

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA PARA ATENDIMENTO DE BALNEABILIDADE DO RIO VERMELHO

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO PARA LA ATENCIÓN DE LA BALNEABILIDAD DEL RIO VERMELHO

JOÃO DORNELES DE SOUZA NETO

Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo da Universidade
Estadual de Goiás
lorranegomes@gmail.com

LORRANNE GOMES DA SILVA

Doutora em Geografia e Docente do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de
Turismo da Universidade Estadual de Goiás
lorranegomes@gmail.com

Resumo: O uso recreacional das águas, associado ao uso de primeiro contato das atividades turísticas, tem se destacado com a presença de banhistas residentes locais e turistas em seu curso hídrico. Diante desta situação a presente pesquisa tem como objetivo analisar a qualidade da água no Poço do Bispo - Rio Vermelho, na Cidade de Goiás, os quais avaliados e classificados com base nos resultados de indicadores microbiológicos, coliformes totais fecais, segundo as especificações da resolução 274/00 do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Dentre o ponto de recreação analisado, Poço do Bispo, no Largo da Carioca na Cidade de Goiás, foi analisado em primeira amostra, pois, uma única análise de balneabilidade, que é composta de no mínimo cinco amostras, imprópria para banho segundo a resolução CONAMA nº 274/2000. Para o embasamento teórico utilizou-se Bertran (2002), Pakman (2014), Amaral (2003), entre outros.

Palavras-Chave: Turismo. Lazer. Balneabilidade. Poço do Bispo. Cidade de Goiás.

Resumen: El uso recreacional de las aguas, relacionado al primer contacto de las actividades turísticas se ha destacado con la presencia de bañistas residentes locales y turistas en su alto curso. Frente a esta situación la presente investigación tiene como objetivo analizar la calidad del agua en el Poço do Bispo, Riachuelo Vermelho en la Ciudad de Goiás. El análisis fue evaluado y clasificado con base en los resultados de los indicadores microbiológicos, coliformes totales fecales, Enterococos, Escherichia, según la resolución 274/00 del CONAMA -Consejo Nacional de Medio Ambiente. Entre el punto de recreación analizado, Poço do Bispo, en el Largo da Carioca en la Ciudad de Goiás, se presentó en primera muestra, pues, un único análisis de balneabilidad, que está compuesto de al menos cinco muestras, impropias para baño según la resolución CONAMA nº 274/2000. Para el embasamento teórico se utilizó Bertran (2002), Pakman (2014), Amaral (2003), entre otros.

Palabras-clave: Turismo. Ocio. Balneabilidade. Pozo Del Bispo. Ciudad de Goiás.

CIDADE DE GOIÁS: PATRIMÔNIO HISTÓRICO AMBIENTAL E CULTURAL DO BRASIL

Cidade de Goiás, terra da ocupação e da colonização do Brasil Central nos séculos XVII e XVIII, conhecida popularmente pelo nome de Goiás Velho, por ser ela a antiga capital do Estado de Goiás, fundada no período do Ciclo do Ouro:

O homem parece que era antiquíssimo na então Savana Amazônica e pode ter migrado por essa época, de 12 a 20 mil anos, para o atual Cerrado [...] as evidências desse *Homo cerratensis* sofisticado, de tradição dita Itaparica pelos arqueólogos, tornam-se a cada dia mais frequentes em todas as regiões do Cerrado, até mesmo em inesperadas, como a moderníssima Brasília, capital do Brasil. (BERTRAN, Paulo; Faquini, Rui. Cidade de Goiás. Patrimônio da Humanidade Origens. São Paulo: Ed. Verano e Takano, 2002, P. 11).

Sob o governo de Bartolomeu Bueno da Silva Filho, o Anhanguera II, durante o período do século XVIII, que lhe deu o nome de Arraial de Sant'Ana.

Constituíram-se por volta de 1682, as bandeiras de Manoel de Campos Bicudo e de Bartolomeu Bueno da Silva, o Anhanguera Pai, com profundas consequências no futuro descobrimento das minas de Mato Grosso e de Goiás. Faziam-se os dois chefes acompanhar por seus filhos de 12 e 14 anos, Bartolomeu Bueno da Silva, o futuro Anhanguera Filho e Antônio de Campos, O Pai-Pirá dos Índios, o primeiro da alcunha, pai-de-todos na língua Tupi. (BERTRAN, 2002, P. 14-15).

Os bandeirantes já conheciam o roteiro para se chegar à região de Goiás, logo, o fundador da cidade Anhanguera Filho já teria vindo à cidade de Goiás quando adolescente, voltando nos vinte primeiros anos de 1700.

A data da fundação da cidade seria 1726, pois fato é que em 1724 a bandeira do Anhanguera já aparece muito a oeste, atingindo o Araguaia, o rio Claro do Sul e finalmente a bacia do rio vermelho. Rosa, (2016,):

Foi fundada com o título de arraial de Sant'Ana em 1726 por Bartolomeu Bueno, primeiro capitão-mor regente da província; alcançou o título de vila em 1739, e o de cidade em 17 de setembro de 1818: tem três pontes de madeira sobre o rio Vermelho, e uma da mesma qualidade no Manoel Gomes; vários templos, cuja descrição se achará no competente lugar [...] (MATTOS, 1979, p.27)

E ainda:

Falar que a expedição do Anhanguera veio somente em busca de Ouro é uma falácia, o ouro foi um dos fatores. Atrelado à questão aurífera, está a necessidade de ocupação do espaço geográfico, com medo do avanço dos espanhóis e a questão religiosa: as bandeiras deveriam capturar almas para Deus, fazer mais fiéis da Santa Igreja Católica. (ROSA, Rafael Lino. Dor e sacrifício: o imaginário católico Vilaboense. Tese (Doutorado em Ciências da Religião - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 238f, 2016. P, 29)

Conforme Rosa (2016, p, 31) o Anhanguera II, coloca a cidade sobre a proteção de Sant'Ana e a data oficial fica sendo o dia litúrgico em homenagem à avó de Jesus, a Senhora Sant'Ana, dia 25 de julho e era o ano de 1726.

