



O CLIMA COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO PARA A AGRICULTURA URBANA DE TERESINA, PIAUÍ: HORTA COMUNITÁRIA DO BAIRRO PROMORAR

FRANCISCA CÍCERA LEITE DA SILVA¹
MARCOS ANTONIO DE CASTRO MARQUES TEIXEIRA²

Resumo: Esse artigo analisa a horta comunitária do bairro Promorar em Teresina, Piauí em relação ao clima como fator de desenvolvimento e funcionamento da horta, levando em consideração seus aspectos sociais, ambientais e econômicos. As hortas comunitárias de Teresina foram implantadas pela Prefeitura Municipal com o objetivo de gerar trabalho, renda e melhorar o padrão familiar e alimentar das famílias carentes da periferia, com este intuito a horta do Promorar foi criada em 1987, e funciona até hoje como meio de emprego e renda para os moradores da região. A referida pesquisa detectou que o clima é a variável mais importante na produção, pois exercem influência sobre todos os estágios da cadeia de produção.

Palavras-chaves: Agricultura urbana, horta comunitária do bairro Promorar, horticultores, clima e meio ambiente;

Abstract: This article analyzes the community garden of Promorar, a district in Teresina, Piauí, in relation to the climate as a factor of development and operation of the community garden, taking into account the garden's social aspects, both environmental and economic. The community gardens of Teresina were established by the Municipal Government with the purpose of bringing employment, income and improving the standard of living and eating habits of the poor families of the periphery. With this objective, the Garden of Promorar was created in 1987, and up to this day, it works as a means of employment and income for local residents. The study found that the climate is the most important variable in the production, because it influences over all stages of the production chain.

Key-words: Urban agriculture, community garden of Promorar, gardeners, climate and environment;

¹ Acadêmica do curso de graduação em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. E-mail de contato: cicera_lt@hotmail.com

² Docente do curso de graduação em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. E-mail: marcosteixeira@ifpi.edu.br



1 – Introdução

Com as altas taxas de crescimento populacional no Piauí, assim como em todo o Brasil, agravado pelo elevado fluxo migratório campo/cidades, devido às famílias procurarem melhorias nas condições de vida, as ofertas de emprego nas cidades tem se agravado, pois a maioria dos migrantes não possuem qualificação necessária para melhoria em sua qualidade de vida, assim se faz necessário que as políticas públicas procurem formas alternativas de emprego.

Teresina, capital do estado do Piauí, que por volta de 1986, viu-se necessário a adoção de políticas públicas com finalidade de atenuar a situação dos moradores da periferia da cidade e proporcionar melhores condições de vida para as populações carentes da cidade, deu início ao Programa das Hortas comunitárias implantadas pela Prefeitura Municipal.

Desta maneira as hortas comunitárias surgiram com objetivo de gerar trabalho, renda e melhorar o padrão familiar e alimentar das famílias carentes da periferia, como também aumentar a oferta de hortaliças no Município a fim de diminuir a dependência de outros estados.

Nesse sentido, este trabalho objetivou-se em estudar como se desenvolve a agricultura urbana da cidade de Teresina – Piauí na relação com seu clima, através da experiência na horta do bairro Promorar, levando em consideração seus aspectos sociais, ambientais e económicos.

Quanto ao nível social objetivou-se a observação de vínculos entre os cidadãos que praticam agricultura urbana nas hortas comunitárias e conseqüente contributo para a harmonia social, bem como os melhoramentos gerados pelas hortas para o bem-estar, lazer e qualidade de vida dos horticultores.

Em termos ambientais identificou-se os hábitos sustentáveis praticados pelos horticultores e os costumes utilizados para a preservação e utilização do solo, água e controle de pragas e ervas daninhas da área empregada.

Quanto aos aspectos económicos, verificou-se a rentabilidade da horta, assim como se observou se a horta é uma atividade integradora e inclusiva que representa fonte de renda para os praticantes da horticultura da localidade.



