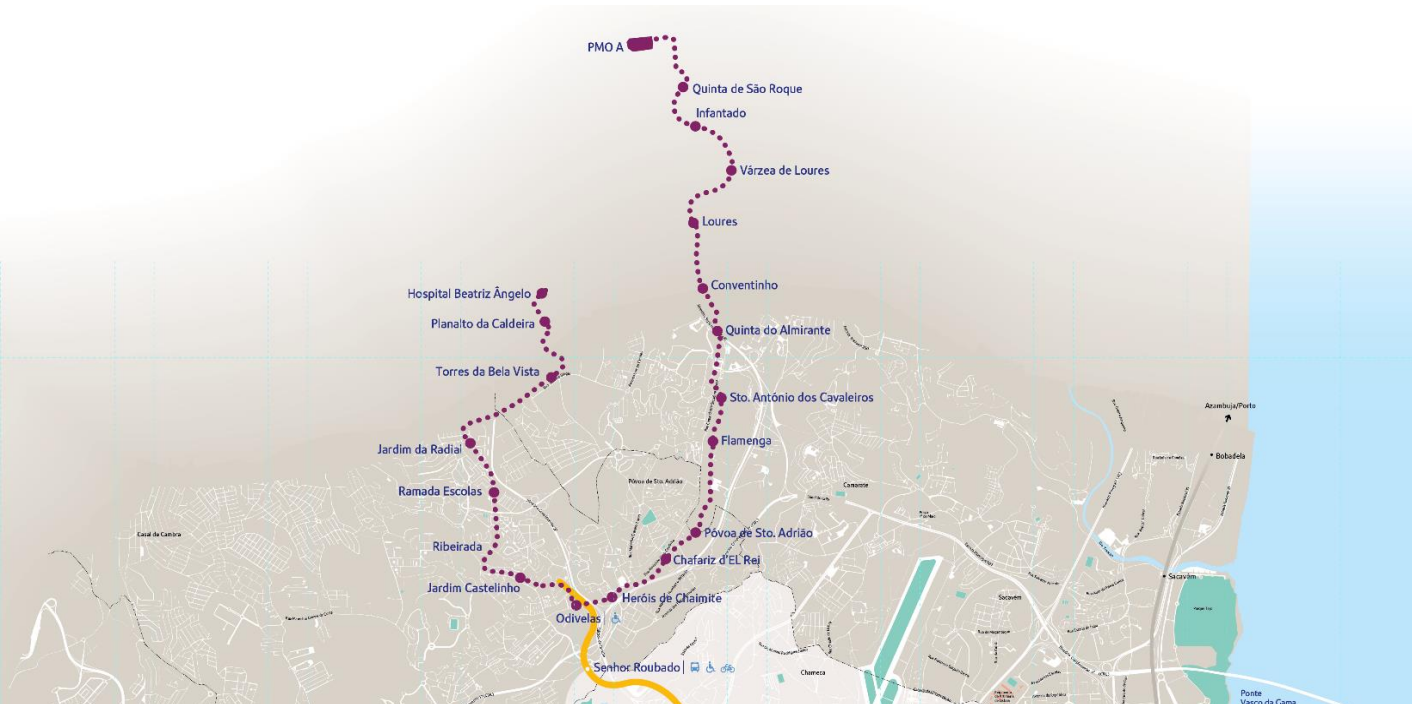




TRANSPORTE COLETIVO EM SITIO PRÓPRIO (TCSP)

LINHA VIOLETA PROGRAMA PRELIMINAR



APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Documento SAP:	DMS 313-1752658		
	Nome	Assinatura	Data
Elaborado	Equipa		2023-09-25
Revisto	Equipa		2023-09-26
Verificado	João Viana		2023-09-27
Coordenador Projeto	Tiago Henriques		2023-09-29
Aprovado	João Viana		2023-09-29
	Nome	Assinatura	Data
Gestor Projeto	João Viana		2023-09-29

Índice

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	ENQUADRAMENTO.....	4
3	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	4
4	TRAÇADO EM ESTUDO.....	6
5	ESTAÇÕES E POSTO DE VENTILAÇÃO.....	8
6	PMO.....	9
7	REORDENAMENTO URBANO.....	10

