

ANÁLISE PLUVIAL E CARACTERIZAÇÃO EDAFOCLIMÁTICA DA REGIÃO DO NORDESTE GOIANO

Data de aceite: 02/10/2023

Maria Eduarda Fagundes Silva

Laíse do Nascimento Cabral

META 1: ARCABOUÇO TEÓRICO

As condições climáticas influenciam praticamente todas as atividades humanas. Na agricultura, pode-se avaliar a aptidão de um cultivo, a necessidade de irrigação e a melhor época de semeadura, conhecendo-se o clima da região. O clima também afeta a formação e a dinâmica dos diferentes ecossistemas do Brasil, sendo uma ferramenta importante para o estudo, o planejamento e a gestão ambiental.

1 | CARACTERIZAÇÃO EDAFOCLIMÁTICA DA REGIÃO DO NORDESTE GOIANO

A caracterização edafoclimática da região do nordeste goiano que são estudadas nessa pesquisa, perfaz os municípios de Posse - GO e Taguatinga – TO. Além dessas duas localidades

podemos ampliar os estudos e mencionar Campos Belos – GO, haja vista a similaridade plúvio – climática e é vegetal da região e para além disso a distância entre essas localidades. Posse dista 220 km e Taguatinga dista 114 km de Campos Belos.

A expressão condições edafoclimáticas refere características definidas através de fatores do meio tais como o clima, o relevo, a litologia, a temperatura, a humidade do ar, a radiação, o tipo de solo, o vento, a composição atmosférica e a precipitação pluvial. As condições edafoclimáticas são relativas à influência dos solos nos seres vivos, em particular nos organismos do reino vegetal, incluindo o uso da terra pelo homem, a fim de estimular o crescimento das plantas (VIANA 2007).

1.1 Relevo

O relevo predominante é de terras de baixas amplitudes altimétricas e, na maior parte, terras planas. O ponto mais alto do estado é a Serra do Pousou Alto, que

está a 1.676 metros do nível do mar (CODEVASF, 2021).

O estado de Goiás está localizado no Planalto Central do Brasil, ente chapadas, planaltos, depressões e vales. Há diversas variações no relevo de Goiás, terrenos cristalinos sedimentares antigos, áreas de planalto, moldados por processos erosivos, áreas de chapadas. 65% das terras de Goiás tem aptidão boa ou regular para lavouras. Cerca de 47% das terras de aptidão para agricultura com alto nível de capital e tecnologia havendo a necessidade constante de emprego de práticas de conservação de solo (CODEVASF, 2021).

1.2 Minérios

Há dados sobre extração de carvão vegetal em nossa região que configuram um quadro assustador. Em 1993, segundo a SEPLAN-GO (1996;2003), o nordeste goiano era responsável por 15% da produção do estado, sendo que em 2002, ela sozinha concentrou 63,50% de toda extração do Goiás (apenas o município de São Domingos, Sítio D´ Abadia, Iaciara, Flores de Goiás, Nova Roma e Posse se encarregaram de mais de 56% do total do carvão vegetal produzido), deixando as demais regiões com a cota de apenas 36,50% (LIMA, 2004).

Esse dado nos revela o fato de que há uma reorientação do desmatamento acentuado no estado que vem avançando, na última década, para o nordeste goiano. Algo que deve significar também uma reorientação das políticas para a estruturação do território, avaliando, com urgência, essa prática de devastação que se encaminha para a última faixa do cerrado goiano. Como diz Arrais (2004, p. 68), “se fossemos comparar a renda média dessa atividade com outras ligadas a agricultura familiar ou mesmo ao turismo ecológico, não encontraríamos uma explicação que justifique sua extração”. Este representa mais um agravante para o problema (LIMA, 2004).

1.3 Clima e Precipitação

O clima do estado de Goiás é o tropical semi – úmido. As temperaturas médias anuais variam entre 23°C, ao Norte, e 20°C ao Sul (CODEVASF, 2021).

Com relação a precipitação a média anual varia entre 1.100 e 2.300 mm, os menores valores verificados principalmente na Depressão do Vão do Paranã, enquanto os maiores valores representam mais da metade da área – 55,8% e se situam sobre a Depressão do Rio Araguaia e Relevos Residuais e Depressões, sendo que as microrregiões São Miguel do Araguaia, Goiânia e Sudoeste de Goiás destacam-se pelo maior volume. A concentração das chuvas ocorre entre os meses de outubro a março (primavera e verão) e enquanto que sua praticamente ausência ocorre entre abril e setembro (outono e inverno) (CODEVASF,2021).

Segundo Nimer (1989) o clima do Estado, na sua maior parte é classificado como quente e sub – úmido, tendo quatro a cinco meses secos. Apresenta características

maçônicas, as chuvas ocorrem em cerca de 80% de novembro a março, sendo os meses de maio a setembro, os meses mais secos, a umidade relativa do ar geralmente fica abaixo de 70%. O clima do Estado apresenta algumas peculiaridades, ou seja, a região sudoeste apresenta uma característica de sub – quente úmido e a noroeste apresenta uma faixa estreita como quente e úmido (NASCIMENTO, 1991), faixa onde o clima pode ser classificado como quente e úmido, e a sudoeste como sub- quente úmido (CODEVASF, 2021).

1.4 Solos

De forma geral, a ocorrência dos solos no Estado de Goiás pode ser genericamente dividida em quatro zonas distintas, intimamente relacionados ao clima, rocha matriz, vegetação e relevo (CODEVASF, 2021).

O território goiano é constituído por rochas que têm idades que variam desde o Arqueano até o Cenozóico sendo representado por complexo granito-gnáissicos, greenstone belts, vulcano sedimentares, complexos máfico-ultramáficos acamadados e rochas sedimentares (CODEVASF, 2021).

O solo de Goiás, possui fertilidade natural variável de baixa a alta, dependendo do tipo de relevo e da rocha geradora. Predomina o grupo do tipo Latossolo, sendo que o Latossolo Vermelho ocupa maior parte do território, seguido pelo Cambissolo e pelo Latossolo Vermelho Amarelo (GGM, 2009).

Pesquisas indicam que o território goiano possui os seguintes grupos de solos: Latossolo, Cambissolo, Argissolo, Nitossolo, Neossolo, Quartzarênico Neossolo Litólico, Plintossolo e Gleissolo. Os Latossolos Vermelhos predominam no sudoeste do Estado, ocupando 30% do território goiano. São solos de baixa fertilidade, baixas declividades e grande espessura, o que favorece a agricultura mecanizada. Já o Latossolo Vermelho Amarelo ocupa 15% do Estado, onde predomina pastagens plantadas. O Latossolo Vermelho de textura média é comum na região sudoeste de Goiás, onde predomina a pecuária extensiva é a principal atividade. Os argissolos têm predominância na região de Campo Limpo de Goiás. Os plintossolos ptétricos têm maior concentração na região norte do Estado (CODEVASF, 2021).

