

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO – UNIGRANRIO

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Apresentação Final

ALUNA:

THAYANE CHETA XAVIER TELLES

MATRÍCULA: 6101323

FALHAS NO TRATAMENTO DE ÁGUA POTÁVEL
NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO - JANEIRO 2020

Thayane Cheta Xavier Telles – thayanecheta@gmail.com

Universidade do Grande Rio - Unigranrio

Rua Professor José de Souza Herdy, 1160 – Jardim 25 de Agosto

CEP 25071-202 – Duque de Caxias– Rio de Janeiro

Rachel S. de Oliveira – engrachelsam@gmail.com

Universidade do Grande Rio - Unigranrio

Rua Professor José de Souza Herdy, 1160 – Jardim 25 de Agosto

CEP 25071-202 – Duque de Caxias– Rio de Janeiro

Resumo: Logo nos primeiros dias do ano de 2020 foi percebido odor, gosto e coloração na água potável fornecida pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE). Todo o abastecimento de água potável foi prejudicado gerando uma enorme problemática quanto ao consumo dessa água potável que se estendeu por longos dias até o início de março de 2020. Através de informações específicas, dados e análises obtidas dos diferentes laboratórios de pesquisa e análise, detectou-se a presença da substância geosmina que foi capaz de mudar as características da água.

Palavras-chave: Crise, Guandu, Abastecimento.

1.0 INTRODUÇÃO

Nos primeiros meses do ano de 2020 surgiram-se preocupações em relação ao abastecimento de água na cidade do Rio de Janeiro e da Baixada Fluminense, no mesmo período já era possível verificar estudos e informações sobre a contaminação da água vivenciada pela Cedae e por moradores de distintos pontos de distribuição que reclamavam a respeito do forte gosto, odor e coloração da água fornecida pela concessionária.

Figura 01: Água Contaminada



Fonte: Rede Globo (janeiro de 2020)

Figura 02: Água Contaminada



Fonte: Rede Globo (janeiro de 2020)

Figura 03: Água Potável x Contaminada



Fonte: Rede Globo (janeiro de 2020)

Mapa do Estado do Rio de Janeiro com municípios coloridos em tons de marrom e bege. Os municípios mostrados incluem: Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Belford Roxo, Queimados, S. J. de Meriti, Nilópolis, Vista Alegre, Piedade, Abolição, Laranjeiras, Barra da Tijuca, Campo Grande e Santa Cruz.

De acordo com o noticiário Diário do porto em (janeiro, 2020), as principais cidades afetadas foram justamente as que estão entre a proximidade da Estação de Tratamento de Água Guandu, sendo elas: Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Belford Roxo, São João de Meriti, Queimados e Nilópolis.

p. 4

Figura 05: Captação da Água - CEDAE



Fonte: Divulgação Comitê – Guandu (março, 2020)

A própria estação de tratamento de água (ETA-GUANDU) possui laboratório próprio, onde diariamente coleta-se cerca de 100 coletas de amostras de água. Através dessas amostras foi possível constatar-se a presença da “geosmina”, um composto orgânico volátil produzido por bactérias conhecidas como heterotróficas ou cianobactérias, crescem em mananciais que recebem esgotos não tratados.

A substância não é tóxica, mas é capaz de alterar toda a característica da água deixando-a com um péssimo paladar e um forte odor e ainda chagando aos destinatários com a cor totalmente turva e lama, é válido citar aqui que a água própria para o consumo humano deve seguir os parâmetros do “Padrão de Potabilidade da Água” indicados na portaria nº 2.914 (12 dezembro, 2011) capítulo V estabelecidos pelo Ministério da saúde, onde a água potável deve se apresentar como inodora, insípida e incolor, características totalmente distintas das que são foram encontradas durante os testes no período da crise hídrica. De acordo com a pesquisadora Fabiana Valéria Fonseca do instituto UFRJ, a geosmina não é uma substância tóxica, mas que em grandes quantidades aceleram o processo de liberação das cianobactérias que por sua vez liberam as “cianotoxinas” que podem ser prejudiciais à saúde humana.

Ainda segundo a entrevista do engenheiro civil, professor e pesquisador da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Júlio César da Silva concedeu entrevistas à distintas emissoras de tvs e rádios e dentre esses meios de comunicação a Rádio Band FM onde o mesmo

p. 5

fala sobre as suas considerações que são de extrema relevância para o momento atual, em especial ele diz que a “geosmina sempre existiu nos rios urbanos uma vez que os mesmos recebem uma extensa carga de esgotos não tratados e com isso a presença das grandes quantidades de substâncias fósseis, nitrogênio e carbono na água aumenta de forma exagerada a capacidade de proliferação de algas que geram as cianobactérias que através destas geram as enzimas responsáveis – geosmina, completa dizendo ainda que a geosmina não é uma substância nova na água mas que já existia porém em menor escala” (abril de 2020). Com o aumento dessas substâncias o odor, paladar e cor turva começam a ficar perceptíveis pela população formando assim a grande crise hídrica, acrescenta ainda que as quantidades consideráveis de detergentes encontradas na água ajudam a aumentar a quantidades de substâncias fósseis que aumentam a proliferação das algas.