1 INTRODUÇÃO

O sistema de Metro Ligeiro pela sua capacidade de transporte, acessibilidade e conforto, tem nos próximos anos, um papel central na reorganização dos sistemas de transportes urbanos, adequando-se este sistema de transporte pela sua versatilidade, a diferentes configurações urbanas. A melhoria do sistema de transporte coletivo, com a inserção de uma rede de Transporte Coletivo em Sítio Próprio, em modo de Metro Ligeiro de Superfície, obriga à reorganização da acessibilidade multimodal, dado que a sua utilização de preferência sempre em corredor dedicado, depende das intervenções ao nível do sistema rodoviário e implica o reequilíbrio da partilha do espaço público, entre os diferentes modos de transporte.

A melhoria do sistema de transporte coletivo, intensifica o seu uso, bem como o uso do espaço público, estimulando a adoção de hábitos de mobilidade mais sustentáveis, como o uso dos transportes coletivos em detrimento do transporte individual.

O Metropolitano de Lisboa e as Câmaras de Loures e Odivelas, assinaram a 15 de Janeiro de 2021, um Acordo de Cooperação, para o desenvolvimento de uma rede de Transporte Coletivo em Sítio Próprio, em modo de Metro Ligeiro, que ligará os concelhos de Loures e Odivelas. Com a assinatura do Acordo de Cooperação, deu-se início ao estudo, planeamento e concretização de um projeto de expansão da cobertura intermodal da atual linha Amarela do Metropolitano de Lisboa, a partir de Odivelas, nas zonas de maior densidade urbana, com continuidade entre os concelhos de Loures e Odivelas. A 5 de Julho de 2021 foi assinado entre as partes, aditamento ao Acordo de Cooperação, com traçado preliminar pré-acordado entre as partes e com a seguinte divisão das responsabilidades para elaboração dos estudos:

- a) Metropolitano de Lisboa: viabilidade e estudos da componente da infraestrutura e sistemas ferroviários;
- b) Municípios: fornecimento de informação base, estudos de reordenamento urbano e restabelecimentos viários na envolvente do espaço canal.

A publicação em Diário da República do Decreto-Lei n.º 68/2021, de 30 de Julho, que altera o quadro jurídico da concessão do Metropolitano na cidade de Lisboa e concelhos limítrofes, veio proceder à alteração dos Estatutos do Metropolitano de Lisboa, passando a empresa a poder explorar novas modalidades de transporte de passageiros, desde que as suas características próprias o justifiquem, quer pela identidade tecnológica, quer pela contribuição para a otimização e racionalização do sistema de transportes. O objeto desta concessão passa a contemplar as expansões da rede do Metropolitano de Lisboa que sejam ou venham a ser realizadas através de sistemas de transporte coletivo em sítio próprio, designadamente na modalidade de Metro Ligeiro. O presente diploma delega no Metropolitano de Lisboa a construção da Linha de Metro Ligeiro Loures/Odivelas.

Este novo sistema de transporte em estudo, promoverá uma ligação rápida e estruturante entre os importantes polos dos dois municípios, estendendo-se num corredor em “C”, ligando o Hospital Beatriz Ângelo ao Infantado, com transbordo e interface para Lisboa na estação de metro de Odivelas. O traçado estudado em articulação com os municípios, tendo em conta a sua visão para o território por si gerido, é predominantemente à superfície, excetuando na zona

da Ramada e Centro de Odivelas, onde a orografia e a elevada densidade da malha urbana, obrigou ao estudo de soluções em túnel.

A existência de um modo de transporte público de grande capacidade nestes dois concelhos, contribuirá para uma melhoria muito significativa da qualidade do serviço de transporte público entre as diferentes zonas do território municipal e intermunicipal, e cimentará o corredor de circulação para Lisboa, com o rebatimento deste sistema na estação de metro de Odivelas.

2 ENQUADRAMENTO

Previsto no Plano de Recuperação e Resiliência (componente C15 – Mobilidade Sustentável) e enquadrando-se no Plano de Expansão e de Modernização do Metropolitano de Lisboa, este projeto contribuirá para melhorar a mobilidade urbana, na ótica do desenvolvimento sustentável e da descarbonização, com impactos positivos na transição climática.

