



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA
(ILACVN)**

MEDICINA

RELATO DE EXPERIÊNCIA: VIGIAGUA Foz DO IGUAÇU

**NATÁLIA SABINO BASTOS AVILA
DANIEL DAVID AVILA RINCON
RODRIGO PIMENTEL SANTIAGO**

Foz do Iguaçu
2022

RELATO DE EXPERIÊNCIA: VIGIAGUA FOZ DO IGUAÇU

**NATÁLIA SABINO BASTOS AVILA
DANIEL DAVID AVILA RINCON
RODRIGO PIMENTEL SANTIAGO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Orientadora: Prof. Me. Rosana Álvarez Callejas

Foz do Iguaçu
2022

DANIEL DAVID AVILA RINCON
NATÁLIA SABINO BASTOS AVILA
RODRIGO PIMENTEL SANTIAGO

RELATO DE EXPERIÊNCIA: VIGIAGUA FOZ DO IGUAÇU

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof. Me. Rosana Álvarez Callejas
UNILA

Prof. PHD. Seidel Guerra López
UNILA

Prof. Tatiana Pinheiro Rocha de Souza Alves
UNILA

Foz do Iguaçu, 26 de novembro de 2022.

TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo do autor(a): Natália Sabino Bastos Avila

Curso: Medicina

	Tipo de Documento
<input checked="" type="checkbox"/> graduação	<input type="checkbox"/> artigo
<input type="checkbox"/> especialização	<input type="checkbox"/> trabalho de conclusão de curso
<input type="checkbox"/> mestrado	<input type="checkbox"/> monografia
<input type="checkbox"/> doutorado	<input type="checkbox"/> dissertação
	<input type="checkbox"/> tese
	<input type="checkbox"/> CD/DVD – obras audiovisuais
	<input checked="" type="checkbox"/> Relato de Experiência

Título do trabalho acadêmico: Relato de Experiência: Vigiagua Foz do Iguaçu

Nome do orientador(a): Prof. Me. Rosana Álvarez Callejas

Data da Defesa: 26/11/2022

Licença não-exclusiva de Distribuição

O referido autor(a):

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que o detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Na qualidade de titular dos direitos do conteúdo supracitado, o autor autoriza a Biblioteca Latino-Americana – BIUNILA a disponibilizar a obra, gratuitamente e de acordo com a licença pública *Creative Commons Licença 3.0 Unported*.

Foz do Iguaçu, 26 de novembro de 2022.



Assinatura do Responsável

AVILA, Natália Sabino Bastos, RINCON, Daniel David Avila, SANTIAGO, Rodrigo Pimentel. **AVILA, Natália Sabino Bastos**. 2022. 12 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2022.

RESUMO

A água é fundamental para a manutenção das funções vitais dos seres humanos, de modo que a sua potabilidade apresenta estreita relação com situação de saúde de uma comunidade. Nesse sentido, o programa de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo Humano (Vigiagua) surge como ferramenta essencial da Atenção Primária à Saúde (APS), atuando na promoção e prevenção da saúde. A Vigiagua tem atuação tanto na esfera rotineira e preventiva, quanto no âmbito investigativo, sendo responsável ainda pela avaliação da existência e eficiência do tratamento da água, da integridade do sistema de distribuição e da identificação de fatores de risco em soluções alternativas de abastecimento. Este relato de experiência objetivou explorar as condições da atuação da Vigiagua no município de Foz do Iguaçu, que no momento carece de recursos humanos e materiais adequados para responder à demanda imposta pela cidade, resultando em prejuízo à saúde da comunidade.

Palavras-chave: Vigiagua. Saúde. Água.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 ANÁLISE	13
3 CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS.....	17

1 INTRODUÇÃO

A água constitui uma substância fundamental para a vida, de modo que aproximadamente 60% do peso corporal de seres humanos adultos se deve à água. Sem ela, seria impossível realizar funções vitais, uma vez que serve como solvente para grande parte das reações químicas que ocorrem em nosso organismo (ROCKENBACH et al, 2019). Assim, a água possui uma estreita relação com a situação de saúde de uma comunidade, de forma que a garantia da sua potabilidade é fundamental para a promoção e prevenção da saúde, atribuições da Atenção Primária à Saúde (APS), contexto em que surge a Vigilância da Qualidade de Água para Consumo Humano (Vigiagua).

A Vigiagua constitui um programa de monitoramento responsável por um conjunto de ações que adota duas vertentes distintas, sendo a primeira de caráter rotineiro e preventivo, que visa garantir o padrão de potabilidade da água exigido pela legislação através de procedimento programado de amostragem, mensuração e registro de dados referentes às características da água (BRASIL, 2016), e a segunda de cunho investigativo, se caracterizando pela busca da identificação de agentes patogênicos ou substâncias químicas, bem como fontes de exposição, realização de análises de campo, comunicação com o laboratório que cuidará da análise das amostras e orientação da população em casos de situações de emergência e surtos relacionados a doenças de transmissão hídrica (BRASIL, 2018a).