1.1 - JUSTIFICATIVA

A qualidade da água potável está intimamente relacionada à saúde do ser humano, constituindo um dos mais importantes direitos do cidadão, sendo este estabelecido pela portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. A falha na qualidade da água ofertada nos primeiros meses do ano de 2020 levantou grandes dúvidas com relação a qualidade da água que é servida a população através da concessionária CEDAE. A contaminação da água chocou todo o país fazendo a mesma se tornar manchete de grande relevância para os noticiários de distintos meios de comunicação, com que as autoridades cobrassem respostas e medidas cabíveis da concessionária responsável pelo tratamento e o abastecimento de água para a população. Reacendeu-se dessa forma o debate sobre a eficiência da empresa pública e sua privatização.

É importante citar aqui que a água servida a população deve seguir os padrões de potabilidade, dentre esses se destaca os padrões estabelecidos pela portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que estabelece o controle e vigilância de qualidade da água para o consumo bem como os padrões de potabilidade (Ministério da Saúde, 2011). Vale enfatizar que a água imprópria para o consumo pode acarretar riscos à saúde da população uma vez que as impurezas podem conter a presença de bactérias conhecidas como ciano tóxicas que em grande acúmulo podem causar, por exemplo, irritações na pele, gastroenterite ou até problemas no sistema respiratório.

1.2 - OBJETIVOS

Objetivo geral:

Identificar as principais falhas operacionais que levaram ao fornecimento de água potável com características fora do padrão estipulado pela portaria nº 2.914.

Objetivo específico:

Analisar o procedimento operacional e propor melhorias para evitar novas falhas na qualidade da água ofertada;

1.3 - METODOLOGIA

Com o passar do tempo, dos anos, os serviços que são prestados à população ficam carentes de reparos, vistorias e manutenções, é visto em distintas notícias que os problemas referentes ao abastecimento de água assolam grande parte da população, com isso surgem dúvidas se as concessionárias fazem os devidos investimentos para fornecerem um serviço de qualidade.

Este trabalho se dá por busca de informações, dados e estudos obtidos através do site da Cedae, Agenera e informações técnicas da ETA-Guandu para o estudo de caso, será reunido o máximo de informações referente a todos os procedimentos adotados por tais instâncias que foram utilizados para sanar o problema da contaminação da água destinada para a população, como por exemplo, Laudos técnicos, perícias, materiais utilizados, etc. E através dos estudos será feito a análise de alternativas afim de buscar solucionar o problema de forma mais rápida e eficaz.

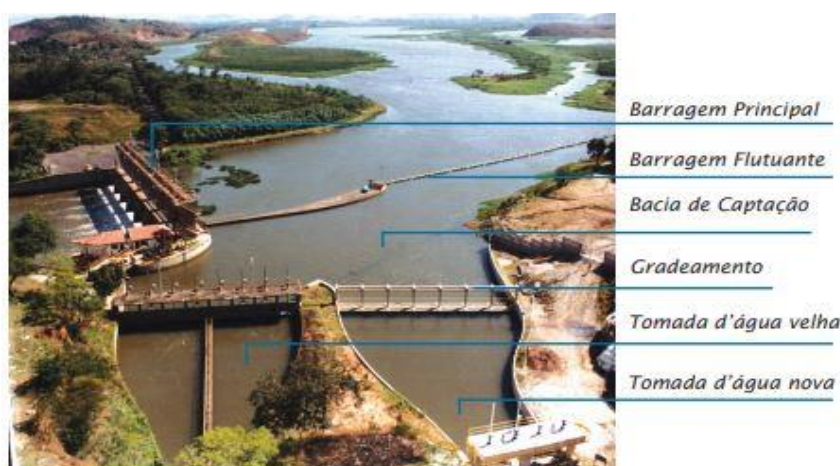
Ao final de todos os procedimentos adotados para este projeto, será analisado possíveis soluções com a finalidade de evitar novas contaminações que poderiam novamente prejudicar todo o abastecimento de água das cidades do Rio de Janeiro e a Baixada Fluminense.

A partir de leituras referentes a potabilidade da água foi constatado que a contaminação da água referente a geosmina se deu por acúmulo excessivo de resíduos orgânicos que são provenientes de esgotos não tratados. O estudo feito pelo site Eco (março, 2020) relata que de todo o esgoto que deságua no Rio Guandu menos de 2% é tratado e que para obter a potabilidade da água a companhia CEDAE tem uma elevação alta em seus custos. Ainda sobre o relato do eco é afirmado que a concessionária poderia economizar anualmente até R\$ 100 milhões se houvesse o saneamento na tomada de água da ETA-Guandu, com isso esse estudo tem a finalidade de encontrar uma alternativa capaz de minimizar a grande quantidade de resíduos orgânicos que desaguam nas águas do Rio Guandu e que podem ocasionar novas contaminações interferindo na potabilidade da água.

2.0 – ESTUDO DE CASO - A captação no Rio Guandu

O Guandu tem sua bacia hidrográfica com área de 1.385 Km² e percorre algumas cidades do município do Rio de Janeiro e Itaguaí e a Bacia de Sepetiba, é formado pelo Rio Ribeirão Lages, passando a se chamar Rio Guandu a partir da confluência do Rio Santana. Seus principais afluentes são os rios dos Macacos, São Pedro, Poços/Queimados e Ipiranga que corta os bairros de Queimados e Ipiranga. O seu curso normal retificado leva nome do canal São Francisco e seu percurso até a foz tem 48 Km. COMITÊ GUANDU (maio, 2020).