Este Projeto constitui também uma excelente oportunidade para os Municípios de Loures e Odivelas intervirem ao nível da reabilitação do tecido urbano e de qualificação do espaço público, dando lugar a um processo de regeneração urbana em algumas áreas territoriais mais desqualificadas.

Realizou-se um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para analisar os efeitos diretos e indiretos (impactes) do Projeto da Linha Violeta e para identificar e avaliar os efeitos positivos e negativos resultantes da sua construção e exploração. O procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início a 13 de setembro de 2022, tendo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) emitido Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada, a 10 de Abril de 2023.

As condicionantes da DIA obrigaram a alguns ajustamentos ao projeto submetido para procedimento de AIA, sendo a de maior relevância a passagem do PMO para o extremo oposto da linha (no Planalto da Caldeira) e a redução da extensão da linha no Infantado (Av. das Descobertas). Contudo após a emissão da DIA, houve também a necessidade de proceder a alterações no projeto induzidas pelas autarquias, por razões de compromissos imobiliários com licenciamentos.

A metodologia de projeto adotada para a fase de Programa Preliminar, foi desenvolver estes ajustamentos como Adendas ao projeto submetido para procedimento de AIA, dada a extensão da linha e o impacto nas peças escritas e desenhadas de projeto desenvolvidas à data da emissão da DIA. O projeto nas fases seguintes do estudo deverá ser desenvolvido como um todo.

3 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E DESCRIÇÃO DO SISTEMA

A Linha Violeta servirá no concelho de Loures as freguesias de Loures, Santo António dos Cavaleiros e Frielas, Santo Antão do Tojal e São Julião do Tojal numa extensão de cerca de 6,4

km e 11 estações, e no concelho de Odivelas as freguesias de Póvoa de Sto. Adrião e Olival de Basto, Odivelas, Ramada e Caneças numa extensão total de cerca de 5,1 km e 8 estações.

Os objetivos definidos no Acordo de Cooperação entre os dois municípios e o metropolitano, para a implantação de uma rede de Transporte Coletivo em Sítio Próprio em modo de Metro Ligeiro, são os seguintes:

- Melhorar a mobilidade urbana, fazer a transição para a mobilidade sustentável e alterar hábitos da mobilidade, captando novos utilizadores para o Transporte Coletivo;
- Promover a gestão articulada de todos os modos de Transporte Coletivo, melhorando a acessibilidade às redes de Transporte Coletivo;
- Estabilização da rede de Transportes Públicos Coletivos Rodoviários, estabilização e compatibilização com a rede de Transporte Coletivo em Sítio Próprio, melhorando as condições de acessibilidade em todos os meios e promovendo soluções urbanísticas convidativas ao uso do transporte público;
- Consolidar polos do sistema urbano, aumentando a oferta de Transporte Público para assegurar uma maior coesão territorial.

O sistema de Metro Ligeiro em estudo, tem por base um sistema de transporte de pessoas em modo ferroviário em canal segregado, sendo essencialmente constituído por:

- Infraestruturas civis e técnicas em que se incluem estações à superfície e subterrâneas, incluindo as respetivas estruturas, acessos e áreas adjacentes, bem como os equipamentos necessários, em cada caso, à sua utilização (iluminação, escadas mecânicas, elevadores, ventilação, telecomunicações, informação ao público, etc.);
- Obras de Arte (túneis e viadutos);
- Plataforma e via ferroviária, implantadas à superfície e em túnel, incluindo as respetivas infraestruturas de drenagem, bombagem, iluminação e telecomunicações;
- Sistemas e respetivos subsistemas, incluindo equipamentos para suporte do serviço de transporte e sua coordenação, sistema de sinalização ferroviária e semaforização, sistema de telecomunicações incluindo controlo e supervisão, sistema de alimentação elétrica em baixa tensão e média tensão (subestações de tração, catenária, etc.), equipamentos auxiliares de movimentação de pessoas (escadas mecânicas e elevadores) e sistema de ventilação;
- Zonas de apoio à operação e estacionamento de veículos ferroviários nos términos de linha;
- Parque de Material e Oficinas, dotado de áreas de equipamentos para manutenção, limpeza e garagem dos veículos ferroviários e edifícios de apoio à operação, nomeadamente Posto de Comando Central (PCC);
- Veículo de material circulante (bitola standard 1435 mm).

