

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS UNIEVANGÉLICA

ARTHUR BARBOSA MACHADO

IGOR SILVA MOREIRA

JOÃO OSMÁRIO MARIANO ROSA

LUCAS BENEVIDES DE ARAÚJO

**AVALIAÇÃO DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO EM
ANÁPOLIS: A IMPORTÂNCIA DO HETEROCONTROLE**

Anápolis, Goiás
2019

Arthur Barbosa Machado
Igor Silva Moreira
João Osmário Mariano Rosa
Lucas Benevides de Araújo

**AVALIAÇÃO DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO
PÚBLICO EM ANÁPOLIS: A IMPORTÂNCIA DO HETEROCONTROLE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Odontologia, do
Centro Universitário de Anápolis
Unievangélica.
Orientador: Prof. Dr. Leandro Brambilla
Martorell

**ANAPOLIS-GO
2019**

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	05
2.MATERIAIS E MÉTODOS.....	06
3. RESULTADOS.....	09
4. DISCUSSÃO.....	13
5.CONCLUSÃO.....	14
6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15

HETEROCONTROLE DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA CONSUMIDA EM ANÁPOLIS-GO

Adriano Pereira Ramiro³
Arthur Barbosa Machado¹
Igor Silva Machado¹
João Osmário Mariano Rosa¹
Leandro Brambilla Martorell²
Lucas Benevides Araújo¹

1. Acadêmico do 7º período do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA.
2. Doutor em Bioética pela UnB. Professor Adjunto do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA.
3. Químico licenciado mestrando em Ciências Moleculares pela UEG. Responsável pelo laboratório de química do Centro Universitário de Anápolis- UniEVANGÉLICA.

AVALIAÇÃO DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO EM ANÁPOLIS: A IMPORTÂNCIA DO HETEROCONTROLE

RESUMO

A cárie é considerada uma doença de cunho multifatorial, a qual acomete a cavidade bucal causando a desmineralização do esmalte dentário. Entretanto, sabe-se que o flúor tem a capacidade de auxiliar no processo de remineralização do esmalte, sendo importante a manutenção da sua presença na água de consumo humano. O objetivo do presente estudo foi avaliar a quantidade de fluoreto oferecido nas águas de abastecimento público de Anápolis-GO. O estudo foi possível a partir de um mapeamento de distribuição de água da cidade, sendo selecionados oito pontos chaves para coleta, sendo quatro pontos próximos a saída de distribuição das ETA'S e os outros quatro distantes. Utilizou-se na análise o método de SPADNS, o qual sua eficácia é comprovada. Nos resultados encontrou-se uma grande variabilidade durante os meses analisados, todavia percebe-se locais com valores dentro do padrão e outros locais não. Muito dos níveis de flúor encontrados estão sem trazer nenhum ou mínimo benefício a população, alertando-nos sobre a necessidade de o controle ser feito constantemente.

Palavras Chave: Flúor; Prevenção; Saúde pública.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença que pode ser considerada de cunho multifatorial, tendo como um importante fator determinante a precária condição sócio-econômica da população ^{1,12,13}. A necessidade de sua prevenção tornou-se importante para que a tradicional odontologia de urgências, que somente resolve os problemas agudos de doenças bucais, fosse substituída para uma prática que também promovesse saúde. Um dos mais efetivos métodos de prevenção da cárie dentária em nível populacional é o da adição de fluoretos na água de abastecimento público ^{2,7,14,18}.

Inicialmente a fluoretação na rede pública aconteceu em Grand Rapids, nos Estados Unidos da América³. No Brasil, a Fundação Serviços de Saúde Pública (FSESP) do Ministério da Saúde implantou o primeiro sistema de fluoretação de águas em 1953 ⁴. E apenas em 1974, a fluoretação da água de abastecimento público passou a ser obrigatória no Brasil, por meio da promulgação da Lei Federal nº 6.050, de 24 de maio de 1974, regulamentada pelo Decreto Federal nº 76.872, de 22 de dezembro de 1975 ^{5,17}.

Nesses dispositivos legais estabelece-se que: “os projetos destinados à construção ou ampliação de sistemas públicos de abastecimento de água, onde haja estação de tratamento, devem incluir previsões e planos relativos à fluoretação de água” ⁴.