Apesar de não haver consenso entre historiadores como: Nasr Fayad Chaul (2002), Paulo Bertran (2002), Rui Faquini (2002), Professor Francisco Ferreira dos Santos Azevedo (1987) e Palacin (1979), sobre o ano, divergem em 1722 e 1726. Em 7

de novembro de 1749, por ordem do rei de Portugal Dom João V, a província de Goiás desmembrada da província de São Paulo e só então ela passa a ter uma certa influência política, de acordo com Rosa (2016). Parafraseando Bertran (2002) “aos modos anhanguerinos”: um vasto favorecimento aos parentes e amigos:

Historicamente registra-se que 1592, Sebastião Marinho atravessou as terras do Planalto Central Brasileiro. Em 1596 foi a vez da bandeira clandestina de João Pereira de Souza Botafogo. Depois vieram as bandeiras oficiais de Domingos Rodrigues em 1596, Belchior Dias Carneiro em 1607, Antônio Pedroso de Alvarenga em 1615 e 1618. Parte dessas bandeiras se destinavam aos sertões de Mato Grosso e passavam pelo território dos Goyazes. Em 1682 vem a Bandeira de Bartolomeu Bueno da Silva, o pai e quarenta anos mais tarde, o filho (ABREU, 2004, p. 37).

A cidade desenvolve-se sobre forte influência Paulista e Mineira, por isso é fruto das bandeiras e tropas, que chegavam em busca de ouro, comerciantes e famílias inteiras se mudavam.

A chegada de mão de obra escrava africana, trouxe elementos culturais que se mesclaram com os já existentes. Nota-se esta influência até os dias de hoje.

A cidade produz cultura desde a sua fundação com a vinda de inúmeras famílias, seus hábitos, religiosidade, costumes, fatores esses preponderantes para que a cidade fosse tombada como Patrimônio Nacional em 1950 e Patrimônio Artístico Cultural e Mundial em 2001.

No que se refere à questão hídrica, intimamente ligada à ocupação do espaço, o mito fundador da cidade é que o anhanguera colocaria fogo nas águas dos rios se não encontrasse ouro, fato este que muitos atribuem ao Diabo Velho, o Anhanguera Pai. Outros atribuem ao Anhanguera filho, mais diplomata e que não queria briga com os Indígenas. Porém, o feito é do Anhanguera Pai. Segundo, Rosa, (2016, p. 32-33.)

Porém, Pedro Taques, de acordo com Paulo Bertran e Rui Faquini (2002, p. 15) atribuíu esse mito das águas a “outro sertanista, Francisco Pires Ribeiro, sobrinho e companheiro do grande” Fernão Dias, no descobrimento das Gerais, e ambos não têm nada a ver com Goiás. Tradições, traduções, traições”¹.

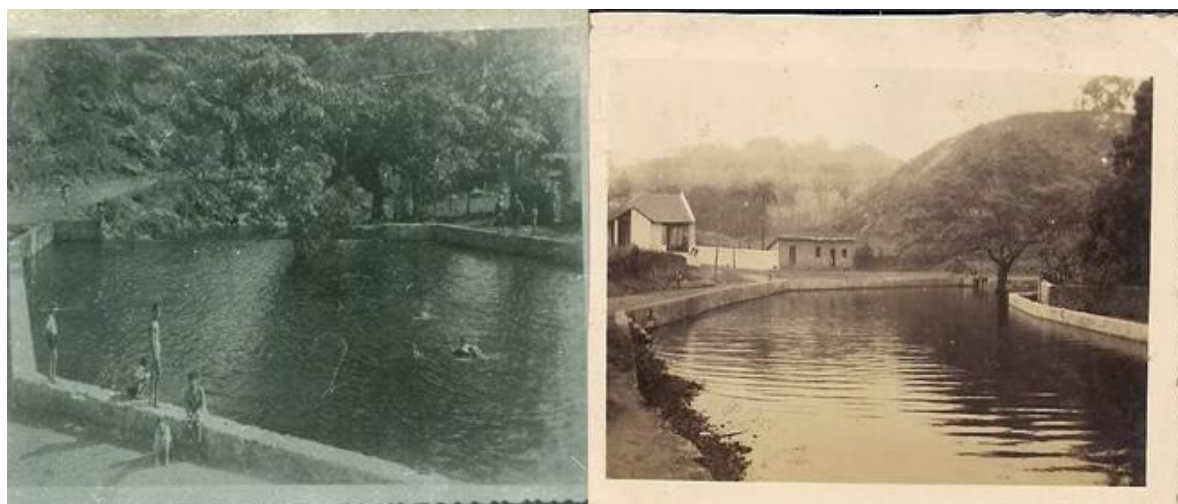
A respeito das características históricas ambientais, a Cidade de Goiás é assim descrita geograficamente em 1910 por Professor Ferreira em seu anuário geográfico e descritivo:

¹ BERTRAN, Paulo; Faquini, Rui. Cidade de Goiás. Patrimônio da Humanidade Origens. São Paulo: Ed. Verano e Takano, 2002, p. 15.

Capital do Estado, situada aos 15°55'26" de latitude e aos 6°57'30" de longitude ocidental e 486m acima do nível do mar. Fica nas encostas de dous montes que formão um pequeno vale atravessado pelo rio vermelho e córrego Manoel Gomes. A leste fica o morro D. Francisco de Assis Mascarenhas, mandado construir ahi uma casa cujos vestígios ainda hoje se descobrem; ao Norte fica o morro Cantagallo. A Oeste, além do rio bagagem há também alguns montes pouco elevados. O rio vermelho que a atravessa de L. a Oste divide-a em duas partes desiguaes e tem 4 pontes solidamente construídas: a do Padre Pio, da Lapa, do Carmo e a do dr. Netto. (Azevedo, Francisco Ferreira dos Santos. Anuario histórico, geográfico e descriptivo do estado de goyaz para 1910. Brasília. (SPHAN/8ª DR,1987. p.166.)

