéricas do Centro Nacional de Epidemiologia – criada no mesmo ano – buscou criar uma proposta ao município que facilitasse a realização de análise de sua situação de saúde, em relação às doenças diarreicas. Sendo assim, em 1994, foi elaborada a proposta de Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas (MDDA). Portanto, foram realizadas capacitações para técnicos da vigilância epidemiológica de todas as unidades federadas (BRASIL, 2010).

#### 2.4.2 Gerenciamento Epidemiológico

Rouquayrol (2000) destaca que o Brasil tem como referência histórica na institucionalização das ações de vigilância epidemiológica, a Campanha de Erradicação da Varíola (CEV) de 1966 – 1973, que instituiu e apoiou a organização de unidades de vigilância epidemiológica na estrutura e as secretarias estaduais de saúde. O modelo CEV influenciou a Fundação de Serviços de Saúde Pública (FSESP) a organizar em 1969 um sistema de notificação semanal, além de criar um boletim epidemiológico.

De acordo com Rouquayrol (2000), em 1975, o Ministério da Saúde, através da lei 6.259/75 e o Decreto 78.231/76, instituiu o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), deixando obrigatória a notificação de doenças transmissíveis por portaria do Ministério da Saúde, por orientação da 5ª Conferência Nacional de Saúde.

Conforme Gomes (2001), em sua obra, o Informe Epidemiológico do SUS (IESUS) vem se consolidando como publicação de alta relevância para os profissionais de saúde pública e com certeza está contribuindo para o avanço da Epidemiologia no país. “A Vigilância Epidemiológica tem como propósito fornecer orientação técnica permanente para os que têm a responsabilidade de decidir sobre a execução das ações, tornando disponíveis para este fim, informações atualizadas sobre o controle de doenças e agravos”, afirma Rouquayrol (2000).

### 2.4.3 Unidades de Pronto Atendimento

Em 2003, o Ministério da Saúde estabeleceu a Política Nacional de Atenção às Urgências (PNAU) com o objetivo de assegurar a universalidade, a igualdade e a integralidade no atendimento às urgências. Reformulada em 2011, a PNAU instituiu a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS), com a finalidade de articular e integrar todos os equipamentos de saúde. As Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) e o conjunto de serviços de urgência 24 horas compõem a rede, que deve ser implementada gradualmente em todo território nacional com base em critérios epidemiológicos e de densidade populacional (UCHIMURA, 2015 apud IBAÑEZ, 2013).

Em 1976, Rutstein propuseram uma técnica de mensuração da qualidade da assistência em que é utilizado o conceito de evento sentinela – ocorrência de doença, invalidez ou morte evitável. O importante desta proposta é que a partir da identificação desses eventos, seus determinantes serão investigados e serão implantadas medidas corretivas, afirma Júnior (2003 apud RUTSTEIN, 1976).

Ampliando o conceito apresentado, o autor destaca uma nova definição ao evento sentinela:

Pode ser definido como condição que não deve ocorrer se o serviço de saúde funcionar adequadamente. Detectando-se a sua ocorrência desencadeia-se uma investigação para a descoberta de falhas que tornaram o evento possível, procurando sua correção para que se garanta o funcionamento adequado do sistema de saúde (JÚNIOR, 2003 p. 35).

É importante observar, como ressalta Júnior (2003), que o uso deste método em serviços de saúde no nosso país, serviria como uma base para avaliações e correções. Suas vantagens para a avaliação da qualidade e atenção à saúde incluem: seu menor custo com uma coleta de dados em relação a um universo de casos, a condição de obrigar uma definição clara dos objetivos dos serviços de saúde e o fato de ser capaz de detectar ocorrências na população não coberta pelos serviços.

Conforme Júnior (2003), o fluxo de pacientes do SUS deve respeitar à hierarquia dos serviços, estabelecida em níveis: primário, secundário e terciário. A ocorrência de desvios deste fluxo pode resultar uma situação inesperada, afetando a qualidade dos programas e serviços oferecidos pelo sistema. A identificação de desvios deste fluxo pode ser útil como instrumento de avaliação dos serviços de saúde, que representa um instrumento de apoio às decisões referentes às políticas de saúde.

### 2.4.4 Saneamento, tratamento e distribuição de água

Segundo Branco (2018), a maior responsabilidade das empresas de tratamento e distribuição de água, é oferecer água potável e de boa qualidade aos clientes, garantindo que ela chegue até as

residências livre de microrganismos, inclusive os protozoários patogênicos *Cryptosporidium* sp. e *Giardia duodenalis*.

De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA, 2017), o abastecimento de água no município é realizado pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), sendo que, 74% provém de águas superficiais e 26% de águas subterrâneas, segundo a Agência Nacional de Águas. Toda água subterrânea distribuída no município é proveniente do Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), que possui grande importância para o estado do Paraná, uma vez que contribui com 55% do volume de água subterrânea tratada e distribuída pela SANEPAR.