O fluoreto vem sendo utilizado como instrumento eficaz e seguro na prevenção e controle da cárie dentária. Desse modo, o fluoreto consiste em um importante elemento estratégico nos sistemas de prevenção da cárie dentária, quando corretamente aplicado ^{15,16}. Entretanto, pesquisas, encontros acadêmicos e experiências na gestão, coordenação e assessoria de programas, ações e serviços de saúde bucal revelam que boa parte dos profissionais de saúde não está suficientemente formada sobre esses aspectos ⁶. O objetivo da pesquisa foi verificar e mapear os níveis de flúor na água consumida na cidade de Anápolis-GO.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada no município de Anápolis, Goiás, sendo um estudo descritivo, observacional e longitudinal.

A amostra não foi coletada nas torneiras localizadas na área interna das edificações, onde a qualidade da água está sujeita aos fatores ligados ao reservatório da edificação. Portanto, domicílios residenciais foram excluídos no universo do plano de amostragem, selecionando-se unidades públicas da área da educação. Para satisfazer dois princípios fundamentais: representatividade e abrangência espacial, apresentou-se alguns critérios para a definição dos pontos de amostragem. Foi preciso conhecer a rede de distribuição de água do município e localizar o número de estações de tratamento, a existência de soluções alternativas coletivas e a abrangência destes sistemas.

Especificamente para esse projeto, em razão do seu porte e do objetivo de mapeamento, adotou-se o estabelecimento de duas amostras principais por estação de tratamento ou solução alternativa existente no município, complementadas por outras duas amostras de controle, uma para cada amostra principal.

Estes dois pontos de coleta das amostras principais foram em:

- unidade pública em ponto da rede mais próximo da unidade de tratamento (ETA, reservatório ou solução alternativa);
- unidade pública em ponto da rede mais distante da unidade de tratamento (ETA, reservatório ou solução alternativa);

A frequência da coleta foi mensal sendo todas realizadas no mesmo dia, alternando as datas de coleta a cada mês. A seleção dos locais apropriados para a amostragem foi um componente chave para o monitoramento da qualidade da água. Assim:

1. conheceu-se a malha da rede de abastecimento antes de selecionar os locais de amostragem. Os pontos de amostragem, na rede de abastecimento, devem representar o teor de fluoreto agregado na ETA, após o tratamento, ou naturalmente existente na solução alternativa coletiva;
2. as amostras mais representativas do abastecimento de água são coletadas antes de qualquer ramificação ocorra;

3. um dos pontos que obrigatoriamente devem constar no plano amostral para o fluoreto é o ponto próximo da saída da ETA;
4. locais de coleta são mais adequados quando próximos às redes de distribuição, antes da entrada predial;
5. identificou-se as fraquezas potenciais do seu sistema, e certificou-se de manter a atenção sobre eles;
6. os locais de amostragem selecionados deveriam refletir o teor de fluoreto no sistema de distribuição.

A cidade de Anápolis possui três ETAs e um sistema de poços, conforme quadro abaixo ¹⁰.

Sistema	Participação no abastecimento do município	Situação (até 2015)
ETA Anápolis – Base área	42%	Satisfatória
ETA Píancó	70%	Requer novo manancial
ETA DAIA	28%	Requer ampliação do sistema
Poços Anápolis	2%	Satisfatório

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Água

Para cada ETA selecionam-se 2 pontos, um próximo da saída de distribuição e outro distante. Para cada um desses pontos selecionamos 2 pontos de coleta ⁶.

