

16º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2025

PAISAGEM E NATUREZA NA CIVILIZAÇÃO MAIA: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS SISTEMAS DE TERRAÇOS AGRÍCOLAS

GIOVANA MERINO FERREIRA¹, ANA CAROLINA CARMONA RIBEIRO²

¹ Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, Bolsista PIBIC (CNPq), IFSP/SPO giovana.merino@aluno.ifsp.edu.br

² Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo, IFSP/SPO, ana.carmona@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 6.04.04.01-9 Desenvolvimento Histórico do Paisagismo

RESUMO: A pesquisa investiga as formas de manejo territorial da civilização maia e as relações que este povo estabeleceu com a natureza, paisagem e vegetação, dentro de uma perspectiva crítica e decolonial que procura compreender modos não-eurocêtricos de produção e interpretação da paisagem. A metodologia envolveu revisões bibliográficas e estudos de caso arquitetônico-paisagísticos – com destaque, no presente trabalho, para o sistema de terraços agrícolas, amplamente adotado por esta civilização. Tal sistema transformava encostas íngremes em superfícies cultiváveis, e expressa como os maias buscaram a adaptação ambiental e a integração entre áreas urbanas e produtivas, demonstrando conhecimentos técnicos avançados, gestão coletiva do espaço e uso eficiente de recursos. No sítio arqueológico de Caracol, em Belize, observa-se como estas estruturas desempenharam um papel estruturador no traçado urbano, sendo responsáveis por sustentar sua crescente população e articular o urbano e o rural, tornando difícil compreender (como acontece na concepção ocidental) o campo separado da cidade. Com suas práticas agrícolas, organização social e cosmovisão, os maias transformaram a paisagem em um sistema agroecológico complexo; esta configurava-se como um organismo vivo, planejado e continuamente cultivado, no qual dimensões produtivas, simbólicas e espirituais eram indissociáveis, sustentando grandes populações sem esgotar os recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: civilização maia; terraços agrícolas; arquitetura da paisagem.

LANDSCAPE AND NATURE IN THE MAYA CIVILIZATION: AN ANALYSIS BASED ON AGRICULTURAL TERRACE SYSTEMS

ABSTRACT: The research investigates the forms of territorial management of the Maya civilization and the relationships this group established with nature, landscape, and vegetation, within a critical and decolonial perspective that aims to understand non-Eurocentric modes of landscape production and interpretation. The methodology involved bibliographic reviews and architectural-landscape case studies – with emphasis, in this work, on the system of agricultural terraces widely adopted by this civilization. This system transformed steep slopes into cultivable surfaces and exemplifies how the Maya sought environmental adaptation and the integration of urban and productive areas, demonstrating advanced technical knowledge, collective spatial management, and efficient use of resources. At the archaeological site of Caracol, in Belize, these structures played a structuring role in the urban layout, being responsible for sustaining its growing population and articulating the urban and the rural, making it difficult to conceive (unlike in Western thought) of the countryside as separate from the city. Through their agricultural practices, social organization, and worldview, the Maya transformed the landscape into a complex agroecological system; it was conceived as a living organism, planned and continuously cultivated, in which productive, symbolic, and spiritual dimensions were inseparable, sustaining large populations without depleting natural resources.

KEYWORDS: Maya civilization; agricultural terraces; landscape architecture.