A instabilidade natural à contaminação é definida por Borges (2017 apud FOSTER e HIRATA, 1988) como a sensibilidade de um aquífero de ser negativamente afetado por uma carga contaminante, aplicada na superfície em função de suas características intrínsecas. Esses aspectos são referentes à inacessibilidade hidráulica da zona saturada e a capacidade de atenuação dos estratos de cobertura, devido à retenção dos contaminantes no solo.

Conforme explica Borges (2017), o risco de contaminação não depende apenas da vulnerabilidade, mas, também da existência de cargas poluentes capazes de aprofundar no meio subterrâneo. É possível que exista um aquífero com alta vulnerabilidade, mas sem risco de contaminação, devido à ausência de carga poluente (apud LOBO FERREIRA e CABRAL, 1991). Sendo assim, o risco é causado não apenas pelos aspectos intrínsecos do aquífero, mas também por atividades humanas poluidoras.

O primeiro sistema público de abastecimento de Cascavel foi implantado em 1963, quando dois poços artesianos foram perfurados, com a instalação de redes de distribuição e de reservatório.

No ano de 1972, a SANEPAR iniciou os serviços de tratamento da água e esgoto. O tratamento e a distribuição da água são realizados pelo método convencional e abrangem as seguintes etapas: coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação. Há duas estações de tratamento: a captação superficial nos Rios Cascavel, Peroba e Saltinho e a captação subterrânea em 16 poços (SANEPAR, 2014, [sp]).

Borges (2017) destaca que em consequência da urbanização, do desenvolvimento industrial e expansão agrícola, os aquíferos estão cada vez mais expostos à poluição, prejudicando a qualidade das águas subterrâneas. Sendo assim, surge a necessidade de se aplicar medidas de proteção dos aquíferos.

## 2.5 DIARREIA EM CASCAVEL – O CASO

De acordo com a publicação no portal [g1.globo.com](http://g1.globo.com), em 07 de março de 2019, “as três unidades de pronto atendimento (UPAs) de Cascavel, no oeste do Paraná, registraram do início do ano até sábado (2) 6.029 casos de diarreia. Na última semana, segundo a Vigilância Epidemiológica, foram 531 casos, quase o dobro do considerado normal.” (PARANÁ, 2019) Segundo a Vigilância Epidemiológica, o monitoramento dos casos de diarreia em Cascavel é baseado nos casos registrados nas três UPAs da cidade.

Os resultados dos exames feitos até o dia 07 de março de 2019, apontavam que a diarreia era provocada por vários agentes, como protozoários, vírus e bactérias. A contaminação pelo protozoário *Cryptosporidium* está entre os principais fatores dos casos de diarreia investigados. A transmissão se dá por meio da ingestão de alimentos e água contaminados e do contato direto de pessoa para pessoa, afirma (Paraná 2019).

## 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste estudo foi:

- Buscas na internet por notícias sobre o surto de diarreia no município de Cascavel em 2019. As pesquisas foram realizadas pelo site Google notícias, que representa uma eficiente ferramenta de busca na internet, com disponibilidade de acesso livre a conteúdos de diversos jornais eletrônicos. Foram utilizadas como palavras-chave para a busca em português: surto, epidemia, diarreia e Cascavel.
- Levantamento de dados sobre o gerenciamento do ocorrido através de questionário e entrevistas (setembro de 2019).

Quanto aos critérios de escolha dos indivíduos entrevistados, definiu-se que deveriam ter acima de 18 anos, independente do sexo. Também deveriam fazer parte de um grupo composto por “pessoas-chave” da vigilância epidemiológica e da gestão municipal. Foram selecionados cerca de dois representantes por setores para participarem (vigilância e gestão). A população (fonte dos dados epidemiológicos) foi incluída por meio de uma coleta estatística dos casos coincidentes com o período do surto.

Este trabalho foi desenvolvido com pesquisa analítica e estudo transversal, que busca identificar a relação entre o fenômeno e fatores ou condições diversas, aos quais se possa atribuir seu comportamento e distribuição.

Segundo Costa (2003), estudos analíticos são aqueles delineados para examinar a existência de associação entre uma exposição e uma doença ou condição relacionada à saúde. Os principais delineamentos de estudos analíticos são: a) ecológico; b) seccional (transversal); c) caso-controle (caso-referência); e d) coorte (prospectivo).

Carvalho (2008) define que nos Estudos Transversais, cada indivíduo é avaliado para o fator de exposição e a doença em determinado momento. Muitas vezes o estudo transversal é realizado apenas com objetivo descritivo sem nenhuma hipótese para ser avaliada. Alguns têm usado o termo levantamento para denominar estudos transversais realizados com essa finalidade. O estudo transversal pode ser usado como um estudo analítico, ou seja, para avaliar hipóteses de associações entre exposição ou características e evento.