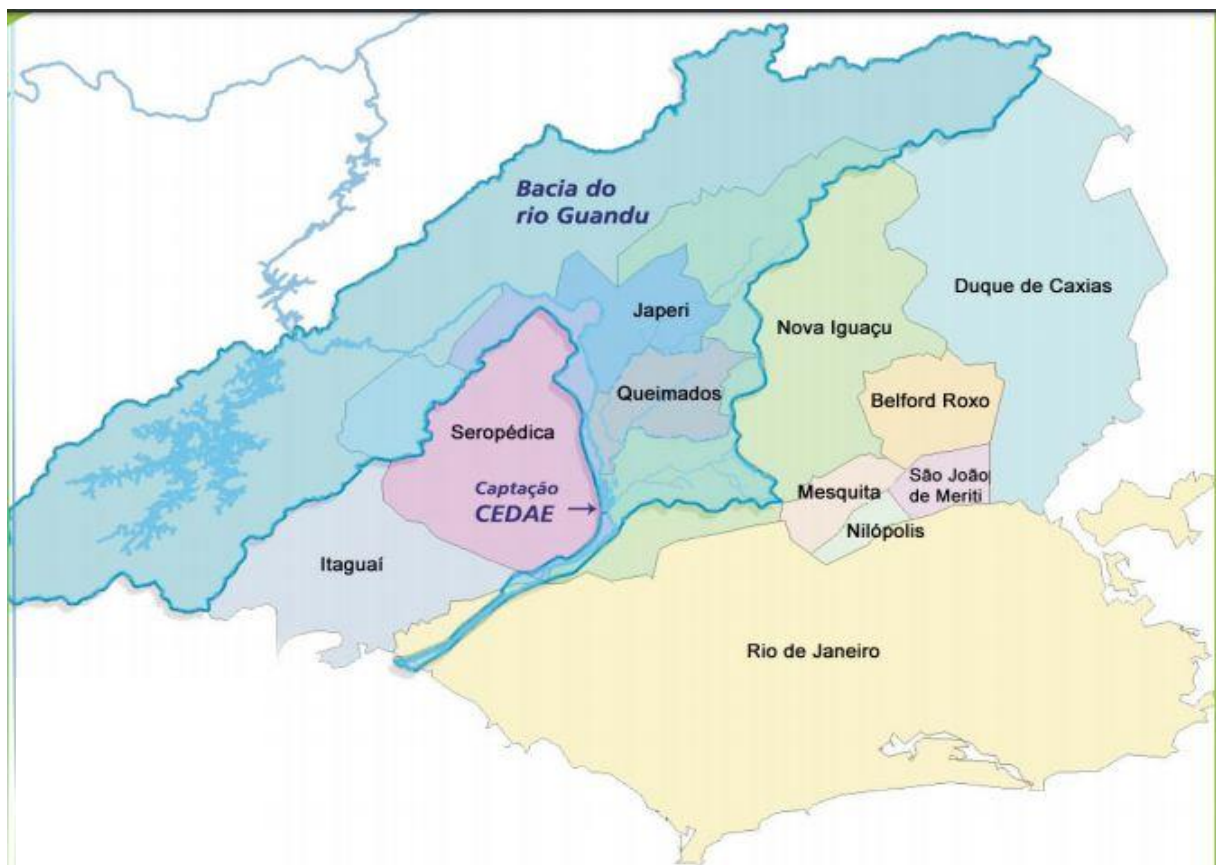
Figura 03: Locais Abastecidos Pela CEDAE



Fonte: CEDAE (maio, 2020)

O Guandu se divide em dois braços onde existem barragens da CEDAE. Unida ao braço leste encontra-se a lagoa do Guandu e nela desembocam o Rio poços/Queimados e Ipiranga, a jusante da ilha da CEDAE, o Guandu atravessa um pequeno trecho com leito pedregoso, formando uma corriqueira, após essa passagem o leito toma rumo ao sudoeste e percorre cerca de 9 Km até adentrar no canal de São Francisco, que segue mais 15 Km até desagua na Baía de Sepetiba. Boa parte do Guandu vem de um manancial: o Rio Guandu tem um importante manancial, o Rio Paraíba do Sul, a jusante de Santa Cecília a união desses dois rios percorre até o Rio Ribeirão das Lajes e descem no Guandu para abastecer o Rio de Janeiro. Na usina hidrelétrica da Light, a jusante de Santa Cecília, é feita a transposição da água, quando o Paraíba do Sul cede cerca de 60% de suas águas para o Guandu, através das canalizações forçadas das usinas. Essa transposição encontra as águas do Rio Ribeirão das Lajes e desce para formar o Guandu e abastecer o Rio de Janeiro- COMITÊ GUANDU (maio, 2020).

