

ESTRADAS ROMANAS - VIAE ROMANAE

Texto original: **Wikipédia, a enciclopédia livre.**

Abril/2022

Ampliação e ilustrações: **Iran Carlos Stalliviere Corrêa-IG/UFRGS**



Via Appia

(Fonte: <http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2012/08/via-appia-300x450.jpg>)

As **estradas romanas** (em latim: *viae*; singular: *via*) eram uma infraestrutura física vital para a manutenção e desenvolvimento do Estado romano e foram construídas a partir de cerca de 300 a.C., através da expansão e consolidação da República Romana e do Império Romano. Elas forneceram meios eficientes para o movimento terrestre dos exércitos, de funcionários do governo e de civis, além de comunicações oficiais e bens de comércio.

O **Império Romano** pode não ter sido o primeiro a criar estradas, mas certamente é o responsável pela criação de uma extensa rede de caminhos pavimentados, ligando todas as regiões do continente europeu. Isso tornava o controle do extenso império mais fácil, o abastecimento, o comércio e a mobilidade da população em geral estava garantida, fatores estes que fortaleciam a economia estatal.

No Itinerário de Antonino, a descrição do **sistema viário** é assim apresentada:

*"Com exceção de algumas partes periféricas, como a Grã-Bretanha ao norte da Muralha, Dácia e certas províncias a leste do Eufrates, todo o Império foi coberto por essas **itinera** (plural de iter). Dificilmente existe um distrito para o qual possamos esperar que um oficial romano seja enviado, seja em serviço civil ou militar, onde não encontremos estradas. Elas alcançam o Muro na Grã-Bretanha; corre ao longo do Reno, do Danúbio e do Eufrates; e cobrem, como em uma rede, as províncias do interior do Império."*



Rede de rotas construídas pelo Império Romano percorria 80 mil km

(Fonte: https://ichef.bbci.co.uk/news/640/cpsprodpb/14DC7/production/_103074458_mapeuro.png)

Um **mapa rodoviário** do império revela que ele era geralmente entrelaçado com uma densa rede de **vias preparadas**. Além de suas fronteiras não havia estradas pavimentadas; entretanto, pode-se supor que trilhas e estradas de terra permitiam algum transporte. Havia, por exemplo, algumas trilhas antigas pré-romanas na Grã-Bretanha, como **Ridgeway** e **Icknield Way**.

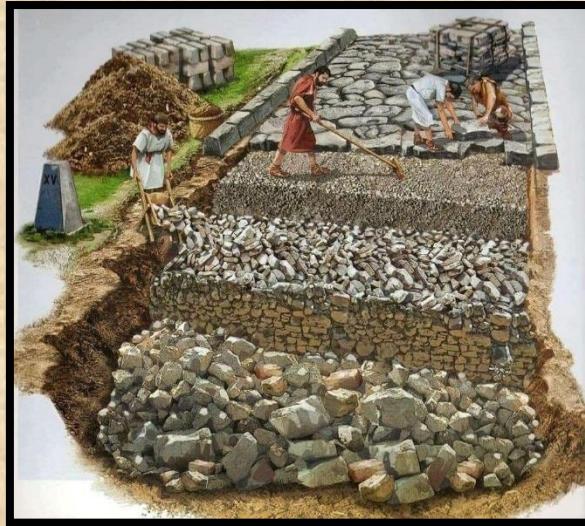
Leis e tradições

As **Leis das Doze Tábuas**, datadas de cerca de 450 a.C., exigiam que qualquer **estrada pública** (*via latina*) tivesse 8 pés romanos (cerca de 2,37 m) de largura onde fosse reta e o dobro dessa largura quando fosse curva. Essas eram provavelmente as larguras mínimas de uma **via**; na República posterior, larguras de cerca de 12 pés romanos (cerca de 3,55 m) eram comuns para vias públicas em regiões rurais, permitindo a passagem de duas carroças de largura padrão (4 pés = 1,18 m) sem interferência no tráfego de pedestres. As práticas reais variaram deste padrão.

As **Tábuas** ordenavam aos Romanos que construíssem estradas públicas e davam aos viajantes o direito de passar por terras privadas onde a estrada estivesse em mau estado. Construir estradas que não precisassem de reparos frequentes tornou-se, portanto, um objetivo ideológico, assim como construí-las o mais retas possível para ter estradas mais curtas, e assim economizar material.

A lei romana definia o direito de usar uma estrada como **servitus** ou responsabilidade. O **ius eundi** (direito de passagem) estabeleceu uma reivindicação de uso de um **iter**, ou trilha, em terras privadas; o **ius agendi** (direito de ação), um **a.C.tus** ou pista de carruagem. Uma *via* combinava os dois tipos de **servitutos**, desde que tivesse a largura adequada, que foi determinada por um **árbitro**. A largura padrão era a **latitudo legitima** de 8 pés (2,37 m).

As **estradas romanas** eram compostas de pedras assentadas sobre argamassa, e muitas delas ainda estão em uso, sendo a mais famosa a **Via Appia**, de aproximadamente 90 km, ligando Roma e Brundisium.



Camadas das estradas romanas, mesmo após 2 milênios ainda são exemplo de construção

(Fonte: https://static.wixstatic.com/media/ed156c_6d044c03547847f9a.C.60e5411201bb96~mv2.jpg/v1/fill/w_960,h_856,al_c,q_90/ed156c_6d044c03547847f9a.C.60e5411201bb96~mv2.jpg)

As **estradas romanas** eram de vários tipos, que iam desde pequenas estradas locais a estradas amplas e de longa distância, construídas para conectar vilas, grandes cidades e bases militares.

Estas **estradas** principais eram muitas vezes pavimentadas, curvadas para o escoamento da drenagem e eram ladeadas por caminhos pedonais, percursos e valas de drenagem.

Elas eram colocadas ao longo de trajetos pesquisados com precisão e algumas transpassavam montes ou atravessavam rios e desfiladeiros, sobre pontes. Alguns trechos poderiam passar por terreno pantanoso por meio de bases sorteadas ou empilhadas.



Ponte romana de Algozo, sobre a ribeira da Ponte - Portugal

(Fonte: https://www.guiada.C.idade.pt/pim/phpThumb.php?src=http://www.guiada.C.idade.pt/foto2/data/media/54/DSC_0082_7.JPG&w=870&z=1)

No auge do desenvolvimento de **Roma**, não menos do que 29 grandes estradas militares irradiavam a partir da capital e 113 províncias do final do Império estavam interligadas por 372 grandes estradas.



Mapa mostrando as principais estradas romanas partindo de Roma

(Fonte: <https://permutaciones.files.wordpress.com/2010/04/tabulapeutingeria2.jpg>)

O conjunto composto por mais de 400 mil quilômetros de estradas, dos quais mais de 80.500 km eram calçados. Só na Gália, não menos que 21 mil km de estradas foram ampliados e 4 mil km foram melhorados na Grã-Bretanha. Os trajetos (e às vezes as estruturas) de muitas estradas romanas sobreviveram por milênios. Algumas foram cobertas por rodovias modernas.