1.5 Cultura da região

Nossa região tem grande riqueza em culturas anuais, como: soja, milho, algodão, açafrão, trigo e outras diversas culturas. Para uma região que vem se desenvolvendo cada vez mais nos últimos anos a falta de dados sobre as áreas de plantio é muito grande, e de várias outras informações.

A unidade de processamento de soja livre de transgênicos, produz em média 12 mil toneladas a cada safra, direcionado a quem planta produtos orgânicos. Segundo produtores locais, 80% da semente de soja vão para o Mato Grosso, 10% fica em Goiás e 10% são destinadas a Minas Gerais (SEADGO, 2021).

O cultivo é voltado para fins de exportação, com foco principal no mercado europeu. Atualmente, de 8 a 10% da soja produzida em Goiás é livre de transgênico, o que demonstra o crescimento da demanda por esse tipo de grão. A unidade de beneficiamento de sementes (UBS) foi a primeira no mundo a obter certificação, conforme dados da Associação dos Produtores Rurais do Alto Jacuba (SEADGO,2021).

Dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) indicam que Goiás é o terceiro maior produtor de milho do país. A última safra (2019/2020) alcançou a marca de 12,6 milhões de toneladas, com produtividade de 6,6 toneladas por hectare. O levantamento consta na 2ª edição da Radiografia do Agro em Goiás, publicação da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa), com dados disponibilizados até dezembro de 2020. As exportações do produto goiano geraram US\$ 663 milhões somente no ano passado (SEADGO, 2021).

Já em relação à soja, o Estado também é o terceiro maior produtor nacional. Na safra 2019/2020, foram mais de 13,1 milhões de toneladas em mais de 3,5 milhões de hectares. São mais de 7,8 mil estabelecimentos rurais produtores do grão em 207 municípios. Em 2020, as exportações da soja goiana geraram US\$ 3,2 bilhões (SEADGO, 2021).

META 2: CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.

Caracterização:

Campos Belos é um município brasileiro localizado no interior do estado de Goiás, Região Centro-Oeste do país com área estimada em 734.802 km², elevação de 640 m, população de 20.007 (IBGE, 2020).

Com uma população total (estimativa IBGE/2021): 20.124 hab., é considerada um polo regional da área nordeste de Goiás, parte do Tocantins e até de uma porção rural do oeste da Bahia. O município pertence à microrregião da Chapada dos Veadeiros. O clima é tropical, apresentando uma estação seca e outra chuvosa. A temperatura média anual é de 20 °C. O frio acontece apenas em poucas noites de julho quando os termômetros marcam em torno de 10 °C, no resto do ano as máximas ficam próximas ou acima dos 35 °C. A vegetação típica é o Cerrado. Na zona rural de Campos Belos funciona a Usina Hidrelétrica do Rio Mosquito. Com a descoberta de pinturas rupestres em grutas da região do Pouso Alto demonstra que a região já era povoada há alguns séculos.

Vegetação; solo:

A mesorregião do norte/nordeste goiano é composta por 15 municípios com grande importância para a economia do estado, a mesorregião ganha destaque pela exuberância natural e a preservação do domínio do cerrado.

A nossa região norte/nordeste tem como domínio do cerrado: chapadões interiores, cerrados. Temos como predominante o clima tropical, caracterizado pela presença de

arbustos, e árvores dotadas de raízes profundas, troncos e galhos retorcidos e cobertos por cascas grossas.” Podemos destacar ainda em nossa região a riqueza em recursos minerais, estima-se que chama bastante atenção de grandes empresas para explorar os minérios que habita em nosso cerrado (do nordeste goiano). Se encontra principalmente os minérios nos municípios de: Monte Alegre de Goiás, Nova Roma, São João d’Aliança, Alto Paraíso de Goiás e Campos Belos” (LIMA, 2004).

Clima:

O estudo do ar é de grande relevância para o entendimento dos demais fenômenos climatológicos de uma região, além de auxiliar no planejamento e gerenciamento do uso e ocupação do solo. Ademais, os elementos do clima estão diretamente relacionados com a formação da fitofisionomia de determinada região, além de influenciar nas práticas do dia a dia das pessoas (DIAS MARCUZZO, 2012).

Um importante fator que molda o clima de uma determinada região é a altitude. As maiores altitudes podem ser observadas em uma faixa meridional que percorre pela região Nordeste goiana nas proximidades da capital federal. O ponto mais alto atinge 1670 m está localizado na Chapada dos Veadeiros, mais precisamente no município de Alto Paraíso (DIAS MARCUZZO, 2012).

Nossa região norte/nordeste apesar de ter o clima mais elevado do Estado, estamos no meio das atividades do estado como pecuária e plantio, nós podemos favorecer o clima e solo a nosso favor, decorrente as épocas do ano, quanto na seca, quanto nas águas.

A região do nordeste goiano possui uma área total de 38.798,7 km² é drenada pelos rios Paranã e Maranhão formadores do Tocantins e de acordo com Latrubesse (2005) quatro unidades geomorfológicas a compõem. Na superfície regional de aplainamento na porção oeste estão as cotas mais elevadas do estado variando de 1250m a 1600m, com agrupamento de morros representado principalmente pelo avanço da Chapada dos Veadeiros (SANTOS CASTRO, 2016).

META 3: DADOS PLUVIOMÉTRICOS E CLIMATOLÓGICOS

A região centro-oeste do Brasil carece de estudos em relação ao clima da região, em comparação principalmente, a região Sul, Sudeste e Norte do país.

A variedade dos fatores geográficos; latitude, vegetação e relevo contribuem para uma complexa variabilidade climática, principalmente das temperaturas da região centro-oeste do Brasil. Segundo a classificação de Koppen relacionada ao clima, no centro-oeste: clima tropical com temperaturas elevadas, apresentando estação chuvosa no verão e seca no inverno. Estima-se que mais de 70% do total de chuva ocorre durante o verão e outono, em contrapartida os meses de inverno são excessivamente secos colaborando com apenas 5% em média (GOMES MATOS, 2018).

A região centro-oeste tem um clima caracterizado por invernos secos e verões chuvosos. O tempo seco tem sua origem na estabilidade gerada pela influência do anticiclone subtropical do Atlântico Sul e de pequenas dorsais que se formam sobre a parte continental sul americana. No início desse período a ocorrência de nevoeiro é comum nas primeiras horas das manhãs, formando grande quantidade de orvalho sobre as plantas e umedecendo o solo. Já no período da tarde os índices de umidade relativa do ar caem bastante, podendo baixar a valores de 15%, principalmente nos meses de julho e agosto (GOMES MATOS, 2018).

Como pode ser observado na figura 1, a cobertura no solo do estado de Goiás e no Distrito Federal, é representada por praticamente dois tipos de uso antrópico, pecuária e agricultura e a maioria dos remanescentes da vegetação pioneira se encontra no Nordeste Goiano e no Norte do Distrito Federal. Toda área do Distrito Federal está localizada dentro de uma região do cerrado, exceto 3,5% de sua área total, localizada no sudeste do estado que está dentro do bioma Mata Atlântica.

