

# CRISE HÍDRICA NA CIDADE DE GOIÁS

## WATER CRISIS IN THE CITY OF GOIÁS

DA SILVA, Fabrício Rodrigues <sup>1</sup>  
VIEIRA, Andréa dos Santos <sup>2</sup>

### RESUMO

A água é um dos recursos naturais mais utilizados pelo homem, porém, sem nenhuma moderação. Mas, quando se aborda esse tema, não se intenciona culpabilizar unicamente o desperdício doméstico, como a rega das plantas e a lavagem de calçadas. Trata-se de algo de maior abrangência, como o saldo negativo deixado, no passado, pelo garimpo e, hoje, pela indústria do agronegócio. Com o garimpo, apesar de ter diminuído para quase zero, uma quantidade significativa de pessoas se instalavam em uma região, desmatavam e poluíam os rios com produtos altamente tóxicos, só visando o crescimento de seu patrimônio e riqueza pessoais. Hoje, os mananciais que fazem o abastecimento de várias localidades ficam destruídos pelo acúmulo de dejetos e do uso desenfreado de químicas, para o controle de pragas nas plantações. Química essa, que escorre para os rios, com as chuvas, contaminando todo o lençol freático, com isso, os rios estão cada dia com níveis mais baixos. Além disso, tem-se a erosão de áreas que deveriam estar com uma cobertura vegetal abundante, por conta das nascentes dos rios, mas, que estão secas, afetando os animais que também utilizam a água. Para que isso mude, não basta promover campanhas contra o desperdício apenas em casa, mas, principalmente, uma maior fiscalização e punição das grandes indústrias poluidoras. Essas ações vão possibilitar a revitalização de áreas destruídas e a preservação das demais, ainda não afetadas. Não é só esperar a atitude de nossos governantes para começar a agir, é cada um fazendo sua parte no processo.

Palavras-chave: Água. Poluição. Desmatamento. Preservação. Rios.

### ABSTRACT

Water is one of the natural resources most used by man, however, without any moderation. But when it comes to this issue, it is not intended to blame solely on domestic waste, such as watering plants and washing sidewalks. This is something of a wider scope, such as the negative balance left in the past by the mining industry and, today, by the agribusiness industry. As garimpo, although it had dropped to almost zero, a significant number of people settled in a region, deforested and polluted the rivers with highly toxic products, only aiming at the growth of their wealth and personal wealth. Today, the sources that supply several locations are destroyed by the accumulation of waste and the unrestrained use of chemicals to control plant pests. Chemistry, which flows to the rivers, with the rains, contaminating the

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Pós-Graduação do Comando da Academia da Polícia Militar de Goiás - CAPM, fabriciobambam11@hotmail.com, Cidade de Goiás- GO, Maio de 2018.

<sup>2</sup> Professora Orientadora: Mestre, professor do Programa de Pós-Graduação e Extensão do Comando da Academia da Polícia Militar de Goiás CAPM, andréavieira@yahoo.com.br, Goiânia- GO, Maio de 2018.

water table, with this, the rivers are each day with lower levels. In addition, there is erosion of areas that should be covered with abundant vegetation, because of the river sources, but which are dry, affecting the animals that also use the water. To change this, it is not enough to promote campaigns against waste only at home, but mainly, greater oversight and punishment of large industries. These actions will enable the revitalization of destroyed areas and the preservation of the remaining ones, not yet affected. It is not just waiting for the attitude of our rulers to start acting, it is each doing their part in the process.

Keywords: Water. Pollution. Deforestation. Preservation. Rivers.

## 1 INTRODUÇÃO

Diante de uma série de fatores que levaram a degradação das nascentes que compõe o Rio Vermelho, a crise hídrica na Cidade de Goiás vem se agravando pela prática de desmatamento de áreas de preservação ambiental, a derrubada de árvores para agricultura e formação de pastos, onde essa implementação favorece com muita rapidez a extinção de pequenas nascentes pelo pisoteamento do gado.

Sendo objetivado a conscientização das pessoas com maior ênfase para as questões ambientais mencionada na Cidade de Goiás. E também com um fim maior de tentar solucionar paulatinamente a poluição enfrentada pelo Rio vermelho, o atual recurso hídrico que abastece a cidade. Garantindo que futuramente não venha ter novos racionamento por falta de água.