Tipos

As **estradas romanas** variavam de estradas simples de terra a estradas pavimentadas, usando leitos profundos de entulho compactados como uma camada subjacente para garantir que se mantivessem secas, já que a água fluiria entre as pedras e fragmentos de entulho, em vez de se tornar lama em solos argilosos. De acordo com Ulpian, havia três tipos de estradas:

1. **Viae publicae**, consulares, praetoriae ou militares
2. **Viae privatae**, rusticae, glareae ou agrariae
3. **Viae vicinales**



Antiga estrada romana, que vai de Jerusalém a Beit Gubrin, adjacente à rodovia regional 375 em Israel

(Fonte: https://wikiimg.tojsiabtvtv.com/wikipedia/commons/thumb/7/73/Carved_steps_along_Ancient_Roman_Road.jpg/1280px-Carved_steps_along_Ancient_Roman_Road.jpg)

Viae publicae, consulares, praetoriae e militares

O primeiro tipo de estrada incluía estradas públicas altas ou principais, construídas e mantidas com despesas públicas, e com seu solo de propriedade do estado. Essas estradas levavam ao mar, ou a uma cidade, ou a um rio público (com fluxo constante), ou a outra via pública. Siculus Flaccus, que viveu sob Trajano (98-117), as denomina de **viae publicae regalesque** (vias públicas e real) e descreve suas características da seguinte forma:

1. Elas são colocadas sob **curatores** (comissários), e reparadas por **redemptores** (empreiteiros) às custas do governo; e uma contribuição fixa, porém, cobrada dos proprietários vizinhos.
2. Essas estradas levam os nomes de seus construtores (por exemplo, Via Appia, Cassia, Flaminia).



Via Cassia

(Fonte: https://static.vici.org/ca.C.he/268x268-6/uploads/897c3fea1e31b411fd08cb796a7b0a34_001_kosciol_uzna_l_konstytucje_3_maja_zama.C.h_stanu_kler_obawial.jpg)

As **estradas romanas** receberam o nome do construtor que ordenou sua construção ou reconstrução. A mesma pessoa muitas vezes serviu depois como cônsul, mas o nome da estrada é datado de seu mandato como construtor. Se a **estrada** fosse mais antiga que o construtor ou de origem desconhecida, levava o nome do seu destino ou da região por onde passava ou onde terminava.

Uma **estrada** era renomeada se o construtor ordenasse grandes obras nela, como pavimentação, repavimentação ou redirecionamento.

No entanto, houve muitas outras pessoas, além de oficiais especiais, que de vez em quando, e por motivos diversos, procuravam ligar seus nomes a um grande serviço público como o das estradas.

Gaius Gracchus, quando o Tribunos plebis (123-122 a.C.), pavimentou ou cobriu com cascalho muitas das estradas públicas e forneceu-lhes marcos e blocos de montagem para os pilotos. Novamente, **Gaius Scribonius Curio**, quando Tribune (50 a.C.), buscou popularidade introduzindo uma Lex Viaria, sob a qual ele seria o inspetor-chefe ou comissário por cinco anos. **Dio Cássio** menciona como um dos atos forçados dos triúnviros de 43 a.C. (Otaviano, Antônio e Lépido), que

obrigaram os senadores a consertar as vias públicas às suas próprias custas.

Viae privatae, rusticae, glareae e agrariae

A segunda categoria incluía **estradas privadas** ou **rurais**, originalmente construídas por particulares, nas quais seu solo estava investido e que tinha o poder de dedicar ao uso público. Essas estradas se beneficiavam de um direito de passagem, em favor do público ou do proprietário de uma determinada propriedade. Sob o título de **viae privatae** também foram incluídas estradas que partiam de estradas públicas ou rodoviárias para propriedades ou assentamentos específicos. Esses **Ulpianos** se consideram estradas públicas em si.

As características das vias foram conectadas à via por **viae rusticae**, ou estradas secundárias. Ambas as estradas principais ou secundárias podiam ser pavimentadas ou deixadas sem pavimentação, com uma superfície de cascalho, como eram no Norte da África. Essas estradas preparadas, mas não pavimentadas, eram **viae glareae** (estradas de cascalhos). Além das estradas secundárias, ficavam as **viae terrenae** (estradas de terra).

Viae vicinales

A terceira categoria compreendia estradas em ou nas aldeias, distritos ou encruzilhadas, que conduziam através ou em direção a um **vicus** (vila) ou aldeia. Essas estradas iam para uma estrada principal ou para outras **viae vicinales**, sem qualquer comunicação direta com uma estrada principal. Foram consideradas públicas ou privadas, conforme sua construção original com recursos ou materiais públicos ou privados. Essa estrada, embora construída de forma privada, tornou-se uma estrada pública quando a memória de seus construtores privados morreu.

Siculus Flaccus descreve **via vicinales** como estradas "*de publicis quae divertunt in agros et saepe ad alteras publicas perveniunt*" (que saem das estradas públicas para os campos, e muitas vezes chegam a outras estradas públicas). As autoridades reparadoras, neste caso, foram os **magistri pagorum** ou magistrados das aldeias. Eles poderiam exigir dos proprietários vizinhos que fornecessem trabalhadores para a reparação geral das **viae vicinales**, ou que mantivessem em reparo, às suas próprias custas, um certo trecho de estrada que passava por suas respectivas propriedades.

História

Tito Lívio menciona algumas das estradas mais conhecidas perto de Roma e seus marcos, às vezes muito antes da primeira estrada pavimentada - a **Via Ápia**. A menos que essas alusões sejam apenas anacronismos simples, as estradas mencionadas eram provavelmente, na época, pouco mais do que trilhas de terra niveladas. Assim, a **Via Gabina** (durante a época de Porsena) é mencionada por volta de 500 a.C.; a **Via Latina** (durante a época de Gaius Marcius Coriolanus) por volta de 490 a.C.; a **Via Nomentana** (também conhecida como "Via Ficulensis"), em 449 a.C.; a **Via Labicana** em 421 a.C.; e a **Via Salaria** em 361 A.C..



Cruzamento de estrada romana nas montanhas de Gredos na Espanha

(Fonte: <https://thumbs.dreamstime.com/b/estrada-romana-espanha-81329361.jpg>)

As primeiras vias romanas: um equipamento estratégico

Até 400 a.C., os romanos utilizavam **caminhos de terra** para deslocarem-se de sua capital às cidades vizinhas.

O ataque gaulês de Breno, em 390 a.C., que se revelou desastroso para os romanos, mostrou a ineficácia do sistema defensivo de Roma, devido principalmente à lentidão de movimentação das tropas sobre o que eram apenas caminhos pouco aptos para se mover.

A necessidade de melhor defesa, junto com a vontade de expansão e de hegemonia sobre a Itália, levou a **República Romana**, ainda frágil e ameaçada, a pôr em questão estruturas escassamente adaptadas a esses desejos. Eram precisas rotas sólidas. Estes eixos permitiriam uma circulação mais rápida e segura, mas sobretudo facilitariam a mobilidade das tropas.