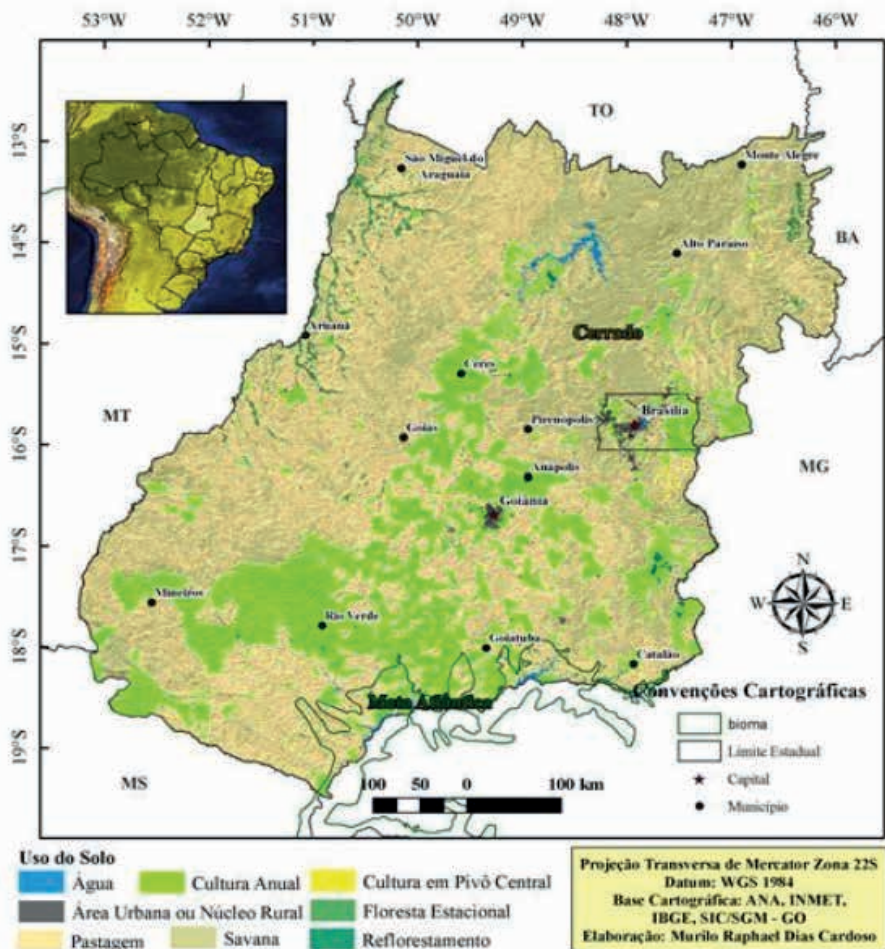
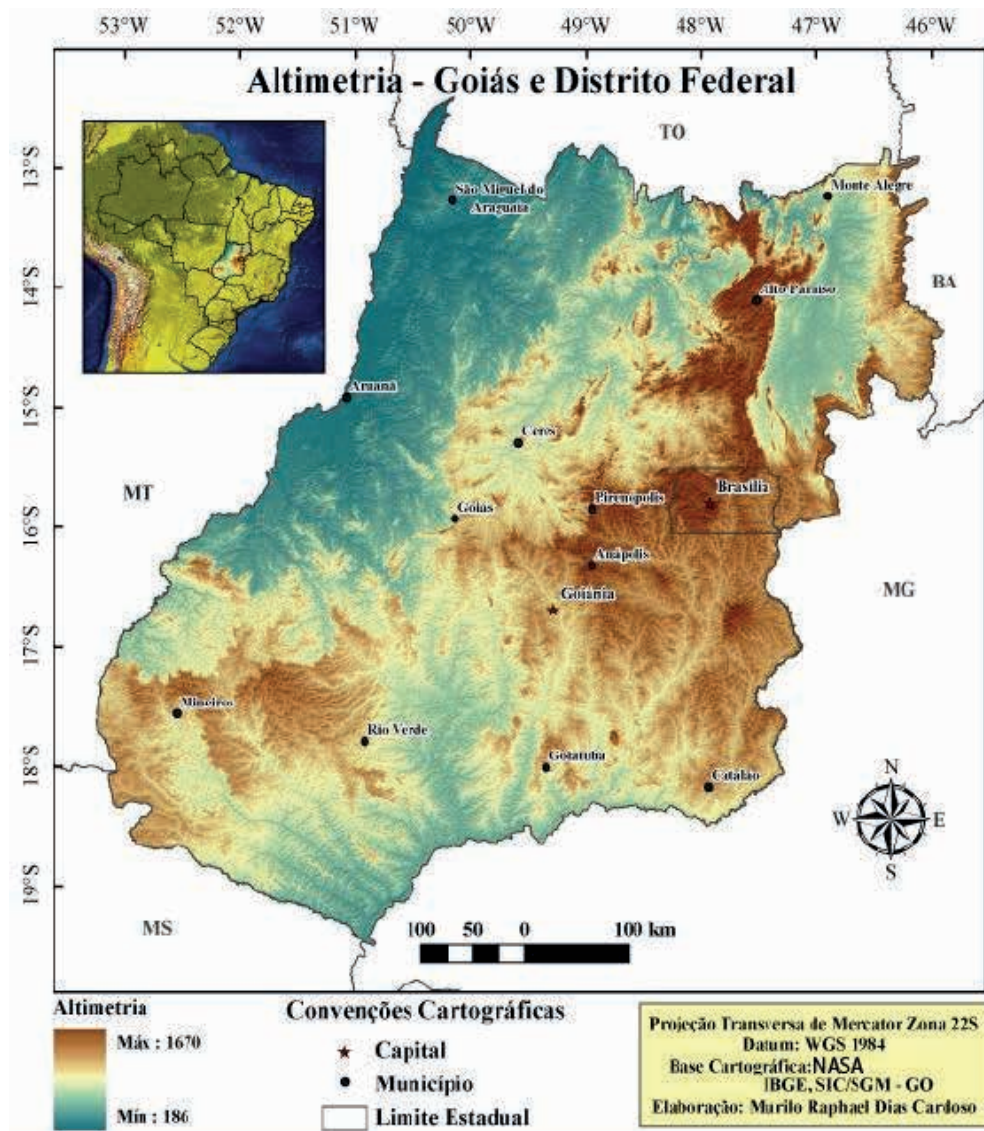
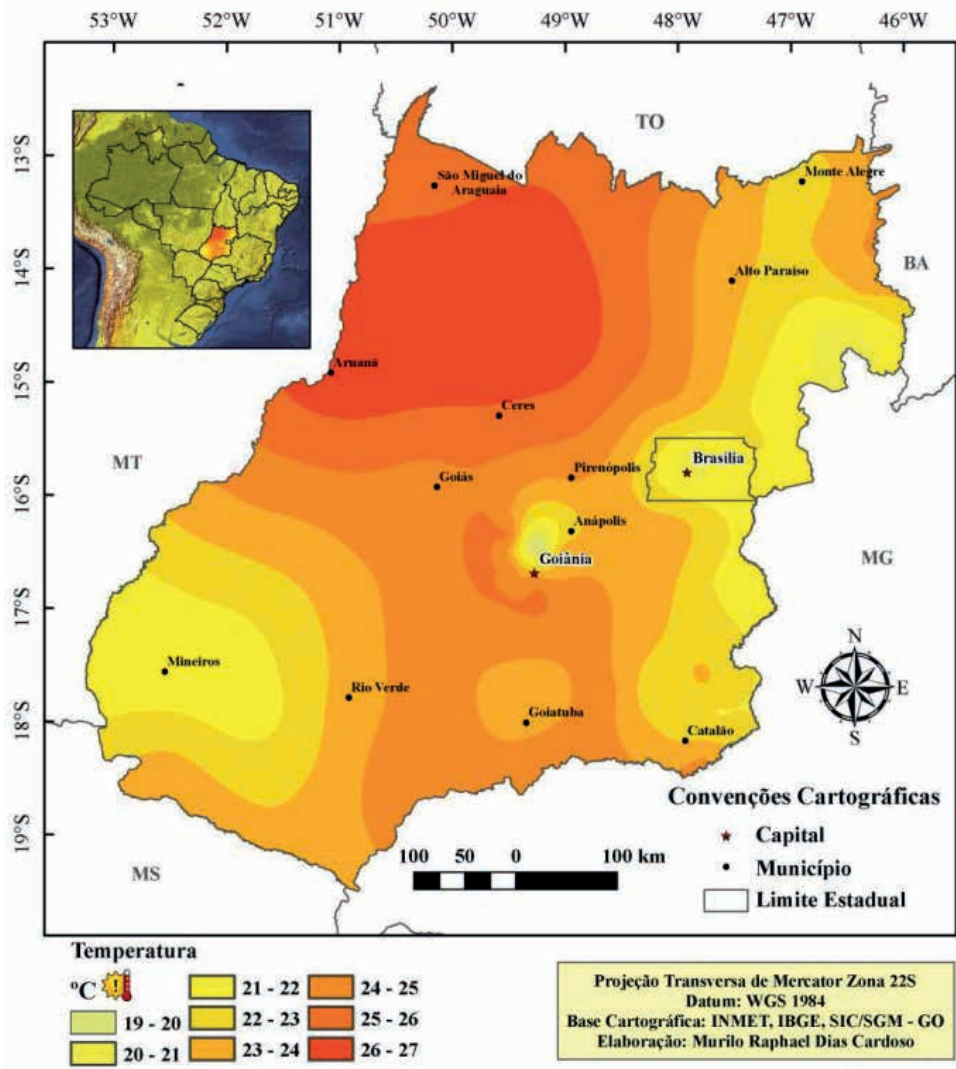