O traçado em estudo foi identificado em articulação com as autarquias de Loures e Odivelas, visando atender à consolidação da estratégia de desenvolvimento territorial de ambos os concelhos, à visão de cada município para o território por si gerido e ao aumento da qualidade de vida dos seus residentes.

Para o funcionamento do sistema em geral, será necessário ao longo da linha de Metro Ligeiro, instalar um conjunto muito vasto de equipamentos, fundamentais ao funcionamento do sistema em geral. Existindo regras e requisitos para cada um dos sistemas técnicos, há a necessidade

de os compatibilizar dentro dos espaços disponíveis ao longo da linha, nomeadamente nos troços à superfície, onde para além da implantação das estações, é necessário implantar outros equipamentos de suporte ao funcionamento do sistema no espaço público, nomeadamente subestações de tração.

Para suporte do serviço de transporte, o sistema em estudo, será essencialmente constituído pelos seguintes sistemas técnicos:

- Alimentação em média tensão e subestações;
- Alimentação em baixa tensão – iluminação e força motriz;
- Telecomunicações;
- Sistemas eletromecânicos (ascensores, escadas mecânicas, ventilação e bombagem);
- Sinalização ferroviária e semaforização;

Para garantir as funções de manutenção de veículos de material circulante, de infraestrutura, de sistemas ou equipamentos técnicos e para suporte do serviço de transporte e sua coordenação, estudou-se um espaço com aproximadamente 3,9 ha na envolvente à Linha Violeta, para a implantação do complexo do Parque de Material e Oficinas (PMO). Estando a implantação deste complexo, diretamente condicionada pelo espaço urbano e sua orografia, bem como pelo serviço ferroviário a assegurar, foi estudado no projeto submetido a AIA, a implantação do PMO em terrenos da Quinta das Carrafouchas (Infantado), ocupando parcialmente áreas afetadas à actividade agrícola (RAN) e à Rede Ecológica Nacional (REN).

Após a emissão da DIA por parte da APA, estudou-se nova localização de PMO, no extremo oposto da linha (no Planalto da Caldeira) tendo sido necessário alterar o Plano de Pormenor da Quinta do Correio Mor, de modo a libertar a área do PMO de lotes com direitos de edificabilidade. A alteração do Plano de Pormenor considerará a alteração de classificação do terreno no PMO, para uso de infraestrutura de transporte.

A localização do PMO no Planalto da Caldeira ficou definida após a análise conjunta dos parceiros de projeto, de possíveis localizações para implantação do PMO, em matérias de ordenamento urbano, económica e de conceção.

4 TRAÇADO EM ESTUDO

O traçado do Programa Preliminar teve como ponto de partida o traçado consequente ao acordo de cooperação celebrado com os municípios de Loures e Odivelas, com três âncoras nestes concelhos, a saber, Hospital Beatriz Ângelo, estação de metro de Odivelas e urbanização do Infantado. Na fase que antecedeu o Programa Preliminar o traçado foi objeto de adaptações e/ou equacionadas alternativas, onde se considerou possível cumprir os critérios geométricos mínimos. O grande desnível altimétrico de cerca de 100m entre o Infantado (Av. Das Descobertas) e o Hospital Beatriz Ângelo, não justificou uma ligação direta entre estas duas extremidades, devido à sua elevada complexidade e ao enorme investimento associado.

Os critérios geométricos do traçado da Linha Violeta, são idênticos aos adotados em sistemas de Metro Ligeiro a operar na AML (Sul) e na AMP, nomeadamente:

- Raio mínimo normal em planta, dos eixos das vias em zona corrente, de 50 m, podendo excepcionalmente este raio ser de 25 m;
- Curvas de transição serão efetuadas através de clotóides com comprimento mínimo de 12 m;
- A inclinação longitudinal máxima dos trainéis é de 7%, admitindo-se excepcionalmente o máximo de 8% limitada a uma extensão de 200 m;
- Plataforma de cais com comprimento mínimo de 45 m, correspondendo ao espaço necessário para um veículo com um comprimento máximo de 40 m (+5%), mais as necessárias folgas de paragem, admitindo-se como referência nas estações subterrâneas um comprimento de cais de 50 m, permitindo em qualquer caso e independentemente da profundidade da estação, a instalação de escadas mecânicas até à plataforma de embarque;
- A inclinação máxima nas estações à superfície é de 2%, admitindo-se excepcionalmente uma inclinação até 3%; no que respeita às estações subterrâneas a inclinação máxima é de 0,35%, admitindo-se excepcionalmente uma inclinação de 1%.

