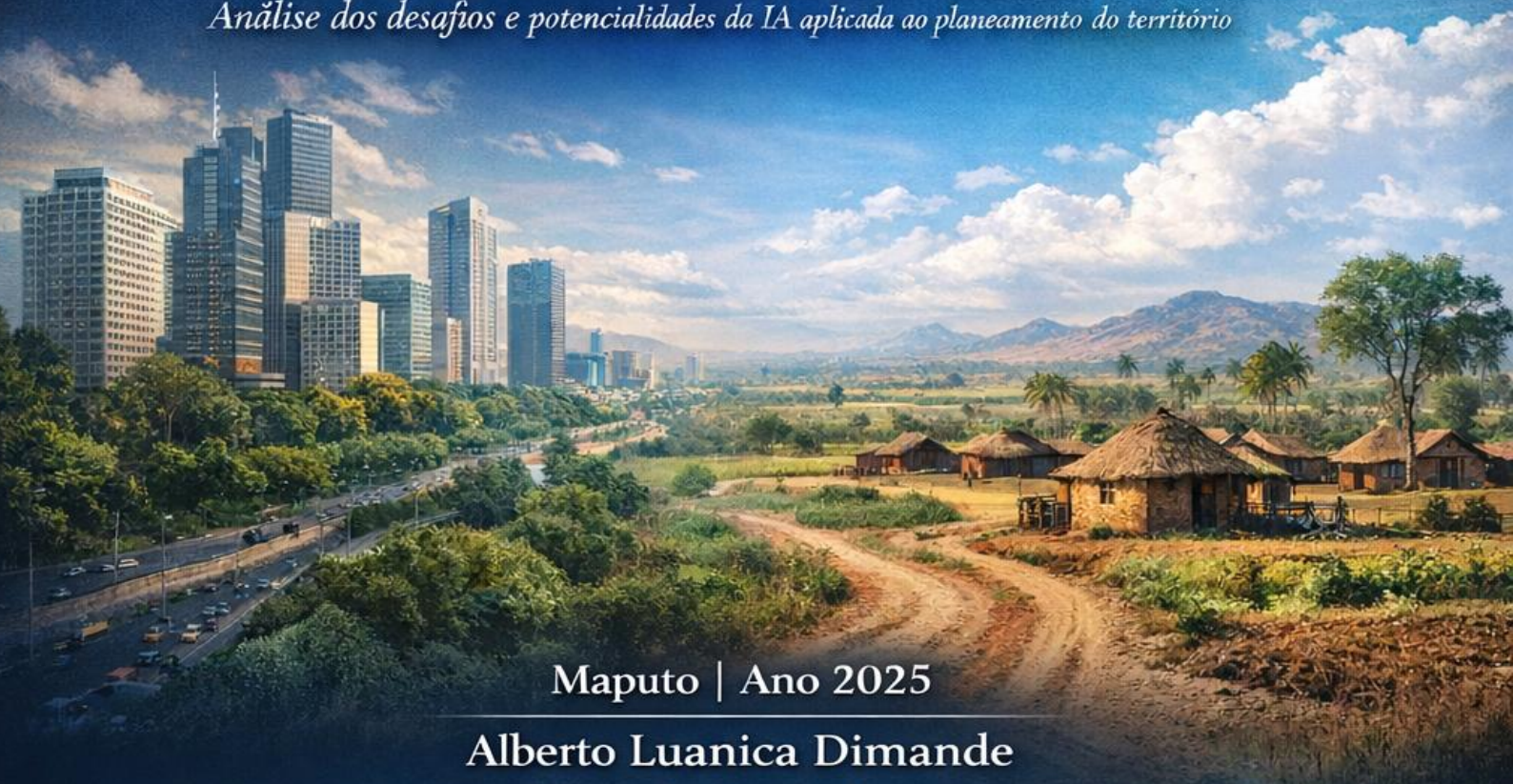




# PLANEAMENTO TERRITORIAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

*Análise dos desafios e potencialidades da IA aplicada ao planeamento do território*



Maputo | Ano 2025

Alberto Luanica Dimande  
[aldimande@outlook.com](mailto:aldimande@outlook.com)