É observado com o passar dos tempos, e também por relatos de antigos moradores da Cidade de Goiás, que a crise de água já era um problema que assolava essa população, porém com o passar de décadas se agravou ainda mais.

Esses problemas ambientais podem ser revertido. Da mesma maneira que o processo de degradação ambiental veio se estabelecendo, a reversão também não é impossível. Cada um tem um papel fundamental, podendo cada um fazer a sua parte. Evitando desperdício, e adotando medidas ecologicamente corretas.

A Cidade de Goiás conta com uma estação de tratamento de esgoto situada a 4 quilômetros da cidade, administrada pela Saneago, que canalizou grande parte do esgoto que caía no Rio vermelho. O solo da Cidade de Goiás é muito rochoso, visivelmente nas serras e morros da cidade, dificultando as obras para perfuração para colocação de manilhas.

De certa forma os problemas advindo da poluição e degradação do meio ambiente é um assunto muito importante, que deveria ter um pouco mais de atenção. Melhor distribuição de recursos dos governantes, sendo aplicado em obras que beneficiasse a população. Deveria

ter maior abrangência desse tema sobre os mananciais em extinção e poluição, nas escolas e na mídia, pois essas medidas de conscientização que tentam ser impostas hoje, irá garantir o futuro da nossa sociedade.

O manejo desordenado de agrotóxico que polui as águas dos rios, os elevados índices de CO<sub>2</sub> dos veículos, e o aumento da temperatura da região de Goiás aliado a diminuição da cobertura vegetal da região, que é predominantemente o cerrado, e a diminuição das chuvas fazem com que o clima se torne mais quente.

Há uma pequena parcela da população que ajuda a discernir medidas de tentar obter êxito com trabalhos voluntários para ter um pouco mais de qualidade ambiental. E o caso da caminhada ecológica que acontece no mês de julho, onde uma equipe de pessoas abre mão de seu lazer em prol de um bem maior, onde são deixadas mudas de árvores em cada cidade passada que são plantadas. Um pequeno ato de educação que promove importante trabalho de conscientização.

O objetivo maior de todas essas pesquisas são feitas por estudiosos, e de trabalhos acadêmicos, conscientizando com muita responsabilidade a população, que a maior parte dela vê a diminuição dos recursos naturais, porém não tem interesse e não sabe como ajudar.

Deveria haver um rigor maior nas leis, para que agente poluidor fosse punido, em vez de beneficiado por prestação de serviço a comunidade.

A polícia militar tem seu papel fundamental nesse processo de guardião, pois juntamente com o Batalhão de policiamento ambiental, muitos crimes foram evitados, e a missão nunca deixou de ser cumprida.

Devemos ter o cuidado com nossa fauna e flora, pois os resultados advindo dessa obediência e educação, irá prolongar dos nossos recursos naturais e a biodiversidade.

Sempre tentar objetivar com muita responsabilidade a mudança desse cenário de infinitudes de condutas proibidas, para se ter um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A referida cidade de Goiás foi alvo de estudo, por apresentar falhas no abastecimento de água, e por apresentar em sua circunvizinhança importantes rios que estão com seus leitos degradados.

Para a construção deste trabalho foram utilizados livros de importantes autores da Cidade de Goiás, com vasto conhecimento em história de Goiás, pois desde os primórdios do bandeirantismo a secular Vila Boa de Goiás vem sendo castigada com a falta de água, por conta do aumento da população garimpeira, empregado nas águas do Rio Vermelho, o atual rio que abastece a Cidade de Goiás. E também foram utilizados sites como pesquisa, por abordar temas que referiam ao assunto proposto.

A crise de água demonstrada em Goiás, não apresenta somente neste município, mais também em todo o estado, devido a fatores climáticos e poluição.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Os problemas relacionados à escassez de água, resultante da ação humana, é absurdamente vergonhoso, pois as condições que encontramos a qualidade da água dos rios afeta a qualidade de vida.

A água é um recurso natural indispensável à sobrevivência do homem e demais seres vivos do Planeta.[...] As águas subterrâneas oferecem um potencial em boa parte ainda não explorado.[...] Organismos internacionais alertam para o fato de que nos próximos 25 anos cerca de 2,8 bilhões de pessoas poderão viver em regiões com extrema falta de água, inclusive para o próprio consumo". (PAZ;TEODORO; MENDONÇA, 2000, p. 466-467).