2 - Materiais e Métodos

A metodologia utilizada para a realização deste trabalho se passou em duas fases.

A primeira fase foi essencialmente teórica, desenvolveram-se pesquisas bibliográficas sobre o tema abordado para o enriquecimento e fundamentação do estudo. Explorou-se referências sobre agricultura urbana, hortas urbanas, agricultura orgânica, hortas de Teresina, Clima de Teresina, Clima e agricultura e suas interferências.

Uma segunda fase essencialmente prática para complementar o estudo, através da realização de entrevistas e aplicação de questionários com os horticultores, com o intuito de coletar informações sobre os fatores climáticos, aspectos sociais e econômicos. Foi feito também todo o Georreferenciamento do local para obtenção de dados territoriais da extensão trabalhada e produzido mapas temáticos da área georreferenciados.

3 - Resultados e Discussões

3.1 - Agricultura Urbana na percepção de desenvolvimento sustentável

A agricultura urbana ou simplesmente AU é o ato de cultivar hortaliças, alimentos, plantas medicinais ou ornamentais em campos ou hortas dentro do perímetro urbano e periurbano das cidades, podendo ser cultivadas em espaços individuais ou coletivos, áreas públicas ou privadas.

A AU se diferencia da agricultura rural justamente por ela encontrar-se integrada ao perímetro urbano das cidades juntamente com o sistema econômico e ecológico urbano e por ter características próprias, elas estão inseridas nas cidades e tem a capacidade de ajudar a resolver os problemas locais de alimentação, mas não deixa de ser complementar a agricultura rural.

A agricultura urbana pode ser praticada de diversas modalidades, entre elas se destacam: hortas urbanas, plantações de plantas ornamentais e/ou medicinais, arborização urbana e quintais agroflorestais.

Existem vários motivos que levam as pessoas a começarem a prática da agricultura urbana, eles podem ser pela falta de empregos, pessoas que procuram aproximar-se da natureza, pessoas com desejo de autodeterminação e para redução da dependência de hortaliças de outras regiões.

“O principal objetivo da AU é criar uma cidade habitável, livre de conflitos entre moradores e usos, promovendo a cidadania e contribuindo para as necessidades



alimentares, mantendo e respeitando os recursos naturais.” (DREZCHER, 2000 apud ABREU, 2012 p.18).

As hortas urbanas além de constituírem espaços verdes dentro das cidades têm como papel disponibilizar serviços de bens consumo ao ser humano trazendo muitos benefícios às cidades, entre os quais: geração de emprego e de melhoria de renda e qualidade de vida dos agricultores, aumento da oferta de alimentos nas cidades, fazendo com que os alimentos se tornem mais baratos e de fácil acesso, maior segurança alimentar bem como proteger a biodiversidade urbana melhorando as características ambientais das cidades.

Assim a agricultura urbana além de construir um complemento da renda familiar é relevante fonte de proteínas e vitaminas, constitui, sobretudo, um processo de aproveitamento mais adequado de recursos disponíveis nos espaços intersticiais dos ecossistemas urbanos... (PINTO, 2007 p.50)

As hortas urbanas independente do seu tipo, além de constituir uma forma de renda aos horticultores é uma atividade que favorece o ambiente contribuindo para o bem estar da população permitindo o contato direto com a natureza aumentando assim a sensibilização dos seres humanos em relação à preservação do meio ambiente e aumenta os espaços verdes dentro das cidades.

Desta maneira as hortas são uma forma de promover o desenvolvimento urbano sustentável dentro das cidades, pois elas trazem consigo toda uma serie de serviços ambientais.