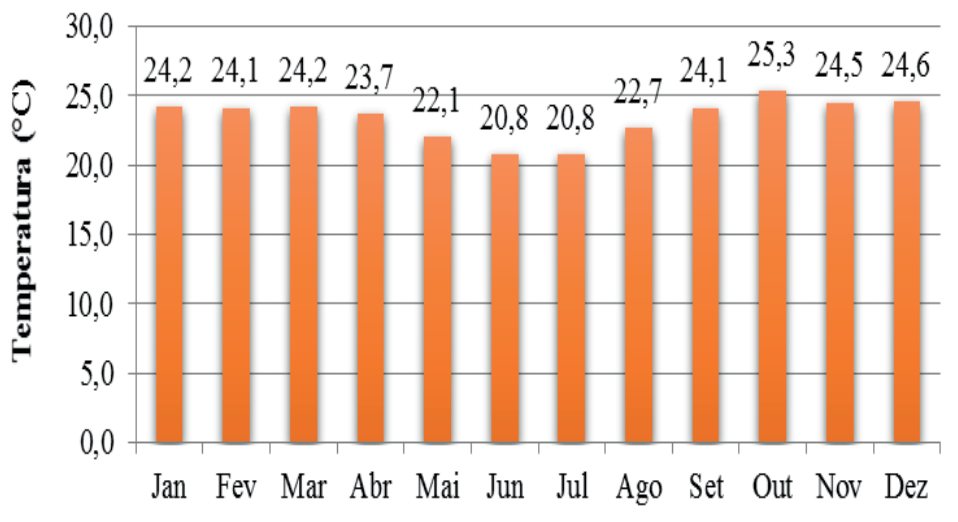
Figura 1. Uso e Cobertura do Solo no Estado de Goiás e Distrito Federal

Um importante fator que influencia o clima de uma determinada região é a altitude. No estado de Goiás e no Distrito Federal, não existem grandes altitudes que sirvam de barreiras naturais às massas de ar que passam por essa região. A região mais baixa dessa área, estado de Goiás e Distrito Federal, está localizada no Noroeste Goiano com altitudes mínimas chegando a 186m, próximo ao curso do Rio Araguaia. As maiores altitudes podem ser observadas em uma faixa meridional que percorre pela região do Nordeste goiano as proximidades da capital federal. O ponto mais alto atinge 1670m e está localizado na Chapada dos Veadeiros, mais precisamente no município de Alto Paraíso (CARDOSO MARCUZZO, 2014).



Na análise de temperatura média mensal para a área de estudo em questão pode-se observar uma variação de até 4,5°C entre o mês mais frio e o mês mais quente. Os valores mais baixos de temperatura foram encontrados nos meses de Junho e Julho, com média de temperatura de 20,8°C. Enquanto o mês mais quente foi o mês de outubro, com média de temperatura de 25,3°C. Em ordem decrescente, as temperaturas médias do ar no estado de Goiás e no Distrito Federal estão distribuídas da seguinte forma: outubro (25,3°C); dezembro (24,6°C); novembro (24,5°C); janeiro e março (24,2°C); fevereiro e setembro (24,1°C); abril (23,7°C); agosto (22,7°C); maio (22,1°C); junho e julho (20,8°C) (CARDOSO MARCUZZO, 2014).





O estado de Goiás e Distrito Federal são regiões importantes para o abastecimento das principais bacias hidrográficas no Brasil, por contarem com uma rica rede de drenagem, inclusive suas nascentes. Sendo assim, é importante se estipular os padrões, e principalmente, volume das chuvas para se poder planejar de forma sustentável o manejo dessas regiões. Outro setor que o clima se tem total influencia na agricultura. Nesse caso, é importante se saber quais são os meses são de estiagem, bem como a temperatura é um determinante muito importante quanto a umidade e o tipo de solo, quanto ao desenvolvimento determinado tipo de cultura que está associado a um intervalo de temperatura específica.