**BrainyWrite**  
Assessoria Académica e Criativa





*“O território é simultaneamente espaço vivido, recurso estratégico e construção social, cuja gestão exige conhecimento, ética e visão de futuro.”*

## **Planeamento Territorial e Integração da Inteligência Artificial: Desafios, Oportunidades e Perspectivas para o Desenvolvimento Sustentável**

### **Resumo**

O Planeamento Territorial desempenha um papel central na organização do espaço geográfico, na promoção do desenvolvimento sustentável e na redução das desigualdades socioespaciais. Num contexto marcado pela urbanização acelerada, pelas mudanças climáticas e pela crescente complexidade dos sistemas territoriais, os métodos tradicionais de planeamento revelam limitações significativas. A Inteligência Artificial (IA) surge, neste cenário, como uma ferramenta estratégica capaz de reforçar a análise territorial, apoiar a tomada de decisão e melhorar a eficiência das políticas públicas. Este artigo analisa os fundamentos do Planeamento Territorial, discute a integração da IA neste domínio e reflecte criticamente sobre os desafios éticos, institucionais e técnicos associados à sua adopção, com especial atenção aos países em desenvolvimento. Defende-se que a articulação entre conhecimento territorial, tecnologia e governação democrática constitui um caminho promissor para territórios mais resilientes, inclusivos e sustentáveis.

**Palavras-chave:** Planeamento Territorial; Inteligência Artificial; Governação do Território; Desenvolvimento Sustentável; Políticas Públicas.

## **1. Introdução**

O território constitui a base física, social e simbólica sobre a qual se desenvolvem as actividades humanas. A forma como é planeado, organizado e gerido influencia directamente o crescimento económico, a coesão social, a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida das populações. O Planeamento Territorial emerge, assim, como um instrumento essencial de intervenção pública, orientado para a harmonização entre usos do solo, infra-estruturas, actividades produtivas e preservação ambiental.

Nas últimas décadas, a intensificação dos processos de urbanização, aliada ao aumento da pressão sobre os recursos naturais, tem colocado novos desafios ao planeamento. Paralelamente, o avanço tecnológico, em particular no domínio da Inteligência Artificial, abre novas possibilidades para compreender e gerir a complexidade territorial. A capacidade de processar grandes volumes de dados, identificar padrões espaciais e simular cenários futuros transforma profundamente a forma como o território pode ser analisado e planeado (Batty, 2018).

Neste contexto, torna-se pertinente reflectir sobre a integração da IA no Planeamento Territorial, não apenas como uma inovação técnica, mas como um elemento estruturante de novas práticas de governação do território.

## **2. Planeamento Territorial: fundamentos conceptuais**

O Planeamento Territorial pode ser definido como um processo contínuo, dinâmico e integrado de organização do espaço geográfico, orientado por objectivos de interesse público, que visa assegurar o uso racional, equilibrado e sustentável do território (Albrechts, 2013). Não se trata apenas de um exercício técnico de ordenamento do solo, mas de um instrumento estratégico de governação, no qual se articulam decisões políticas, conhecimento científico e participação social.

Enquanto processo, o Planeamento Territorial envolve múltiplas escalas local, regional e nacional e diferentes actores, incluindo o Estado, o sector privado, as comunidades locais e a sociedade civil. Esta multiplicidade confere-lhe complexidade, mas também potencial transformador, na medida em que permite alinhar interesses diversos em torno de uma visão comum de desenvolvimento territorial.

Entre os seus principais objectivos, destacam-se os seguintes:

### **2.1. Promoção do desenvolvimento económico equilibrado**

Um dos objectivos centrais do Planeamento Territorial consiste em promover um desenvolvimento económico equilibrado entre regiões e espaços urbanos e rurais. A concentração excessiva de actividades económicas em determinadas áreas tende a gerar assimetrias territoriais, sobrecarga de infra-estruturas e exclusão social em zonas periféricas.