Figura 04: Localização - Rio Guandu



Fonte: COMITÊ GUANDU / CEDAE (acesso em junho, 2020)

A Estação de Tratamento de Água Continua - ETA Guandu foi considerada umas das maiores obras do Brasil no século 20, a criação da mesma se dá para suprir a necessidade de ampliar o abastecimento de água tratada para a população, a ampliação de novos sistemas de captação de água e ainda a melhoria na qualidade do abastecimento de água potável ampliando a capacidade de abastecimento em 30 %. Com a criação da ETA a Cedae passou a alcançar marcas incomparáveis se comparada a outras empresas de águas do Brasil, atendendo aproximadamente 9 milhões de pessoas, a ETA-Guandu tem as suas instalações na cidade de Nova Iguaçu na baixada Fluminense e ficou conhecida mundialmente por ser a maior estação do mundo e ocupou um lugar no livro dos records (GUINNES BOOK, 2007) sendo capaz de tratar 43 m³ por segundo de água continuamente tendo como princípios ainda o processo convencional de tratamento composto por coagulação, floculação, sedimentação, filtração, desinfecção e ainda a correção do pH – CEDAE (acesso em maio, 2020).

Figura 05: ETA - Guandu



Fonte: CEDAE (acesso em maio, 2020)

A captação da água para o tratamento na ETA GUANDU é feita após 43 Km do Rio Guandu no Município de Nova Iguaçu. Segundo informações obtidas através do Atlas Brasil, site gerenciado pela ANA – Agência Nacional de Águas (junho, 2020) os Rios Poços / Queimados e Cabuçu / Ipiranga oferecem grandes riscos a qualidade da água do Rio Guandu, os mesmos não possuem sistema de tratamento dos efluentes e a ANA completa dizendo ainda que é necessário obras de desvios desses rios para garantir a proteção desses mananciais e faz a recomendação da criação de sistema de tratamento de esgotos nos municípios localizados a montante da captação, sendo eles Japeri, Queimados, Nova Iguaçu - RJ.

A falta de saneamento pode causar distintos problemas para a qualidade da água que é levada para a população, o descarte inapropriado de esgotos residenciais e industriais não tratados desaguam nos rios urbanos sem nenhuma forma de tratamento dos efluentes que afetam bruscamente a qualidade das águas que desaguam Rio Guandu. Estudos realizados pelo Instituto Estadual do Ambiente afirma que empresas do distrito industrial de Queimados lançavam no Rio Queimados resíduos químicos que podem ser responsável por prejudicar a qualidade das águas dos mananciais, o INEA afirma ainda que as empresas são a fábrica CityCol e a Empresa Têxtil as mesmas não possuem nenhum sistema de tratamentos de resíduos químicos.(INEA, fevereiro de 2020).

De acordo com os estudos que constam no site “O eco”, menos de 2% de todo o esgoto que desagua no Rio Guandu é tratado, parte desse problema se aplica ao Rio Poços, o mesmo vem da cidade de Japeri – RJ, que de acordo com o TCE/RJ – Tribunal de contas do estado do Rio de Janeiro em decorrências do Estudo Sócio Econômico (2007), consta que todo o esgoto coletado é lançado diretamente no rio, eventualmente esse se encontra com o Rio Queimados que por sua vez recebe todo o esgoto não tratado da cidade de Queimados- RJ e ao final se torna extremamente poluído e por fim o Rio Ipiranga, este é o terceiro curso de água que abastece o local, estudos afirmam que esses três rios estão em situações precárias e causam desordem na tomada da água do Rio Guandu onde os mesmo desaguam (INEA, 2012).

Figura 06: Captação de Água CEDAE / Rio



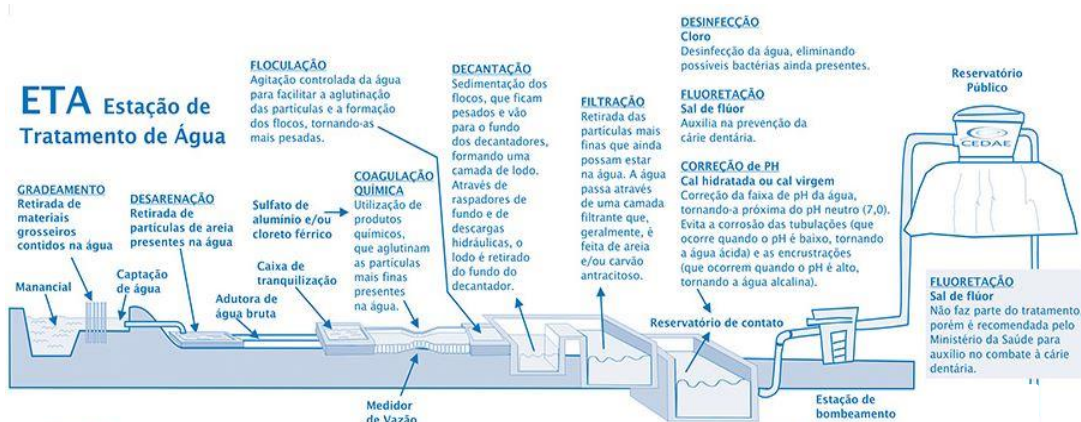
Fonte: COMITÊ GUANDU / CEDAE (acesso em junho, 2020)