3.2 - O clima

3.2.1 - Condições climáticas de Teresina

Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, mais conhecida como classificação climática de Köppen, o clima de Teresina é do tipo Aw, ou seja, clima tropical e chuvoso, com características de clima megatérmico, estação invernosausente e clima desértico, possui inverno seco e verão chuvoso. Compreende o período chuvoso iniciando no mês de janeiro e prolongando-se até o mês de maio, tendo como seu trimestre mais chuvoso os meses de fevereiro a abril e, embora com totais anuais médios relativamente altos (1.339 mm) sua distribuição temporal é concentrada e irregular, apresenta um período com temperaturas bem elevadas envolvendo os meses de setembro a dezembro, conhecido popularmente como B-R-O-BRO devido à terminação bro do nome dos meses. A



temperatura média anual da capital do Piauí é de 26,8 ° C, podendo chegar a 38,7 ° C, enquanto que a umidade relativa do ar média anual é de 70%.

3.2.2 Clima e a Agricultura

Embora com todos os avanços tecnológicos e científicos já existentes para a agricultura, o clima continua sendo ainda a variável mais importante na produção agrícola, podendo afetar de dois modos, um através dos azares (imprevistos) climáticos e através do controle exercido pelo clima a cada tipo de agricultura praticável.

Em todos os estágios da cadeia de produção os parâmetros climáticos exercem forte influência, compreendendo a preparação da terra, semeadura, crescimento dos cultivos, colheita, armazenamento, transporte e comercialização.

Do mesmo modo da vegetação natural às hortas podem sofrer com os mesmos elementos climáticos, sendo eles a radiação solar, a temperatura, a umidade e o vento. Qualquer cultivo tem seus limites climáticos para se desenvolver, geralmente podendo ser ampliados pela seleção vegetal e por métodos de cultivo.

A radiação solar é a responsável pela energia que ativa o sistema agrícola, determinando as características do ambiente, sobretudo a temperatura do ar e do solo e o fotoperíodo. Para o bom desenvolvimento da horticultura é necessário radiação solar suficiente, pois se não houver o vegetal não se desenvolve completamente, a folhagem fica amarelada e o caule pode crescer à custa da folhagem.

A temperatura é um elemento climático que afeta o crescimento da planta através da temperatura do ar e do solo. Cada tipo de cultivo possuem limites térmicos toleráveis para o seu desenvolvimento para cada um dos estágios de crescimento. Para maior parte das plantas as temperaturas letais são abaixo de 6°C, onde o seu desenvolvimento se retarda e o fluxo de água é reduzido, e temperaturas acima de 60°C, onde o calor excessivo pode destruir o protoplasma vegetal, como também tem efeito ressecante e com as rápidas taxas de transpiração podem levar a planta ao murchamento.

A água em todas as suas formas é de vital importância no crescimento e desenvolvimento dos vegetais, já que ela é responsável pelo transporte de nutrientes e agentes químicos, como também é um reagente na fotossíntese. A umidade do solo é a principal fonte de água significativa para o vegetal é controlado pela precipitação, taxa de evaporação e pelas características do solo. A umidade pode afetar as culturas tanto pelo seu excesso quanto pela sua falta, quando em pouca quantidade as plantas se desidratam e geralmente murcham podendo ocasionar a morte, em quantidade excessiva os poros da planta são totalmente preenchidos de água e predomina o encharcamento podendo também chegar à morte.



Além das condições climáticas o desenvolvimento de cultivos na horta é condicionado a azares climáticos, sendo os principais: Geadas que é a formação de camadas finas de gelo sobre as plantas; Seca que é a situação onde o suprimento de umidade das precipitações ou de umidade armazenada no solo é insuficiente para atender as necessidades hídricas da planta; O granizo que prejudica fisicamente os cultivos por serem pedrinhas de gelo que caem das nuvens, que ao atingir as culturas danificam e o vento que se torna um risco para a produção quando estiver com velocidade elevada, pois pode favorecer a erosão.

Um dos maiores problemas de azares climáticos ocorridos na horta do Promorar é a seca, na qual a necessidade de água das culturas é maior que a disponível naturalmente com isso eles utilizam a irrigação para atender as necessidades hídricas.