Ao orientar a localização de investimentos, infra-estruturas e actividades produtivas, o Planeamento Territorial contribui para a valorização das potencialidades locais, a diversificação económica e a criação de oportunidades de emprego de forma mais equitativa. Neste sentido, o território deixa de ser apenas um suporte físico da economia e passa a ser entendido como um recurso estratégico para o desenvolvimento (Healey, 2006).

### **2.2. Redução das desigualdades regionais e urbanas**

As desigualdades territoriais manifestam-se sob diversas formas, incluindo o acesso desigual a serviços básicos, infra-estruturas, habitação digna e oportunidades económicas. O Planeamento Territorial desempenha um papel fundamental na mitigação destas disparidades, ao orientar políticas públicas que promovem a inclusão social e a coesão territorial.

Através de instrumentos como planos directores, planos regionais e políticas de ordenamento do território, torna-se possível corrigir desequilíbrios históricos e evitar a reprodução de padrões de exclusão socioespacial, particularmente em contextos urbanos marcados pela expansão informal e pela segregação residencial.

### 2.3. Protecção do meio ambiente e dos recursos naturais

A relação entre sociedade e natureza constitui uma dimensão central do Planeamento Territorial. A utilização inadequada do território pode conduzir à degradação ambiental, à perda de biodiversidade e à exploração insustentável dos recursos naturais.

Neste contexto, o Planeamento Territorial procura compatibilizar as actividades humanas com a capacidade de suporte dos ecossistemas, integrando princípios de sustentabilidade ambiental na definição de usos do solo. A delimitação de áreas de protecção, a gestão integrada de bacias hidrográficas e o controlo da expansão urbana em zonas ambientalmente sensíveis são exemplos de acções que evidenciam esta função do planeamento (United Nations, 2020).

### 2.4. Prevenção e mitigação de riscos naturais e antrópicos

O aumento da frequência e intensidade de fenómenos extremos, associado às mudanças climáticas, reforça a importância do Planeamento Territorial enquanto instrumento de prevenção e mitigação de riscos. Cheias, secas, deslizamentos de terra e outros desastres naturais têm impactos particularmente severos quando ocorrem em territórios mal planeados.

Ao identificar áreas de risco e regular a ocupação do solo, o Planeamento Territorial contribui para reduzir a vulnerabilidade das populações e minimizar perdas humanas, materiais e económicas. Para além dos riscos naturais, o planeamento também enfrenta riscos de origem antrópica, como a poluição, a degradação urbana e a ocupação desordenada do território.

### 2.5. Reforço da coesão territorial e social

A coesão territorial e social refere-se à capacidade de um território garantir condições de vida dignas e oportunidades equitativas para todos os seus habitantes, independentemente da sua localização geográfica. O Planeamento Territorial desempenha um papel estruturante neste domínio, ao promover a integração funcional entre diferentes áreas e a articulação entre políticas sectoriais.

Ao fomentar a conectividade, o acesso a serviços e a participação das comunidades nos processos de decisão, o planeamento contribui para o fortalecimento do sentimento de pertença e para a construção de territórios mais justos e solidários.

Apesar da sua relevância estratégica, o Planeamento Territorial enfrenta desafios significativos na prática. A fragmentação institucional, a escassez de dados actualizados, a limitada capacidade técnica e a dificuldade em antecipar dinâmicas futuras num contexto de elevada incerteza comprometem frequentemente a eficácia das políticas territoriais (Healey, 2006).

É precisamente neste cenário de complexidade crescente que a Inteligência Artificial ganha relevância estratégica, ao oferecer ferramentas capazes de reforçar a análise territorial, integrar grandes volumes de dados e apoiar a tomada de decisão de forma mais informada e prospectiva.

### **3. Inteligência Artificial: enquadramento e potencial**

A Inteligência Artificial (IA) refere-se ao conjunto de métodos, técnicas e sistemas computacionais concebidos para reproduzir, de forma parcial, capacidades tipicamente associadas à inteligência humana, tais como a aprendizagem, o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o reconhecimento de padrões. A sua evolução recente está fortemente associada ao aumento da capacidade computacional, à disponibilidade de grandes volumes de dados e ao desenvolvimento de algoritmos de aprendizagem automática (machine learning) e aprendizagem profunda (deep learning).