A primeira **via** foi criada em 312 a.C., por **Ápio Cláudio Cego**, para unir **Roma** e a cidade de **Cápua**: foi denominada de **Via Ápia**.



Ápio Cláudio Cego

(Fonte: <https://www.escritas.org/autores/apio-claudio-cego.webp>)



Principais vias romanas

(Fonte: https://www.italysbestrome.com/wp-content/uploads/2017/05/Map_of_Roman_roads_in_Italy-445x393.png)

Em finais da República, o conjunto do território da península Itálica estava dotado com grandes artérias, ostentando cada rota o nome do construtor que a criara. Estas vias não estavam pavimentadas salvo excepcionalmente: no interior das cidades e nas suas proximidades (exceto a **Via Ápia**, que fora progressivamente lajeada em todo o seu percurso).

A expansão da rede viária: um equipamento comercial

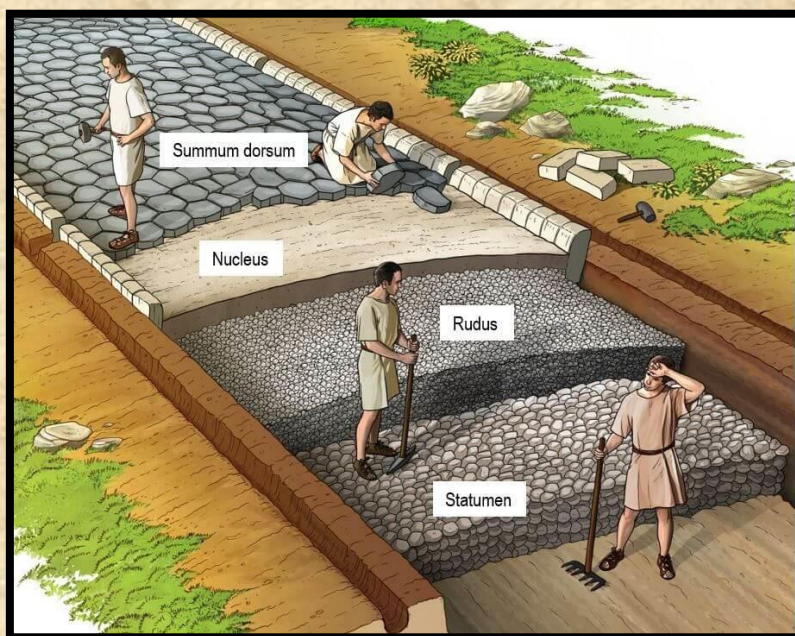
À medida que se expandiu o **Império**, a administração adaptou o mesmo esquema nas novas províncias. No seu apogeu, a **rede viária romana** principal atingiu, tendo em conta vias secundárias de menor qualidade, cerca de 150.000 km. Os comerciantes romanos viram logo o interesse desses eixos viários.

Distintamente de outras civilizações mediterrânicas que fundaram o seu desenvolvimento comercial quase unicamente a partir dos seus portos, os **romanos** utilizaram a sua rede de estradas em paralelo com a sua frota comercial. Isto favoreceu os intercâmbios no interior continental, provocando uma expansão mercantil fulgurante.

Regiões inteiras especializaram-se e comercializaram entre si (vinhos e azeite na Espanha, cereais na Numídia (antigo nome de uma região do norte da África localizada no território onde hoje estão a Argélia e, em menor proporção, a Tunísia ocidental), cerâmicas e carnes na Gália, por exemplo).

Note-se que a extensão e funcionalidade desta rede de estradas perdurou muito para lá do fim do império, seja com muitas estradas atuais seguindo o traçado romano ou até em ditados populares como "*quem tem boca vai a Roma*" ou "*todos os caminhos vão dar a Roma*".

Construção



Esquema da construção

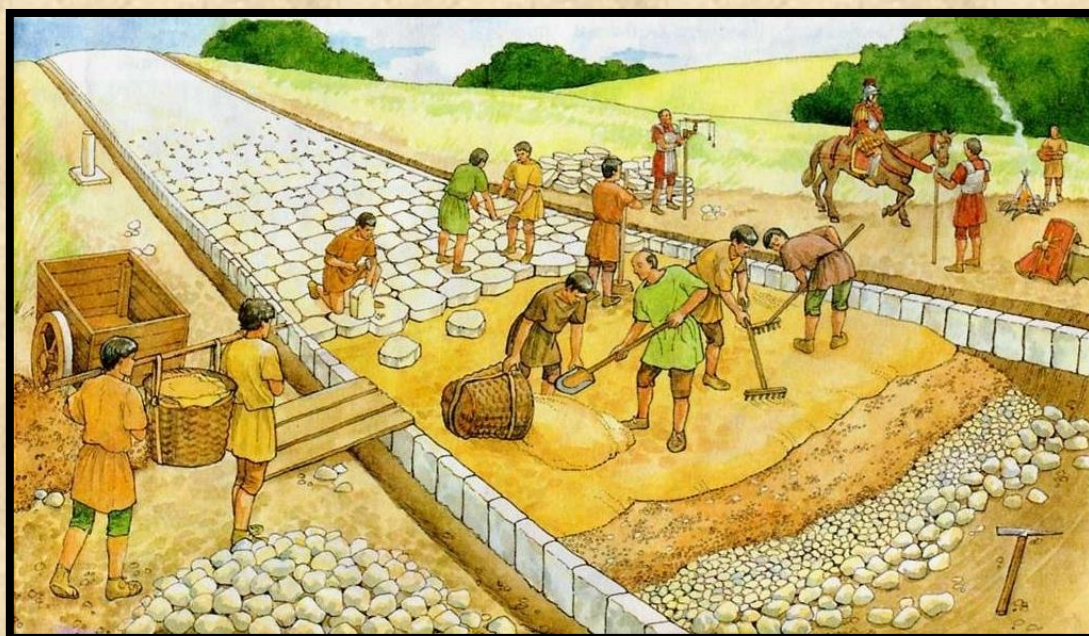
(Fonte: https://www.geotech.hr/wp-content/uploads/2020/03/slojevi_ceste.jpg)

Os **romanos** notabilizaram-se, acima de tudo, como grandes engenheiros, preocupados com as condições de vida, construindo sofisticadas infraestruturas como canalizações, aquedutos e as **estradas**. Estas obras estenderam-se por todo o Império, e grande parte do seu sucesso e divulgação deveu-se à extensa **rede viária**.

Apesar de não oferecer o conforto do asfalto dos dias de hoje, pois as rochas de basalto não proporcionavam grande continuidade e suavidade

ao terreno, a verdade é que essas rochas encontram-se ainda bem fixadas nos percursos, 2.000 anos depois. Isto deve-se, provavelmente, à técnica de preparação do terreno, em que eram colocadas várias camadas de materiais para assegurar a sua estabilidade e, só no final, o revestimento, com as rochas.

A engenharia que os romanos utilizaram para construção das **Via** era revolucionária para a época. Atualmente ainda podemos ver a **Via Appia Antica**, em sua forma original em algumas partes, e a engenharia que foi utilizada ainda pode ser aplicada nos dias de hoje. Inclusive, em algumas ruas de Roma utilizam o mesmo modelo de estrutura da via **Appia Antica** porque é eficaz e duradoura. Isso é fantástico!