## **4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

### **4.1 A ENTREVISTA**

Este capítulo apresenta os resultados da entrevista realizada no dia 14 de novembro de 2019 com a Diretora de Vigilância em Saúde do município de Cascavel, Beatriz Tambosi. Para isso, foi aplicado um questionário composto por 12 perguntas, que teve como objetivo entender como é realizado o gerenciamento de um surto diarreico, além de analisar os limites e as possibilidades durante um manejo epidemiológico.

Com a aplicação do questionário, foi possível compreender a dinâmica de um manejo de surto diarreico. Abaixo serão apresentadas as respostas de acordo com os subtítulos, os quais corresponderão às perguntas feitas a Tambosi, dessa forma será possível analisar os resultados encontrados baseados no que já foi apresentado no referencial teórico do presente trabalho.

#### **4.1.1. Qual a diferença entre Vigilância Sanitária e Vigilância Epidemiológica?**

A entrevistada esclarece que:

A Vigilância Sanitária (VISA) é responsável pela inspeção, fiscalização, monitoramento e controle de bens e serviços, com objetivo de prevenir danos a população e sociedade. A Vigilância Epidemiológica (VIEP) é responsável pelo monitoramento, controle e prevenção de doenças ou agravos, eventos inusitados que podem por em risco a população. (TAMBOSI, 2019)

#### 4.1.2. Quem é responsável pelos surtos epidemiológicos em Cascavel?

Tambosi (2019) elucida que normalmente a investigação de surto é intersetorial, envolvendo todos os campos da vigilância em saúde. A Diretora de Vigilância em Saúde do município de Cascavel ainda exemplifica: “Por exemplo, um surto de doença transmitida por alimento, envolve vigilância epidemiológica e vigilância sanitária. O surto de diarreia envolve a vigilância epidemiológica e a vigilância em saúde ambiental.”

#### 4.1.3. Qual a função da Vigilância Epidemiológica?

Tambosi (2019) explica que a VIEP tem um papel muito importante na saúde pública:

Como ela acompanha e monitora desde os nascimentos, doenças de notificação, agravos inusitados até os óbitos, ela tem um papel de orientação técnica, sugestões e de alerta. Precisa informar os profissionais e gestores sobre o quadro das doenças, óbitos e nascimentos. Foi assim que se percebeu o aumento dos casos monitorados de diarreia. (TAMBOSI, 2019)

A entrevistada ainda reitera a importância de comunicar o gestor para que assim seja possível propor linhas de investigação para identificação do patógeno resultando na prevenção e no controle da doença.

Seguindo esse pensamento, Costa (2003), define a epidemiologia como o estudo da distribuição e dos determinantes das doenças ou condições relacionadas à saúde em populações especificadas. Mais recentemente, foi incorporada à definição de Epidemiologia a “aplicação desses estudos para controlar problemas de saúde (apud LAST, 1995).

Por fim, pode-se observar que tais funções são reafirmadas por Rouquayrol (2000), ao dizer que: “A Vigilância Epidemiológica tem como propósito fornecer orientação técnica permanente para os que têm a responsabilidade de decidir sobre a execução das ações, tornando disponíveis para este fim, informações atualizadas sobre o controle de doenças e agravos. ”

#### 4.1.4. Quando aconteceram as primeiras notificações sobre o surto de diarreia em Cascavel?

Tambosi (2019) esclareceu que uma profissional de enfermagem da VIEP, responsável pelo monitoramento das diarreias, percebeu um aumento dos casos monitorados nas unidades sentinelas, que são as três UPA's da cidade, a partir da segunda quinzena do mês de dezembro de 2018. Ainda complementa: “E os casos continuaram aumentando, as primeiras hipóteses de surto por alimento

foram descartadas considerando a distribuição geográfica dos casos, e pela distribuição dos casos houve a suspeita de transmissão hídrica. ”

Isso corresponde a técnica de mensuração da qualidade da assistência proposta em 1976 por Rutstein, em que é utilizado o conceito de evento sentinela – ocorrência de doença, invalidez ou morte evitável. Complementando esse conceito, Junior (2003) destaca uma nova definição ao evento sentinela:

Pode ser definido como condição que não deve ocorrer se o serviço de saúde funcionar adequadamente. Detectando-se a sua ocorrência desencadeia-se uma investigação para a descoberta de falhas que tornaram o evento possível, procurando sua correção para que se garanta o funcionamento adequado do sistema de saúde (JÚNIOR, 2003).

#### 4.1.5. Como foram as investigações?

“Inicialmente foram coletadas algumas amostras para pesquisa de vírus e bactérias, logo depois identificação geográfica e na sequência pesquisa em água. ”, respondeu a Diretora de Vigilância em Saúde. Isso corresponde ao que Miglioli (2017) explica quando afirma que a água pode ser responsável pela propagação de várias doenças à população, quando contaminada e utilizada para consumo, irrigação, pesca ou recreação, resultando nas doenças de veiculação hídrica.