Após o estabelecimento desses pontos chaves, iniciou-se o trabalho de coleta da água, com frascos de até 10mL de plástico e tampa que trabalha com pressão, e etiquetado de acordo com a região que foi feita a coleta. Os passos adotados para a coleta tratou-se dos mesmos adotados pelo Projeto Vigiflúor sendo os seguintes: remover a tampa, tendo os seguintes cuidados: não tocar na parte interna da tampa e do frasco; não colocar a tampa no chão ou sobre outra superfície; encher o frasco de coleta com a água e desprezar por 3 vezes (“enxaguar o frasco”); coletar a água, não sendo necessário encher o frasco até

o gargalo; fechar o frasco imediatamente após a coleta, secando bem sua parede externa e conferindo se a tampa está bem encaixada; aplicar a etiqueta adesiva, numerar o frasco e o campo correspondente na planilha com caneta esferográfica; e registrar o número no campo correspondente na planilha; anotar na planilha o número do frasco; o endereço do ponto de coleta; a data e o horário da coleta; o responsável pela coleta. Toda essa análise foi feita embasada nos níveis de fluoreto preconizados pela Portaria MS nº 2.914/2011 que adota o valor máximo de flúor oferecido em 1,5 mg F/L, e atentando sempre para os valores ótimos de flúor relatados no manual guia de amostragem VIGIFLUOR ⁶, entre 0,6 e 0,8 mg F/L para cidades com temperatura entre 26,4-32,4°C, sendo que a cidade de Anápolis GO, possui como média a temperatura anual entre 26,3 °C e 32,5 °C.

Para a determinação do teor de flúor utilizou-se o método de SPADNS que atua por meio de espectrofotometria. Que é baseado na reação entre o ânion fluoreto e uma laca de corante-zicônio. O fluoreto reage com a laca de corante provocando sua dissociação formando um complexo incolor do ânion hexafluorozirconato. Desta maneira a determinação do fluoreto é feita pela medida do grau de descoloração da solução contendo o corante (SPADNS). Se trata de um método previamente calibrado por padrões disponibilizados pelo fabricante, assegurando a máxima reprodutibilidade dos resultados analíticos.

As calibrações foram feitas a partir do preparo de padrões Zero (branco) e 1,00 mg/L ppm. O padrão zero foi feito por meio de uma cubeta de 10 ml de água destilada, 2 mL de solução SPADNS agitando-a suavemente para evitar a formação de bolhas. Já o padrão 1,00 mg/L é uma solução que acompanha o kit, que dispõe dessa concentração de íons fluoretos, utilizamos então 10 ml dessa solução com 2 ml da solução de SPADNS. Por conseguinte, fez-se a seleção no aparelho dos íons que serão analisados nesse caso, o fluoreto. O aparelho exibiu a última leitura realizada, neste modo pressiona-se a tecla "CAL" para iniciar o processo de calibração, o aparelho solicita a inserção do padrão zero, após inserido tecla-se ENTER para iniciar. E em alguns segundos o aparelho solicita a inserção do padrão de 1,00 mg/L. Após a colocação do padrão secundário, volta-se a teclar ENTER. O display volta a leitura do padrão, concluindo-a voltando a tela inicial, a partir daí o aparelho encontra-se pronto para análise. Na análise utiliza-se cubetas que vem junto ao kit, fazendo uma limpeza e secagem

prévia das mesmas para evitar distorções, e preparando o ambiente interno para receber as coletas que foram analisadas, após isso pega-se 10 ml da água coletada e adiciona-se 2 ml da solução de SPADNS, fazendo assim então a sua leitura, dessa forma consegue-se encontrar os resultados para este trabalho. É importante salientar que todo o método de análise foi feito em laboratório de química, sendo cuidadosamente acompanhado e testado por químicos preparados para esse tipo de trabalho.

RESULTADOS

O quadro 1 representa os valores estimados pelo Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal, que foi usado como valores de referência para comparação com os valores encontrados no processo analítico das águas de abastecimento público da cidade de Anápolis-GO. No quadro 2 descrevem-se os valores observados durante o processo de análise das águas coletadas. E no quadro 3 há a comparação já estabelecida.

Quadro 1. Valores de benefício e de risco para municípios que possuem temperaturas médias anuais abaixo entre 26,3 e 32,5 °C ⁹.

Teor de flúor na água <i>(em ppm ou mg F/L)</i>	Benefício <i>(prevenir cárie)</i>	Risco <i>(produzir fluorose dentária)</i>
0,00 a 0,44	Insignificante	Insignificante
0,45 a 0,54	Mínimo	Baixo
0,55 a 0,84	Máximo	Baixo
0,85 a 1,14	Máximo	Moderado
1,15 a 1,44	Questionável	Alto
1,45 ou mais	Malefício	Muito alto

Fonte: Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal, 2011.