INTRODUÇÃO

Dentro de uma perspectiva crítica e decolonial, a presente pesquisa investiga o “paisagismo” dos povos originários da América, compreendendo como estes povos intervieram em seus territórios, manejaram recursos e pensaram as relações com a natureza, paisagem e vegetação. Procura, ainda, estudar mais detidamente a cultura maia – que se desenvolveu na região do México, Guatemala, Belize e partes de Honduras e El Salvador, entre 2000 a.C. e 1521 d.C.–, tendo como base o conceito de “pensamento-paisagem” de Berque (2023), que vê o humano como parte indissociável da paisagem. Segundo Ford e Nigh (2009) os maias foram gestores sofisticados de seus ecossistemas, garantindo a sustentabilidade a longo prazo em um ambiente complexo e construindo uma paisagem cultural cuidadosamente manejada, capaz de integrar conhecimentos ecológicos tradicionais em sistemas produtivos complexos e resilientes. Entre eles estes conhecimentos, estava o *jardim-floresta* – sistema agroflorestal de policultivo sustentável, que se valia de diversas espécies vegetais em diferentes camadas e estágios de sucessão ecológica; o ciclo da *milpa* – sistema agrícola rotativo que integrava cultivo diversificado e regeneração florestal, promovendo a fertilidade do solo e a biodiversidade ao longo do tempo (Ford, 2008); e os *sistemas de terraços agrícolas*, abordados em maior profundidade no presente trabalho. O estudo do tema demonstra como os modelos de manejo territorial tradicionais podem ajudar a lidar com desafios contemporâneos como a conservação da biodiversidade e o enfrentamento das mudanças climáticas, inspirando estratégias de convivência respeitosas com os ecossistemas e novas abordagens no campo da Arquitetura da Paisagem.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho é parte de uma pesquisa ainda em desenvolvimento, estruturada em dois eixos. O primeiro deles consiste em revisões bibliográficas sobre eurocentrismo no paisagismo latino-americano, formas alternativas/não-ocidentais de compreensão das relações entre humanidade e natureza, características socioculturais e econômicas das civilizações da América Pré-colombiana, com estudos mais aprofundados sobre os maias. O segundo eixo é a realização de estudos de caso arquitetônico-paisagísticos de sítios ocupados pelos maias e tecnologias desenvolvidas pela civilização. O presente resumo enfatiza este segundo eixo, com foco no sistema de terraços agrícolas, analisando-o como um exemplo significativo de adaptação, manejo e transformação da paisagem, fundamental para compreender a relação maia com a natureza e a vegetação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A civilização maia possuía diversos centros urbanos, como Tikal, Copán e Caracol, que funcionavam de forma independente e sem um poder centralizado. Apesar disso, mantinham rotas comerciais e contatos religiosos e militares que promoviam trocas culturais, linguísticas, artísticas e tecnológicas entre os povos pré-colombianos (Natalino, 2004). As cidades contavam com templos, palácios e modelos urbanos influenciados por suas práticas agrícolas, uma vez que se tratava de uma sociedade agrária, que, por séculos se baseou em um desenvolvimento “sustentável”¹, com a gestão racional dos recursos naturais (Ford, 2008) e que influenciou o ecossistema da floresta por milênios, manejando-a para enfatizar espécies como feijão, abóbora, pimenta, abacate e cacau. Além da função alimentícia e econômica, certas espécies vegetais tinham funções culturais e religiosas significativas – a exemplo do milho (*Zea mays*), que além de ser a principal fonte de alimentação, remontava ao nascimento e à identidade da cultura maia. Desde sua domesticação, há mais de 9000 anos, alcançada através da engenhosidade das comunidades mesoamericanas, o milho tem fornecido sustento essencial, e foi base de sua sociedade e cosmologia.

Essa relação com a natureza também se expressava em técnicas agrícolas especializadas e adaptadas às particularidades geográficas, ecológicas e culturais de cada região (Healy et al., 1980). Os antigos maias exploraram intensiva e extensivamente o ambiente onde viviam, desenvolvendo diversas soluções que buscavam garantir a subsistência de uma crescente população. Na região das Terras Baixas Maias (ao sul do México e da Guatemala, e no leste de Honduras e El Salvador), onde os terrenos acidentados e a alta pluviosidade exigiam soluções para o controle da erosão e da