Tomboni (2019) continua: “Como vírus e bactérias deram negativos e pela distribuição dos casos, foi levantada hipóteses de protozoários.” Vale lembrar que *Giardia spp.* e *Cryptosporidium spp.* são conhecidos como parasitos cosmopolitas e agentes causais da giardiose e criptosporidiose respectivamente (apud CHAPPELL et al., 2015).

Além disso, estão entre as principais causas de DDA em seres humanos e são considerados para a Saúde Pública, os mais importantes protozoários patogênicos veiculados pela água, devido à elevada resistência à maioria dos processos convencionais para o tratamento de água potável, resistência ao cloro e a alta infectividade (MIGLIOLI, 2017 apud PUTIGNANI E MENICHELLA, 2010).

A entrevistada conclui assim que foi comunicado às autoridades superiores, como a secretaria estadual de saúde e ministério da saúde, realizou-se uma reunião com a companhia de abastecimento e revisão dos laudos de monitoramento da companhia de abastecimento no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua).

#### 4.1.6. Como foi realizada a coleta de dados?

Como resposta, a Diretora de Vigilância em Saúde afirmou que por meio da orientação do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde

(EpiSUS) foi escolhida a semana epidemiológica com maior número de casos monitorados e feito amostragem dos casos e de casos controle. Continuou dizendo que “A partir dos dados das upas foram identificados os pacientes e realizado entrevista e coleta de amostras de fezes. Com orientação da coordenação da vigilância da água do ministério da saúde, foram definidas coletas de água, tanto água bruta do manancial como de pontos de tratamento, e outros locais. ”

Essa sequência de providências tomadas pode ser embasada por Miglioli (2017 apud NASSER et al., 2012; NASSER, 2016) pois este afirma que esses protozoários possivelmente patogênicos, também são resistentes à maioria dos processos utilizados para o tratamento de esgoto doméstico. As formas infectantes destes patógenos estão presentes nas fezes dos hospedeiros infectados, que compõem o esgoto bruto que chega às ETE (Estação de Tratamento de Esgoto), tornando o esgoto doméstico, uma das principais fontes de contaminação dos mananciais.

#### 4.1.7. Como foi realizada as investigações dos casos?

Tomboni (2019) elucidou que “A partir da definição de caso, conforme guia de Vigilância em saúde, de diarreia, passamos a identificar por amostragem, os sintomas apresentados pelos pacientes e analisar com a definição de caso.” No entanto, a mesma afirmou que após uma avaliação dos sintomas apresentados pela população percebeu-se que "fugiam" aos sintomas normais da diarreia (viral e bacteriano) “Eles relatavam que a diarreia ‘ia e voltava’. Melhoravam por uns dias e os sintomas retornavam. Isso chamou atenção também, porque numa diarreia bacteriana ou viral, isso não acontece. Depois de medicados e hidratados, melhoram e no caso da diarreia por crypto, não. Durante evacuação fecal há eliminação de muitos (milhares) de oocistos, e isso pode fazer reinfecção.”

Relembrando que de acordo com Sá (2014), a doença diarreica aguda (DDA) é uma síndrome provocada por diferentes agentes etiológicos (bactérias, vírus e parasitas), cuja manifestação principal é o aumento do número de evacuações, com fezes aquosas ou de pouca consistência. Em alguns casos, acompanhados de muco e sangue. Os sintomas de náuseas, vômitos, febre e dor abdominal também costumam estar presentes na doença. Geralmente, é autolimitada, com duração de 02 a 14 dias, dependendo da forma em que se apresenta, podendo ser desde manifestações leves até graves, que podem ocasionar desidratação e distúrbios eletrolíticos, principalmente quando associadas à desnutrição.

A Diretora de Vigilância em Saúde termina dizendo que a equipe técnica, então, pode relacioná-los aos que são característicos de infecção por protozoários – especificadamente por

(*Cryptosporidium* e *Cyclospora*). Isso se justifica porque foi relatado pelos pacientes uma diarreia do tipo hiperurgente, muito aquosa, vários episódios de evacuação por dia, intestino com ruídos hidroaéreos “hiperfonéticos”, flatulência, muita fraqueza, dores abdominais e perda ponderal muito importante. Os pacientes chegaram a fazer uso de vermífugo e tinham uma melhora temporária de no máximo uma semana, 10 dias, no entanto, esses sintomas acabam voltando. Tudo isso fez reforçar a hipótese de a contaminação ser causada por esse protozoário.

#### 4.1.8. Quais foram as medidas de controle e prevenção?

A entrevistada (2019) afirmou que segundo a descrição dos casos e distribuição geográfica, tinha-se uma hipótese de transmissão hídrica. Por isso, ela continuou dizendo que “Realizou-se reuniões com a Sanepar e chegou-se ao consenso de orientar a população a ferver a água e higienizar os reservatórios de água das residências. Além de procurarem atendimento médico e evitar automedicação.”