Antes de entrar na cidade, no chamado Poço do Bispo, localizado hoje no atual Parque da Carioca, o Rio Vermelho historicamente tem sua função de lavra de ouro e posteriormente utilizado como local de recreação. Isso é facilmente comprovado através de fotos e testemunhos, que havia uma “piscina municipal” uma espécie de barragem artificial utilizada para divertimento público, onde hoje se localiza a atual prefeitura da cidade (figura 1).

Figura 1: Poço do Bispo na Cidade de Goiás (GO)



Fonte: Acervo de Antônio Carlos Costa Campos. Construída em 1940 e reformada em 1975.

Fora da cidade os córregos: Manoel Gomes, Prata, Bacalhau, Bagagem, Santo Antônio, Mandu, Zanzam, fizeram e fazem parte da história da utilização recreativa dos recursos hídricos no município de Goiás, bem como as famosas águas de São João, distrito localizado no município de Goiás, famoso por seu barro ferruginoso medicinal. Potencialidades essas utilizadas pela população desde a conquista do território vilaboense pelos europeus.

De acordo com IPHAN, (2018)², a procura pelo Ouro era incessante nas cabeceiras do Rio Vermelho, por causa da ocupação do espaço geográfico para se “fazer a cidade” e outros rios ao entorno de Vila Boa. As origens da cidade estão intimamente ligadas à história das bandeiras que partiram principalmente de São Paulo para explorar o interior do território brasileiro. Logo, a antiga Vila Boa foi capital do Estado de Goiás até 1930, sendo o título transferido, então, à nova capital, Goiânia, ficando 140 km de distância de Goiás.

TURISMO, LAZER E BALNEABILIDADE DA ÁGUA DO POÇO DO BISPO/RIO VERMELHO NA CIDADE DE GOIÁS EM 2018

Balneabilidade é a qualidade da água destinada à recreação de primeiro contato em superfícies de recursos hídricos, ou seja, o contato direto com a água. (CONAMA) nº274/2000. A avaliação de balneabilidade das águas identifica se a qualidade da água está favorável ou não para banhar nos rios ou mar. É realizado de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 274/2000.

A balneabilidade é um dos fatores que influem diretamente para uma boa sanidade física, já que a mesma proporciona e envolve: lazer. A recreação que a balneabilidade oferece, propicia a boa saúde emocional, já que o ser humano no seu lazer interage com outros criando laços afetivo/sentimental, em diferentes e variados encontros e trocas, tais laços também podem se estender para o local turístico em si.

Dentre todas as definições que a academia traz sobre turismo, a que mais se presta ao escopo do referido trabalho é a de Pakman (2014, p. 18): “o turismo é um fenômeno social, cultural e econômico, que envolve o movimento de pessoas para lugares do seu local de residência habitual, geralmente por prazer”.

Moesch (2002) assim explica melhor o conceito de Pakman, explicitando que

O turismo é um fenômeno social, que consiste no deslocamento voluntário e temporal de indivíduos ou grupos de pessoas que, fundamentalmente por motivos de recreação, descanso, cultura ou saúde, saem do seu local de residência habitual para outro, no qual não exercem nenhuma atividade lucrativa nem remunerada, gerando múltiplas inter-relações de importância social, econômica e cultural. (P. 12).

² Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/36>. Acesso em: 19 de novembro de 2018.

Não podemos perder de vista que na contemporânea sociedade produtora e consumidora de mercadorias, o “prazer” é reificado e transformado em objeto de consumo, integrando e promovendo a hierárquica lógica mercadológica no processo de transfiguração dos lugares em palco/cenário de visita turística.

Sendo assim, a Cidade de Goiás, desde sua fundação no ciclo do ouro nos anos 1700, traz o costume e a necessidade do uso dos locais de banho por motivo de recreação e saúde.

Em uma época em que a saúde pública e as políticas de saneamento básico não eram adequadas e completamente utilitárias, a escolha do local para erigir a nova capital de província, prescindia exclusivamente da existência de cursos d’água que poderiam ser utilizados tanto para abastecimento doméstico ou utilização nos mecanismos econômicos, no caso de Goiás, a mineração.

Desde que foi fundada, Goiás necessitou de balneários, sendo, primeiramente, por conta da saúde pública e, em segundo lugar, para recreação. Hoje o olhar se volta para o uso recreativo das estâncias hidrográficas, que antes serviram de suporte para fixação do Indígena, do Europeu e do Africano.

Os diários de Anna Joaquina Marques (1890) registram, por exemplo, o banho nos poços da carioca, em especial no poço do bispo, cuja as cópias estão na Fundação Frei Simão Dorvi.

A história dos balneários e sua utilização é assunto recorrente nas primeiras cartas trocadas entre a província e outros lugares do país. A/O vilaboense se acha inserida/o num contexto ecológico desde a fundação da cidade, o que faz com que Atílio Corrêa Lima e Pedro Ludovico Teixeira, criem a nova capital Goiânia, parques arborizados com cursos d’água para recreação tendo previsão no Plano Atílio Correia Lima, dos recém transportados vilaboenses para a nova capital Goiânia em 1930, sendo o primeiro deles criado: Bosque dos Buritis, no lugar denominado Brejo do Caldeirão.