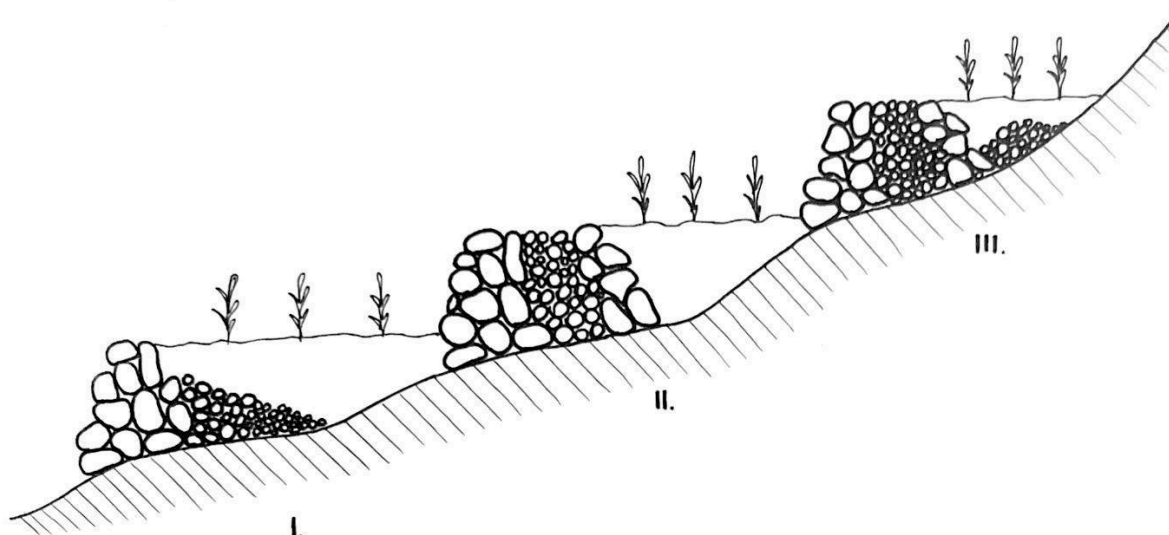
¹ É importante notar que, de acordo com Ailton Krenak (2020), a noção contemporânea de “sustentabilidade” foi capturada pela lógica utilitária e mercantil, servindo para manter um discurso de consumo disfarçado sob uma aparência ecológica. Aplicar esse termo a civilizações ancestrais, como os maias, talvez seja um anacronismo que distorce suas práticas, efetivamente integradas, cosmologias e relações de reciprocidade com a Terra.

drenagem, foram realizados esforços substanciais de desenvolvimento dos sistemas agrícolas, em termos de tempo, trabalho e planejamento (Chase; Chase, 1998). Nesse contexto, destaca-se o sistema de terraços, uma solução intensiva de uso da terra que pode ser diretamente associada ao aumento da produtividade agrícola. De acordo com Healy et al. (1980) e Fedick (1994), tais terraços agrícolas foram em sua maioria datados do período Clássico Tardio (600–900 d.C.), momento em que os níveis populacionais regionais estavam elevados.

Os terraços podem ser descritos como muros de contenção construídos com pedras empilhadas, posicionados perpendicularmente à inclinação de uma encosta, cujas funções e utilidades sofriam pequenas alterações de acordo com o relevo e cultura da região onde era implantado. De forma geral, serviam para proteger os solos da forte erosão, melhorar a fertilidade da terra, regular e distribuir a água e desenvolver canteiros mais profundos (Healy et al., 1980). Em geral, eram construídos em terrenos com menos de 20 graus de inclinação, seguindo as curvas de nível naturais. Possibilitavam a criação de superfícies relativamente planas para o cultivo, e podiam ainda abrigar construções residenciais.

Os arqueólogos Chase e Chase (1998) e Healy et al. (1980) os classificam em vários tipos diferentes, considerando a forma como exploraram as condições topográficas, suas associações com outras estruturas e os métodos construtivos. Com base na tipologia proposta pelos pesquisadores, destacam-se três formas principais: (i) terraços de pedras empilhadas ou muros simples, que consiste em uma única fileira de pedras grandes dispostas para conter o solo, reforçada na base por pedras menores dispostas em gradação, sua aplicação é mais comum em encostas e vales ou áreas com declives moderados; (ii) terraços de pedras duplas alinhadas ou muros duplos com preenchimento, que é composto por duas fileiras paralelas de pedras grandes, separadas por um espaço preenchido com pedras menores e/ou terra, proporcionando maior estabilidade, sendo mais frequente em fundos de vales e áreas de gradiente suave; (iii) terraços do tipo misto, que combina o sistema de muro duplo com preenchimento ao reforço de base característico do tipo simples, resultando em uma estrutura robusta, adequada a terrenos mais inclinados. A escolha do tipo de terraço e sua posição no terreno refletiam uma compreensão refinada da topografia local, permitindo tanto o aproveitamento máximo da terra arável quanto o controle eficiente da água em diferentes altitudes.