Hoje já é realidade que em grande centros urbanos mesmo em períodos de chuva, a falta de água predomina. Pois ocorrem inundações nas estações de tratamento de água, impossibilitando de fazer o consumo.

Em muitas regiões do país já apresenta a falta de água o ano todo.

No Nordeste a falta de água é crônica. No Sudeste ela é abundante, porém de má qualidade. A invasão de áreas de mananciais hídricos pela população carente é um dos maiores problemas de São Paulo. Os dejetos industriais lançados no rio Paraíba do Sul tornam precária a água que abastece o Rio de Janeiro e outras cidades. Falta água para irrigar os arrozais do Rio Grande do Sul". (FREITAS, 2000, p.24 apud GILBERTONI; PANDOLFI, 2015, p. 4 )

A água é utilizada para várias tarefas domésticas, e é a base de muitos alimentos, mais quando contaminado prejudica o organismo humanos e se torna altamente prejudicial seu uso.

No período de estiagem, os rios da antiga capital Cidade de Goiás, tem seus leitos a mostra pela diminuição da precipitação. Devido a percepção de diminuição da chuva ao longo dos meses no ano, esse recurso natural (Água) não é infinito, mais conforme a realidade a falta de água é cada vez maior, devido ao desperdício e a poluição e degradação.

Conforme mostra Adas (1994). que os índices pluviométricos da região centro-oeste variam de mil a dois milímetros de chuva, favorecendo a plantação.

Esse problema hídrico é recorrente em muitos lugares do território nacional.

Em geral, os consumos específicos de água crescem com o melhoramento do nível de vida e com o desenvolvimento do núcleo urbano. Quanto maior o tamanho, maiores são as demandas industriais e comerciais de uma dada localidade. Outros fatores sociais, econômicos, climáticos e técnicos poderão influir nesses consumos específicos". ( Setti, *et al*,2000, p. 33).

As mudanças climáticas que vem se estabelecendo em todas as partes do estado, já é uma realidade, onde os índices de desmatamento estão modificando o ciclo das chuvas.

Conforme menciona Ferreira et al (2012, p. 19) que o estado de Goiás predomina o clima tropical, com um verão úmido e inverno seco, com chuvas nos meses de setembro a abril.

Com o aumento da população urbana, a tendência é que a cidade venha crescer, fazendo com que novas áreas coberta pela vegetação tenha sua cobertura derrubada afetando áreas de brejo.

Segundo menciona Vieira (2006, p. 19). temos que preservar as áreas encharcadas, mananciais, pântanos, zonas ribeirinhas, pois são esses lugares que possui a superfície úmida que tem importância ecológica e científica.

Nesse sentido, Ferreira et al (2012, p. 18) destaca que o solo do estado de Goiás é altamente fértil, predominante de latossolo roxo, ideal para a prática agrícola principalmente de soja, tomate.

De acordo com Vieira (2006, p. 37) a irresponsabilidade que possui muitas pessoas, faz com que as regiões desmatadas para a agricultura se tornem áreas poluídas, acelerando o processo de assoreamento e envenenamento das águas subterrâneas devido ao uso de agrotóxicos.

Em Goiás, o processo de exploração do cerrado tem se intensificado muito nas últimas décadas. Até bem pouco tempo atrás, esse bioma vinha sendo relegado a um segundo plano, em razão da baixa fertilidade de seu solo e da disponibilidade de grandes quantidades de terras agricultáveis existentes no país, porém, hoje, com a expansão da fronteira agrícola a consequente ocupação de novas áreas presencia-se a substituição das relações de produções arcaicas por outras, mais modernas, inseridas no modo de produção capitalista". (AMORIM, 1998, p.18)

Com o implemento da agropecuária os avanços tecnológicos fez com acelerassem o processo de diminuição e a perda de qualidade das águas de pequenos córregos, que são utilizados para irrigação de plantações. Tornando esses córregos e rios impróprios para o consumo humano.

Além do alto consumo, não raro provocado pelo mau aproveitamento, que leva ao desperdício, a agricultura também afeta drasticamente a qualidade dos solos e dos recursos hídricos. Os agrotóxicos e fertilizantes empregados na agricultura podem ser carregados para os corpos d'água, causando a contaminação, tanto da água superficial, quanto subterrânea. [...] Infelizmente, este recurso natural encontra-se cada vez mais limitado e exaurido pelas ações impactantes do homem nas bacias hidrográficas, degradando a sua qualidade e prejudicando os ecossistemas". (GIBERTONI ,PANDOLFI, 2015, p. 2-3).