Quadro 2. Valores das análises de água dos locais públicos eleitos como os pontos de coleta de Anápolis-Go.

	Pontos de coleta	23/abr	28/mar	25/jun	27/ago	24/set	22/out	26/nov	28/jan	27/fev	25/mar	29/abr
ETA 1												
Ponto próximo	1.C. Estadual José Abdalla	0,45 mg F/L	0,00 mg F/L	0,53 mg F / L	0,46 mg F/L	0,39 mg F/L	0,40 mg F/L	0,33 mg F/L	0,52 mg F/L	0,51 mg F/L	0,44 mg F/L	0,49 mg F/L
Ponto próximo controle	2.CMEI Dona Íris	0,37 mg F / L	0,05 mg F / L	0,67 mg F / L	0,00 mg F / L	0,39 mg F/L	0,43 mg F/L	0,39 mg F/L	0,59 mg F/L	0,39 mg F/L	1,14 mg F/L	0,71 mg F/L
Ponto distante	3.CMEI Rettie Tipple Batista	0,51 mg F / L	0,08 mg F / L	0,86 mg F / L	0,28 mg F / L	0,45 mg F/L	0,36 mg F/L	0,41 mg F/L	0,62 mg F/L	0,52 mg F/L	0,59 mg F/L	0,63 mg F/L
Ponto distante controle	4.Pet Villa Mariana	0,51 mg F / L	0,33 mg F / L	0,84 mg F / L	0,28 mg F / L	0,41 mg F/L	0,56 mg F/L	0,43 mg F/L	0,64 mg F/L	0,41 mg F/L	0,47 mg F/L	0,72 mg F/L
ETA 2												
Ponto próximo	5.CMEI Casimiro de Abreu	0,61 mg F/L	0,23 mg F/L	0,69 mg F/L	0,66 mg F / L	0,67 mg F/L	0,69 mg F/L	0,62 mg F/L	0,92 mg F/L	0,69 mg F/L	0,74 mg F/L	0,80 mg F/L
Ponto próximo - controle	6.Esc. Mun. Belisária Côrrea	0,57 mg F/L	0,25 mg F/L	0,81 mg F/L	0,67 mg F/L	0,65 mg F/L	0,69 mg F/L	0,61 mg F/L	0,90 mg F/L	0,59 mg F/L	0,76 mg F/L	0,83 mg F/L
Ponto distante	7.Colégio Polivalente Frei João Batista Vogel	0,74 mg F/L	0,23 mg F/L	0,91 mg F/L	0,62 mg F/L	0,72 mg F/L	0,63 mg F/L	0,58 mg F/L	0,87 mg F/L	0,77 mg F/L	0,78 mg F/L	0,75 mg F/L
Ponto distante - controle	8.C. Estadual Virgínio Santillo	0,64 mg F/L	0,22 mg F/L	0,61 mg F/L	0,68 mg F/L	0,51 mg F/L	0,57 mg F/L	0,44 mg F/L	0,75 mg F/L	0,74 mg F/L	0,81 mg F/L	0,74 mg F/L

*Mês de julho e dezembro não apresentaram dados de coleta devido os estabelecimentos estarem em recesso, o que inviabilizou a coleta.

Quadro 3. Comparação de acordo com os valores do quadro 2 em se tratando do benefício ou risco disposto na quantidade de fluoreto encontrado nas amostras.

Pontos de coleta	Ben.	Risco	Ben.	Risco	Ben.	Risco	Ben.	Risco	Ben.	Risco	Ben.	Risco	Ben.	Risco
2018	23/abr		28/mai		25/jun		27/ago		24/set		22/out		26/nov	
ETA 1														
1.	Mín.	Baixo	Insig.	Insig.	Mín.	Baixo	Mín.	Baixo	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.
2.	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.	Máx.	Baixo	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.
3.	Mín.	Baixo	Insig.	Insig.	Máx.	Mod.	Insig.	Insig.	Mín.	Baixo	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.
4.	Mín.	Baixo	Insig.	Insig.	Máx.	Baixo	Insig.	Insig.	Insig.	Insig.	Máx.	Baixo	Insig.	Insig.
ETA 2														
5.	Máx.	Baixo	Insig.	Insig.	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo
6.	Máx.	Baixo	Insig.	Insig.	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo
7.	Máx.	Baixo	Insig.	Insig.	Máx.	Mod.	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo
8.	Máx.	Baixo	Insig.	Insig.	Máx.	Baixo	Máx.	Baixo	Mín.	Baixo	Máx.	Baixo	Insig.	Insig.