Figura 01 – Irrigação da horta.
Fonte de dados: Francisca Cícera – Janeiro de 2014

3.3 - Hortas Comunitárias de Teresina: Geração de renda e integração Social

3.3.1 - Antecedentes históricos

Por volta do ano de 1986, no intuito de amenizar a situação de crianças carentes da periferia da cidade de Teresina e como modo de proporcionar uma atividade que permitisse a sua profissionalização, a Prefeitura Municipal de Teresina levou a idealização de um programa de implantação de hortas como forma de coibir a marginalidade de crianças e adolescentes, através do uso das hortas como formação e terapia ocupacional de forma a complementar o período letivo sendo extensiva a participação das famílias.

Assim a Prefeitura Municipal contou com os recursos iniciais de Organizações não governamentais (ONGs), da antiga Fundação Nacional para o Bem-estar do Menor - FUNABEM e da então Secretaria de Serviço Social do Estado do Piauí — SERSE para a implantação das hortas.

Desta maneira o passo inicial se deu em 1987, onde foram implantadas quatro hortas iniciais nos bairros Itararé, Renascença e Promorar e na vila São Francisco Norte,



aproveitando áreas da Prefeitura Municipal e principalmente, faixas de servidão de redes de energia elétrica de alta tensão da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF).

A partir da experiência das hortas já existentes a ideia evolui, e seu público-alvo foi sendo alterado, pois foram sendo desenvolvidos novos programas voltados às crianças e concentraram-se os objetivos na geração de emprego e renda para as famílias, devido às altas taxas de desemprego e o grande número de vilas e favelas da periferia da cidade. O clima de Teresina foi fundamental para o sucesso do programa, pois apresenta características que melhoram o desenvolvimento dos vegetais.

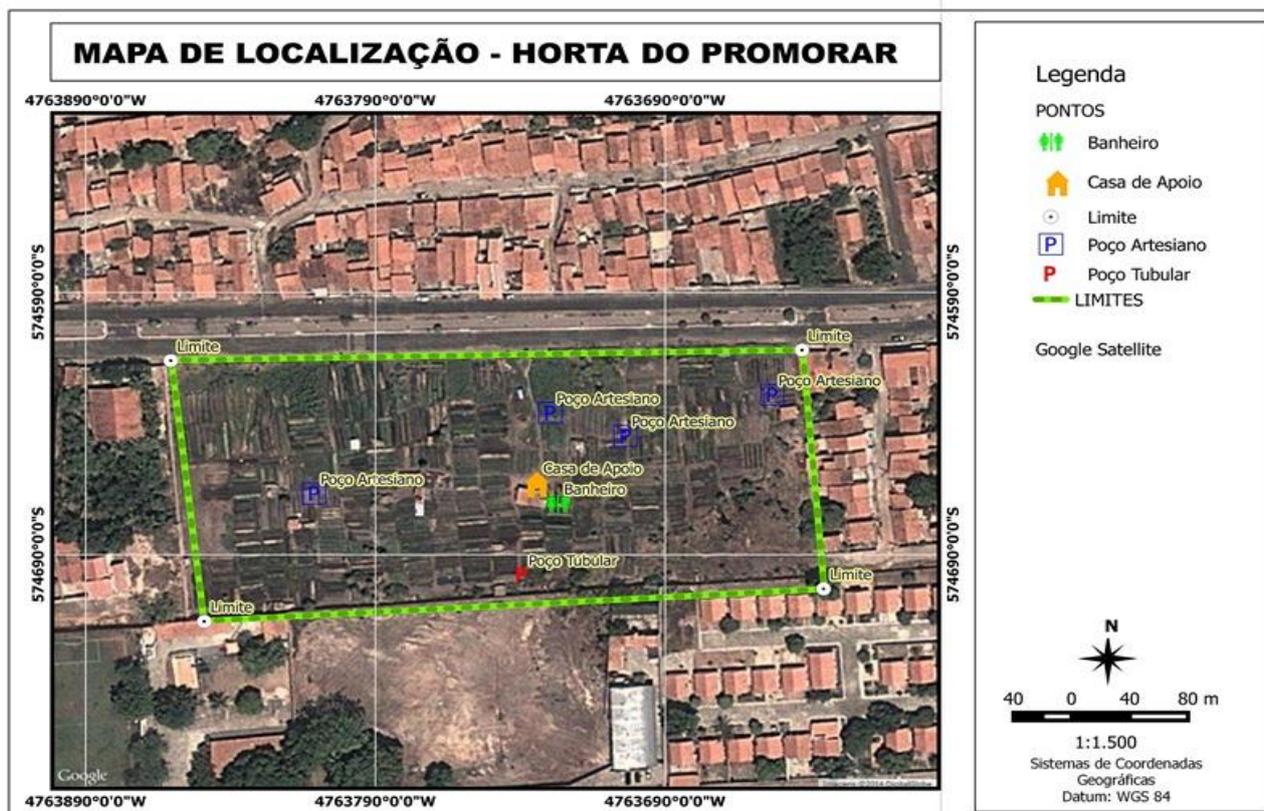
Dessa forma as hortas passaram a ser inicialmente uma forma de geração de renda, mas também trazia outros objetivos consigo, tais como: melhoria da qualidade da alimentação das famílias envolvidas; aproveitamento de áreas baldias sujeitas ao acúmulo de lixo e para refúgio de marginais e viciados em drogas, como as faixas de servidão das linhas de transmissão de energia elétrica e áreas institucionais; produção de bens de consumo (hortaliças) de grande demanda no meio urbano, minimizando a dependência de outros centros produtores de hortaliças.