Cada ano que passa, a visível diminuição da água nos períodos de chuvas, já se torna uma preocupação, pois o governo que fica a cargo de criações de medidas para frear a

crescente degradação do meio ambiente, na prática não é feito, se quer toma alguma medida para os problemas pontuais. São mostrados em jornais que grandes cidades são as que mais sentem o reflexo da falta de água.

Conforme menciona Victorino (2007, p.16) o consumo da água doce provém de fontes subterrâneas, rios e água da chuva. Apesar de ter muitas fontes, o desperdício também é grande, tornando o pouco de água doce, sendo poluída.

Segundo Ramos (2003), em sua obra *Vidas secas*, descreve com riqueza de detalhes sobre a vida do sertanejo, onde a miséria, a fome, solidão e a seca fazem da vida desse personagem uma triste realidade.

O estado de Goiás que é situado na região centro-oeste é predominante o Bioma cerrado.

Na região centro-oeste existe uma vegetação variada, embora a vegetação característica seja o cerrado. O cerrado é a segunda paisagem vegetal do Brasil. É uma consequência dos solos sedimentares permeáveis. O cerrado é uma vegetação de campos naturais úteis para criação de gado.[...] As paisagens vegetais variam de lugar para outro, e o maior responsável pelo diferentes tipos de vegetação é o clima". (Ensino Dinâmico de pesquisa, 1999, p. 353).

Na cidade de Goiás, para tentar solucionar a falta de água nos períodos de seca, que varia do mês de maio a setembro, a Saneago começou a captar a água do rio vermelho, onde segundo relatos dos moradores que tem essa recordação, que no passado era um rio poluído visivelmente, além das lavadeiras de roupas e o esgoto que era jogado sem nenhum tratamento.

Conforme Ferreira et al (2012, p. 19) destaca que " Em Goiás a rede de abastecimento de água tratada, operada pela Saneago cobre 83% da população urbana".

A falta dos serviços de higiene, rede de esgoto e água tratada já era tinha no começo da história de Goiás.

Em 1912, uma equipe de médicos, vinculados ao Instituto Oswaldo Cruz, percorre parte dos estado e produz um documento que, além de questões gerais, apresenta um quadro das condições nosológicas da população.[...] são evidentes as carências, a falta de higiene, de água tratada, de esgoto e outros nos". (FREITAS, 1999, p. 227)

O artigo 5º da carta Magna prevê direitos e garantias para todos os cidadãos, inclusive menciona no artigo 225 do meio ambiente.

Segundo a Constituição Federal (1988, p.143) no artigo 225 menciona do direito que possuímos em relação ao meio ambiente, seguro e organizado, porém é dever de todos para manter preservado para gerações futuras.

Como menciona o autor Britto (2009), consta na história de Goiás a degradação do Rio Vermelho, com a vinda dos bandeirantes, que se instalaram nessa região, por causa das

riquezas naturais.

Com a exploração da mineração no passado, o Arraial de Santana, hoje Goiás, teve uma intensa atividade poluidora nos rios e córregos da cidade de Goiás.

O advento da mineração determinou uma mudança significativa do espaço geográfico, com multiplicação de arraiais e um significativo acréscimo populacional. [...] O povoamento decorrente da mineração caracterizou-se por seu caráter instável, precário e disperso". ( ASSIS, 2005, p.26-36).

De acordo com Assis (2005, p. 23) os achados auríferos encontrados com os índios Goiasés, que eram instalados na cabeceira do Rio Vermelho, despertou nesses bravios homens, a ganância pelos adornos dos índios, levando drásticas mudanças geográficas do garimpo.

Um dos motivos pela Cidade de Goiás não ser a capital do estado foi a falta de água e o insalubre clima.

Situação geográfica da Cidade de Goiás, entre serras; insalubridade do clima [...] além dos problemas citados, estava situada em meio uma bacia castigada por uma temperatura muito quente devido à sua baixa latitude; a água potável, consumida pela população, era transportada na cabeça, em potes, fornecidas pelas poucas fontes existentes; o terreno rochoso dificultava a criação de uma rede de esgoto". (FERREIRA et al 2012, p. 9).