A Linha Violeta desenvolve-se numa extensão de cerca de 11,5 Km, em canal segregado com via dupla, abrangendo os concelhos de Loures e Odivelas, sempre em zona urbana.



Fig. 1 – Traçado em Estudo e Polos de Amarração da Linha

O traçado da via é predominantemente à superfície, numa extensão de aproximadamente 8 km, exceto nos locais onde a elevada densidade da malha urbana e a orografia do território, obrigou ao estudo de soluções em túnel, numa extensão de aproximadamente 3,5 Km, nomeadamente na zona da Ramada e centro de Odivelas, tendo como foco melhor servir a população destes dois concelhos e a procura de passageiros.

O primeiro troço em túnel inicia-se após a estação Torres da Bela Vista e tem um comprimento de 2550 metros. Este troço inclui duas estações subterrâneas e uma em trincheira.

As estações subterrâneas Jardim da Radial e Ramada Escolas, estão respetivamente a uma profundidade aproximada de 35 e 20 metros em relação ao PBV. A estação em trincheira Ribeirada apresenta um desnível de cerca 19m relativamente à Rua Hermínia Silva.

O segundo troço em túnel inicia-se antes da estação subterrânea Jardim do Castelinho e tem um comprimento de 725 metros. Este troço inclui a estação subterrânea anteriormente referida e uma estação em trincheira designada de Odivelas Estação.

A estação subterrânea Jardim do Castelinho está a uma profundidade aproximada de 11 metros em relação ao PBV, enquanto que a estação em trincheira Odivelas Estação tem cerca de 10 metros de profundidade relativamente à Rua Dr. Egas Moniz.

Para além dos referidos túneis, prevê-se que a linha seja servida por outras obras de arte, que materializam cruzamentos desnivelados com infraestruturas rodoviárias (desnivelamento ferroviário em Sto. António dos Cavaleiros e viaduto sobre a A8).

Estando parte do traçado posicionado na N8, a qual é sujeita ao risco de cheia e enquanto não se concretizarem os trabalhos no âmbito dos Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas, estudou-se a implantação de aparelhos de mudança de via imediatamente antes das zonas identificadas com risco de cheias, de modo a garantir que o serviço continue a operar, entre os pontos não inundáveis. Adicionalmente estudou-se a implantação dos armários das estações à superfície Chafariz d'el Rei e Flamenga em locais fora da área ZAC, procurando garantir-se a resiliência do sistema e a salvaguarda da sua infraestrutura, mesmo em situação de cheia.

O traçado tem término no Infantado, mais precisamente em frente ao centro comercial LoureShopping, sendo a estação Várzea de Loures a estação terminal, que ficará implantada no centro da rotunda. Após esta estação formar-se-á um término de linha com capacidade de estacionamento para 4 composições.

5 ESTAÇÕES E POSTO DE VENTILAÇÃO

Pretende-se que as estações sejam representativas da sua função e simultaneamente por estarem inseridas no tecido urbano das cidades, sejam cómodas, atrativas e eficientes, para que o utente usufrua do modo de transporte em Metro Ligeiro. Um dos aspetos estruturantes no plano da inserção urbana das estações é a convivência do fluxo pedonal, rodoviário e do metro, devendo os novos perfis de rua gerados pela intervenção no espaço público, garantir que a zona atravessada e servida pelo sistema metro ligeiro, seja sempre melhorada, potenciando a requalificação urbana da zona.

Tendo em conta que o sistema Metro Ligeiro constitui um dos fatores estruturantes do planeamento do território, a implantação das estações da Linha Violeta, atendeu aos condicionamentos de implantação no espaço público, definidos pelas autarquias de Loures e Odivelas.

No Programa Preliminar, consideraram-se três tipologias de estações:

- Estações de superfície – estações com configuração estandardizada que se desenvolvem ao ar livre, normalmente no mesmo plano da sua envolvente urbana.