O município de Goiás, de acordo com o IBGE em seu último censo de 2010, contendo 24.727 habitantes, sendo que 75% de sua população vive na área urbana e 25% na área rural. A projeção de população do IBGE para o ano de 2015 revela um número menor do que o censo de cinco anos atrás: 24.439 habitantes.

É notório o esvaziamento da cidade por vários motivos socioeconômicos, dentre eles, destaca-se: o êxodo de famílias inteiras para outros municípios em busca de trabalho e a saída das/os jovens em busca de estudo e emprego e a constante

fragmentação territorial do município, logo, o turismo se revela como sendo uma das alternativas de fixação da/o vilaboense na cidade e no município de acordo com os dados de atividades municipais.

O censo de 2010 mostra que 25% da população vive na área rural, no entanto, não se pode esquecer que dentro do município de Goiás existem mais de uma dezena de distritos pequenos, com o mínimo de infraestrutura urbana necessária para que seu habitante seja considerado um habitante urbano.

Outros fatores que deve ser analisado para instituição da balneabilidade no local são os aspectos sanitários: a presença ou não de bactérias do grupo coliformes na água, a análise qualitativa e quantitativa de coliformes totais fecais, Enterococos e Escherichia coli utilizada como indicadores microbiológicos monitorados a fim atender as especificações das resoluções 274/00 do CONAMA, o que define se a água está destinada a recreação.

Nesse sentido, os coliformes totais fecais também são presentes em fezes humanas, animais, e em solos, plantas ou quaisquer efluentes que contenham matéria orgânica. (CONAMA resolução nº 274 de 29 de novembro 2000).

Contudo, existem algumas destas bactérias que são nocivas à saúde e podem causar doenças como: gastroenterite com uma intensa diarreia com muco, comparada a um catarro ou sangue, ou até mesmo uma infecção urinária. Sendo elas: Escherichia coli enterotoxigênica, enteroinvasiva, enteropatogênica e enterohemorrágica.

A resolução 274/00 do CONAMA que define os critérios de classificação de análise de água para recreação, apresenta indicadores de sanidade da água, buscando apresentar fatores de riscos à saúde do ser humano ao expor-se, entrar em contato ou relacionar-se com a natureza, considerando que a saúde e o bem-estar podem ser afetados pelas condições de balneabilidade.

Os principais trabalhos e conceitos sobre o lazer no Brasil fundamentam-se nas acepções teóricas do sociólogo francês Dumazedier (1976), para ele lazer é um conjunto de ocupações às quais o indivíduo pode entregar-se de livre vontade, seja para repousar, seja para divertir-se, recrear-se e entreter-se, ou ainda, para desenvolver sua informação ou formação desinteressada, sua participação social voluntária ou sua livre capacidade criadora após livrar-se ou desembaraçar-se das obrigações profissionais, familiares e sociais.

Para Oleias (2003) o lazer, em sua forma ideal, seria um instrumento de promoção social, servindo para: auxiliar no rompimento da alienação do trabalho, apresentando-se politicamente como um mecanismo inovador aos trabalhadores na medida em que estabelece novas perspectivas de relacionamento social; promover a integração do ser humano livremente no seu contexto social, onde este meio serviria para o desenvolvimento de sua capacidade crítica, criativa e transformadora; e, proporcionar condições de bem-estar físico e mental do ser humano.

Com o reconhecimento da Cidade de Goiás como patrimônio mundial e a aparente despoluição do Rio Vermelho e do Rio Bacalhau aos olhos da comunidade local, em seu perímetro urbano ressurgiram pontos de banho desativados por décadas.

Os pontos de balneabilidade no município de Goiás são caracterizados de duas espécies: os explorados economicamente e os de acessibilidade pública gratuita. São de acessibilidade pública: Largo da Carioca (Poço do Bispo), Poço da Sota, Poço das Espumas, Poço dos Namorados, Pilãozinho e outros. São de natureza de exploração econômica: Balneário Santo Antônio, Poço do Sucuri, Cachoeira das Andorinhas, Pousada Mandu Zanzam (Rio Mandu e Rio Zanzam), Cachoeirinha no distrito da Colônia de Uvá.

Como observa-se em pesquisa de campo, grande fluxo de pessoas nos balneários públicos nos finais de semana, onde a população encontra uma forma de lazer gratuito e familiar, já os balneários privados por sua vez recebem fluxo de visita durante a semana e nos finais de semana. Por oferecem outros serviços além da balneabilidade, como: hospedagem, alimentação, etc. os mesmos são pontos de visitação de grupos de turistas durante a semana, feriados prolongados e nas férias escolares.

O uso recreacional das águas, associado ao uso de primeiro contato das atividades turísticas, tem se destacado com a presença de banhistas residentes locais e turistas em seu alto curso hídrico.

Diante desta situação a presente pesquisa teve como objetivo analisar a qualidade microbiológica da água no Poço do Bispo na Cidade de Goiás, o qual será avaliado e classificado com base nos resultados de indicadores microbiológicos, *Escherichia coli*, coliformes totais fecais, Enterococos, segundo as especificações da resolução 274/00 do CONAMA.

Ao observar a localização da área em pesquisa, à micro bacia do Rio Vermelho, este nasce a 17 km do município de Goiás, nos contrafortes da Serra Dourada e tem como direção noroeste como curso predominante. O Poço do Bispo, no Rio Vermelho, localiza-se na região central do estado de Goiás, na cidade de Goiás com Latitude. 15°55'38.99"S Longitude. 50° 8'21.34"O perímetro de 85,4 metros e área de 421 m².

MATERIAIS E MÉTODOS

A partir do levantamento preliminar do ponto de recreação, iniciou-se a realização de trabalho de campo, buscando apurar a utilização do local de banho, para a real finalidade de balneário, por meio de observação e consultas a comunidade local, além de registros fotográficos e identificação por GPS.

O método utilizado para medição da qualidade da água foi o método indutivo por eliminação de amostra e a coleta da amostra ocorreu no período de menor convergência turística e população local.