Segundo a Secretaria de Saúde, além desses cuidados, caso a comunidade não receba água tratada ou a água que chega ao domicílio não tem mais o cloro na quantidade necessária, há necessidade de se fazer o tratamento domiciliar utilizando uma solução de hipoclorito a 2,5% ou água sanitária nas seguintes dosagens:

- a) Para 1000 litros de água deve usar 100 ml (dois copinhos descartáveis de café) da solução de Hipoclorito de sódio 2,5% e deixar em contato por 30 minutos;
- b) Para 200 litros de água deve usar 15 ml (uma colher de sopa) da solução de Hipoclorito de sódio 2,5% e deixar em contato por 30 minutos;
- c) Para 20 litros de água deve usar 2ml (uma colher de chá) da solução de Hipoclorito de sódio 2,5% e deixar em contato por 30 minutos;
- d) Para 01 litros de água deve usar 0,045ml (duas gotas) da solução de Hipoclorito de sódio 2,5% e deixar em contato por 30 minutos;

#### 4.1.9. Como foi a rotina de controle e prevenção?

Tambosi (2019) esclareceu que “A equipe do Ministério da Saúde chegou à Cascavel na quinta-feira que antecedeu o carnaval (28 de fevereiro de 2019). A equipe toda da vigilância epidemiológica e vigilância em saúde ambiental, se dedicaram por mais de 30 dias, em entrevistas, coletas de amostras biológicas e coletas de água.”

A entrevistada relembra que também usaram o Sistema de Informação Epidemiológica das Doenças Diarreicas Aguda (SIVEP\_DDA), no qual é lançado o Programa de Monitoração das Doenças Diarreicas Agudas (MDDA), e foi a partir desse monitoramento nas 3 unidades sentinelas - que são as 3 UPA's de Cascavel - que, como já foi dito nos parágrafos anteriores, visualizou-se o aumento inesperado de casos a partir da segunda quinzena de dezembro de 2018.

Isso condiz com a utilização do MDDA preconizada pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, em que tal programa é estabelecido para todo o território nacional e classificado com um importante instrumento para detectar alterações no padrão local das doenças diarreicas, tornando possível o apontamento de surtos e epidemias em tempo oportuno.

Com apoio da regional de saúde e dos técnicos da vigilância sanitária e vigilância em saúde do trabalhador, os profissionais foram divididos em duplas ou trios, e iniciou-se as investigações em campo. Visitas aos pacientes e nos hospitais e UPA's para aplicação de um roteiro de investigação. O trabalho foi intenso, e as atividades perduram até hoje (novembro de 2019). (TAMBOSI, 2019)

Segundo a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, o ideal na MDDA seria que todas as unidades de saúde que atendem diarreia participassem do programa registrando seus dados, analisando e enviando-os aos níveis do sistema de vigilância epidemiológica. Esta prática poderia permitir conhecer a incidência da diarreia nas pessoas que procuram serviços de saúde. Na impossibilidade de implantação do registro semanal dos eventos em todas as unidades, o município deve escolher as unidades de saúde com a maior representatividade no atendimento da doença observando-se essa representatividade por bairros ou distritos ou por determinadas áreas.

Logo, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde prediz que as unidades escolhidas para implantar o programa da MDDA, denominadas de unidades sentinela, devem representar adequadamente o atendimento de DDA e sua capacidade de resposta de sua área geográfica, ou seja, a implantação de MDDA deverá sempre se dar em serviço de saúde que seja capaz de espelhar o que realmente está ocorrendo com a saúde dos moradores em cada área geográfica.

Tambosi (2019) conclui, por meio dos dados gerados por esse tipo de monitoramento, que foram um total de 20 semanas de surto, com queda dos casos na semana de número 13. A entrevistada complementa as informações mostrando duas tabelas:

- e) A primeira refere-se ao monitoramento nas 3 UPA's (unidades sentinelas) de Cascavel com os respectivos números de casos por semana, que contou com um total na semana 01 de 525 casos, atingiu o máximo de 804 casos na semana 04 e, por fim, 262 na semana 20;
- f) A segunda tabela expõe um comparativo dos casos de diarreia no primeiro quadrimestre dos anos de 2017, 2018 e 2019 com 4387, 5317 e 10817 casos respectivamente.