A partir da análise de grandes volumes de dados (big data), a IA tem demonstrado elevada eficácia em diversos sectores, incluindo a saúde, as finanças, o transporte, a agricultura e a gestão urbana. Nestes domínios, a tecnologia tem permitido melhorar processos de diagnóstico, otimizar recursos, reduzir custos e apoiar decisões estratégicas com base em evidência empírica (Kitchin, 2017).

No contexto do Planeamento Territorial, a relevância da Inteligência Artificial reside, sobretudo, na sua capacidade de lidar com a complexidade e a dinamicidade dos sistemas territoriais, os quais envolvem múltiplas variáveis interdependentes, escalas espaciais diferenciadas e elevados níveis de incerteza.

### 3.1.Processamento de dados espaciais complexos

Uma das principais potencialidades da IA no domínio territorial consiste na capacidade de processar grandes volumes de dados espaciais de elevada complexidade. Estes dados incluem imagens de satélite, fotografias aéreas, mapas temáticos, dados censitários georreferenciados e informações recolhidas por sensores remotos.

Através de técnicas de reconhecimento de padrões e classificação automática, a IA permite identificar transformações no uso e ocupação do solo, padrões de crescimento urbano e alterações ambientais com maior precisão e rapidez do que os métodos tradicionais. Esta capacidade é particularmente relevante em contextos onde o território sofre mudanças aceleradas e carece de monitoria contínua.

### 3.2.Integração de informações provenientes de múltiplas fontes

Os sistemas territoriais caracterizam-se pela diversidade de fontes de informação, frequentemente dispersas e pouco integradas. A Inteligência Artificial possibilita a articulação entre dados provenientes de diferentes sectores, tais como estatísticas demográficas, dados ambientais, informações de mobilidade, registos administrativos e dados recolhidos em tempo real.

Esta integração favorece uma visão holística do território, essencial para o Planeamento Territorial contemporâneo. Ao cruzar variáveis sociais, económicas e ambientais, a IA contribui para análises mais consistentes e para a identificação de relações que, de outra forma, permaneceriam ocultas (Batty, 2018).

### 3.3.Apoio a análises preditivas e prospectivas

Outra dimensão central do potencial da IA no Planeamento Territorial reside na sua capacidade preditiva. Com base em dados históricos e actuais, os algoritmos de aprendizagem automática permitem simular cenários futuros e antecipar tendências, tais como a expansão urbana, a pressão sobre infra-estruturas, a evolução demográfica ou os impactos de fenómenos climáticos extremos.

Estas análises prospectivas constituem um apoio valioso à formulação de políticas públicas e à elaboração de instrumentos de planeamento, permitindo avaliar previamente os efeitos de determinadas opções e reduzir o grau de incerteza inerente ao processo decisório.



### 3.4. Automatização de processos de monitoria e avaliação

A Inteligência Artificial também se destaca pela possibilidade de automatizar processos de monitoria e avaliação territorial, tradicionalmente marcados por elevada carga de trabalho manual e custos elevados. Sistemas baseados em IA podem acompanhar, em tempo quase real, a implementação de planos, a evolução de indicadores territoriais e o cumprimento de metas de desenvolvimento.

Esta automatização contribui para uma gestão mais eficiente e transparente do território, permitindo ajustes contínuos às políticas e estratégias adoptadas. Além disso, fortalece a capacidade institucional de resposta a situações emergentes, como desastres naturais ou crises urbanas.

Segundo Goodchild (2010), a convergência entre Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e técnicas avançadas de análise computacional representa uma das transformações mais significativas da ciência geográfica contemporânea. Esta integração não apenas amplia as capacidades analíticas do planeamento, como redefine o próprio modo de produzir conhecimento sobre o território.

## **4. Aplicações da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial**

A aplicação da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial traduz-se, na prática, num conjunto de ferramentas e metodologias que reforçam a capacidade analítica, prospectiva e operacional das instituições responsáveis pela gestão do território. Ao permitir uma leitura mais aprofundada das dinâmicas espaciais, a IA contribui para decisões mais informadas, coerentes e orientadas para o interesse público.