Não obstante, ainda consistem em atribuições da Vigiagua a avaliação da existência e eficiência do tratamento da água, bem como da integridade do sistema de distribuição, a associação entre agravos à saúde e situações de vulnerabilidade, identificação de fatores de risco em soluções alternativas de abastecimento e a verificação sobre se as condições de uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica interferem na qualidade da água (BRASIL, 2016).

Assim, objetivo desse relatório consiste em tecer uma breve análise da experiência de campo de estágio vivenciada no Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) junto à equipe da Vigiagua do município de Foz do Iguaçu, levando em consideração as legislações vigentes, atribuições e condições do serviço.

2 ANÁLISE

A Vigiagua do município de Foz do Iguaçu, cidade turística, de tríplice fronteira, atualmente com população estimada de 257.971 habitantes (IBGE, 2020), está localizada dentro do CCZ. Esse programa é uma das atribuições da Vigilância Ambiental, e conta com apenas uma equipe de campo, formada por duas pessoas, além do coordenador da Vigilância Ambiental, que realiza o trabalho administrativo.

Essa equipe enxuta realiza 30 coletas de amostras mensais (conforme calendário definido pela 9ª Regional de Saúde do Estado do Paraná), sendo 28 de fontes de soluções alternativas coletivas (SAC), 2 de sistemas de abastecimento de água (SAA) da Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), empresa responsável pela prestação de serviços de saneamento básico na região, e nenhuma de soluções alternativas individuais (SAI). Em seguida, esse material é enviado para a 9ª Regional de Saúde, analisado pelo Laboratório Central do Estado do Paraná (LACEN) e tem seus resultados disponibilizados no Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL). As informações são, finalmente, compiladas para o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA). É importante ressaltar que a verificação in loco do manancial de onde provém a água do SAA e das instalações e equipamentos dos SAC e SAI, bem como das condições e procedimentos de operação e manutenção são de competência da Vigiagua (BRASIL, 2016), o que vêm sendo realizado de forma parcial, porém acima das expectativas, tendo em vista a escassez de recursos humanos e materiais disponíveis no setor.

Nas amostras coletadas é realizada a avaliação dos parâmetros de potabilidade da água, os quais foram definidos devido à sua relevância para agravos em saúde, e são compostos pela verificação de turbidez, quantificação de cloro residual livre (ou outro composto residual ativo utilizado como agente desinfetante), presença de coliformes totais, presença de bactérias gram negativas da espécie *Escherichia coli* e aferição de níveis de fluoreto. Nesse sentido, vale ressaltar que o número mínimo mensal de análises previsto para o Plano de Amostragem Básico seria entre 32 e 33 amostras para todos os parâmetros exceto os níveis de fluoreto, que necessitaria de apenas 13 amostras, já que essa meta é delineada conforme as faixas populacionais, devendo contemplar amostras das três formas de abastecimento, SAA, SAC e SAI (BRASIL, 2016). Ainda, as devidas providências são tomadas pela equipe conforme os resultados obtidos, ações que vão desde orientação dos envolvidos até o acionamento da Vigilância Sanitária.

Além das amostras de água coletadas para análise do LACEN, são realizadas aproximadamente 60 vistorias mensais, nas quais se verificam as condições de higiene dos locais vistoriados e os níveis de cloro residual livre em amostras retiradas em pontos de saída da água (geralmente torneiras). Essa aferição é realizada através da mistura da amostra de água coletada com o reagente orto-tolidina, de modo que a reação, na presença de cloro, proporciona à amostra uma tonalidade amarelada, que é analisada visualmente pelo operador a fim de classificar a correspondência com uma régua colorimétrica e assim determinar os níveis de cloro presentes. Nesse ponto cabe a discussão sobre o equipamento empregado, uma vez que os métodos visuais de quantificação dos níveis de cloro residual livre poderiam ser substituídos por clorímetros digitais, sendo estas ferramentas de baixo custo aquisitivo, melhor precisão e menor suscetibilidade a interferências, como turbidez e erros do manuseador (SOARES et al, 2016).

Segundo informações coletadas no departamento, existia em 2019 o registro de 200 poços (em sua maioria artesianos), tendo esse número ampliado para 316 em 2021. Apesar de a equipe ser reduzida, todos esses locais são fiscalizados entre 2 e 3 vezes ao ano, ocasiões em que é realizada a aferição dos níveis de cloro residual livre em amostras retiradas em pontos de saída da água. Vale ressaltar que existem na região diversas localidades às margens do Rio Paraná apresentando concentração de flúor em excesso, fato que pode levar ao desenvolvimento de fluorose na população que, sem conhecimento, consome cronicamente essa água. Os níveis de fluoreto na água, todavia, não são avaliados nas fiscalizações rotineiras devido à falta de recursos materiais que possibilitem a aplicação da técnica colorimétrica, que, de modo similar ao que ocorre na análise de cloro, se baseia na coloração resultante da combinação do flúor presente da amostra de água com o reagente corante de zircônio, ou ainda, idealmente, um analisador de fluoreto portátil e eletrônico que se utilize da técnica eletrométrica, uma vez que existe maior estabilidade de resultados com a aplicação da segunda técnica (CANDEIRO, 2018).