A avaliação das condições de balneabilidade se fez conforme preconiza a resolução do CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000. Desta forma, a coleta da amostra foi na margem do poço onde se limita a passagem d'água, onde há maior concentração de banhistas no corpo d'água.

No intuito de estabelecer o padrão de frequência de amostragem, observamos que o tempo de seguir conforme as normas da resolução de cinco amostragens foi falho e devido à falta de avaliação, a amostra foi coletada somente em um dia para amostragem de balneário fazendo referida a resolução.

No momento posterior a este, houve um compromisso em dar continuidade a esta pesquisa, estabelecendo os critérios de avaliação previstos na resolução vigente. Amostra retirada no local no mês de novembro no ano de 2018.

Ao término da análise laboratorial, foi feito o mapeamento do local e sua área em metros quadrados e também no mesmo, o trecho em que o Rio Vermelho passa no perímetro urbano.

A pesquisa bibliográfica comporta a consulta a artigos científicos, livros, teses e dissertações sobre: Balneabilidade, turismo, cultura, antropologia, história, sociologia, geografia, entre outros, abaixo dispostos para consulta, bem como entrevistas informais

com comerciantes, proprietárias/os de balneários, usuárias/os, professoras/es mestras/es e doutoras/es que alguma forma possa contribuir com o tema.

Em função do não cumprimento total da metodologia conforme pede na resolução vigente baseada em estudo deste artigo, os resultados que aparecem em análise são preocupantes, logo, fazer uso destes recursos sem tratamento adequado, seja para balneabilidade, agricultura ou consumo humano, poderão provocar sérios problemas à saúde humana.

O método utilizado pelo o Laboratório foi o (NMP) número mais provável que, é determinado estatisticamente com base no princípio de quanto maior o número de bactérias em uma amostra maior será o número de diluições necessárias para eliminar totalmente o crescimento em tubos contendo meio de cultura.

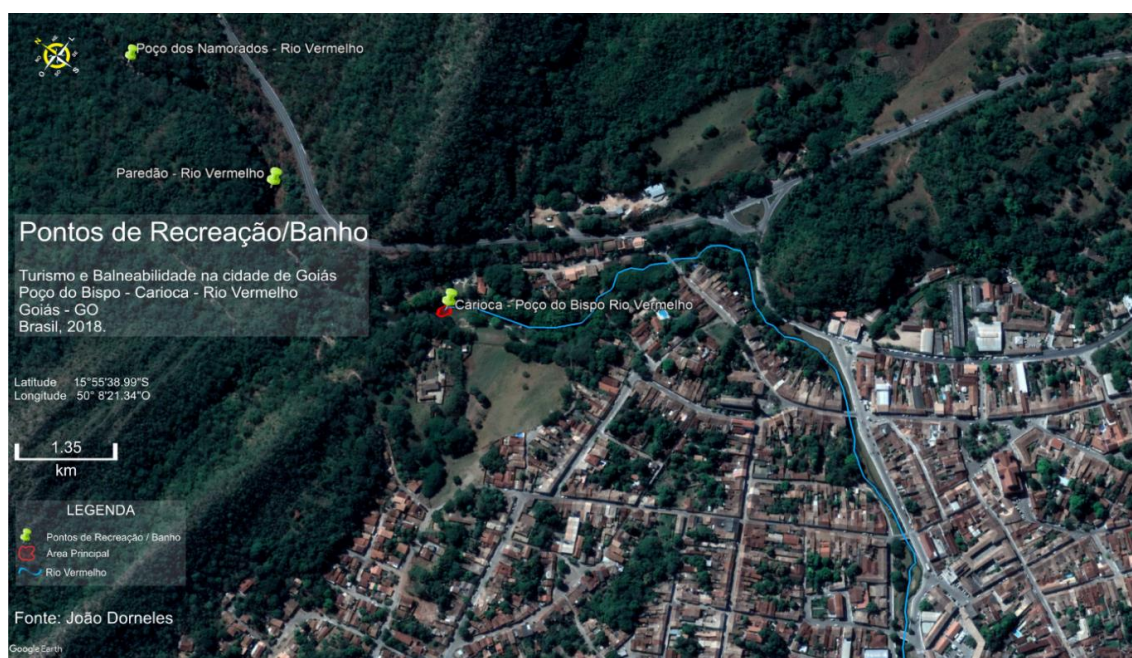
A determinação do Número Mais Provável de Coliformes Totais (NMP/100mL), e a determinação do Número Mais Provável de Coliformes Termotolerantes, foram quantificados utilizando-se a técnica dos tubos múltiplos, com Caldo *Escherichia coli* (EC). Dos tubos positivos para coliformes totais, fizeram-se as repicagens da cultura, para tubos com Caldo EC.

Após a semeadura incubou-se a 44,5°C por 24 a 48 horas, em banho-Maria, com séries de três tubos para cada diluição preconizada pela *American Public Health Association* (APHA, 1992). A partir da leitura da combinação entre os tubos positivos (com crescimento e produção de gás nos tubos de Durham) e negativos foi determinado o NMP/100 ml para coliformes termotolerantes, conforme o laboratório Aqualit.

RESULTADOS

Nesse trecho, o Rio Vermelho atravessa o município de Goiás, desaguando no rio Araguaia no município de Aruanã. A área pesquisada está inserida predominantemente no domínio urbano como mostra a imagem do Google Earth de localização (figura 2).

Figura 2: Trajeto do Rio Vermelho e seus balneários.



Fonte: Dados da pesquisa, Programa *Google Earth*, 2018

Segundo a resolução CONAMA 274/00, são necessários instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas, em relação aos níveis estabelecidos para a balneabilidade, de forma a assegurar as condições necessárias à recreação de contato primário. Em análise preliminar dos dados físico-químicos da amostra coletada, constatou-se no quadro 1.