A seguir as tabelas para fins de elucidação do que foi dito a cima:

Tabela 1: Relatórios MDDA – Unidades Sentinelas.

| Semanas         | UPA - Tancredo | UPA - Brasília | UPA - Veneza | Total na semana |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|
| 1               | 57             | 205            | 263          | 525             |
| 2               | 72             | 245            | 342          | 659             |
| <b>Continua</b> |                |                |              |                 |
| 3               | 70             | 272            | 347          | 689             |
| 4               | 55             | 319            | 430          | 804             |
| 5               | 64             | 315            | 417          | 796             |
| 6               | 56             | 334            | 329          | 719             |
| 7               | 49             | 273            | 377          | 699             |
| 8               | 66             | 251            | 290          | 607             |
| 9               | 75             | 172            | 284          | 531             |
| 10              | 79             | 204            | 271          | 554             |
| 11              | 126            | 260            | 336          | 722             |
| 12              | 125            | 181            | 275          | 581             |
| 13              | 110            | 193            | 298          | 601             |
| 14              | 79             | 173            | 210          | 462             |
| 15              | 85             | 179            | 199          | 463             |
| 16              | 85             | 131            | 150          | 366             |
| 17              | 96             | 170            | 160          | 426             |
| 18              | 68             | 98             | 165          | 331             |
| 19              | 76             | 129            | 107          | 312             |
| 20              | 54             | 99             | 109          | 262             |

Fonte: Pesquisador – Suellem Mazo Candido Piza (2019)

Tabela 2: Comparativo entre o número de casos do primeiro quadrimestre dos anos 2017, 2018 e 2019.

| Semana          | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------|------|------|------|
| 1               | 230  | 261  | 525  |
| 2               | 287  | 275  | 659  |
| 3               | 273  | 280  | 689  |
| 4               | 247  | 301  | 804  |
| 5               | 163  | 254  | 796  |
| 6               | 222  | 276  | 719  |
| 7               | 240  | 261  | 699  |
| 8               | 264  | 249  | 607  |
| 9               | 262  | 327  | 531  |
| <b>Continua</b> |      |      |      |
| 10              | 261  | 346  | 554  |
| 11              | 349  | 326  | 722  |
| 12              | 269  | 388  | 581  |
| 13              | 293  | 262  | 601  |
| 14              | 278  | 314  | 462  |
| 15              | 251  | 295  | 463  |
| 16              | 274  | 334  | 336  |
| 17              | 224  | 302  | 426  |
| 18              |      | 269  | 331  |

|                                    |             |             |              |
|------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| <b>19</b>                          |             |             | <b>312</b>   |
| <b>Total primeiro quadrimestre</b> | <b>4387</b> | <b>5319</b> | <b>10817</b> |

Fonte: Pesquisador – Suellem Mazo Candido Piza (2019)

#### 4.1.10. Onde e como foi encontrado o protozoário da doença?

Tambosi (2019) ressalta que conforme portaria de consolidação 05/2017 (portaria 2914/11), a Sanepar deve realizar análise na água bruta e quando a média geométrica de *Escherichia coli* ultrapassar 1000 ufc deve realizar pesquisa de protozoários.

Em uma das reuniões com a Sanepar, no mês de janeiro, foi citado que haviam identificado protozoário na água bruta. A partir daí, solicitamos ao laboratório Municipal que realizasse pesquisa parasitológica (protozoário) em amostras de pacientes com diarreia. E então tivemos a presença também em fezes. (TAMBOSI, 2019)

#### 4.1.11. Quais foram as principais dificuldades encontradas durante o gerenciamento do ocorrido?

A entrevistada esclarece detalhes sobre a pesquisa e o gerenciamento epidemiológico:

a) Identificação dos pacientes: “O monitoramento feito nas upas não identifica os pacientes por nome, foram enviados apenas números para a vigilância epidemiológica. Então foi necessário buscar/pesquisar nos sistemas da UPA”

b) Mapeamento: “Foi feito praticamente um manual, faltava domínio dos sistemas e os computadores da vigilância epidemiológica não dispunha de capacidade para instalação”

c) Período: “Os trabalhos e atividades tinham horário de início, mas sem horário de término. Sendo assim, acabava invadindo o horário noturno, fim de semana e feriado”

e) Dificuldades: “Tivemos dificuldades nas coletas, pois nem todos os pacientes fizeram”

f) Problemas: “Por envolver vários setores, as reuniões, conversas nem sempre foram amenas”

g) Intersetorialidade: “O surto fez com que a Secretaria de Saúde de Cascavel (SESAU) tivesse que fazer interferência em outros setores”

h) Mídia: “A imprensa foi muito importante, no entanto em alguns momentos acabaram tumultuando o processo”.

Tambosi (2019) conclui destacando que foi difícil montar o processo, que se dividiu em quatro etapas:

- Realizar visitas domiciliares aos pacientes;
- Fazer investigação nas upas e hospitais;
- Fazer a busca do material coletado pelos pacientes;

d) Envio das amostras ao laboratório do Estado.