- Estações subterrâneas – estações com um ou mais pisos fechados abaixo do plano de referência (superfície).
- Estações especiais – restantes estações que não se enquadram nas definições anteriores e que quer pela sua importância na rede, quer pelo seu enquadramento urbanístico e/ou orográfico, justificam a construção em trincheira ou em viaduto, podendo os cais estar ao nível do plano de referência (superfície), bem como num plano acima ou abaixo do mesmo.

Abaixo apresenta-se quadro com a distribuição das estações ao longo da Linha Violeta, na qual existirão 17 estações de diferentes tipologias (12 de superfície, 3 subterrâneas e 2 em trincheira), com uma distância média entre estações de 600/700 m, que se enquadra na distância entre estações comum para este tipo de sistema de transporte.

Quadro 1. Designação das Estações

N.	Designação	Tipologia	Município
1	Hospital Beatriz Ângelo	superfície	Loures
2	Planalto da Caldeira	superfície	
3	Torres da Bela Vista	superfície	
4	Jardim da Radial	subterrânea	Odivelas
5	Ramada Escolas	subterrânea	
6	Ribeirada	trincheira	
7	Jardim do Castelinho	subterrânea	
8	Odivelas Estação	trincheira	
9	Heróis de Chaimite	superfície	
10	Chafariz d'El-Rei	superfície	
11	Póvoa de Sto. Adrião	superfície	Loures
12	Flamenga	superfície	
13	Sto. António dos Cavaleiros	superfície	
14	Quinta do Almirante	superfície	
15	Conventinho	superfície	
16	Loures	superfície	
17	Várzea de Loures	superfície	

O Posto de Ventilação (PV) encontra-se localizado numa parcela de terreno, prevista no projeto de loteamento aprovado para a zona de Granjas Novas (Odivelas), a ceder para domínio público e caracteriza-se como um poço circular de diâmetro constante alinhado com o túnel de via.

6 PMO

Para garantir as funções de manutenção do material circulante, paragem de serviço e recolha do mesmo, foi necessário prever um espaço no Planalto da Caldeira para o complexo do Parque

de Material e Oficinas (PMO), onde se localizam as oficinas, zonas de estacionamento, edifícios de escritórios, manutenção das instalações fixas e o Posto de Comando Central (PCC).

A superfície do complexo ocupará aproximadamente 3,9 ha (com os taludes estruturais e a faixa de 3m no topo ocupará uma área total de 4,75 ha), com possibilidade de construção faseada de acordo com as exigências da operação, nomeadamente a expansão da frota e a intensificação da frequência. Na superfície total do PMO, está incluída uma zona de proteção envolvente ao complexo, para integração urbana e paisagística, nomeadamente instalação de barreiras acústicas na envolvente do PMO.

O layout interno do complexo do PMO visa assegurar os seguintes requisitos funcionais:

- Paragem de Serviço;
- Limpeza interior e exterior;
- Manutenção do material circulante;
- Manutenção das instalações fixas;
- Supervisão de exploração;
- Serviços técnicos e administrativos do Metro Ligeiro.

Para assegurar as funções acima descritas, será necessário a implementação de vários sistemas e equipamentos nos edifícios e espaços que constituem o complexo, de forma a garantir uma articulação eficaz entre a exploração do serviço de transporte e todas as tarefas que se desenvolverão no complexo.

7 REORDENAMENTO URBANO

São parceiros deste projeto os municípios de Loures e Odivelas, os quais foram responsáveis pelos estudos de reordenamento urbano nos seus respetivos territórios, em articulação com o Metropolitano de Lisboa, de modo a satisfazer quer as características técnicas do sistema de transporte quer a visão de cada autarquia para a requalificação pretendida para o espaço urbano diretamente ou indiretamente afetado pela introdução do novo modo de transporte.

Em Tomos próprios, cada município aborda as componentes de espaço público afetadas pelo corredor TCSP e a sua compatibilização com o sistema de mobilidade em geral, incluindo as componentes deste sistema a compensar - circulação e estacionamento - tendo em conta, também, a necessária articulação com a sua estratégia municipal para a mobilidade urbana sustentável.