A ocupação habitacional das áreas de rios e mananciais e a falta de condições de saneamento básico dessas residências gera a poluição de áreas protegidas por lei. No Brasil proteção das águas contra o mau uso e as diferentes formas de poluição é feita com base em critérios estabelecidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), que implementa suas ações por meio do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH). O crescimento populacional em áreas de mananciais gera a impermeabilização do solo, remoção florestal, aumento de lançamento direto de lixo e esgoto e a localização de aterros sanitários em mananciais. Esta pressão traz como efeitos à qualidade da água o aumento da DBO, coliformes e outros contaminantes. Fica estabelecido através do Estatuto das Cidades e a Lei Improbidade Administrativa de Nº 8.429/92 de 2 de junho 1992, exercício da fiscalização por município de cada cidade a responsabilidade quanto ao desenvolvimento saudável das cidades, sempre focado na função social regulamentando a ocupação dos espaços das cidades pelo homem, JUS BRASIL (acesso em junho, 2020).

2.1 – Os processos de tratamento de água e a ETA Guandu

A Estação de Tratamento Guandu se tornou a maior no Brasil e entre o mundo, a mesma atualmente entrega água potável a 9 bilhões de moradores entre as cidades do Rio de Janeiro e da baixada fluminense, o sistema de tratamento de água da ETA Guandu, embora existam diversas formas de tratamento de água no Brasil a CEDAE utiliza o usual que é o tratamento convencional ou clássico como mostrado na figura a seguir.

Figura 07: Tratamento de Água utilizado na ETA Guandu



FONTE: CEDAE (MAIO, 2020)

De acordo com a Agência Nacional da Água para que a CEDAE possa eliminar futuras contaminações é necessário ter maiores cuidados no ponto de captação de água, com isso surge a necessidade de investir em obras que irão minimizar a carga de esgotos não tratados que são desejados no Rio Guandu. O plano de Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Guandu visa a obra de desvio dos Rios Poços/Queimados que é o principal poluente da bacia do Guandu, seguido do Cabuçu/Ipiranga que juntos afetam as lagoas artificiais situas a montante da captação de água da CEDAE como mostrado na figura 06.

2.2 - Parâmetros para a potabilidade da água

A instabilidade da água decorre por presença de pequenos teores de matéria orgânica que por sua vez se unidas a compostos reduzidos de nitrogênio (amônia e nitrito), ferro, manganês, enxofre, e gás nitrogênio ocasionam um fenômeno conhecido como óxido-redução, o mesmo possibilitam os microrganismos a obterem mais energias e elétrons e com isso o seu rápido crescimento celular, esse processo ocorre na rede de distribuição da sendo prejudicial a qualidade da água pois resulta na quantidade de aumento de números de bactérias heterotróficas e de coliformes na água. O número de bactérias na água deve estar de acordo com os padrões estabelecidos na portaria nº 2.914/2011 estabelecida pelo Ministério da Saúde, desta forma é possível assegurar que a potabilidade da água está preservada para a população.

Para que seja cumprido as normas para a potabilidade da água a Secretária de Saúde do Estado do Rio de Janeiro faz o uso do sistema VIGIAUGA – Vigilância Ambiental em Saúde Relacionada à Qualidade da Água para o Consumo Humano, por meio de equipe técnica esse sistema é alimentado inicialmente com dados cadastrados de três formas de abastecimento de água, o Sistema de Abastecimento de Água o (SAA), Solução Alternativa Coletiva (SAC), Solução Alternativa Individual (SAI), e em seguida com os resultados das análises de água.

Esse sistema realiza análise básica de cloro residual livre, turbidez (análise físico-química) e coliformes totais (análise microbiológica) e por fim o resultado das análises é baseado em dados estatísticos que devem seguir o padrão mínimo registrado na Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância de Qualidade da Água – norma técnica do Ministério da Saúde.

Tabela 01: Análise da Qualidade da Água - CEDAE

RELATÓRIO MENSAL - CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA ETA-GUANDU / CEDAE (coletas entre janeiro a fevereiro, 2020)					
Valor Máximo Permitido pelo Ministério da Saúde - Portaria 2.914/2011 Parâmetro Físico-Químico		Turbidez	Cor Aparente	Cloro Residual livre	Ph
		< 5	< 15 UHT	(0,2 a 5,0) mg/L	6,0 a 9,5
Cidade	Data de Coleta	x	x	x	X
Pavuna - RJ	06/01/2020	1,20	2,50	2,60	N. A
Leblon - RJ	08/01/2020	0,80	2,50	2,00	N. A
Centro- Caxias	14/01/2020	0,50	5,00	2,00	N. A
JD 25 Caxias	14/01/2020	1,50	2,50	2,00	N. A
Centro-Iguaçu	27/01/2020	0,50	10,00	2,00	N. A
Centro-Iguaçu	27/01/2020	0,70	10,00	2,50	N. A
S. João de Meriti	02/02/2020	1,40	5,00	2,00	N. A
S. João de Meriti	02/02/2020	1,40	2,50	2,00	N. A
Belford Roxo	03/02/2020	2,00	2,50	0,80	N. A
Belford Roxo	04/02/2020	2,00	5,00	1,70	N. A
Centro -Nilópolis	06/02/2020	2,00	5,00	2,00	N. A
Olinda -Nilópolis	06/02/2020	1,10	7,50	1,20	N. A
Centro -Mesquita	16/01/2020	4,10	10,00	1,20	N. A
Mesquita	10/01/2020	2,20	5,00	1,9	N. A

Fonte: Autor, junho de 2020

A tabela a seguir mostra a qualidade média mensal das amostras analisadas pela CEDAE no mês de março de 2020 em relação aos parâmetros mínimos da portaria 2.914/2011.