Quanto a temperatura for possível perceber que a região mais quente do estado de Goiás é a noroeste, enquanto a de temperatura enquanto uma temperatura mais amena é uma região localizada entre os municípios de Goiânia e Anápolis. Foi diagnosticado como o mês mais quente outubro, em contrapartida os meses temperatura mais amena foram o de Julho e Junho. No que diz respeito a precipitação pluviométrica, as regiões com maior volume de chuva foram a região central do norte goiano e no município de Piracanjuba no sudeste do estado de Goiás. Foram identificados no estado de Goiás quatro tipos de clima segundo a classificação de Koppen-Geiger: Am, Aw, Cwa, Cwb. O aparecimento do clima Am característico da bacia Amazônica, foi um resultado esperado por se tratar de um clima relacionado a região de alto volume anual de precipitação. Enquanto para o Distrito Federal apenas um tipo de clima, Aw (CARDOSO MARCUZZO,2014).

META 5: TABULAÇÃO DE DADOS PLUVIAIS E CLIMATOLÓGICOS

Os municípios escolhidos para realização da extração de dados pluviais para a

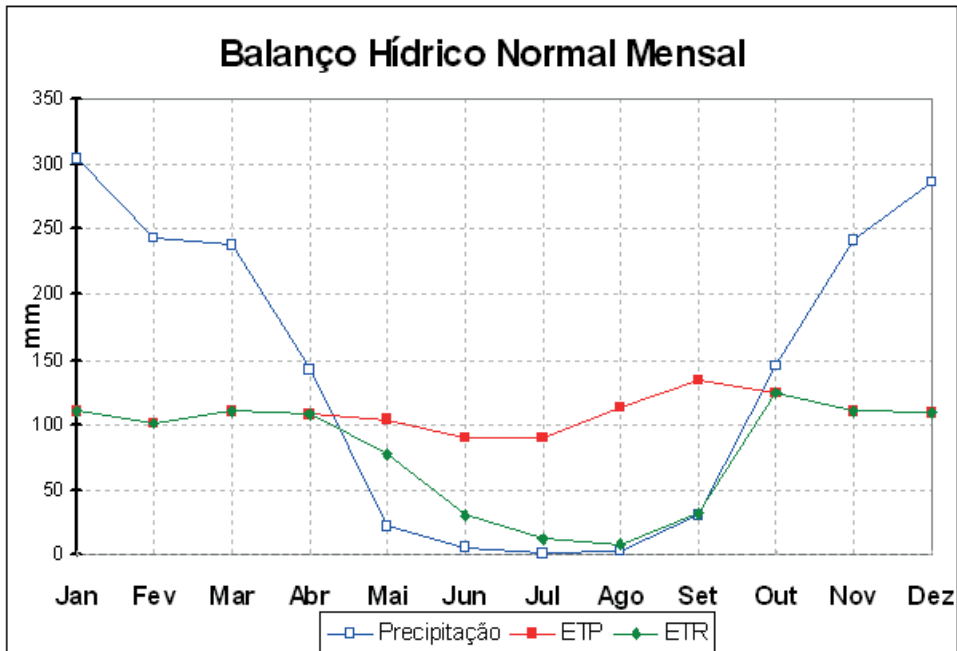
pesquisa foram Taguatinga – TO e Posse – GO, haja vista a localização geográfica das estações meteorológicas serem em municípios pertencentes ao Nordeste Goiano.

Estes gráficos se tratam de dados da cidade de Taguatinga (TO), entre os anos de 1961 – 1990, ou seja, foram 29 anos de pesquisas registradas nessa área, para o preparo e conhecimento da aptidão dessa área para o melhor desenvolvimento na agricultura. A cidade de Taguatinga (TO) fica exatamente a 1h45min de Campos Belos (GO) são 114km de distância, sendo a cidade mais próxima do nosso conjunto de municípios do nordeste goiano que comporta os dados de normais climatológicas para a pesquisa.

| Município: Taguatinga - TO | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Latitude: 12,40 S | Longitude: 46,43 W | Altitude: 604 m | Período: 1961-1990 | | | | |
| Mês | T (°C) | P (mm) | ETP | ARM (mm) | ETR (mm) | DEF (mm) | EXC (mm) |
| Jan | 24,3 | 305 | 110 | 100 | 110 | 0 | 195 |
| Fev | 24,3 | 244 | 102 | 100 | 102 | 0 | 142 |
| Mar | 24,4 | 238 | 111 | 100 | 111 | 0 | 127 |
| Abr | 24,6 | 142 | 107 | 100 | 107 | 0 | 35 |
| Mai | 24,3 | 22 | 104 | 44 | 78 | 26 | 0 |
| Jun | 23,6 | 5 | 90 | 19 | 30 | 59 | 0 |
| Jul | 23,4 | 2 | 90 | 8 | 13 | 77 | 0 |
| Ago | 25,1 | 3 | 114 | 3 | 8 | 105 | 0 |
| Set | 26,5 | 30 | 134 | 1 | 32 | 102 | 0 |
| Out | 25,4 | 145 | 125 | 21 | 125 | 0 | 0 |
| Nov | 24,5 | 242 | 111 | 100 | 111 | 0 | 52 |
| Dez | 24,0 | 287 | 109 | 100 | 109 | 0 | 178 |
| TOTAIS | 294,4 | 1.665 | 1.306 | 696 | 936 | 370 | 729 |
| MÉDIAS | 24,5 | 139 | 109 | 58 | 78 | 31 | 61 |