Estrutura de uma via romana

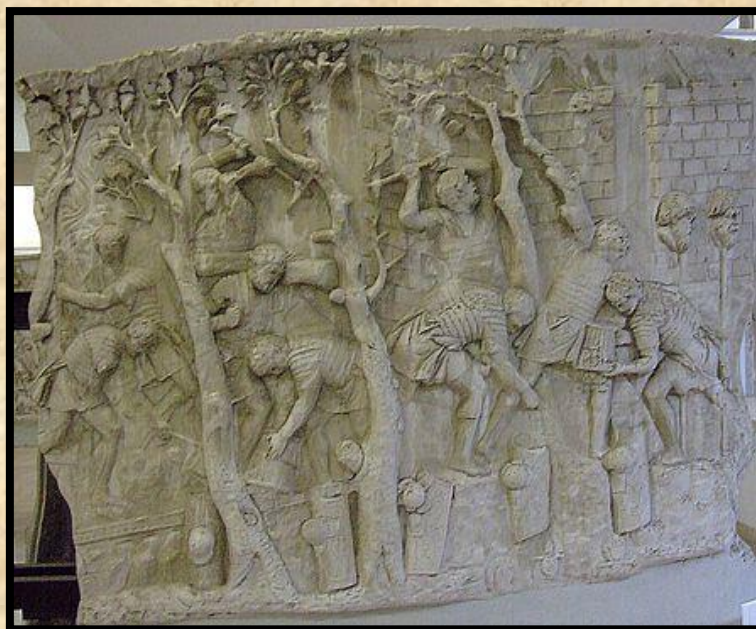
(Fonte: <https://i0.wp.com/39rim.ru/wp-content/uploads/2017/03/appia-antica-4.jpg>)

A nomenclatura das estradas explica-se de três formas distintas:

- as **mais importantes** herdavam os nomes dos **cônsules** responsáveis pela sua implementação (as designadas *estradas consulares*): *Cássia, Flamínia, Ápia, Aurélia*;
- as estradas **locais** herdavam os nomes da **localidade** a que se dirigiam: *Nomentana, Tiburtina, Tuscolana, Ardeatina, Ostiense, Portuense*;

- por fim, as estradas que tinham **fins particulares**, eram batizadas de acordo com a **sua utilização**: *Salária, Trionfale*.

Construção e engenharia



Construção de estradas mostrada na Coluna de Trajano em Roma

A **Roma Antiga** ostentava feitos tecnológicos impressionantes, usando muitos avanços que seriam perdidos na Idade Média. Essas realizações não seriam rivalizadas até a Idade Moderna. Muitas inovações romanas práticas foram adotadas a partir de projetos anteriores. Alguns dos designs mais antigos comuns incorporavam arcos.

Práticas e terminologia

Os **construtores de estradas romanas** visavam a uma largura regulamentar, mas as larguras reais foram medidas entre 3,6 pés (1,07 m) e mais de 23 pés (6,81 m). Hoje, o concreto se desgastou dos espaços ao redor das pedras, dando a impressão de uma estrada muito acidentada, mas a prática original era produzir uma superfície que estava sem dúvida muito mais próxima de ser plana. Muitas estradas foram construídas para resistir à chuva, congelamento e inundações. Eles foram construídas para precisar do mínimo de conserto possível.



Seção da Via delle Gallie Valle d'Aosta), construída ao cavar a encosta íngreme de rocha

(Fonte: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS4T2JDatGjcmpegLP-C-hFSFS0xQVLILzKw19WChkIbA9MwBhMjGjIFsddwdZi3SUsJQs&usqp=CAU>)

A **construção romana** assumiu uma retidão direcional. Muitas seções longas são retas como uma régua, mas não se deve pensar que todas eram. Alguns links da rede tinham até 55 milhas (82 km). Gradientes de 10% a 12% são conhecidos em terrenos comuns, 15% a 20% em regiões montanhosas. A ênfase romana na construção de estradas retas, frequentemente, resultava em encostas íngremes relativamente impraticáveis para a maioria do tráfego comercial; com o passar dos anos, os próprios romanos perceberam isso e construíram alternativas mais longas, porém mais gerenciáveis, às estradas existentes. As **estradas romanas** geralmente subiam e desciam colinas, em vez de seguir um padrão serpenteante de ziguezagues.

Quanto à terminologia imperial padrão usada, as palavras foram localizadas para diferentes elementos usados na construção e variaram de região para região. Além disso, com o passar do tempo, os termos **via munita** e **vía publica** tornaram-se idênticos.

Materiais e métodos

As **Viae** distinguiam-se não apenas pelo seu caráter público ou privado, mas também pelos materiais empregados e pelos métodos seguidos em sua construção. Ulpiano as dividiu da seguinte maneira:

1. **Via terrena**: uma estrada plana de terra nivelada.
2. **Via glareata**: Uma estrada de terra com uma superfície de cascalho.
3. **Via munita**: Uma estrada regular construída, pavimentada com blocos retangulares de pedra do país, ou com blocos poligonais de lava.

Os romanos, embora certamente herdaram parte da arte da construção de estradas dos etruscos, emprestaram aos cartagineses o conhecimento da construção de **viae munitae**, de acordo com Isidoro de Sevilha.

Via terrena

As **Viae terrenae** eram estradas planas de terra nivelada. Essas eram meras pegadas percorridas pelos pés de humanos e animais e, possivelmente, por carruagens com rodas.

Via glareata

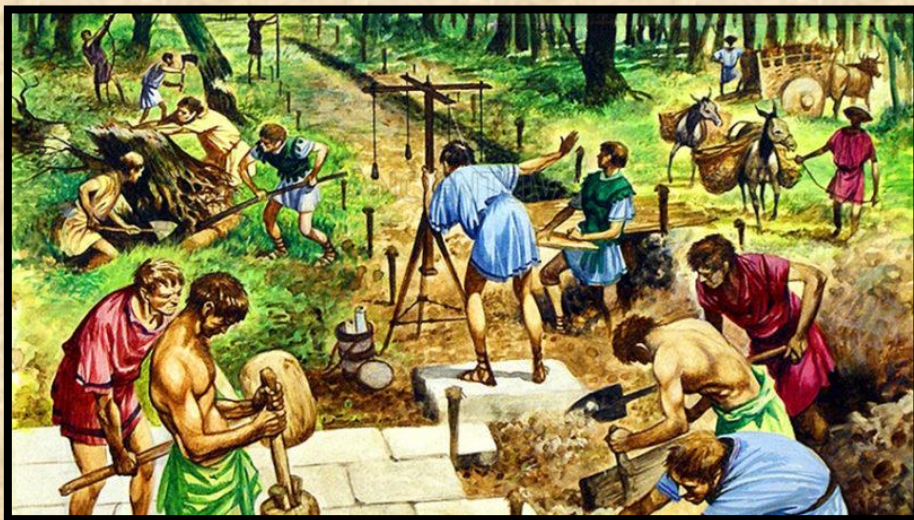
As **Viae glareatae** eram estradas de terra com uma superfície de cascalho ou uma subsuperfície de cascalho e pavimentação no topo. Tito Lívio fala dos construtores de seu tempo como os primeiros a fazer contratos para pavimentar as ruas de Roma, colocar cascalho nas estradas fora da cidade e formar caminhos elevados nas laterais. Nessas estradas, a superfície foi endurecida com cascalho e, embora os pavimentos tenham sido introduzidos logo depois, os blocos foram autorizados a repousar apenas sobre um leito de pequenas pedras. Um exemplo desse tipo é encontrado no **Caminho Praenestino**. Outro exemplo é encontrado próximo à **Via Latina**.