Quadro 1: Dados físico-químicos do Poço do Bispo

Local:	Poço do Bispo - Rio Vermelho
Horário:	10:04
Data da Coleta:	07 de novembro de 2018
Presença de chuva:	Sim
Presença de chuva no dia anterior:	Sim
Localização: Cidade de Goiás - GO, Brasil.	
Temperatura	Resultado: 24°C
Oxigênio dissolvido (o ²)	Resultado: 11,0 ppm (partículas por milhões)
Nitrito (no ²)	Resultado: 0,25 aceitável
Alcalinidade	Resultado: 180 alto
Ph	Resultado: 8,3
Tds (sólidos totais dissolvido)	Resultado: 060

Fonte: Dados da Pesquisa, Análise Físico-química *in loco*, 2018.

Diante dos dados que precede a matéria principal, segue tabela do relatório de ensaio da amostra coletada para análise do local, segundo os parâmetros de balneabilidade do CONAMA 274/2000 (figura 3).

Figura 3: Dados de balneabilidade do Poço do Bispo.

RELATÓRIO DE ENSAIO NÚMERO 32796/2018 - 1 - B						
AMOSTRA NÚMERO:32019/2018						
Dados do Cliente						
Cliente: JOAO DORNELES DE SOUZA NETO Município: Goiás-GO Endereço: Avenida Dr. Deusdete Ferreira de Moura, sn ---, Centro.						
Dados da Amostra						
Material: Água destinada a balneabilidade Ponto de Coleta: Poço do Bispo - Rio Vermelho - Cidade de Goiás.		Temp.amb.no local °C: 25,0 Temp.amostra no local °C: 24,0 Chuvos: Sim Coletor da Amostra: Interessado		Data da Coleta: 06/11/18 10:04 Data entrada laboratório: 06/11/2018 14:00:00 Data da elaboração do relatório: 13/11/18 12:21 Plano de Amostragem: 3958/2018		
Parâmetros	Resultados	Unidade	LQ	CONAMA nº 274	*Método	Data de Análise
Fluoreto	<0,1	mgF-/L	0,1	---	SMWW 4500-F- C	07/11/18
Coliformes totais	$2,2 \times 10^4$	NMP/100 mL	1,8	---	SMWW 9221C	06/11/18
Enterococos	Ausente	NMP/100 mL	1,8	até 50 NMP/100mL	SMWW 9230B	06/11/18
<i>Escherichia coli</i>	$2,2 \times 10^4$	NMP/100 mL	1,8	até 800 NMP/100mL	SMWW 9221F	06/11/18

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Conforme observado, nesta primeira amostra o resultado de *E. coli* foi superior ao limite considerado aceitável pelo CONAMA, tendo o limite ultrapassado em 800 NMP/100mL. Como método de análise de SMWW 9221F. O alto nível de contaminação por material fecal nesta única amostragem aponta uma hipótese de contaminação do efluente por resíduos fecais de animais e a possível hipótese de contaminação por resíduos domésticos (figura 4).

Figura 4: Dados de balneabilidade do Poço do Bispo.

OBSERVAÇÕES	
1 - Amostra coletada, transportada e enviada pelo interessado.	
2 - De acordo com a categoria satisfatória da RESOLUÇÃO CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000., pode-se afirmar que: O(s) parâmetro(s) <i>Escherichia coli</i> ultrapassam os limites máximos permitidos.	
3 - Cloro residual: <0,1 mg/L - pH: 8,3 - Temperatura Ambiente: 25°C - Temperatura da Amostra: 24°C - Oxigênio Dissolvido: acima de 11 ppm realizado e informado ao laboratório pelo interessado.	
Declaração da Incerteza de Medição Nos arquivos da Gerência da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.	Legenda: LQ: Limite de quantificação do método; NA: Não aplica; VA: Virtualmente ausente.
*Método de Referência: SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22ed; EPA - US Environmental Protection Agency; CPP - Kit Microscistinas Beacon Analytical Sistemas Inc.	Responsabilidade Técnica: Os ensaios foram realizados sob a responsabilidade técnica do profissional Wanderlei Elias Perez, CRF/GO nº 1250

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

A pesquisa foi feita apenas com uma única coleta de amostra, o que inviabiliza um parecer conclusivo como imprópria em primeira análise.

De acordo com Amaral (2003), nesta estação o escoamento superficial devido às chuvas é o fator que mais contribui para a modificação da qualidade microbiológica das águas superficiais, uma vez que aumenta a taxa de sedimentos e excretas de animais e humanos que são carreados para o leito do rio. Segundo a resolução CONAMA 274/00, Art. 2º § 5º diz que nas praias ou balneários sistematicamente impróprios, recomenda-se a pesquisa de organismos patogênicos.

No Art. 3º da resolução aponta: Os trechos das praias e dos balneários serão interditados se o órgão de controle ambiental, em quaisquer das suas instâncias (municipal, estadual ou federal), constatar que a má qualidade das águas de recreação de contato primário justifica a medida.

De acordo com a Resolução 274, de 29 de novembro de 2000, do CONAMA, o indicador básico para a classificação dos rios quanto à sua balneabilidade é a densidade de parâmetros microbiológicos, como coliformes fecais (termotolerantes) ou enterococos.

Esse monitoramento da balneabilidade avalia se a água está própria para a recreação de contato primário direto e prolongado. A balneabilidade é determinada a partir da quantidade de bactérias do grupo coliforme presentes na água. Diferentes fatores podem alterar os parâmetros de balneabilidade, como despejos domésticos nas proximidades, existência de córregos que deságuam no rio, fisiografia do rio e ocorrência de chuvas.