Tabela 02: Análise da Qualidade da Água ETA - GUNDU

RELATÓRIO MENSAL - CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA ETA-GUANDU / CEDAE (março de 2020)				
Limites permitidos pelo Ministério da Saúde - Portaria 2.914/2011 Parâmetro Físico- Químico	Turbidez	Cor Aparente	Cloro Residual livre	Ph
	< 5	< 15 UHT	(0,2 a 5,0) mg/L	6,0 a 9,5
Sistema Guandu	3,7	10	1,7	N. A
	População Abastecida 5.830.949			

Fonte: Autor, junho de 2020

Quanto ao Monitoramento da Macro Distribuição do Sistema Guandu entre os meses de janeiro a junho de 2020 no ponto de amostragem Túnel Canal Caixa Nova.

Tabela 03: Análise da Qualidade da Água na Macro Distribuição

MONITORAMENTO DA MACRO DISTRIBUIÇÃO - SISTEMA GUANDU						
Ponto de Amostragem	Data da Amostragem	pH	Turbidez	Cor Aparente	Fluoreto	Cloro Residual Livre
Valor Máximo Permitido Pelo Ministério da Saúde - Portaria 2.914/2011		6,0 a 9,5	5 UNT	15 uH	1,5 mg/L	0,2 a 5,0 mg/L
Túnel Canal Caixa Nova	06/01/2020	6,60	1,20	2,50	7,00	1,20
	31/01/2020	6,50	0,50	2,50	0,80	1,80
Túnel Canal Caixa Nova	01/02/2020	6,00	1,40	5,00	0,80	1,60
	29/02/2020	5,90	1,30	2,50	0,40	3,20
Túnel Canal Caixa Nova	02/03/2020	4,40	2,10	5,00	0,40	0,80
	31/03/2020	6,70	1,70	5,00	0,60	2,20
Túnel Canal Caixa Nova	01/04/2020	6,80	1,90	5,00	0,70	1,20
	30/04/2020	6,70	1,20	2,50	0,70	1,00
Túnel Canal Caixa Nova	05/05/2020	6,60	2,60	7,50	0,70	2,00
	29/05/2020	6,50	3,80	5,00	0,60	1,50
Túnel Canal Caixa Nova	01/06/2020	7,10	2,20	7,50	0,70	2,00
	05/06/2020	7,20	2,00	7,50	0,70	1,80

Fonte: Autor, junho de 2020

A tabela a seguir consta as análises microbiológicas das amostras coletadas no sistema Guandu.

Tabela 04: Análise da Qualidade da Água no Sistema Microbiológico

RELATÓRIO MENSAL - CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA ETA-GUANDU / CEDAE (março de 2020)							
Análise Microbiológica - Capítulo V do Padrão de Potabilidade do Ministério da Saúde - Portaria 2.914/2011							
Coliformes Totais				Escherichia Coli			
Amostras Exigidas	Amostras Realizadas	Amostras no Padrão %	Amostras no Padrão após a coleta %	Amostras Exigidas	Amostras Realizadas	Amostras no Padrão %	Amostras no Padrão após a coleta %
946	837	95	100	946	837	100	100

Fonte: Autor, junho de 2020

Tabela 05: TABELA DE PADRÃO MICROBIOLÓGICO DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Tipo de água		Parâmetro	VMP(1)
Água para consumo humano		Escherichia coli(2)	Ausência em 100 mL
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais (3)	Ausência em 100 mL
	No sistema de distribuição (reservatórios e rede)	Escherichia coli	Ausência em 100 mL
		Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes	Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo
		Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 20.000 habitantes	Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês.

Fonte: Portaria 2.914 – Ministério da Saúde, Anexo 1 (acesso, junho de 2020)

A CEDAE deve respeitar os limites mínimos e máximos que visa a potabilidade da água para o consumo humano, a tabela 04 se correlaciona diretamente com a tabela 05.

2.3 – Os processos de fiscalização, gestão da qualidade e procedimentos operacionais

A fiscalização

Para que a CEDAE forneça a população serviços de qualidade fica estabelecido através do Decreto de nº 45.344, de agosto de 2015 o dever da fiscalização exercida pela Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro -AGENERSA, que abrange o acompanhamento e o controle da CEDAE nas áreas técnica-operacional, contábil, comercial e econômico-financeira. A agência estabelece ainda procedimentos internos que contribuem para a necessária transparência do processo de fiscalização dos serviços fornecidos pela CEDAE e para viabilidade do processo de aplicação das penalidades previstas no artigo 17 do Decreto nº 45.344 de 17 de agosto de 2015.