Via munita

As melhores fontes de informação a respeito da construção de um regulamento **via munita** são:

1. Os muitos vestígios existentes da **viae publicae**. Estas são frequentemente preservadas o suficiente para mostrar que as regras de construção foram, na medida em que o material local permitia, minuciosamente cumpridas na prática.
2. As instruções para fazer pavimentos fornecidas por **Vitruvius**. O **pavimento** e a **via munita** eram idênticos em construção, exceto no que diz respeito à camada superior, ou superfície. Esta consistia, no primeiro caso, em mármore ou mosaico e, no segundo, em blocos de pedra ou lava.
3. Uma passagem em Statius que descreve as reparações da **Via Domitiana**, um ramal da **Via Appia**, que leva a Nápolis.

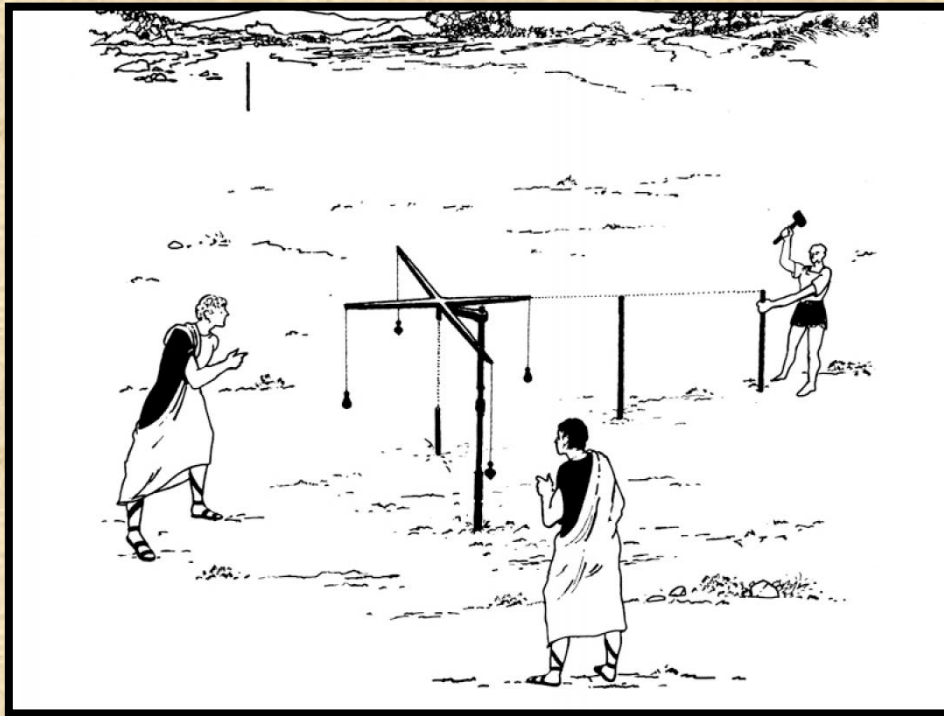
Depois que o construtor examinou o local da estrada proposta e determinou aproximadamente para onde ela deveria ir, os agrimensores começaram a fazer o levantamento do leito da estrada. Eles usaram dois dispositivos principais, a **haste** e um dispositivo chamado **groma**, que os ajudou a obter ângulos retos.



Utilização da groma e da haste no levantamento de estradas

(Fonte: <https://www.capitolivm.it/wp-content/uploads/2016/08/groma-800x445-1.jpg>)

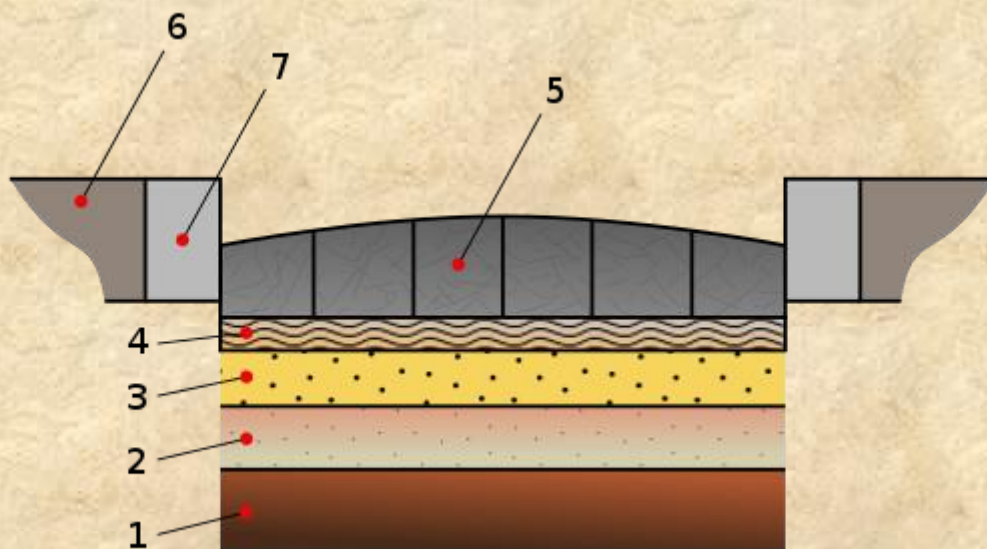
Os ***gromatici***, o equivalente romano dos homens de baliza, colocavam balizas e colocavam uma linha chamada ***rigor***. Como não possuíam nada parecido com um trânsito, o agrimensor romano tentava obter retidão olhando ao longo das hastes e ordenando que os ***gromatici*** as *movessem* conforme necessário. Usando o ***gromae***, eles *traçavam* uma grade no plano da estrada.



Determinação da orientação com a groma e as hastes (balizas)

(Fonte: https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/543113dfe4b0a9d0a581a528/1559554556591-QN43D6W3HFVJVS1TA3SH/les_arpenateurs_RomainZoom.jpg)

Os ***libratores*** então começaram seu trabalho com arados e, às vezes com a ajuda de legionários, com pás escavavam o leito da estrada até a rocha ou pelo menos até o solo mais firme que puderam encontrar. A escavação foi chamada de ***fossa***, a palavra latina para vala. A profundidade variava de acordo com o terreno.



A aparência geral de tal estrada e calçada é mostrada em uma rua existente de Pompéia.