A Diretora de Vigilância em Saúde também comentou sobre a parte burocrática dizendo que foi preciso tomar medidas cabíveis pela divisão de vigilância em saúde ambiental, junto a Sanepar. A Sanepar é um órgão estadual, então algumas medidas precisaram de interferência política e não somente técnica. Foi necessário a ampliação das amostras de água para pesquisa conforme legislação, além do processo de licitação e outros entraves burocráticos da administração pública. (TAMBOSI, 2019)

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pode-se observar por meio de inferências entre o referencial teórico e a entrevista, que alguns fatores impactaram a situação de forma positiva, como a maneira com que foram desenvolvidos trabalhos intersetoriais. Dessa forma, com vários setores da saúde unindo forças para agilizar o andamento do processo, o resultado não poderia ter sido outro a não ser a intensificação da coleta de dados, interpretação, gerenciamento dos mesmos e o combate efetivo ao surto que ocorreu no município. Por isso, é possível presumir como inevitável o alcance dos resultados de forma eficaz e mais ágil que o esperado.

Outro fator importante a ser considerado é o pedido junto ao Ministério da Saúde de alteração da portaria consolidada nº 5/2017 (a de origem é a 2914/2011), que solicita, principalmente, mudanças nos valores de turbidez para melhorar a filtragem da água tratada pela SANEPAR. A portaria diz q o valor de turbidez é de 0,5; com essa turbidez protozoários como *Cryptosporidium* e *Cyclospora*, não são filtrados, ou seja, pode estar presente na água tratada. Além disso foi possível a realização do mutirão “Água Boa Cidade Limpa”, um projeto que tem como objetivo garantir melhores condições de saúde a toda sociedade.

Apesar das ocorrências terem gerado uma repercussão negativa para o município, o surto epidemiológico fez com que a população refletisse e se conscientizasse sobre a necessidade de preservar a água e a importância que a mesma tem para a saúde. Por isso, conclui-se que todas as ações das vigilâncias do município acabaram resultando na eliminação do surto e melhorando a qualidade da água e de vida da população.

## REFERÊNCIAS

ANA, Agência Nacional de Águas. **Atlas de Abastecimento Urbano de Água**. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>>. Acesso em 22 jun. 2019.

BORGES, Vinícius et al. **Vulnerabilidade e risco de contaminação das águas subterrâneas no município de Cascavel – PR**. XXII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Florianópolis, 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/173603/001058218.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

BRANCO, Nilson. **Caracterização molecular de Cryptosporidium spp. e Giardia duodenalis nos mananciais utilizados para o abastecimento urbano de Campinas, São Paulo, Brasil e comparação de dois métodos de filtração para detecção desses protozoários**. Universidade Estadual De Campinas Instituto De Biologia. Campinas, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Capacitação em monitorização das doenças diarreicas agudas – MDDA: manual do treinando**. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2010. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/capacitacao\\_monitoramento\\_diarreicas\\_monitor.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/capacitacao_monitoramento_diarreicas_monitor.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2019

BRASIL, Ministério da Saúde. **Treinamento e Monitorização das Doenças Diarreicas**. Coordenação de Vigilância das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. Brasília (DF): 2003. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_integrado\\_vigilancia\\_colera2ed.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_colera2ed.pdf)>. Acesso em 21 jun. 2019

CARVALHO, Eduardo Rebouças; ROCHA, Alexandre Lima. **Estudos Epidemiológicos**. Faculdade de Medicina – Universidade Federal do Ceará. Ceará, 2008. Disponível em: <<http://www.epidemio.ufc.br/files/05estudosepidemiologicos.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

CDC, Center For Disease Control And Prevention . **Sources of Infection and Risk Factors**. General Epidemiology. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/parasites/giardia/infection-sources.html>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

CHILAÚLE, Jorfélia José. **Detecção de Vírus Gastroentéricos e caracterização molecular dos rotavírus em crianças hospitalizadas com diarreia aguda e comorbidades na cidade de Maputo, MOÇAMBIQUE**. Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro 2012 Disponível em: <[https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/30991/2/jorfelia\\_chilaule\\_ioc\\_mest\\_2012.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/30991/2/jorfelia_chilaule_ioc_mest_2012.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2019

COSTA, Maria Fernanda Lima; BARRETO, Sandhi Maria. **Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento**. Departamento de Medicina Preventiva e Social/Universidade Federal de Minas Gerais. Epidemiol. Serv. Saúde v.12 n.4. Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742003000400003#end](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003#end)>. Acesso em: 23 jun. 2019.

DUNCAN, B. Bruce. **Medicina Ambulatorial: Condutas de Atenção Primária Baseadas em Evidências**. Artmed, Porto Alegre. 2006.