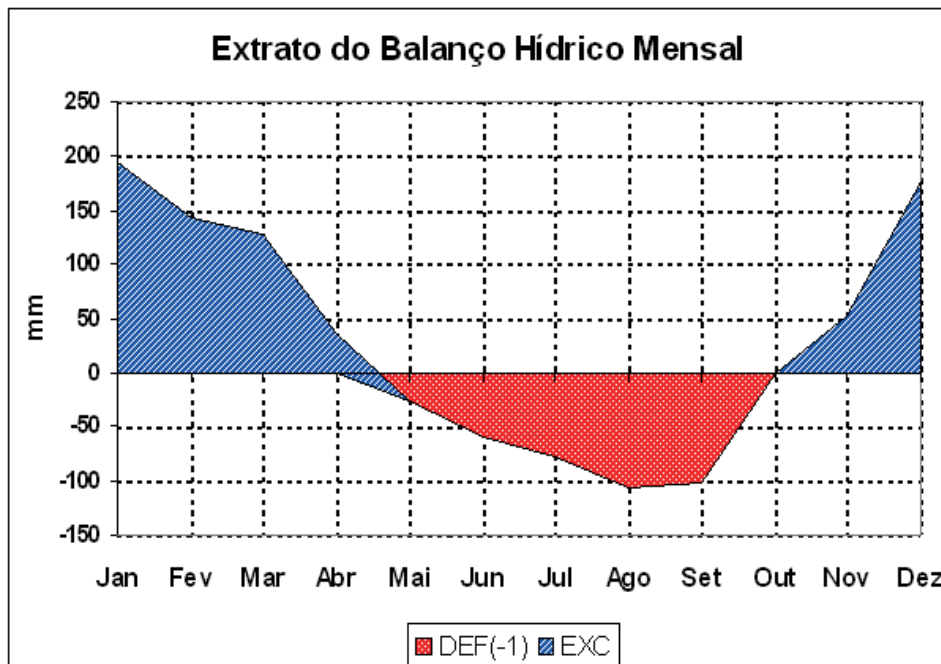
Fonte: INMET

Os meses mais chuvosos foram entre janeiro e abril onde compreende-se que a maior possibilidade para o cultivo nesta época do ano. Os meses menos chuvosos foram de maio a setembro o que nos permite depreender que são épocas mais difíceis para o plantio e colheita nesta época do ano. Em nossa região recomenda – se fazer o plantio de milho e soja nesse período entre o fim de outubro para fazer a colheita em janeiro. São culturas anuais que dependem de bastante teor hídrico, para se desenvolverem.



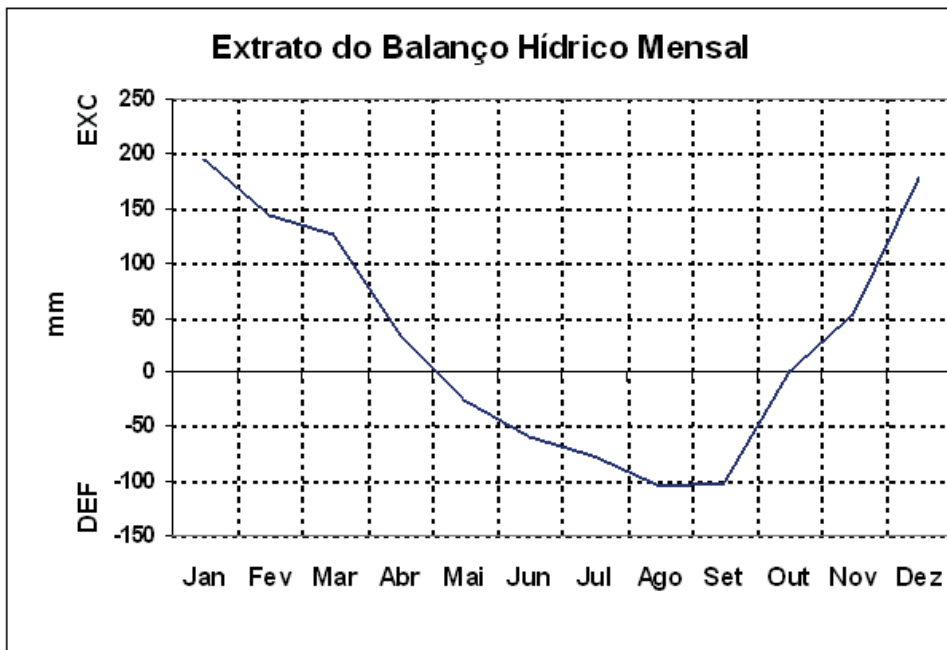
Fonte: INMET

Quanto ao Balanço Hídrico Normal Mensal temos uma distribuição assimétrica na pluviosidade, com maiores chuvas iniciando no mês de janeiro e poucas ou nenhuma precipitação entre junho e agosto. A Evapotranspiração Potencial (ETP) possui uma maior incidência nos meses de maio a agosto e a Evapotranspiração Real (ETR) ocorre ao longo do ano com maior ênfase nos meses de maio a julho.



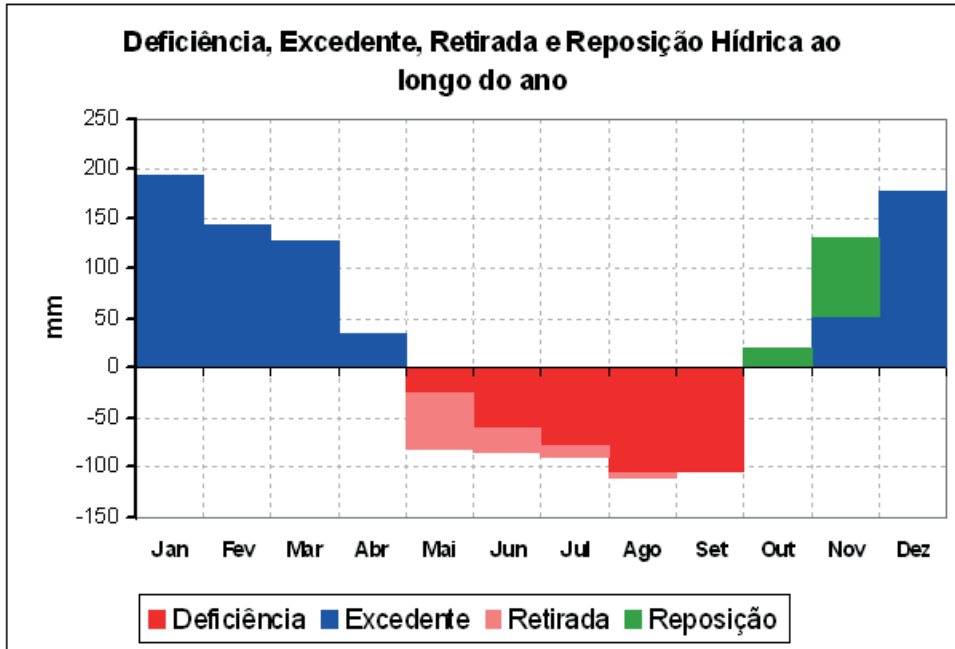
Fonte: INMET

Como vemos em todos os graficos dierentes os mesmos valores, nesse grafico não se torna diferente, tendo como DEF e EXC. De janeiro ate abril, os valores são respectivamente altos, tendo como o valor mais alto 200mm. De maio ate outubro acontece o DEF, a crise hidrica, onde esses niveis ficam baixos, tendo como no mês de setembro – 100mm. Em dezembro esses valores começam a se estabilizar.



Fonte: INMET

Neste gráfico de DEF e EXC, vemos que os níveis de janeiro a abril são relativamente alto. Já a partir do mês de maio esses níveis começam a cair até o mês de setembro. De outubro a dezembro já aumentam e ficam estabilizados como os meses de janeiro a abril.



Fonte: INMET

Os dados presentes neste gráfico de Taguatinga – TO nos mostram que, de janeiro a abril vemos que é excedente em mm a quantidade de chuva. De maio a setembro esses níveis caem, e se torna deficiência hídrica. Os meses de outubro e novembro são de reposição. E em dezembro os níveis já começam a normalizar voltando ao mesmo de janeiro.