Pontos de coleta	Benefício	Risco	Benefício	Risco	Benefício	Risco	Benefício	Risco
2019	28/jan		27/fev		25/mar		29/abr	
ETA 1								
1.	Min.	Baixo	Min.	Baixo	Insig.	Insig.	Min.	Baixo
2.	Max.	Baixo	Insig.	Insig.	Max.	Mod.	Max.	Baixo
3.	Max.	Baixo	Min.	Baixo	Max.	Baixo	Max.	Baixo
4.	Max.	Baixo	Insig.	Insig.	Min.	Baixo	Max.	Baixo
ETA 2								
5.	Max.	Mod.	Max.	Baixo	Max.	Baixo	Max.	Baixo
6.	Max.	Mod.	Max.	Baixo	Max.	Baixo	Max.	Baixo
7.	Max.	Mod.	Max.	Baixo	Max.	Baixo	Max.	Baixo
8.	Max.	Baixo	Max.	Baixo	Max.	Baixo	Max.	Baixo

*os números correspondem aos valores dos pontos de coleta do **quadro 2**.

* Insig. = Insignificante. * Mod. = Moderado.

* Max. = Máximo. * Min. = Mínimo.

No mês de abril na ETA 1 em concordância com o quadro 3 observou-se que tanto nos pontos de coletas próximos a ETA quanto nos mais distantes o benefício que mais prevaleceu foi o mínimo, apresentou também no ponto de número 2, valor insignificante. Já na análise dos pontos referentes a ETA 2 viu-

se que o benefício foi maior, por apresentar benefício máximo em todos os pontos 5, 6, 7 e 8.

Em maio pôde-se notar que os valores encontrados tanto nos pontos de coletas da ETA 1 quanto da ETA 2 foram muito abaixo, isso ocorreu por decorrência de uma falta de injeção de água de abastecimento público durante 24 horas, o que coincidiu com o dia em que foi feita a coleta e análise, que apresentou todos os valores insignificantes.

Comparou-se a análise de junho com os meses anteriores, que apresentou uma melhora significativa na concentração de fluoreto chegando até a população, nos pontos da ETA 1 somente o de número 1 apresentou benefício mínimo, os pontos 2,3 e 4 variaram os valores dentro do máximo benefício, e apresentou um risco moderado no ponto de número 3. Todavia, na ETA 2 todos os pontos de coleta apresentaram-se valores satisfatórios, apontando benefício máximo em todos os quatro, e risco moderado no ponto 7.

A análise feita no mês de agosto os valores dos pontos referentes a ETA 1 voltou a cair e apresentou benefício mínimo no ponto 1, e valores insignificantes nos pontos 2,3 e 4. Entretanto, observou-se na ETA 2 uma certa regularidade entre o mês de junho e de agosto, trouxe nos pontos 5,6,7 e 8 benefícios máximo, e retornou o risco do ponto 7 de moderado para baixo.

No mês de setembro analisado constatou-se na ETA 1 nos pontos 1,2 e 4 benefícios insignificante, e no ponto de número 3 benefícios mínimo, o risco variou entre insignificante nos pontos 1,2 e 4 e baixo no ponto 3. Contudo, na ETA 2 os pontos 5,6,7 apresentaram-se com benefício máximo e risco baixo, e no ponto 8 verificou-se benefício mínimo com risco de fluorose baixo.

Outubro apresentou-se com padrões de benefício insignificante na ETA 1, nos pontos de coletas 1, 2 e 3, enquanto no ponto 4 o benefício foi máximo, assim como na ETA 2, os pontos 5, 6, 7 e 8 também se apresentaram com máximo benefício. Encontrou-se ainda nos pontos de 1 a 3 risco insignificante para fluorose, e dos pontos de 4 a 8 risco baixo.