1. **Terra nativa**, nivelada e, se necessário, fortemente comprimida.
2. **Statumen**: pedras de um tamanho para encher a mão.
3. **Auditorias**: entulho ou concreto de pedras quebradas e cal.
4. **Núcleo**: caroço ou cama de cimento fino feito de pó de panela triturado e cal.

5. **Dorso** ou agger viae: a superfície elíptica ou coroa da estrada (media stratae eminentia) feita de blocos poligonais de silex (lava basáltica) ou blocos retangulares (saxum quadratum) (travertino, peperino ou outra pedra do país). A superfície superior foi projetada para expulsar a chuva ou água como o casco de uma tartaruga. As superfícies inferiores das pedras separadas, aqui mostradas como planas, às vezes eram cortadas em uma ponta ou borda a fim de agarrar o núcleo, ou a próxima camada, com mais firmeza.

6. **Crepido**, margo ou semita: passeio elevado, ou calçada, de cada lado da via.

7. **Umbones** ou pedras de gume.

O método variava de acordo com a localidade geográfica, os materiais disponíveis e o terreno, mas o plano ou ideal que o engenheiro visava era sempre o mesmo.

Na **vala** eram despejadas grandes quantidades de entulho, cascalho e pedra, qualquer que fosse o aterro disponível. Às vezes, uma camada de areia era colocada, se pudesse ser encontrada. Quando chegava a cerca de 1 jarda (1 m) da superfície, era coberto com cascalho e compactado, um processo denominado **pavire** ou **pavimentare**. A superfície plana era então o **pavimento**. Podia ser usado como estrada ou podiam ser construídas camadas adicionais. Um **statumen** ou "fundação" de pedras planas fixadas em cimento podia sustentar as camadas adicionais.

As etapas finais utilizavam concreto à base de cal, que os romanos haviam descoberto. Eles parecem ter misturado a argamassa e as pedras na vala. Primeiro, uma pequena camada de concreto grosso, o **rudus**, depois uma pequena camada de concreto fino, o **núcleo**, foi para o pavimento ou **estatúmen**. Dentro ou sobre o núcleo ia um curso de pedras de pavimentação poligonais ou quadradas, chamado **summa crusta**. A **crusta** foi coroada para drenagem.

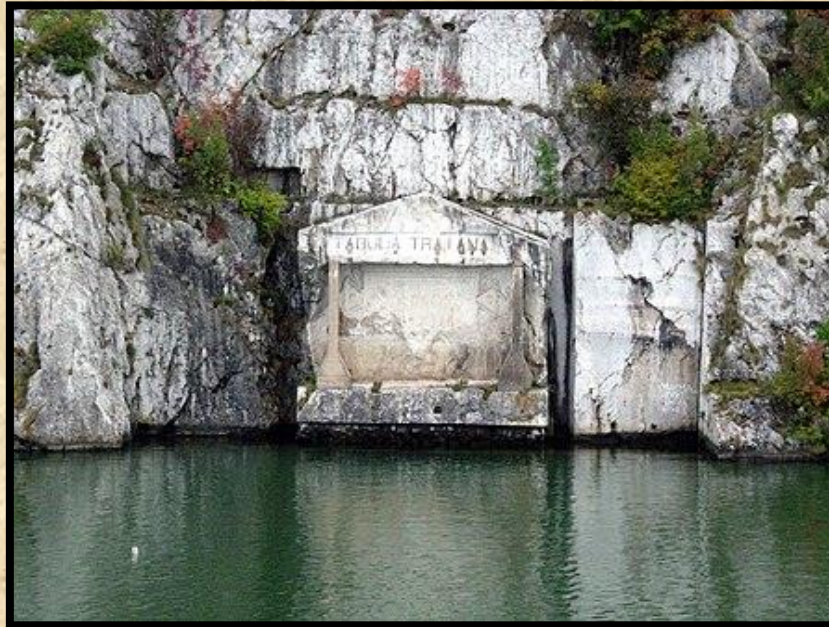
Um exemplo é encontrado em uma estrada de basalto primitiva perto do Templo de Saturno no Clivus Capitolinus. Tinha pavimentação de travertino, blocos poligonais de basalto, cama de concreto (substituída pelo cascalho) e calha de água da chuva.

Cruzamentos de obstáculos

Os romanos preferiam arquitetar soluções para os obstáculos em vez de contorná-los. Afloramentos de pedra, ravinas ou terrenos acidentados ou montanhosos exigiam cortes e túneis. Um exemplo disso é encontrado na estrada romana de **Căzănești** perto dos Portões de Ferro.

Esta estrada foi parcialmente escavada na rocha, cerca de 1,5 a 1,75 m (5 pés a 5 pés 9 polegadas), o resto da estrada, acima do Danúbio, foi

feito de estrutura de madeira, projetando-se do penhasco. A estrada funcionava como um caminho de reboque, tornando o Danúbio navegável. A placa memorial **Tabula Traiana** na Sérvia é tudo o que resta da estrada agora submersa.



Os restos da rota do imperador Trajano ao longo do Danúbio (ver Sérvia romana)

(Fonte: https://wikiimg.tojsiabt看.com/wikipedia/commons/thumb/b/b8/RC174-Tabula_Traiana.JPG/440px-RC174-Tabula_Traiana.JPG)

Pontes e calçadas

Pontes romanas, construídas pelos antigos romanos, foram as primeiras pontes grandes e duradouras construídas.

Travessias de rios foram alcançadas por pontes. Lajes individuais passaram sobre **rills** (riachos). Uma ponte pode ser de madeira, pedra ou ambas. Pontes de madeira foram construídas sobre estacas afundadas no rio ou em pilares de pedra. Pontes maiores ou mais permanentes exigiam arcos. Essas pontes maiores foram construídas com pedra e tiveram **o arco** como sua estrutura básica. A maioria também usava concreto, que os romanos foram os primeiros a usar em pontes. As pontes romanas foram tão bem construídas que várias permanecem em uso até hoje.



Infantaria auxiliar romana cruzando um rio, provavelmente o Danúbio, em uma ponte flutuante durante as Guerras Dácias do imperador Trajano (101–106)

(Fonte: https://wikiimg.tojsiabt看.com/wikipedia/commons/thumb/d/d3/Engineering_corps_traian_s_column_river_crossing.jpg/440px-Engineering_corps_traian_s_column_river_crossing.jpg)



Ponte da Cava da Velha, Valência, Espanha

(Fonte: <http://zupimages.net/up/3/434811160.jpg>)

Calçadas foram construídas em terreno pantanoso. A estrada era primeiro marcada com estacas. Entre elas foram enterradas grandes quantidades de pedra de modo a elevar o passadiço a mais de 1,5 m acima do pântano. Nas províncias, os romanos muitas vezes não se preocupavam com uma passagem de pedra, mas usavam estradas de toras (*pontes longi*).

Marcos miliários



Miliário da Via XIX em Valença do Minho, milha XLII.