FIGURA 1. Tipologias de terraços



Fonte: Autora, a partir de Healy et al. (1980)

A sua implantação representava uma estratégia para melhorar e conservar as terras férteis. As análises arqueológicas mostram uma relação direta entre a distribuição dos terraços e fatores como tipo de solo, disponibilidade de água e densidade de ocupação residencial, evidenciando um planejamento agrícola adaptado às condições locais (Fedick, 1994), além de um planejamento substancial do trabalho e da distribuição da população pelo território (Chase; Chase, 1998). A construção dessas estruturas exigia grande coordenação, conhecimento técnico e trabalho coletivo, muitas vezes se estendendo por centenas de metros e atravessando diferentes tipos de terreno, em um planejamento em larga escala. A vinculação entre as áreas residenciais e os campos em terraços revela uma estratégia de assentamento integrada, na qual a proximidade entre moradias e zonas produtivas favorecia a prática de hortas domésticas intensivas, combinando produção de subsistência, manejo sustentável e uso eficiente da paisagem.

Os terraços ajudavam na retenção da umidade do solo (Healy et al., 1980) e revelam uma relação sofisticada com a gestão da água, articulando-se como parte de um sistema integrado de captação, controle e redistribuição dos recursos hídricos ao longo das encostas, especialmente da água das chuvas. A presença de canais de coleta associados a esses terraços sugere um sistema voltado tanto à drenagem quanto à coleta de sedimentos, otimizando o aproveitamento da água em terrenos de solo raso não cultiváveis (Fedick, 1994).

Existem poucas evidências arqueológicas sobre as espécies plantadas nos terraços. No entanto, segundo Chase e Chase (1998), o milho, a ambrósia (*Ambrosia sp.*) e outras espécies alimentares foram indiretamente identificadas a partir da análise de colunas de sedimento, acumuladas ao longo do tempo no sítio de Caracol. Essas evidências, somadas àquelas da boa saúde da população e da alta densidade demográfica alcançada, sugerem um cenário de autossuficiência alimentar. Pode-se assim fazer algumas suposições sobre o uso dos terraços, como a prática do intercultivo e multicultivo, sobre a grande variedade de espécies cultivadas e o uso generalizado de resíduos orgânicos para manter a fertilidade dos solos. Para além da alimentação e da subsistência, é possível que alguns campos tenham sido utilizados para a produção de espécies com valor de troca e cerimonial, como o algodão. Folhas de palmeira – utilizadas como material de cobertura – também podem ter sido outra cultura de caráter utilitário.

Um exemplo concreto de como os sistemas de terraços foram fundamentais para os maias está na cidade de Caracol, localizada no Planalto da Vaca, em Belize, em meio a floresta tropical úmida e em região de relevo acidentado. O sítio foi descoberto em 1937; em 1985 foi criado um projeto arqueológico que contribuiu para a pesquisa e compreensão da cidade e da civilização maia clássica como um todo. Habitado entre 600 a.C. e 1100 d.C., foi um dos maiores centros urbanos maias, chegando a abrigar de 30 a 60 mil habitantes no centro e possivelmente mais de 170 mil na região sob sua influência (Chase; Chase, 1998). Adotou um modelo de urbanização descentralizado, com uma sofisticada lógica de ocupação, dispersa, porém interligada, com ampla variedade de tipologias edificadas (residências, palácios, templos, tumbas, praças, campos agrícolas e *sacbé*s – rede de estradas elevadas) que coexistiam em proximidade funcional.

Em Caracol os terraços agrícolas foram amplamente disseminados, mesmo no meio urbano, e interligavam-se a um território densamente povoado, evidenciando a combinação de um assentamento populoso incorporado a uma complexa matriz agrícola. Essa integração formou uma parceria funcional e duradoura entre subsistência e ocupação, que sustentou a cidade por séculos. Os terraços compunham junto com a ocupação residencial uma paisagem híbrida, sem limites entre o “urbano” e o “rural”, e aproximando-se do conceito de *jardim-floresta*. As evidências arqueológicas indicam que a construção dos terraços ocorreu de forma simultânea ou posterior ao desenvolvimento dos assentamentos (Chase; Chase, 1998), se distribuindo por toda a extensão da cidade e cobrindo praticamente todas as terras utilizáveis, em uma profunda transformação da paisagem natural para fins produtivos. Além disso, não há indícios de que os campos estivessem subdivididos em lotes, o que, somado à escala das obras, sugere a existência de algum nível de coordenação administrativa na gestão e manutenção dos terraços, indicando que o sistema agrícola operava dentro de uma lógica comunitária ou centralizada.