### **4.1. Análise espacial e monitoria do território**

Uma das aplicações mais relevantes da Inteligência Artificial no domínio territorial consiste na análise espacial avançada e na monitoria contínua do território. Através do processamento automático de imagens de satélite e dados de sensores remotos, torna-se possível acompanhar transformações no uso e ocupação do solo com elevado grau de precisão.

Em contextos urbanos, estas ferramentas permitem identificar áreas de crescimento informal, expansão não planeada e pressão sobre infra-estruturas básicas. Em zonas rurais, facilitam a monitoria da desflorestação, da degradação dos solos e da utilização

dos recursos naturais. Esta capacidade de observação contínua é particularmente importante em países onde os levantamentos territoriais são escassos ou desactualizados.

Segundo a United Nations (2020), o uso de tecnologias baseadas em dados espaciais e IA tem vindo a reforçar a capacidade dos Estados para responder a desafios territoriais complexos, nomeadamente em regiões vulneráveis às mudanças climáticas.

#### **4.2.Planeamento urbano e desenvolvimento de cidades inteligentes**

No planeamento urbano, a Inteligência Artificial assume um papel central no desenvolvimento das chamadas cidades inteligentes, entendidas como espaços urbanos que utilizam tecnologias digitais para melhorar a eficiência dos serviços públicos e a qualidade de vida das populações.

A IA permite analisar padrões de mobilidade urbana, fluxos de tráfego, consumo energético e utilização de equipamentos colectivos, possibilitando a optimização das redes de transporte, a redução da congestão viária e a melhoria da gestão dos serviços urbanos. Estes sistemas tornam-se particularmente relevantes em cidades em rápido crescimento, onde a pressão sobre infra-estruturas tende a aumentar de forma acelerada.

Batty (2018) argumenta que as cidades funcionam como sistemas complexos adaptativos, nos quais pequenas intervenções podem gerar impactos significativos. Neste sentido, a Inteligência Artificial oferece instrumentos adequados para lidar com essa complexidade, apoiando o planeamento urbano baseado em evidência.

#### **4.3.Gestão ambiental e adaptação às mudanças climáticas**

A integração da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial revela-se igualmente fundamental no domínio da gestão ambiental e da adaptação às mudanças climáticas. Modelos preditivos baseados em IA permitem identificar áreas mais vulneráveis a fenómenos extremos, como cheias, secas e erosão costeira, contribuindo para estratégias de prevenção e mitigação de riscos.

Em países como Moçambique, frequentemente afectados por eventos climáticos extremos, estas ferramentas podem apoiar a delimitação de zonas de risco, o reassentamento planeado de populações e a protecção de infra-estruturas críticas. A capacidade de antecipar cenários futuros reforça o carácter preventivo do planeamento, reduzindo custos humanos e materiais associados a desastres naturais (UN-Habitat, 2021).

#### **4.4. Apoio à tomada de decisão e formulação de políticas públicas**

Outra aplicação estratégica da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial reside no apoio directo à tomada de decisão e à formulação de políticas públicas. Através da simulação de cenários alternativos, a IA permite avaliar os impactos potenciais de diferentes opções de planeamento, como a implementação de novos planos directores, a localização de infra-estruturas ou a redefinição de zonas de uso do solo.

Esta capacidade prospectiva contribui para decisões mais transparentes e fundamentadas, reduzindo a dependência de abordagens reactivas. No entanto, importa sublinhar que a Inteligência Artificial deve ser encarada como uma ferramenta de apoio, e não como um substituto do juízo humano e do debate político.

#### **4.5. Monitoria, avaliação e governação do território**

A Inteligência Artificial também desempenha um papel crescente na monitoria e avaliação das políticas territoriais. Sistemas automatizados permitem acompanhar indicadores de desenvolvimento territorial, avaliar o cumprimento de metas e detectar desvios na implementação de planos e programas.

Esta funcionalidade reforça a governação do território, ao promover maior transparência, responsabilização institucional e capacidade de ajustamento das políticas públicas. Ao mesmo tempo, contribui para a construção de uma cultura de planeamento baseada em dados e resultados, em contraste com abordagens meramente normativas.