(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/28/Valen%C3%A7a-Marco_Miliaro-20140911.jpg/220px-Valen%C3%A7a-Marco_Miliaro-20140911.jpg)

Os **miliários** (do latim: *miliarium*, a partir de *milia passuum*, "mil passos") São colunas de base retangular e de altura variável, rondandas, em média, com 2 m de altura e uns 40 cm de diâmetro, pesando até duas toneladas.

Eram **marcos** colocados ao longo das estradas do Império Romano, para indicar as distâncias, normalmente contadas em **milhas romanas** correspondente a cerca de 1.480 m. No fuste estava gravado informações práticas como o número de milhas desde do ponto de partida, a **capita viarum** (chefe de estrada), que ficava em princípio no centro (Fórum) da cidade mais importante entre os dois extremos, e a indicação de um eventual limite geográfico determinado, bem como outras informações de carácter político, como a denominação do imperador e os seus títulos, as suas grandes vitórias, e enfim em algumas vezes, informações sobre

trabalhos viários feito a mando do Imperador, com o nome dos responsáveis pela construção ou manutenção da estrada.

Como exemplo temos a seguinte inscrição do **miliário** do ano 43 d.C. de Valença do Minho:

“ *Ti CLAUDIUS, CAESAR, AUG. / GERMANICUS PONTIFEX / MAX. ”*
IMP.V. COS. III TRIB. / POTEST III P.P BRA.C.A XLII

— tradução "O imperador Tibério Cláudio, César Augusto, máximo pontífice germânico, cinco vezes imperador, cônsul três, e três do poder tribunício, pai da pátria. Daqui a Bracara (Braga) 42 milhas".

Dos 10.000 **miliários** conservados ou registados cerca de 400 estão em território português, na sua grande maioria nas vias a norte do Douro. Atualmente, são os **miliários** que permitem aos arqueólogos e historiadores estimar os trajetos das antigas estradas romanas, pelo que se tornaram valiosos documentos. As suas inscrições foram compiladas no volume XVII do *Corpus Inscriptionum Latinarum*.

Os romanos preferiam a padronização sempre que possível, então **Augusto**, depois de se tornar comissário permanente das estradas em 20 a.C., instalou o **miliarium aureum** (marco dourado) perto do Templo de Saturno. Todas as estradas foram consideradas como começando a partir deste monumento de bronze dourado. Nele estavam listadas todas as principais cidades do império e as distâncias até elas. Constantino chamou-o de **umbigo Romae** (umbigo de Roma) e construiu um monumento semelhante - embora mais complexo - em Constantinopla, o **Milion**.

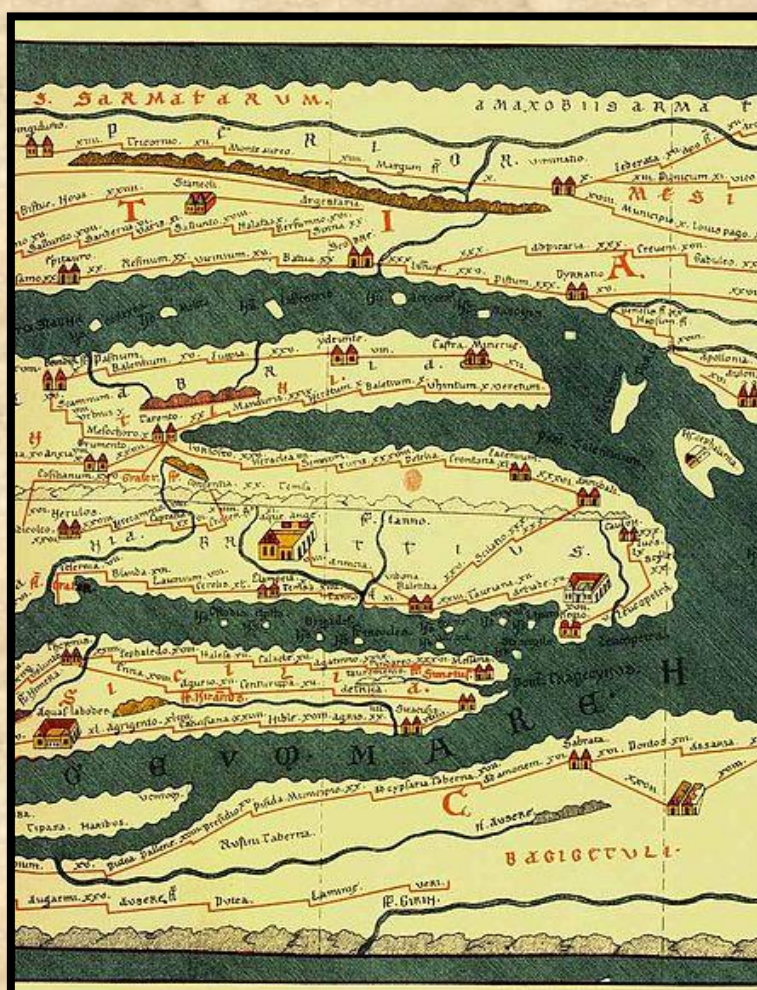
Os marcos permitiram que as distâncias e locais fossem conhecidos e registrados com exatidão. Não demorou muito para que os historiadores comesçassem a se referir ao marco em que um evento ocorreu.



Restos do miliarium aureum no Fórum Romano

(Fonte: <https://wikiimg.tojsiabt.com/wikipedia/commons/thumb/e/ea/RomaForoRomanoMiliariumAureum01.JPG/440px-RomaForoRomanoMiliariumAureum01.JPG>)

Mapas e gráficos de itinerário



Tabula Peutingeriana (centrado no sul da Itália).

(Fonte: https://wikiimg.tojsiabt.com/wikipedia/commons/thumb/e/e9/Part_of_Tabula_Peutingeriana.jpg/440px-Part_of_Tabula_Peutingeriana.jpg)

Mapas topográficos e rodoviários combinados podem ter existido como itens especiais em algumas bibliotecas romanas, mas eram caros, difíceis de copiar e não eram de uso geral. Os viajantes que desejassem planejar uma viagem podiam consultar um **itinerário**, que em sua forma mais básica era uma lista simples de cidades e vilas ao longo de uma determinada estrada e as distâncias entre elas. Foi apenas um pequeno passo das listas para uma lista mestre, ou um planejador de rotas esquemático no qual as estradas e seus ramos eram representados mais ou menos em paralelo, como na **Tabula Peutingeriana**. A partir dessa lista mestre, as peças podiam ser copiadas e vendidas nas ruas.

O mais completo usava símbolos diferentes para cidades, estações intermediárias, cursos de água e assim por diante. De vez em quando, o governo romano produzia um itinerário principal. Os primeiros conhecidos foram encomendados em 44 a.C. por Júlio César e Marco Antônio.

Três geógrafos gregos, Zenodoxus, Theodotus e Polyclitus, foram contratados para pesquisar o sistema e compilar um itinerário mestre; a tarefa exigiu mais de 25 anos e o itinerário mestre gravado em pedra resultante foi montado perto do Panteão. Viajantes e vendedores de itinerário podiam fazer cópias dele.

Lista de estradas consulares

Estradas romanas



O Império Romano com a rede das principais estradas ao tempo de Adriano (117-138 d.C.)