Encerrou-se as coletas e análise do ano de 2018 com o mês de novembro. Nos pontos 1,2,3,4 e 8 encontrou-se benefício e risco insignificante. Na ETA 2 os pontos 5, 6 e 7 apresentaram-se com benefício máximo e risco baixo. Quando comparado com o mês de agosto observou-se que não houve muitas alterações.

As coletas retomadas no mês de janeiro de 2019, apresentaram uma melhora na concentração de íons fluoreto, a qual apresentou máximo benefício nos pontos de 2 a 8, e benefício mínimo no ponto 1. O risco nos pontos 1,2,3,4 e 8 encontrado foi baixo, enquanto nos pontos 5,6 e 7 observou-se risco moderado.

No mês de fevereiro os pontos 1 e 3 apresentaram-se com benefício mínimo, e os pontos 2 e 4 insignificantes. Todavia, os pontos de 5 a 8 constatou-se benefício máximo. Já o risco de fluorose presente nos pontos 2 e 4 foram insignificantes e nos demais pontos risco baixo.

O mês de março constatou-se no ponto 1 benefício insignificante e no ponto 4 mínimo. Porém, nos outros pontos o benefício encontrado foi máximo. Observou-se ainda que o risco encontrado no ponto 1 foi insignificante, ponto 2 moderado, e de 3 a 8 baixo.

Observou-se no mês de abril benefício mínimo no ponto 1 e nos demais pontos benefício máximo e o risco apresentado foi baixo em todos os pontos analisados. Em comparação entre os meses de 2018 e 2019, houve uma melhora nos índices encontrados, beneficiando a população de Anápolis-Go.

O risco a saúde da população não foi necessário levantar discussões em alguns casos, devido a presença de concentração encontrada nas águas coletadas variarem entre risco baixo ou insignificante.

DISCUSSÃO

Desde que se tornou lei no Brasil a fluoretação das águas de abastecimento público, sabemos que o valor máximo de flúor preconizado pela Portaria MS nº 2.914/2011 é de 1,5 mg F/L (BRASIL, 2010). Contudo, a quantidade de íons fluoreto pode variar até chegar aos pontos de consumo por ocorrer dissipação durante o trajeto da água. Portanto, para garantir o acesso ao flúor, não basta adicioná-lo na água de abastecimento, mas também é necessário garantir a água encanada a todos os domicílios e realizar vigilância sobre essa medida (PERES et.al, 2006). Durante os meses que foi estabelecida essa pesquisa observou-se que os níveis variaram muito, evidenciando a necessidade de ocorrer essa vigilância sistematizada.

Quando se garante uma correta quantidade de flúor chegando as torneiras podemos estar prevenindo que a cárie dentária e a fluorose sejam

realidade de determinada população. Porém, a importância da presença do flúor foi relatada em um estudo feito nas cidades de Silveiras e São José do Barreiro do estado de São Paulo, demonstrando a diferença entre a presença da doença cárie por índices CPO-D e SIC em regiões que são expostas (São José do Barreiro) a água fluoretada ou que não são expostas (Silveiras), nesse estudo eles encontraram índices CPO-D para os expostos de 1,76 enquanto que os não expostos foi de 2,60 (Cruz & Narvai, 2018).

Entretanto, em um outro estudo realizado em Passo Fundo, no ano de 2005, com 535 escolares, a prevalência de fluorose dentária foi de 25%, com grau predominante muito leve (18,3%), concluindo que a água ingerida foi um dos fatores associados à fluorose dentária no modelo testado no estudo (Rigo et.al, 2010). Portanto, a correta distribuição de flúor deve estar sendo avaliada rotineiramente, para garantir que a ingestão de fluoreto esteja em perfeito equilíbrio, trazendo benefício máximo no combate a cárie e garantindo um baixo risco a fluorose.

Ao evidenciar esse estudo, os níveis encontrados não poderiam causar fluorose, mas na maioria dos casos também não ajudaria muito na prevenção da doença cárie. Diante de todo o exposto e de acordo com o (quadro 2) há a presença de íons fluoreto na água de abastecimento público de Anápolis-GO, mas que essa água necessita de um maior acompanhamento para que os níveis estejam sempre dentro das especificações entre benefício e risco para a população (Quadro 1).