3.3.2 - Localização da Horta

Localizada no bairro Promorar, bairro este que corresponde à área contida no seguinte perímetro: partindo do encontro das avenidas Walfidro Salmito e Prefeito Wall Ferraz (BR-316), segue pela rodoviária, até a rua Odilon Nunes; Continua, por esta, até a rua 11 de Julho; por esta, rumo norte, atinge a Av. Walfidro Salmito e retorna ao ponto de partida. (Lei nº 4.423 – 2013 – Bairros de Teresina).

Em 1982 no bairro Promorar foi construído como um dos maiores conjuntos habitacionais de Teresina, através da antiga COHAB-Companhia de Habitação, que hoje é ADH – Agencia de Desenvolvimento Habitacional pelo programa do Governo Federal destinado a erradicação de favelas, denominado Promorar, nome este que foi colocado no bairro. O conjunto recebeu cerca de duas mil famílias que haviam invadido um terreno da Chesf, onde haviam construindo um grande aglomerados de casas de palhas sob os fios de alta tensão. O conjunto ocupa quase toda a área do bairro e é oficializado como bairro Promorar, sendo um dos mais populosos da cidade.

A horta comunitária do Promorar é localizada na Avenida Walfidro Salmito e possui um espaço de dois hectares, foi implantada em uma área da Prefeitura municipal de Teresina e apresenta 41 lotes, cada um com uma média de 400m² (20mx20m).



3.3.4 - Perfil e renda dos horticultores

Dentre os horticultores, temos um perfil bem dominante que é o da mulher horticulora que possui entre 40 e 60 anos, com o ensino fundamental incompleto e sem outra forma de trabalho e renda.

Do total dos horticultores entrevistados, 15 são do sexo feminino representando 83,33% e apenas três do sexo masculino, ou seja, 16,67%; 72,28% possuem entre 40 e 60 anos, 22,72% menos que 40 anos e 13% mais de 60, demonstrando a baixa adesão pela população jovem; 65,24% deles possuem o ensino fundamental incompleto, 22,45% o fundamental completo e 12,31% são analfabetos, indicando que a baixa escolaridade dificultou a procura de trabalho formal, buscando assim a horta como meio de renda.