Dados de Posse – Go

Os dados presentes nesses gráficos acima, se tratam da cidade de Posse (GO), que fica exatamente a 218km e 3h13 indo pela GO-020. Uma cidade perto de Campos Belos (GO), com praticamente o mesmo porte daqui, mas um pouco melhor desenvolvida em comércio e etc. Posse (GO) está há uma distância maior de Campos Belos- GO do que da cidade de Taguatinga (TO).

Município: Posse - GO

Latitude: 14,10 S

Longitude: 46,37 W

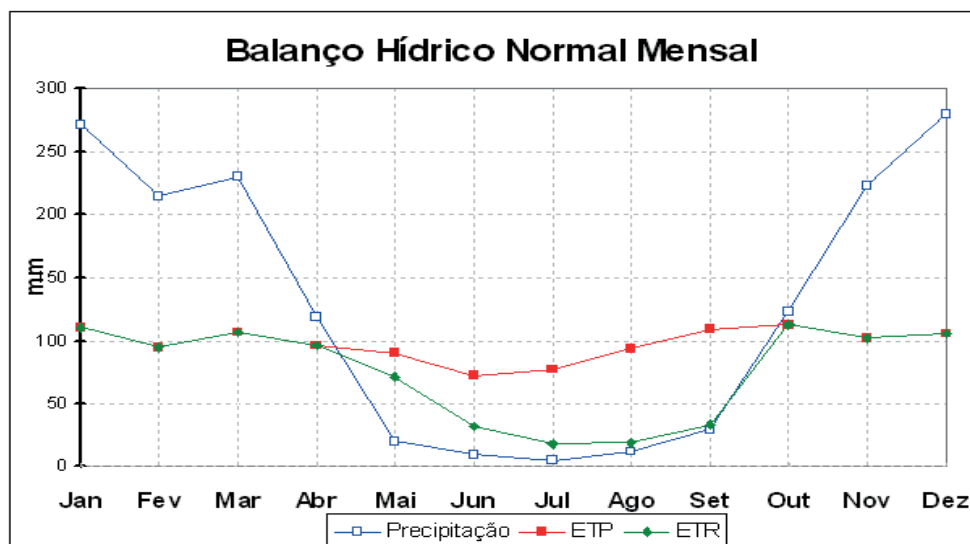
Altitude: 825 m

Período: 1976-1990

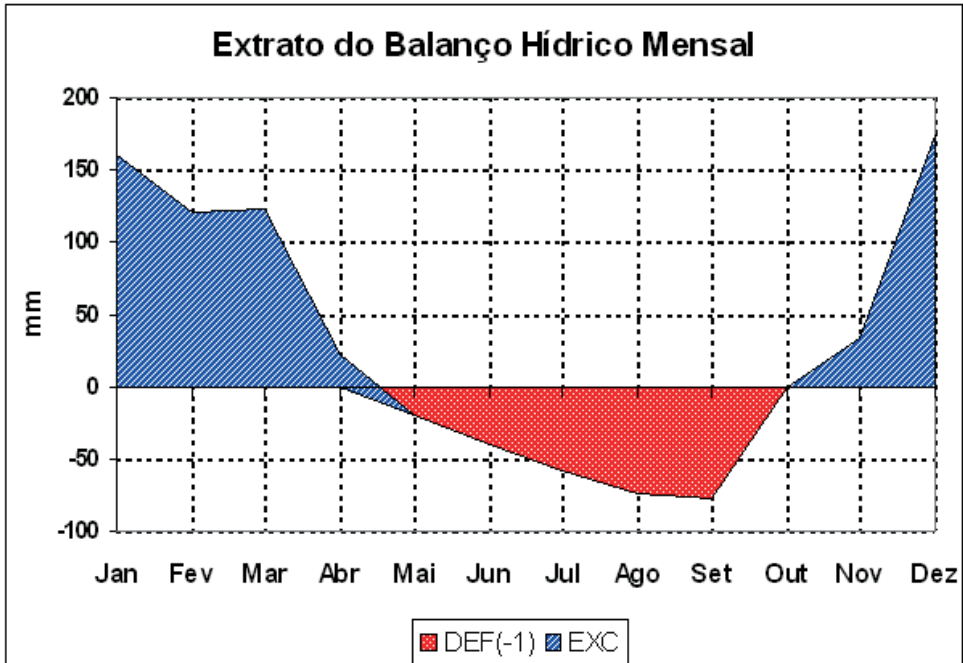
| Mês | T (°C) | P (mm) | ETP | ARM (mm) | ETR (mm) | DEF (mm) | EXC (mm) |
|---------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|
| Jan | 24,0 | 271 | 110 | 100 | 110 | 0 | 161 |
| Fev | 23,4 | 215 | 94 | 100 | 94 | 0 | 121 |
| Mar | 23,8 | 230 | 107 | 100 | 107 | 0 | 123 |
| Abr | 23,5 | 119 | 96 | 100 | 96 | 0 | 23 |
| Mai | 23,0 | 20 | 91 | 49 | 71 | 20 | 0 |
| Jun | 21,7 | 9 | 73 | 26 | 32 | 40 | 0 |
| Jul | 21,9 | 5 | 77 | 13 | 18 | 58 | 0 |
| Ago | 23,4 | 12 | 94 | 6 | 19 | 75 | 0 |
| Set | 24,7 | 30 | 110 | 3 | 33 | 76 | 0 |
| Out | 24,4 | 123 | 113 | 12 | 113 | 0 | 0 |
| Nov | 23,5 | 223 | 102 | 100 | 102 | 0 | 34 |
| Dez | 23,4 | 280 | 106 | 100 | 106 | 0 | 174 |
| TOTAIS | 280,7 | 1.537 | 1.172 | 709 | 902 | 270 | 635 |
| MÉDIAS | 23,4 | 128 | 98 | 59 | 75 | 23 | 53 |

Fonte: INMET

Os meses mais chuvosos foram entre novembro e março com maior teor hídrico. Os meses menos chuvosos foram entre maio e setembro tendo mais dificuldade para o plantio e colheita de respectivas culturas. Sendo o mês de outubro melhor mês para cultivar milho e soja em nossa região.