Segundo consta na lei dos crimes contra o meio ambiente, Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, seu capítulo I art. 2º diz que a lei punirá quem tentar ou consumir os crimes previsto na legislação, e se houver ação ou omissão as medidas estenderão para pessoas físicas e jurídicas, na medida de sua culpabilidade.

A lei prevê crimes e cominação de penas, porém ainda há um alto índice de degradação e poluição do meio ambiente.

As doenças relacionadas à água e que afetam a saúde do homem são muito comuns nas áreas rurais dos países em desenvolvimento. A incidência dessas doenças depende do clima, da geografia, da cultura, dos hábitos sanitários e, certamente, da quantidade da água utilizada no abastecimento local, além dos métodos de tratamento e deposição de seus dejetos". ( Setti, et al, 2000, p.35).

Segundo prevê a lei dos crimes contra o meio ambiente, Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, diz no Artigo 38 que qualquer pessoa que usar a floresta que está protegida preservada, em desconformidade com a norma prevista, o autor irá ser detido com pena de uma a três anos, ou multa, ambas cumulativa.

Por mais que a lei esteja prevista, o efetivo dos funcionários que abrange essa área ambiental ainda é muito pequeno. Tornando os crimes sem punição. É um cenário que se agrava com o passar do tempo, e só irá modificar com a colaboração e educação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados no presente estudo sugerem que as melhorias feitas ao longo do ano, para garantir melhor conforto para população da Cidade da Goiás, tem sido implementado em obras de canalização do esgoto e captação de água de novas fontes, garantindo com que em períodos mais quentes e mais secos, não tenha falta de água tratada.

Isso indica que a tendência é de um avanço cada vez mais elevado na área ambiental, com conscientização para que não aja um retrocesso nas práticas de poluição como no passado, onde os investimento e recursos eram mínimos, trazendo conseqüências para o meio ambiente, pois a poluição e desmatamento são causam prejuízos irreparáveis.

A figura 1 sintetiza que o Rio Vermelho e Bacalhau são importantes rios. E quando se encontram tem um aumento significativo em seu volume. Sendo responsável pelo abastecimento de toda a Cidade de Goiás. E além desses dois cursos de água mencionado como garantidor do abastecimento, o córrego Pedro Ludovico e os poços artesiano também fazem parte da rede de abastecimento da Cidade de Goiás.

Estudos mostraram que o baixo nível de água dos Rios Bacalhau e Vermelho visualizado ao longo do ano no período de estiagem, vem sendo ocasionado pelo represamento da água por fazendeiros. Além da formações de pasto para a criação de gado, que são feitas derrubadas de árvores de espécies nativas do bioma cerrado, ocasionando a diminuição da flora predominante na região.

Segundo relatado na obra do Vieira (2006, p. 19) para que não haja a diminuição das águas dos rios no períodos mais secos, deve-se preservar as áreas úmidas, brejos e manter o máximo possível de cobertura vegetal nas proximidades dos leitos e cabeceiras de rios e córregos, para não se ter o assoreamento, erosão e a lixiviação, onde são carregados todos sedimentos presente naquela região degradada. Esses impactos ambientais se dão por conta da agricultura e a criação das áreas de pasto.

Ferreira et al (2012, p. 18) relata que o estado de Goiás possui um solo muito propício para a implementação da agricultura, por apresentar um solo fértil e com várias regiões ótimas para formação de pasto. Modificando totalmente o clima e geografia da região.



solucionar qualquer problemas no abastecimento de água seria de suma importância.

Imagem 2- Rio Vermelho com sangue



A água para consumo humano deve ter todos os cuidados necessários, para que microorganismos e agente patogênico presente na água sem tratamento não entre em contato com o organismo, causando doenças. Junior et al ( 2017, p. 2), aborda esse assunto em sua obra, mencionando que deve se ter um rigoroso tratamento da água, para que parasitas e microorganismos não se instale no corpo humano, causando diarreias e hepatite. Para que não haja um surto de doenças por falta de tratamento de água, a SANEAGO fica cargo de fazer o tratamento das águas das fontes existente na cidade, empregando qualidade nos seus serviços.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho direcionou para uma análise mais aprofundada, sobre os riscos de uma má utilização do recurso natural, água. Desde a contaminação de pequenos córregos que abastece áreas rurais, até grandes bacias que fazem o abastecimento de um determinado centro urbano. Possibilitando levantar qual o reflexo que esses impactos abarcará para o futuro.