CONCLUSÃO

O vigente estudo possibilitou levantar como consideração na cidade de Anápolis-GO que os pontos analisados próximos e distantes das ETA'S na maioria das vezes apresentaram os mesmos índices de benefício e risco a população, e que em alguns casos também se mostraram fora do padrão preconizado. E que foi importante também para nos alertar quanto a necessidade de estar sempre sendo fiscalizada a quantidade de fluoreto para que seja mais efetivo na prevenção de doenças na cavidade bucal da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lima OEJ. Cárie Dentária: um novo conceito. Rev Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Fac. 2007 Nov-dez;12(6):119-30.
2. Stancari ACR, Júnior DLF, Freddi GF. Avaliação do processo de fluoretação da água de abastecimento público nos municípios pertencentes ao Grupo de Vigilância Sanitária XV-Bauru, no período de 2002 a 2011*. Rev Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2014 Abr-jun; 23(2):239-48.
3. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Fluoretação da Água para Consumo Humano.2009.
4. Ramires I, Buzalaf RAM. A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária – cinquenta anos no Brasil. Rev Ciência & Saúde Coletiva. 2007; 12(4):1057-65.
5. Brasil. Lei Federal nº. 6050 de 24 de maio de 1974. Dispõe sobre a obrigatoriedade da fluoretação das águas em sistema de abastecimento. 1975 Jul 27.
6. Brasil. Projeto Vigifluor. Guia de Amostragem para Vigilância da Concentração do Fluoreto na Água de Abastecimento Público. 2010.
7. Brito CS, Garbin RR, Mussi A, Rigo L. Vigilância da concentração de flúor nas águas de abastecimento público na cidade de Passo Fundo – RS. Cad de Saúde Coletiva. 2016;24(4):452-59.
8. Rigo L, Junior AFC, Souza EA, Abegg C, Lodi L. Estudo sobre a fluorose dentária num município do sul do Brasil. Rev Ciência & Saúde Coletiva. 2010 Jun;15.
9. Cecol. Classificação de águas de abastecimento público segundo o teor de flúor [Documento de Consenso Técnico]. 2011. Disponível em:

http://www.cecol.fsp.usp.br/dcms/uploads/arquivos/1398177715_CECOL-USPClassificacaoAguasSegundoTeorFluor-DocumentoConsensoTecnico-2011.pdf.

10. Ana. Atlas do Abastecimento de Água. 2008. Disponível em: http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Abastecimento/11-Croqui_proposto_anapolis.pdf

11. Cecol. Fluoretação da água- Como fazer a Vigilância? Cadernos de Saúde Bucal 2. Disponível em: http://www.cecol.fsp.usp.br/dcms/uploads/arquivos/1469731681_CEDROS-ComoFazerVigil%C3%A2nciaFluoreta%C3%A7%C3%A3o-1992.pdf

12. Cruz MGB, Narvai PC. Cárie e água fluoretada em dois municípios brasileiros com baixa prevalência da doença. Rev Saúde Pública.2018;52(28).

13. Narvai PC, Frazão P, Roncalli GA, Antunes FLJ. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. Rev Pan Americana de Saúde Pública.2006;9(6).

14. Frazão P, Peres MA, Cury JA. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. Rev Saúde Pública.2011 Out;45(5): 964-73.

15. Lima FG et al. Vinte e quatro meses de heterocontrole da fluoretação das águas de abastecimento público de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Cad Saúde Pública. 2004 Mar-abr;20(2):422-29.

16. Ramires I et al. Heterocontrole da fluoretação da água de abastecimento público em Bauru, SP, Brasil. Rev Saúde Pública. 2006;40(5):883-89.

17. Ferreira RGL, NARVAI PC. Fluoretação da água: significados e lei da obrigatoriedade na visão de lideranças em saúde. Rev Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas. 2015;69(3):266-71.

18. Peres MA, Antunes JL, Peres KG. Is water fluoridation effective in reducing inequalities in dental caries distribution in developing countries? Recent findings from Brazil. 2006;51(5):302-10.