As amostras de águas coletadas no poço do bispo, no rio vermelho, foram enviadas para análise microbiológica de coliformes no laboratório Aqualit Tecnologia em Saneamento. Localizada na Cidade de Goiânia – GO, Rua 203, Qd.I, Lt. 35, Setor Leste Universitário. Com data de envio no dia 06 de novembro de 2018 às 10h:04min horário de Brasília e com data da entrega dos resultados no dia 13 de novembro de 2018 às 12h:21 min horário de Brasília.

Essa pesquisa feita no Rio Vermelho mostrou a importância dos indicadores de balneabilidade e sua relação com a saúde pública. Estes indicadores podem apontar um desequilíbrio ambiental que pode levar a doenças e epidemias e sabe-se que as doenças e epidemias tem um grande custo social e econômico, podendo seus danos ser previamente identificados com o bom uso e divulgação dos Indicadores de Balneabilidade.

POTENCIALIDADES, QUALIDADE E PRESERVAÇÃO

Os balneários na Cidade de Goiás representam potencialidades como atrativo turístico e econômico, já que existem locais públicos e privados.

Os proprietários de natureza privada já estão imbuídos do conceito do ecoturismo, pelo qual a exploração de natureza financeira agrega valor nos espaços naturais preservados, mas que ainda faltam muito que aplicar deste conceito. Logo, é comum observar perante o grupo de Estudos e Pesquisas e Extensão Águas do Cerrado, o uso predatório dos recursos hídricos e suas más gestões de uso, como: Captação irregular, uso abusivo da quantidade de água para irrigação e outros.

Os balneários de natureza pública sofrem maior impacto da presença humana, pela falta de preservação, e conservação dos locais, devido ao lixo deixado no local, desmatamento, racionamento de água, não obstante, as universidades e ONGs fazem campanhas educativas periodicamente, tais como: recolhimento do lixo, campanhas de reflorestamentos e de conscientização, revitalização dos espaços.

Em breve conversa informal com alguns comerciantes locais, citam que por parte dos comerciantes, há uma certa temeridade com relação aos balneários de natureza pública, um preconceito cristalizado de que turistas que vem para a cidade desfrutar dos espaços públicos não deixam divisas financeiras na cidade, o que se constitui uma falácia. O turista automaticamente necessita de fazer compras no comércio local, mas para tal é necessário que o mesmo permaneça.

A Cidade de Goiás sendo uma das cidades pertencentes ao Mapa do Turismo Brasileiro, conforme a portaria nº 197, de 14 de setembro de 2017, pelo Programa de Regionalização do Turismo, fortalece o desenvolvimento turístico para o município e para a região local.

Ao decorrer desta pesquisa temos o sentido, como potência de transformação, a cidade com seus pontos de recreação na prática de banho, evidencia alguns problemas sofridos de degradação de nascentes e poluição de efluentes que fazem parte da formação destes pontos.

Para que o desenvolvimento do uso recreacional ocorra nestes pontos de balneários, nos quais se tem maior fluxo de pessoas, é importante trabalhar o turismo como uma atividade econômica, que tenham prioridade dentro das políticas e ações do

MTur (Ministério do Turismo), pelo fato da cidade carregar o título de mapa turístico e também como patrimônio.

A potencialidade no meio turístico para a cidade é possível a partir de comprometimento com políticas públicas e ações de preservações dos locais turísticos, sejam eles naturais, paisagísticos, arquitetônicos e históricos. Diante da preservação de seus recursos naturais, o alavancar do ecoturismo começa a se fazer presente com mais frequência pela cidade cercada de morros, rios, cânions e demais atrações que a região turística oferece.

A valorização de ações, recursos, culturas, memórias e afetos fazem com que cresça ainda mais a valorização turística do local. Logo, a preservação de todo seu contexto turístico deve se dar partir do reconhecimento das diferenças em prol do seu crescimento e valorização.

O turismo transforma o patrimônio cultural em bem potencialmente desejável pela experiência do turista, que é cada vez mais um consumidor com tempo de lazer (GARCÍA CANCLINI, 1995). E como as atividades ligadas ao lazer e ao descanso ganham maior significado, devido ao próprio processo de urbanização, que tem restringido cada vez mais os espaços naturais de lazer à sociedade. O lazer, gradativamente, é incorporado na dinâmica capitalista e torna-se uma mercadoria.

Desta forma, a partir do desenvolvimento de um conhecimento microbiológico preliminar, o banho e o contato com a água passam a representar uma nova conduta de higiene, além do início da preocupação com a contaminação das águas de fontes públicas e suas implicações na saúde pública

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Cidade de Goiás tem uma característica própria com relação ao turismo, pois é de natureza sazonal, ou seja, muito atrelado às festividades religiosas, tais como: a Semana Santa, carnaval, FICA (Festival Internacional de Cinema e Vídeo Ambiental) e as pausas escolares, o que traz para a cidade movimentação de turistas que excedem a ocupação de leitos disponíveis e exige da infraestrutura do município ao máximo.

No Brasil, o turismo voltado aos atrativos paisagísticos naturais é fortemente relacionado às águas, sendo que, nas últimas décadas, as praias de águas doces ou

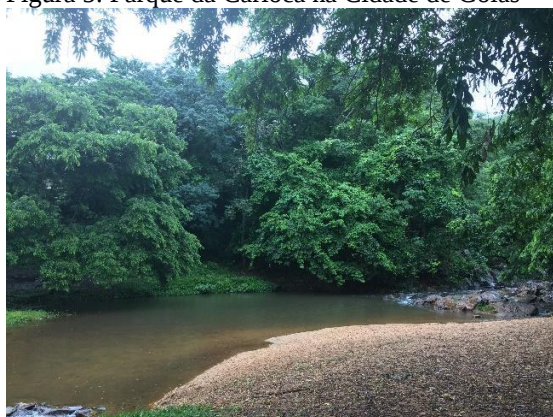
salgadas têm sido bastante utilizadas como refúgio e descanso das pressões da vida moderna (BIELLA; VALENCIO, 2003).