A pesquisa sendo por meio de obras literárias e sites da internet, mostra que o referido assunto tratado se torna um problema de interesse público. Pois são muitas obras que tratam sobre poluição e falta de água.

Com a diminuição das chuvas em várias áreas de plantações , desmotivam muitos agricultores, pois, não há uma certeza se terá chuva nos períodos destinados lavoura.

Uma das causas mais visível por conta das mudanças climáticas, são a diminuição das chuvas, elevação da temperatura e clima seco, causando prejuízo na agricultura e racionamento de água nas cidades.

Desta averiguação pode se extrair que devemos mudar os hábitos de desperdício, e procurar ter uma postura que busque a minimizar os problemas ambientais ligados a água.

Portanto, ainda que possua muitos indivíduos que são agente poluidores, e tem contribuído para o aumento da degradação ambiental, atingindo diretamente na qualidade de vida, e no abastecimento de água potável, a Saneago vem viabilizando com melhorias no tratamento das fontes existentes na Cidade de Goiás.

Vale ressaltar que apesar dos trabalhos realizando por órgãos e entidades encarregados de zelar pelas nascentes e matas, ainda se tem um caminho muito grande pela frente de conscientização. Vários são os estudos que dão início a projetos que beneficiam o meio ambiente, porém os investimentos ainda são pequeno, e o apoio é mínimo.

Como recomendação para estudos futuros, são indicados maior aprofundamento ao tema água, pois esse tema influencia diretamente no dia a dia, e pode desencadear um problema ainda maior no futuro, devido as práticas degradantes que os mananciais estão enfrentando. O meio ambiente carece de uma solução rápida, para a agressão que ela vive.

## REFERÊNCIAS

69ª Reunião Anual da SBPC 16 a 22 de julho de 2017 UFMG Belo Horizonte/MG.7.08.07 Educação / Tópicos Específicos de Educação: **Recursos Hídricos: A percepção ambiental dos alunos do ensino fundamental maior de uma escola pública, 2017.** Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/69ra/resumos/resumos.htm>>. Acesso em: 31mar. 2018, 15:31:10.

ADAS, Melhem, 1938-**Geografia**. - 3.ed.rev. e atual.- São Paulo: Moderna, 1984- 1994.

AMORIM, Wilma Melhorim. **O cerrado em questão.** In: *Temporis (ação)*. Revista da Faculdade Cora Coralina, Goiás, v. 2, p. 15-28, jan. dez. 1998.

ASSIS, Wilson Rocha. **Estudos de história de Goiás.** - [S.l.:s.n.], 2005 (Goiânia: EV.) 156 p.: il. Célia Jurema Aito Victorino. – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

GIBERTONI, Jonas Antonio Miguel; PANDOLFI, Marcos Alberto Claudio. A problematização da crise hídrica para os pequenos produtores. In: **III SIMTEC – Simpósio de Tecnologia da FATEC Taquaritinga.** Disponível em:

<[www.fatectq.edu.br/SIMTEC.htm](http://www.fatectq.edu.br/SIMTEC.htm)>. Acesso em: 31 mar. 2018.

MARTINS, P. E. S; SILVA, E.R; SANTOS, N.L; FILHO, M.A.F.L; GALZERANO, L. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, N.10, 2010. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2010b/praticas.htm>>. Acesso em: 31 mar. 2018.

PAZ; TEODORO; MENDONÇA. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.4, n.3, p.465-473, 2000 Campina Grande, PB, DEAg/UFPB.

RAMOS, Graciliano. **Vidas Secas**. 89 ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

SECIMA. O-Rio-Vermelho-no-Centro-das-Discussões. Disponível em: <<http://www.secima.gov.br/post/ver/201550/o-rio-vermelho-no-centro-das-discussoes>>. acesso em: 21 jan. 2018.

TODA MATÉRIA. Clima-de-região-centro-oeste. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/clima-de-regiao-centro-oeste/>> acesso em: 21 jan.2018.

VICTORINO, Célia Jurema Aito. Planeta água morrendo de sede : **uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos**. - Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

VIEIRA, André de Ridder. Água para Vida , Água para Todos: **Livro das Águas**. Larissa Costa e Samuel Roiphe Barrêto (Orgs.). Brasília: WWF-Brasil, 2006. (Coleção Cadernos de Educação Ambiental).