Para os horticultores a horta é a única ou principal forma de renda, onde 86% não tem outra profissão ou atividade desenvolvida, 11% trabalha como autônomo ou doméstica e 3% é aposentado.

Em relação à renda obtida pelo cultivo da horta pela família é de 72% dos horticultores obtém um salário mínimo ou mais e 28% menos de um salário mínimo, mostrando assim que a horta é uma forma de viabilidade econômica.



A exploração do lote se dá principalmente pelo proprietário (57%) ou pela família do mesmo (43%) onde trabalham principalmente com filhos e cônjuges.

Quanto a infraestrutura da habitação da família do horticultor é de grande maioria em casa própria, cerca de 98%, sendo que os outros 2% vivem em residências cedidas, mas todas são de alvenaria.

A principal razão que levou a prática da agricultura urbana é o desemprego, representando 88,88% (16), 5,56% (1) por motivos de saúde, onde os mesmos procuram melhorias e 5,56% (1) pela busca de aumento da renda com a venda dos produtos.

3.4 - Aspectos Ambientais

3.4.1 - Recurso Energético

O abastecimento de energia utilizada na horta é exclusivamente do tipo Energia elétrica proveniente de hidroelétrica e distribuída pela concessionária Eletrobrás. A Energia é utilizada para a iluminação da casa de apoio e para o funcionamento do motor da bomba do poço tubular. Desta maneira o recurso energia proveniente da luz solar não se apresenta como viabilidade de energia.

3.4.2 - Recurso hídrico

Atualmente o abastecimento de água para a utilização na irrigação dos canteiros da horta se dá por um poço tubular que foi idealizado pela Secretaria de Desenvolvimento Rural – SDR, para facilitar as atividades dos horticultores.

Como meio de reserva de água para abastecimento a horta conta ainda com quatro (4) poços artesianos do tipo cacimbão que no momento encontram-se desativados, mas se por ventura houver alguma falha no poço tubular ou na bomba eles contam com os mesmos para as atividades dos horticultores não parrarem.

A água utilizada não possui nenhum tipo de tratamento prévio, antes de serem utilizadas na irrigação dos canteiros.



Figura 02 – Poço Tubular e Poço Artesiano.
Fonte de dados: Francisca Cícera – Janeiro de 2014



3.4.3 - Solo

A adubação do solo é feita principalmente por uso de esterco orgânicos (adubos orgânicos) e húmus do caule da palmeira, onde os horticultores utilizam para aumentar o potencial de produção, a qual ajuda na preservação do solo acrescentando nutrientes ou colaborando na manutenção dos já existentes.

Quando as hortaliças encontram-se ainda pequenas é utilizada uma cobertura de palha de coco para cobri-las, pois algumas hortaliças (principalmente o alface) não conseguem sobreviver inicialmente sem uma proteção, aumentando assim a proteção do solo, principalmente quanto à erosão e perda de nutrientes.



Figura 03 – Canteiro com adubo orgânico e leiras de adubos.
Fonte de dados: Francisca Cícera – Janeiro de 2014

A adubação química é utilizada por 16,66% dos casos, onde os mesmos são utilizados em conjunto com a adubação orgânica, cujos principais representantes são o NPK (mistura de Nitrogênio, Fósforo e Potássio) e a ureia.

Observou-se que a utilização de corretivos de origem química e agrotóxicos não são utilizados, fato importante do ponto de vista ambiental, haja vista que, o uso em grandes quantidades acarreta na perda da qualidade da terra, afetando ainda as hortaliças produzidas, além de prejuízos ao meio ambiente, como o carreamento de materiais insolúveis, contaminando solo e água.