Todavia, as infecções gastrointestinais já referidas não são as únicas implicações adversas na saúde de banhistas expostos à água contaminada, sendo que diversos trabalhos destacam as infecções de pele, olhos, nariz, ouvido e garganta como problemas bastante recorrentes na atividade recreacional (PRÜSS, 1998; WADE, 2003).

Conforme Parkhurst (2007), embora os resultados de estudos epidemiológicos apontem evidências significativas da associação entre vários efeitos à saúde decorrente do uso recreacional das águas e indicadores microbiológicos, diversos fatores carecem de informações complementares como: a realização de estudos com populações muno deprimidas e outros grupos considerados mais susceptíveis como crianças, gestantes e idosos, utilização de vírus entéricos e bacteriófagos como indicadores de qualidade das águas para avaliação de riscos, e análise dos efeitos climáticos e locais sobre os resultados.

Outro fator de risco, associado ao padrão comportamental dos usuários, é a suposição que o banhista faz sobre a qualidade das águas, quase sempre com base apenas em atributos estéticos. Segundo Smith (1995), a percepção de qualidade das águas pelos banhistas está ligada a parâmetros sensoriais como transparência e cor. No caso estudado a visão estética da paisagem referida por Smith (1995), pode ser considerada, como mostra a figura 5.

Figura 5: Parque da Carioca na Cidade de Goiás



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Sabe-se que há muita carência de programas de monitoramento específicos para fins de balneabilidade, no contexto local e nacional, também acarreta na inexistência de dados referentes à notificação de doenças decorrentes deste uso. Desse modo, a gestão pública local da Cidade de Goiás, deverá estar ciente dos resultados da

análise, para, a posteriori, tomar alguma providência com ajuda de técnicos para que estes números não alterem para uma maior colocação.

A carência de estudos de monitoramento das condições de balneabilidade faz com que se torne ausente dados importantes que deveriam ser divulgados a todos os usuários.

REFERÊNCIAS

AMARAL LA, Nader Filho A, Rossi Junior, OD, Ferreira FLA & Barros LSS. 2003. **Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais.** Revista de Saúde Pública, 37: 510-514

AZEVEDO, Francisco Ferreira dos Santos. **Anuario histórico, geográfico e descritivo do estado de Goyaz para 1910.** Brasília: SPHAN/8ª DR, 1987.

BERG, C. H. et al. **Indicadores de Balneabilidade:** A Situação Brasileira e as Recomendações da World Health Organization, Int. J. Knowl. Eng. Manag, ISSN 2316-6517, Florianópolis, v. 2, n. 3, p. 83-101, jul./out, 2013.

BERTRAN, Paulo; Faquini, Rui. Cidade de Goiás. **Patrimônio da Humanidade Origens.** São Paulo: Ed. Verano e Takano, 2002.

BIELLA, C.R.F., VALENCIO, N.F.L.S. **Impactos de empreendimentos turísticos em pequenas comunidades:** uma visão sociológica como subsídio às políticas para o setor. In: MARTINS, R.C. VALENCIO, N.F.L.S (Orgs). **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil.** vol.II. Editora Rima. 307.p, 2003.

CUNHA MATTOS, Raimundo José da. **Corographia Histórica da Província de Goyaz.** Goiânia: SUDECO / Governo do estado de Goiás, 1978.

CHAUL, Nasr Nagib Fayad. **Caminhos de Goiás:** da construção da decadência aos limites da modernidade. Goiânia: Ed. Da UFG, 2002.

DUMAZEDIER, Joffre. **Lazer e cultura popular.** São Paulo: Perspectiva, 1976.

GARCÍA CANCLINI, Nestor (1995), **Consumidores y Ciudadanos.** Conflictos Multiculturales de la Globalización, México, Grijalbo.

IBGE, Diretoria de Pesquisas – DPE – Coordenação de População e Indicadores Sociais – COPIS. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/goias/panorama>> Acesso em 28-jun-2018.

MOESCH, M. (2002). **A produção do saber turístico.** São Paulo: Editora Contexto, 2002.

OLEIAS, Valmir José. **Conceitos de Lazer.** Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30357222.pdf>, 2003.

PAKMAN, E. (2014). **Sobre as definições de Turismo da OMT:** uma contribuição à História do Pensamento Turístico. Ceará: Universidade do Estado do Ceará, 2014. Disponível em: < <https://www.anptur.org.br/anais/anais/v.10/Anais/DFP1/034.pdf> > Acesso em 15/05/2017.

PARKHURST, D.F.; CRAUN, G.F.; SOLLER, J.A. **Conceptual bases for relating illness risk to indicator concentrations.** In: WYMER, L.J (Ed). Statistical framework for recreational water quality criteria and monitoring. John Willey & Sons. UK, 2007.

PRÜSS, A. **Review of epidemiological studies on health effects from exposure to recreational water.** Journal of Epidemiology, v.27, p.471-478, 1998.

ROSA, Rafael Lino. **Dor e sacrifício:** o imaginário católico Vilaboense. Tese (Doutorado em Ciências da Religião) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 238f, 2016.

_____. **Irmandade dos Passos e a Formação da identidade cultural da Cidade de Goiás.** Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Departamento de Filosofia e Teologia, Goiânia, 2012.

SMITH, D.G.; CROKER, G.F.; McFARLANE, K. **Human perception of water appearance.** Clarity and colour for bathing and aesthetics. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research, Wellington, v.29, p. 29-43, 1995.

WADE, T. J. et al. Do U.S. **Environmental Protection Agency water quality guidelines for recreational waters prevent gastrointestinal illness?** A systematic review and meta-analysis. Environ Health Perspect 111:1102–1109, 2003.