Outro ponto a ser discutido é que apesar de ser atribuição da Vigiaqua a atuação sobre quaisquer formas de abastecimento de água, nas áreas urbanas e rurais, de gestão pública ou privada (BRASIL, 2018b), a equipe se limita a realizar coletas nos cavaletes, até onde a água é de responsabilidade da Sanepar, não realizando vistorias das instalações intradomiciliares. Essa situação tem evidente ligação com a limitação dos recursos humanos e materiais do setor, insuficientes numericamente para atender à demanda de trabalho intrínseca às necessidades de vigilância da água de todo o município,

de modo que uma ampliação da equipe e a disponibilização de mais veículos para atuação em campo seriam recomendáveis.

Não obstante, a capacitação permanente da equipe atual, bem como de novos colaboradores que viessem a integrar uma equipe expandida, seria essencial para garantir a adequada fiscalização da água. Diversas modalidades de curso, como o curso básico do Vigiagua, o curso de operacionalização do SISAGUA, o curso coleta de amostras e o curso de inspeção sanitária, são oferecidos pela 9ª Regional de Saúde para os profissionais de Foz do Iguaçu, um ponto extremamente positivo, já que se reportou, nos indicadores institucionais do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano de 2017, que apenas 54% dos profissionais que atuam no Vigiagua teriam sido capacitados (BRASIL, 2018b). Ademais, essas capacitações permitem aos colaboradores a melhor identificação dos riscos presentes no abastecimento de água, culminando em melhor controle e gerenciamento e, conseqüentemente, na oportunidade de eliminar, reduzir ou prevenir agravos relacionados ao consumo hídrico (BRASIL, 2018b). Nesse sentido, poderia existir uma maior integração desse setor com as unidades de saúde, de modo a promover a conscientização dos profissionais de saúde em relação aos parâmetros de adequação da água, bem como da correta forma de tratamento, com o objetivo final de disseminar o conhecimento aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).

3 CONCLUSÃO

A adequada atuação da Vigiagua implica, necessariamente, na existência de um corpo técnico capacitado compatível em número com a demanda da cidade, capaz de avaliar os resultados e realizar a tomada de decisões pertinentes, de modo a possibilitar a execução das medidas que forem necessárias. Ainda, é essencial que os recursos disponíveis, como equipamentos para análises de campo e veículos para as equipes realizarem as fiscalizações, permitam que o trabalho ocorra com fluidez e respondendo às necessidades do município (BRASIL, 2016). Nesse sentido, a Vigiagua de Foz do Iguaçu vem realizando um trabalho bastante promissor, tendo em vista a equipe extremamente reduzida, porém comprometida, que consegue realizar boa parte das atribuições do setor com um veículo em estado de conservação discutível, ferramentas de trabalho precárias e uma demanda importante por fiscalizações, já que a cidade possui numerosas SAC e SAI. Assim, com as devidas adequações, seria possível realizar as atribuições que vêm ficando pendentes, como a coleta de amostras das SAI, a avaliação dos níveis de flúor na água nas fiscalizações de rotina e a verificação das condições das instalações intradomiciliares.

Finalmente, o compartilhamento dos conhecimentos dos colaboradores da Vigiagua com os profissionais de saúde das unidades básicas poderia potencializar a conscientização da população e, conseqüentemente, fortalecer as ações de promoção e prevenção de saúde em ambas as esferas de trabalho da APS, culminando em benefícios inestimáveis à saúde de toda a população.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretriz_nacional_plano_amostragem_agua.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Diretriz para atuação em situações de surtos de doenças e agravos de veiculação hídrica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_agravos_veiculacao_hidrica.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Inventário do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – 2016**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inventario_vigilancia_agua_vigiagua2016.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.

CANDEIRO, Caio Luiz Lins. **Monitoramento de fluoreto nas águas de abastecimento público: comparação entre a técnica eletrométrica e a colorimétrica**. Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia. Uberlândia: 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2020**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/foz-do-iguacu.html>>. Acesso em: 02 abr. 2022.

ROCKENBACH, Flávia Eliane et al. **A importância de consumir água na prática dos exercícios físicos**. Londrina: Faculdade INESUL, 2019. Disponível em: <https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_64_1569964577.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.

SOARES, Samara Silva et al. Avaliação de métodos para determinação de cloro residual livre em águas de abastecimento público. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas**. Londrina: v. 37, n. 1, p. 119-130, jan./jun. 2016. Disponível em: <<https://tratamentodeagua.com.br/wp-content/uploads/2016/05/Avalia%C3%A7%C3%A3o-de-m%C3%A9todos-para-determina%C3%A7%C3%A3o-de-cloro-residual-livre-em.pdf>> Acesso em: 02 abr. 2022.