Gestão da qualidade

A gestão de qualidade da água é o processo feito através do setor GCQ – Gerência de Controle de Qualidade da Água que atua dentro da CEDAE, responsável pelo monitoramento da qualidade da água destinada ao abastecimento. O trabalho desenvolvido pela GCQ abrange uma série de atividades: coleta de amostras, avaliação e gerenciamento dos dados analíticos,

atendimento a reclamações inerentes à qualidade da água, bem como atendimento a situações de emergência.

As amostras coletadas são analisadas nos laboratórios próprios da concessionária que utilizam de equipamentos próprios e específicos certificados pelo INMETRO para os estudos de análises das amostras afim de manter o padrão de potabilidade da água, são feitas análises referentes aos parâmetros bacteriológicos, hidrobiológicos, químicos e físico-químicos. As análises são realizadas em conformidades com a portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde e com a resolução do CONAMA 357/05 que regem respectivamente os padrões de potabilidade para o consumo humano. Todos os laboratórios participam periodicamente de Ensaio de Proficiência por Comparações Interlaboratoriais, sendo um destes mecanismos de garantia de qualidade dos resultados previstos na NBR ISSO/IEC 17025, norma que especifica os requisitos gerais para competência dos laboratórios de ensaio e de calibração em produzir resultados válidos e confiáveis – Gerência de Qualidade da Água – CEDAE (junho de 2020). A GCQ possui o laboratório móvel que faz a verificação de análises recolhidas após o tratamento na Estação de Tratamento da Água, essas amostras são analisadas in loco sempre que necessário ou previamente solicitado afim de evitar possíveis contaminações em grande escala.

A CEDAE deve respeitar os certificados de qualidades que lhes são estabelecidos pela norma internacional ISO 9001, “estabelece que a empresa planeje e execute operações de maneira controlada, conhecendo e tratando os seus riscos, atendendo a legislação aplicável em seus produtos e serviços, com foco no aumento da satisfação de seus clientes, partes interessadas e na melhoria contínua” (SQG, ISO 9001, 2015). Atualmente a CEDAE possui duas unidades com certificações, são elas:

- A gerência Guandu – Limeirão da diretoria da produção de Grandes Operações (DG), responsável pelo processo de produção do Guandu, que inclui a ETA Guandu e a elevatória de Limeirão, considerada a maior elevatória de água da CEDAE e uma das maiores do mundo.

- O Departamento de Micromedicação da Diretoria de Projetos (DE), responsável pelo controle dos hidrômetros que realizam a medição da água fornecida aos clientes da CEDAE.

3.0 - CONCLUSÃO

Diante de todo o contexto apresentado neste estudo foi visto através das amostras que constam nos boletins de qualidade da água fornecidos pela CEDAE que a mesma está seguindo os critérios e padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde através da Portaria 2.914 de 03 de dezembro de 2011, no que se refere a Potabilidade da Água para o Consumo Humano, porém mesmo dentro dos parâmetros estabelecidos os dados analisados são inconclusivos pois a água ainda apresentava os sinais da contaminação com odor e sabor e que só foram sanados após a utilização do carvão ativado com a argila, tratamento feito pela própria concessionária.

Sobre o despejo incorreto de esgoto é necessário relacionar tal fato com as construções irregulares as margens dos rios urbanos e em especial a montante da captação da água da CEDAE, a taxa de saneamento básico no local é baixa e afeta diretamente a qualidade da água que é captada pela concessionária para o tratamento na ETA, é necessário enfatizar que tal problema se dar por não haver fiscalizações e obras de saneamento básico por parte dos órgãos responsáveis .

A partir de estudos e análises de informações obtidas no Instituto Estadual do Ambiente – INEA foi constatado que existe descarte incorreto de esgotos residências e industriais nos Rios Poços/Queimados e Cabuçu/Ipiranga, que afeta a qualidade da água do Rio Guandu, o Rio Poços/Queimados como mencionado anteriormente é extremamente contaminado uma vez que o mesmo recebe grande quantidade de esgotos não tratados provenientes de empresas que não fazem o uso de sistemas de tratamento de seus efluentes como foi comprovado pelo INEA e ainda pela Agência Nacional de Água na localidade de Queimados – RJ, ou Polo Industrial de Queimados, é importante mencionar aqui que o Rio Poços/Queimados pode trazer grandes problemas para a CEDAE uma vez que o mesmo está localizado junto Montante da Captação da Água formando grande acúmulo de esgoto.

Recentemente a Universidade Federal do Rio de Janeiro no laboratório de Microbiologia (junho de 2020), concluiu através de seus estudos que a crise de abastecimento não se deu por excesso da substância Geosmina e que junto a tomada de água da CEDAE é encontrado Forte quantidade de esgoto e poluição industrial que afetam diretamente a qualidade da água que é captada para o tratamento na ETA.

Para solucionar o problema e evitar novas contaminações da água e dos rios urbanos em especial o Rio Guandu as autoridades locais precisam investir em saneamento básico nas cidades. Em Queimados – RJ, por exemplo, é necessário intensificar as fiscalizações no polo industrial pois é inadmissível que empresas de grande porte contribuam para a poluição e degradação dos rios urbanos aumentando os impactos negativos para o meio ambiente. É importante mencionar que a concessionária CEDAE está executando o projeto que irá fazer o desvio desses rios evitando a contaminação no Rio Guandu pois mesma tem o dever de prestar serviços de excelência a sociedade, respeitando os padrões e normas que a ela são estabelecidos como foi mencionado no início deste tópico, porém é importante destacar que a responsabilidade de saneamento básico bem como a fiscalização das construções irregulares que contribuem com o despejo incorreto de esgoto não é da companhia de água mas sim das prefeituras que fazem uso dos Rios Poços/Queimados e Cabuçu/Ipiranga como pontos de descartes de esgotos e que são os principais poluentes do Rio Guandu.