3.4.4 - Controle de ervas daninhas, pragas e doenças

O manejo das ervas daninhas é 100% realizado pelos horticultores através da capina manual, que consiste em arrancar manualmente as ervas invasoras do canteiro, controlando assim as plantas invasoras a baixo custo.



Figura 04 – Retirada manual das ervas daninhas.
Fonte de dados: Francisca Cícera – Janeiro de 2014

Para o controle de pragas são utilizados métodos manuais e naturais como a retirada de folhas e hortaliças que estejam com doenças para queima e o uso de uma calda natural feita com mel de fumo e vinagre, evitando a proliferação de pragas sem causar danos às hortaliças, a saúde do consumidor e o meio ambiente. Esses métodos utilizados são de fácil utilização e baixo custo. Já o controle químico de ervas daninha e pragas não foram relatadas nem observadas durante a pesquisa constituindo um aspecto positivo.

4 - Conclusão

A Horta Comunitária do bairro Promorar de Teresina é resultado de um Programa desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Teresina que objetiva a geração de trabalho e renda, a melhoria do padrão alimentar das famílias envolvidas na atividade e a diminuição da necessidade de importação de hortaliças, atualmente a horta do Promorar está agregando bem os seus objetivos.

Assim para o bom funcionamento da horta a climatologia da região é fator determinante, pois apresenta características decisivas para o desenvolvimento das hortaliças. A adequada incidência de radiação solar durante o ano todo, temperaturas com média anual de 26,8 °C (apesar de épocas do ano com temperaturas bem elevadas) favorece as temperaturas do solo e do ar no desenvolvimento das culturas, umidade relativa do ar de 70% possuindo assim água necessária e baixa incidência de ventos com alta velocidade um aspecto positivo, pois diminui o potencial da erosão. Apesar de sofrer principalmente com a seca como fator de azares climáticos, os horticultores conseguem reverter à situação com a irrigação dos canteiros através de mangueiras e regadores mecânicos com a água captada dos poços.



O Programa de Hortas Comunitárias é bastante viável para Teresina, pois o clima se é bastante favorável para o seu desenvolvimento e contribui para melhoria da renda das famílias e do seu padrão alimentar além da oferta de hortaliças na região.

5 - Referências Bibliográficas

ABREU, Ângela Maria Ribeiro da Silva Moraes. *Hortas Urbanas – Contributo para a Sustentabilidade*. Caso de Estudo: “Hortas Comunitárias de Cascais”. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia do Ambiente). A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2012.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da Ciência: Filosofia e Prática da Pesquisa**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

AYOADE, J.O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 11ª edição.

CEPRO. **Página institucional da Fundação Centro de Pesquisas econômicas e sociais do Piauí**. Piauí, 2006. <http://www.cepro.pi.gov.br/index.php>, acesso em 27 de outubro de 2013.

GERARDI, Lúcia Helena de Oliveira. Silva, Barbara-Chistine Nentwig. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: Difel, 1981.

MENDONÇA, Francisco. e DANI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Ed Oficina de Textos, 2007.

MONTEIRO, Juliana Portela do Rego. Monteiro, Maria do Socorro Lira. **HORTAS COMUNITÁRIAS DE TERESINA: política pública de geração de renda e promoção do desenvolvimento local**. II Jornada Internacional de Políticas Públicas, São Luis, 2005.

PINTO, Rute Sofia Fiúza Fernandes. *Hortas Urbanas: Espaços para o Desenvolvimento Sustentável de Braga*. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Municipal). Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Lisboa, 2007.

PIBIC Jr. **Página do Programa de Iniciação Científica Junior do Mato grosso do Sul**. <http://Programapibicjr2010.blogspot.com.br>, acesso em 24 de outubro de 2013.

PIAUI. Lei nº 4423, de 16 de julho de 2013. Fixa as denominações e delimita os perímetros dos bairros de Teresina e dá outras providências. **Diário Oficial do Município de Teresina**. Teresina, Ano 2013 - Nº 1.537 - 17 de julho de 2013.