GOMES, F. D. B. C. Informe Epidemiológico do Sus. Sus vol.10 no.3 Brasília, 2001. Disponível em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v10n3/v10n3a01.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

JÚNIOR, G. D.; FERREIRA, J. M. **Informações de Unidades de Pronto Atendimento** – possibilidades de uso como sentinelas da atenção básica à saúde. Informática Pública. vol. 5. Belo Horizonte, 2003. Disponível em: < [http://www.ip.pbh.gov.br/ANO5\\_N1\\_PDF/ip0501dornas.pdf](http://www.ip.pbh.gov.br/ANO5_N1_PDF/ip0501dornas.pdf)> Acesso em: 22 jun. 2019.

MIGLIOLI, G. M. et al. **Remoção de cistos de Giardia spp. e oocistos de Cryptosporidium spp. na Estação de Tratamento de Esgoto Garcia, no município de Blumenau, SC, Brasil** . Rev. Ambient. Água vol. 12 n. 6 Taubaté – Nov. / Dec. 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/928/92853780010.pdf>> Acesso em 21 jun. 2019

MORAES, C. A.; CASTRO, F. M. M. **Diarreia Aguda**. JBM. V 102, n. 2. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: < <http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2014/v102n2/a4191.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2019.

MOTTA, M. E. F. A; SILVA, G. A. P. **Diarreia por parasitas**. Revista Brasileira de Saúde Materna e Infantil. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v2n2/17109.pdf>> Acesso em: 12 jun. 2019.

PAZ, M. G. A; ALMEIDA, M. F. Gunther WMR. **Prevalência de diarreia em crianças e condições de saneamento e moradia em áreas periurbanas de Guarulhos, SP**. Rev Bras Epidemiol 2012. Disponível em: <<https://bdpi.usp.br/item/002431727>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

Rouquayrol, M. Z. **Epidemiologia e Saúde**. 4º ed. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <[http://www3.crt.saude.sp.gov.br/arquivos/arquivos\\_biblioteca\\_crt/epidemiologiaesaude.pdf](http://www3.crt.saude.sp.gov.br/arquivos/arquivos_biblioteca_crt/epidemiologiaesaude.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2019.

RUFINO, R. et al. **Surtos de diarreia na região Nordeste do Brasil em 2013, segundo a mídia e sistemas de informação de saúde – Vigilância de situações climáticas de risco e emergências em saúde**. Ciênc. saúde colet. Março, 2016. Disponível em: <[https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232016000300777&script=sci\\_arttext&tlng=en#](https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232016000300777&script=sci_arttext&tlng=en#)> Acesso em: 21 jun. 2019.

SÁ, M. A. J. **Educação em Saúde: Prevenção da Diarreia Aguda em crianças menores de 2 anos Na Esf Geraldo Garcia 1 Em Ponta Porã/Ms**. Campo Grande, 2014. Disponível em: < <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/3550>>. Acesso em 20 jun. 2019

SANEPAR. **Estação de Tratamento de Água de Cascavel completa 40 anos**. Companhia de Saneamento do Paraná. Cascavel, 2014. Disponível em: <<https://site.sanepar.com.br/noticias/estacao-de-tratamento-de-agua-de-cascavel-completa-40-anos>>. Acesso em 22 jun. 2019.

SANTOS, Perla Milena Silva. **Doença Diarréica Aguda: proposta de plano de ação para pronto atendimento infantil**. Universidade Federal De Santa Catarina. Florianópolis, 2014. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/173529>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

SANTOS, Perla Milena Silva. **Doença Diarréica Aguda:** proposta de plano de ação para pronto atendimento infantil. Universidade Federal De Santa Catarina. Florianópolis, 2014. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/173529>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

SÃO PAULO. **Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas:** Normas e Instruções. Centro de Vigilância Epidemiológica, Prof. Alexandre Vranjac. – 2. ed. São Paulo, 2008.

PARANÁ, G1; CASCAVEL, RPC. **Surto de diarreia em Cascavel deixa autoridades e população em alerta.** G1 PR e RPC CASCAVEL. Cascavel, 07, março, 2019. Oeste e Sudoeste RPC. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2019/03/07/surto-de-diarreia-em-cascavel-deixa-autoridades-e-populacao-em-alerta.ghtml>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

TEIXEIRA, C. F. **Epidemiologia e planejamento de saúde.** Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia. Salvador, 1999. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/csc/1999.v4n2/287-303/pt>>. Acesso em 22 jun. 2019.

UCHIMURA, Liza Yurie Teruya et al . **Unidades de Pronto Atendimento (UPAs):** características da gestão às redes de atenção no Paraná. Saúde e Debate. V. 39. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: < <https://www.scielo.org/pdf/sdeb/2015.v39n107/972-983/pt>>. Acesso em: 22 jun. 2019.  
**015.** Cascavel: FAG, 2015.

PARANÁ, Secretaria da Saúde. **(Doença Diarréica Aguda) Medidas de Prevenção das Diarreias.** Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=378>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

SÃO PAULO, Secretaria de Estado da Saúde. **Sobre diarreia e a monitorização da doença diarreica aguda.** Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/mdda.html>>. Acesso em: 30 nov. 2019.