Por fim, conclui-se que o dever de fazer a organização do espaço urbano, coibir, fiscalizar e proibir que as cidades se expandam irregularmente as proximidades da captação de água é da prefeitura e não da Cedae, a prefeitura de cada cidade mencionada neste estudo tem que investir em saneamento básico, impedir o descarte incorreto de esgotos no rios urbanos bem como o crescimento urbano irregular as margens dos rios visto que esses são os principais pontos negativos contribuintes para a contaminação e poluição dos rios urbanos em questão.

3.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cheta X T, Thayane; UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO – UNIGRANRIO, Escola de Ciências e Tecnologias, Curso de Engenharia Civil.

Estudos sobre as análises e informações técnicas do Rio Guandu;

Disponível em :<https://www.comiteguandu.org.br/rio-guandu.php> , acesso em maio,2020.

Das informações necessárias, conhecimentos previstos e utilizados foram encontrados através do site da CEDAE;

Disponível em: www.cedae.com.br ,acesso em maio de 2020.

Aos dados Técnicos da Estação de Tratamento de Água ETA-Guandu;

Disponível em: https://www.cedae.com.br/estacoes_tratamento, acesso em maio de 2020.

<https://www.cedae.com.br/Portals/0/relatorioqualidade/202003.pdf> , acesso em junho 2020.

Aos estudos e análises de amostras fornecidas pela CEDAE para verificação de atendimento as normas quanto aos parâmetros mínimos exigidos pelo Ministério da Saúde (Portaria 2.914/2011)

Disponível em: <https://www.cedae.com.br/relatoriosguandu> , acesso em junho de 2020.

A Gerência e Controle da Água – GCQ;

Disponível em: <https://www.cedae.com.br/gerenciadequalidadedaagua> , acesso em junho de 2020.

Sobre as Certificações da CEDAE que regem a qualidade dos serviços prestados pela concessionária;

Disponível em: <https://www.cedae.com.br/certificacoes> , acesso em abril de 2020.

Sobre o Ministério da Saúde bem como os Padrões de Potabilidade da Água destinada ao consumo humano presentes no Capítulo V da Portaria 2.914 de 12 de dezembro de 2011;

Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html , acesso em abril, 2020.

Referência ao Anexo XX da Portaria de Consolidação N° 5 do Ministério da Saúde de 03 de outubro de 2017;
Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html, acesso em junho de 2020.

Sobre o Decreto n° 357/205 que trata dos impactos ambientais;

Disponível em : <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459> , acesso em junho de 2020.

Sobre a Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro bem como as fiscalizações exercidas para o bom funcionamento dos serviços prestados a sociedade por parte da concessionária CEDAE;

Disponível em: <http://www.agenersa.rj.gov.br/documentos/consultapublica/CEDAE-Penalidades/MinutaINCEDAE.pdf> , acesso em junho de 2020.

Sobre estudos relacionados a substância Geosmina e seus impactos negativos na água do Rio Guandu;

Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ;

Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/geosmina-a-ponta-do-iceberg> acesso em abril de 2020.

Sistema FIRJAN;

<https://www.firjan.com.br/noticias-1/firjan-senai-realiza-analises-de-potabilidade-da-agua-para-empresas-e-pessoas-fisicas1.htm?IdEditoriaPrincipal=4028818B46DE6FAB0146DEB3D3B43D8B>, acesso em maio de 2020.

Sobre estudos de localidades referentes aos esgotos que são destinados incorretamente em algumas localidades do Rio de Janeiro;

Sobre o Estudo Sócio Econômico de Japeri (2007);

Disponível em:

<https://www.tce.rj.gov.br/documents/10180/1092026/Estudo%20Socioecon%C3%B4mico%202007%20-%20japeri.pdf> , acesso em maio de 2020.

Sobre o Distrito Industrial de Queimados – RJ;

Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/RegiaoMetropolitana.aspx?rme=18>, acesso em junho, 2020.

Sobre o saneamento básico quanto a poluição dos rios;

Disponível em: www.inea.rj.gov.br, acesso em abril 2020.

Sobre o Estudo Sócio Econômico de Japeri (2007);

Disponível em:

<https://www.tce.rj.gov.br/documents/10180/1092026/Estudo%20Socioecon%C3%B4mico%202007%20-%20japeri.pdf>, acesso em maio, 2020.

Sobre o Distrito Industrial de Queimados – RJ;

Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/RegiaoMetropolitana.aspx?rme=18>, acesso em junho, 2020.

Sobre a Responsabilidade de Fiscalização das Construções Irregulares;

Disponível em: <https://jairoaraujom.jusbrasil.com.br/artigos/160806503/a-responsabilidade-civil-do-poder-municipal-no-planejamento-e-gestao-da-cidade-a-partir-do-plano-diretor-de-imperatriz-ma>