Apesar das inúmeras vantagens, a aplicação da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial não está isenta de riscos e limitações. Questões éticas, institucionais e técnicas colocam desafios significativos à sua adopção, sobretudo em contextos marcados por fragilidades estruturais.

### **5. Desafios éticos, técnicos e institucionais da integração da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial**

Apesar do elevado potencial da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial, a sua integração levanta um conjunto de desafios que não podem ser ignorados. Estes desafios transcendem a dimensão tecnológica e colocam questões de natureza ética, técnica e institucional, exigindo uma abordagem crítica e responsável por parte dos decisores públicos, técnicos e investigadores.

### **5.1.Desafios éticos: transparência, justiça e responsabilidade**

Um dos principais desafios éticos associados à utilização da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial relaciona-se com a transparência dos algoritmos e dos processos de decisão automatizados. Muitos sistemas de IA funcionam como “caixas negras”, dificultando a compreensão de como determinadas conclusões ou recomendações são produzidas.

No contexto territorial, esta opacidade pode comprometer princípios fundamentais da governação democrática, como a responsabilização e a participação pública. Decisões relativas à localização de infra-estruturas, à delimitação de zonas de risco ou à afectação de recursos públicos devem ser compreensíveis e justificáveis perante a sociedade.

Adicionalmente, existe o risco de reprodução e amplificação de desigualdades existentes. Os algoritmos aprendem a partir de dados históricos que, muitas vezes, reflectem padrões de exclusão socioespacial e discriminação. Sem mecanismos adequados de controlo, a IA pode reforçar injustiças territoriais em vez de as mitigar (Kitchin, 2017).

### **5.2.Qualidade, disponibilidade e governação dos dados**

A eficácia da Inteligência Artificial depende directamente da qualidade, actualização e representatividade dos dados utilizados. Em muitos contextos, sobretudo em países em desenvolvimento, os dados territoriais são incompletos, desactualizados ou inconsistentes, o que limita o potencial da IA e pode conduzir a análises enviesadas.

A ausência de sistemas integrados de informação territorial e a fragmentação das bases de dados entre diferentes instituições dificultam a construção de modelos fiáveis. Além disso, a governação dos dados levanta questões relacionadas com a propriedade, o acesso, a protecção de dados pessoais e a segurança da informação.

Segundo a UN-Habitat (2021), o fortalecimento da infra-estrutura de dados territoriais constitui uma condição essencial para a adopção responsável de tecnologias inteligentes no planeamento e na gestão urbana.

### **5.3.Capacitação técnica e recursos humanos**

Outro desafio central prende-se com a capacitação técnica dos profissionais envolvidos no Planeamento Territorial. A integração da Inteligência Artificial exige competências específicas em análise de dados, sistemas de informação geográfica, modelação e interpretação de resultados produzidos por algoritmos.

Em muitos contextos institucionais, verifica-se uma lacuna significativa entre a complexidade das tecnologias disponíveis e a capacidade técnica dos quadros responsáveis pela sua implementação e utilização. Esta situação pode gerar dependência excessiva de consultores externos ou limitar a apropriação efectiva das ferramentas tecnológicas pelas instituições públicas.

Assim, o investimento na formação contínua de técnicos, planeadores e decisores políticos é um elemento-chave para garantir que a IA seja utilizada de forma crítica, informada e alinhada com os objectivos do interesse público.

#### **5.4.Desafios institucionais e enquadramento legal**

A adopção da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial coloca igualmente desafios de natureza institucional e legal. Os quadros normativos existentes, em muitos casos, não acompanham a rapidez da inovação tecnológica, criando zonas de incerteza quanto à utilização, validação e responsabilização associadas às decisões apoiadas por IA.

A fragmentação institucional, frequentemente observada no sector do ordenamento do território, dificulta a coordenação entre diferentes níveis de governação e sectores de intervenção. Sem uma articulação clara entre políticas territoriais, digitais e de protecção de dados, o potencial da IA tende a ser subaproveitado.