FIGURA 2. Integração entre áreas urbanas e agrícolas em Caracol



Fonte: T. Rutledge e D. Morgan

CONCLUSÕES

Os terraços agrícolas não apenas sustentaram uma grande população, como também estruturaram a paisagem urbana, sendo componentes inseparáveis do modo de vida maia em certas regiões da América pré-colombiana. A cidade e o campo, nesse contexto, foram expressões interdependentes de uma mesma racionalidade espacial e ecológica, se contrapondo a lógica ocidental e capitalista contemporânea, que tende a separá-los de forma rígida - ignorando as possíveis formas de conexão, integração e coexistência simbiótica destes espaços. Na cidade maia de Caracol, a produção agrícola e espaço urbano se fundiam de maneira fluida e contínua, compondo uma paisagem em que um não existe sem o outro, uma configuração que desafia os paradigmas modernos de planejamento e uso do solo.

A análise dos sistemas de terraços revela que, para os maias, a paisagem não era um cenário estático, mas um elemento vivo e manejável do cotidiano. As condições naturais, como a densa floresta tropical e o relevo acidentado, não representaram obstáculos à ocupação; foram, pelo contrário, componentes cuidadosamente integrados à vida das cidades, e manejados como parte de um sistema produtivo sofisticado. Tais sistemas representaram a aplicação intencional e integrada de um conhecimento profundo sobre o solo, o relevo e a dinâmica da água. Ao redistribuir, adubar e, em alguns casos, transportar terras férteis para áreas produtivas, os maias foram capazes de transformar terrenos desafiadores em espaços produtivos e sustentar populações numerosas. Os terraços não eram intervenções isoladas, mas parte de um planejamento que articulava engenharia, adaptação topográfica, manejo vegetal e conservação de recursos naturais. Faziam parte de uma cosmovisão integrada, na qual o manejo da natureza era indissociável da identidade social, das práticas religiosas e do imaginário coletivo. A paisagem era concebida como um organismo vivo e dinâmico, no qual urbano e agrícola, humano e ancestral, material e simbólico coexistiam em equilíbrio, moldados pelo trabalho e pela intenção ritual. Assim, a experiência maia demonstra que a paisagem não era apenas habitada, mas construída, planejada e cultivada continuamente, formando sistemas agroecológicos nos quais natureza e intervenção humana se combinavam de maneira indissociável.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Todos os autores contribuíram com a pesquisa de bibliografia, a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida. G.M.F atuou na redação do trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) pelo apoio ao desenvolvimento desta pesquisa, e às alunas Larissa Intimaita e Julia Silva pela contribuição nas discussões e atividades do projeto.

REFERÊNCIAS

BERQUE, Augustin. **O Pensamento-Paisagem**. São Paulo: Edusp, 2023.

CHASE, A. F.; CHASE, D. Z. Scale and intensity in classic period Maya agriculture: Terracing and settlement at the “Garden City” of Caracol, Belize. **Culture & agriculture**, v. 20, n. 2–3, p. 60–77, 1998.

FEDICK, S. L. Ancient Maya agricultural terracing in the Upper Belize River area: computer-aided modeling and the results of initial field investigations. **Ancient Mesoamerica**, v. 5, p. 107–127, 1994.

FORD, A. Dominant plants of the Maya forest and gardens of El Pilar: Implications for paleoenvironmental reconstructions. **Journal of ethnobiology**, v. 28, n. 2, p. 179–199, 2008.

FORD, A.; NIGH, R. Origins of the Maya forest garden: Maya resource management. **Journal of ethnobiology**, v. 29, n. 2, p. 213–236, 2009.

HEALY, P. F.; VAN WAARDEN, C.; ANDERSON, T. J. Nueva evidencia de antiguas terrazas mayas en Belice. *América Indígena*, v. 40, p. 773–796, 1980.

KRENAK, Ailton. *A vida não é útil*. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

NATALINO, E. **Cidades pré-hispânicas do México e da América Central**. São Paulo: Atual Editora, 2004.