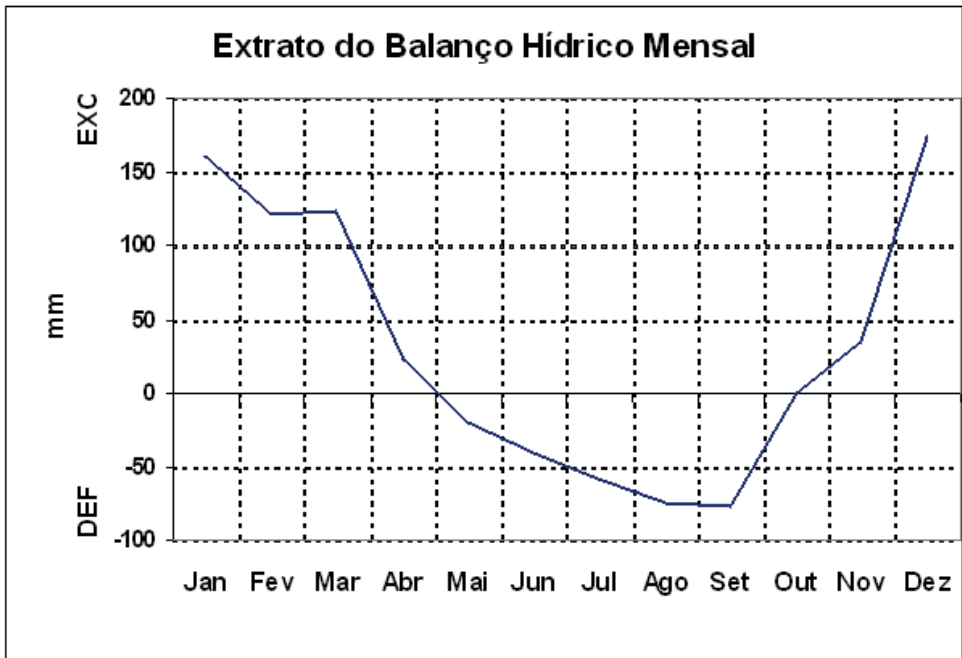


Fonte: INMET



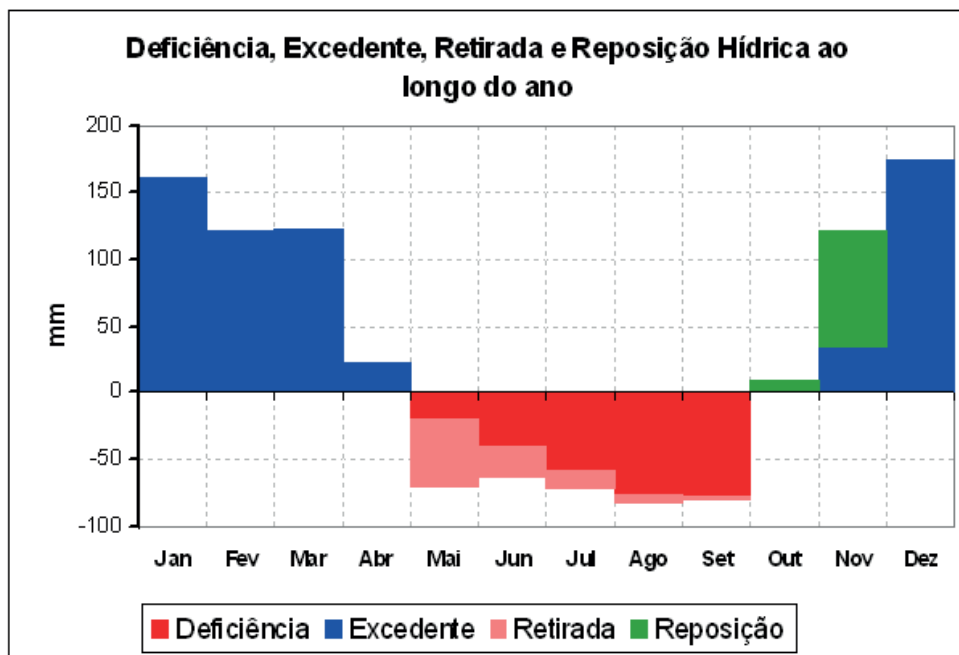
Fonte: INMET

Quanto ao extrato hídrico mensal vemos que de janeiro a março o (EXC) tem maior índice em milímetros, já o (DEF) nos mostra que entre maio e setembro acaba chovendo menos, tendo menor índice hídrico.



Fonte: INMET

Este gráfico nos mostra também em DEF e EXC, os meses mais chuvosos são de janeiro a abril, em maio esse índice começa a baixar e chover menos, até o mês de setembro. Já em outubro esse índice começa a ser elevado mais potência de chuvas.



Fonte: INMET

Esse gráfico já nos mostra a deficiência, o excedente, a retirada, e a reposição. Entre os meses de janeiro a abril temos alto teor excedente. Entre os meses de maio a setembro começam a surgir problemas hídricos, onde já há riscos de ocorrer escassez. Já nos meses de outubro e novembro começa a reposição hídrica.

2 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera – se que durante esse período, foram realizadas pesquisas sobre o clima da região do Nordeste Goiano, onde há dificuldades para encontrar dados de fontes confiáveis sobre determinado assunto perante ao que foi redigido esse trabalho. Contudo que foi apresentado, se torna perceptível a falta de pesquisas e dados a serem realizadas em nossa região, ou seja, falta explorar mais a nossa região.

REFERÊNCIAS

Viana, C. (30 de MAIO de 2022). CIBERDÚVIDAS. Fonte: <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/condicoes-edafoclimaticas/21084#>

Barata, A. M., Fernandes, A., Ferreira, A., Cavalcante, C., Fernandes, E. A., Simões, K., . . . Loureiro, R. (2021). *Área de Gestão Estratégica*. Brasília : CODEVASF.

Carvalho, G. L. (03 de novembro de 2004). Desafios e Possibilidades do Turismo no Nordeste Goiano, p. 19.

IBGE. (2021). CIDADES E ESTADOS GOIANOS. Fonte: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/campos-belos.html>

Dias, M. R., Marcuzzo, F., & Ramalho, J. (DEZEMBRO de 2012). CARACTERIZAÇÃO DA TEMPERATURA DO AR . Fonte: https://www.researchgate.net/publication/273455725_CHARACTERIZACAO_DA_TEMPERATURA_DO_AR_NO_ESTADO_DE_GOIAS_E_NO_DISTRITO_FEDERAL

Roza dos Santos, J. G., & Simões de Castro, S. (2016). Influência do Meio Físico na Produção de Assentamentos Rurais. UFU - Universidade Federal de Uberlândia.

Dias Cardoso, M. R., Marcuzzo, F., & Ramalho de Barros, J. (2014). Clima do Estado de Goiás e Distrito Federal. <https://www.researchgate.net/publication/273457588>

NUNES , João. Caiado garante suporte logístico para gerar investimentos em Goiás. A REDAÇÃO , [S. l.], p. 1-1, 18 ago. 2022. Disponível em: <https://www.aredacao.com.br/noticias/155051/caiado-garante-suporte->

OMES, João Gabriel. ANÁLISE DE TENDENCIAS MULTITEMPORAL NOS MUNICÍPIOS DE ALTO PARAÍSO, CAVALCANTE E COLINAS DO SUL –GO. Revista Tocantinense de Geografia, [s. l.], p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://betas.uft.edu.br/periodicos/index.php/geografia/user/register#formErrors>. Acesso em: 21 ago. 2022.