Healey (2006) sublinha que a eficácia do planeamento depende, em grande medida, da capacidade institucional de coordenação, aprendizagem e adaptação — características que se tornam ainda mais relevantes num contexto de crescente digitalização.

#### **5.5.Inteligência Artificial como instrumento de apoio, não de substituição**

Por fim, importa reafirmar que a Inteligência Artificial deve ser entendida como um instrumento de apoio ao Planeamento Territorial, e não como um substituto do julgamento humano, do debate político e da participação social. As decisões territoriais envolvem valores, interesses e escolhas colectivas que não podem ser delegadas exclusivamente a sistemas automatizados.

A integração responsável da IA exige, portanto, um equilíbrio entre inovação tecnológica e princípios de justiça social, transparência e governação democrática. Só assim será possível garantir que o Planeamento Territorial continue a servir o interesse público e a promover um desenvolvimento territorial verdadeiramente sustentável.



Os desafios aqui apresentados evidenciam que o potencial da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial depende, em grande medida, do contexto institucional e socioeconómico em que é aplicada. Neste sentido, torna-se fundamental analisar as perspectivas específicas para os países em desenvolvimento.

## **6. Perspectivas para os países em desenvolvimento**

Nos países em desenvolvimento, o Planeamento Territorial enfrenta desafios estruturais profundos, associados ao crescimento urbano acelerado, à pressão sobre os recursos naturais, às limitações institucionais e à escassez de dados fiáveis. Neste contexto, a integração da Inteligência Artificial no planeamento do território representa simultaneamente uma oportunidade estratégica e um desafio complexo.

A rápida urbanização observada em muitos países africanos ocorre, frequentemente, sem o devido acompanhamento por instrumentos eficazes de ordenamento do território. A expansão informal, a ocupação de áreas de risco e a insuficiência de infra-estruturas básicas evidenciam a necessidade de abordagens inovadoras que reforcem a capacidade de análise e intervenção do Estado.

### **6.1. Potencial transformador da Inteligência Artificial**

A Inteligência Artificial pode contribuir de forma significativa para superar algumas limitações históricas do Planeamento Territorial nos países em desenvolvimento. A sua capacidade de processar grandes volumes de dados, mesmo em contextos de informação fragmentada, permite melhorar a compreensão das dinâmicas territoriais e apoiar decisões estratégicas.

Em países como Moçambique, a utilização de imagens de satélite combinadas com algoritmos de IA pode facilitar a actualização de bases de dados territoriais, a identificação de áreas vulneráveis e a monitoria da expansão urbana informal. Estas aplicações revelam-se particularmente relevantes em contextos onde os levantamentos de campo são dispendiosos e de difícil execução.

Segundo a UN-Habitat (2021), as tecnologias digitais, quando adequadamente adaptadas aos contextos locais, podem reforçar a capacidade institucional dos governos e promover abordagens mais inclusivas ao planeamento urbano e territorial.

## **6.2.Desafios estruturais e condicionantes locais**

Apesar do seu potencial, a adopção da Inteligência Artificial nos países em desenvolvimento enfrenta condicionantes significativas. A escassez de infra-estruturas digitais, a limitada conectividade, a falta de quadros técnicos especializados e a fragilidade institucional comprometem, frequentemente, a implementação efectiva destas tecnologias.

Adicionalmente, a dependência de soluções tecnológicas desenvolvidas em contextos distintos pode gerar abordagens desajustadas às realidades locais. Sem uma adaptação cuidadosa, existe o risco de importar modelos que não consideram as especificidades sociais, culturais e territoriais dos países em desenvolvimento.

Neste sentido, a integração da IA no Planeamento Territorial deve ser gradual, contextualizada e acompanhada por processos de capacitação e fortalecimento institucional.

## **6.3.Formação, cooperação e governação inclusiva**

O investimento em formação constitui um elemento central para o sucesso da integração da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial. A capacitação de técnicos, planeadores e decisores políticos permite não apenas a utilização eficaz das ferramentas tecnológicas, mas também a interpretação crítica dos resultados produzidos pelos sistemas de IA.

Para além da formação, a cooperação entre instituições públicas, universidades, centros de investigação e parceiros internacionais pode desempenhar um papel determinante na transferência de conhecimento e na adaptação das tecnologias às realidades locais. Esta cooperação deve ser orientada por princípios de equidade, transparência e sustentabilidade.

Healey (2006) sublinha que o planeamento eficaz depende da aprendizagem institucional e da capacidade de adaptação contínua características particularmente relevantes em contextos marcados por rápidas transformações sociais e territoriais.

## **6.4.Inteligência Artificial e justiça territorial**

Um aspecto fundamental a considerar nos países em desenvolvimento é a relação entre Inteligência Artificial e justiça territorial. A tecnologia deve ser utilizada como um

instrumento para reduzir desigualdades e promover a inclusão, e não como um mecanismo de exclusão ou controlo.

A incorporação de processos participativos, o envolvimento das comunidades locais e a consideração dos conhecimentos tradicionais são elementos essenciais para garantir que a IA contribua para um Planeamento Territorial mais justo e socialmente legítimo.

As perspectivas analisadas demonstram que a Inteligência Artificial possui um elevado potencial para transformar o Planeamento Territorial nos países em desenvolvimento. No entanto, a sua eficácia depende de escolhas políticas, institucionais e éticas que orientem a tecnologia para o interesse público.

## **Conclusão**

O Planeamento Territorial constitui um instrumento central para a organização do espaço e para a promoção do desenvolvimento sustentável, assumindo particular relevância num contexto marcado por rápidas transformações sociais, económicas e ambientais. Ao longo deste artigo, evidenciou-se que os desafios contemporâneos do território como a urbanização acelerada, as desigualdades socioespaciais e os impactos das mudanças climáticas exigem abordagens mais integradas, prospectivas e baseadas em evidência.

Neste quadro, a Inteligência Artificial surge como uma ferramenta estratégica com elevado potencial para reforçar a análise territorial, apoiar a tomada de decisão e melhorar a eficácia das políticas públicas. A sua capacidade de processar grandes volumes de dados, integrar múltiplas fontes de informação e antecipar cenários futuros representa uma inovação significativa face aos métodos tradicionais de planeamento.

Contudo, a integração da Inteligência Artificial no Planeamento Territorial não deve ser entendida como uma solução automática ou tecnicamente neutra. Pelo contrário, o artigo demonstrou que esta integração levanta desafios éticos, técnicos e institucionais relevantes, relacionados com a transparência dos algoritmos, a qualidade dos dados, a capacitação dos recursos humanos e a adequação dos quadros legais e institucionais. Ignorar estas dimensões pode comprometer os princípios de justiça territorial, participação pública e governação democrática.

Nos países em desenvolvimento, incluindo Moçambique, a Inteligência Artificial apresenta-se simultaneamente como uma oportunidade e um desafio. Quando devidamente contextualizada, pode contribuir para superar limitações estruturais do planeamento, reforçar a capacidade institucional do Estado e promover territórios mais resilientes e inclusivos. No entanto, o seu sucesso depende de investimentos em formação, infra-estruturas digitais, cooperação institucional e participação social.

Em síntese, a Inteligência Artificial deve ser encarada como um instrumento de apoio ao Planeamento Territorial, complementando e não substituindo o conhecimento técnico, o julgamento humano e o debate político. O futuro do Planeamento Territorial reside na capacidade de articular inovação tecnológica, conhecimento científico e compromisso ético, assegurando que o território seja planeado em função do interesse público, da justiça social e da sustentabilidade a longo prazo.

## **Referências**

Albrechts, L. (2013). Planning and governance. Routledge.

Batty, M. (2018). Inventing future cities. MIT Press.

Goodchild, M. F. (2010). Geographic information systems and science: Today and tomorrow. Annals of GIS.

Healey, P. (2006). Collaborative planning: Shaping places in fragmented societies (2nd ed.). Palgrave Macmillan.

Kitchin, R. (2017). Thinking critically about and researching algorithms. Information, Communication & Society.

United Nations. (2020). Smart cities and sustainable development. United Nations.

UN-Habitat. (2021). People-centred smart cities. United Nations Human Settlements Programme.