(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/df/Roman_Empire_125.svg/1280px-Roman_Empire_125.svg.png)



Algumas das estradas consulares que partem de Roma

(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b9/Estradas_consulares.svg/250px-Estradas_consulares.svg.png)



Principais estradas romanas na Hispânia

(Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/66/Hispania_roads-pt.svg/250px-Hispania_roads-pt.svg.png)

Itália

- Via Ânia, de Adria atravessando Pádua até Aquileia.
- Via Ápia, (312 a.C.), de Roma, atravessa Cápuia, Benevento e Taranto, até Brundísio (264 a.C.).
- Via Amerina, de Veios a Améria (atual Amélia) e Pérugia
- Via Ardeatina, de Roma a Ardea
- Via Augusta (8 a.C.). De La Junquera (sopé dos Pirenéus), onde se ligava à Via Domícia, e seguia até Cádis, seguindo o contorno do mar Mediterrâneo.
- Via Aurélia (241 a.C.): de Roma a França.
- Via Cássia (171 a.C.): de Roma à Toscana, atravessando a Etrúria interna.
- Via Campana, que provinha das salinas de Veios.
- Via Cláudia Júlia Augusta (13 a.C.). Do vale do rio Pó à Récia através dos Alpes.
- Via Clódia, de Roma à Toscana formando um sistema com a Via Cassia
- Via Colatina

- Via Emília (187 a.C.): Confluía a Via Flamínia a Rimini com Bolonha e Placência.
- Via Emília Escauri (109 a.C.), prolongamento da Via Aurélia em direção a Génova.
- Via Empolitana
- Via Farnesiana, de ligação entre a via Aurélia e Farnese (Vêneto)
- Via Flamínia (220 a.C.): de Roma a Rimini.
- Via Júlia Augusta (8 a.C.). D Placentia (Piacenza) a Arelate (Arles), inicialmente na direção oeste ao longo da borda da planície do rio Pó até Derthona (Tortona), depois na direção sul até a costa da Ligúria .
- Via Latina: atravessava a zona dos hérnicos, o Liri, o Volturno e ligava mais adiante com Cápuia pela via Ápia.
- Via Labicana, de Roma em direção sudeste por Lábico, formando um sistema com a via Prenestina.
- Via Nomentana, de Roma a Nomento (também referida como "via Ficulense" pois inicialmente estaria limitada a Ficuleia)
- Via Ostiense, de Roma a Óstia, o porto de Roma
- Via Pompeia (210 a.C.): périplo da Sicília.
- Via Popília-Ânia (132 a.C. - 131 a.C.): ligava Rimini a Aquileia
- Via Portuense. De Roma a cidade do Porto.
- Via Postúmia (148 a.C.): de Génova a Aquileia.
- Via Prenestina, de Roma a Preneste (também referida como "via Gabina")
- Via Salária: da Roma ao mar Adriático (pelas Marcas).
- Via Salária Gálica: estrada de ligação entre o Fórum Semprônio (Fossombrone) e Ásculo (Ascoli Piceno) (na região de Marcas)
- Via Satricana, da Roma a Sátrico
- Via Sublacense, da via Valéria à villa de Nero a Subiaco.
- Via Tiburtina, de Roma a Tibur (Tivoli) e Via Tiburtina Valéria

- Via Trajana, construída por Trajano (109 d.C.) como alternativa à velha via Ápia, ligava o Benevento a Brundísio e passava próxima ao mar Adriático, por Canosa di Puglia e Via Egnácia.
- Via Trajana calabra, prolongamento da via Trajana de Brundísio a Otranto.

Nota: Os nomes destas estradas (ainda ativas) derivam dos nomes dos magistrados (normalmente um censor, embora pudesse ser um cônsul, como no caso das vias Flamínia e Emília) que ordenaram a sua construção.

Estradas transalpinas que partem da Itália

- Via Cláudia Augusta do Vêneto a Augusta via passo de Reschen.
- Via Francigena ou Via Cássia, de Roma a Cantuária na Inglaterra.
- Via Mala de Milão a Lindau pelo Lago de Constança via passo de São Bernardino.

França

- Via Aquitânia, em Narbona, onde se cruza com a Via Domícia, até o oceano Atlântico, passando por Tolosa e Bordeaux.
- Via Domícia (118 a.C.), de Nimes aos Pirenéus, onde se une à Via Augusta.

Espanha e Portugal

- Via XVII de Bracara Augusta (Braga) a Astúrica Augusta (Astorga) por chaves.
- Via Nova ou Via XVIII de Bracara Augusta (Braga) a Astúrica Augusta (Astorga) por Terras de Bouro.
- Via XIX de Bracara Augusta (Braga) a Astúrica Augusta (Astorga) por Ponte de Lima
- Via XX, igualmente conhecida *per loca marítima*, que ia de Bracara Augusta (Braga) a Astúrica Augusta (Astorga), todas percorrendo a Galécia que compreendia o Minho e a Galiza.

Portugal

- Via XVI de Olisipo (Lisboa) a Bracara Augusta (Braga).

Espanha

- *Iter ab Emerita Asturicam*, de Sevilha a Gijón. Mais tarde conhecida como Via da Prata (*Via de la Plata*; em castelhano *plata* significa "prata", embora neste caso seja uma falso cognato de uma palavra árabe), parte do Caminho de Santiago. Hoje em dia corresponde à auto-estrada A-66.
- Via Augusta, de Cádiz aos Pirenéus, onde se une à Via Domícia em *Col de Panissars*. Passa ao largo de Valência e Barcelona.

Grécia

- Via Egnácia (146 a.C.)

Reino Unido

- *Akeman Street*
- *Dere Street*
- *Ermine Street*
- *Fen Causeway*
- *Fosse Way*
- *Estrada romana Londres-Leste da Inglaterra*
- *King Street (Estrada romana)*
- *Peddars Way*
- *Stane Street*
- *Stanegate*
- *Via Devana*
- *Watling Street*

Suíça

- Via d'Etraz - atravessa de Este-Oeste a Suíça.

Referências

- Bailey, L.H. & Wilhelm M. 1900. *Cyclopedia of American Horticulture, Comprising Suggestions for Cultivation of Horticultural Plants, Descriptions of the Species of Fruits, Vegetables, Flowers, and Ornamental Plants Sold in the United States and Canada, Together with Geographical and Biographical Sketches*. New York [etc.]: The Macmillan Co. Page 320.
- Codrington, T. 1905. *Estradas romanas na Grã-Bretanha*. Londres [etc.]: Sociedade para a promoção do conhecimento cristão.
- Corbishley, M. 1986. "*The Roman World*", page 50. Warwick Press.
- Cresy, E. 1847. *Uma enciclopédia de engenharia civil, histórica, teórica e prática*. Londres: Impresso para Longman, Brown, Green e Longmans, Paternoster-Row.
- Duducu, J. 2015. The Romans in 100 Facts. GL5 4EP UK: *Amberley Publishing*. ISBN 9781445649702
- Forbes, R.J. 1993. Studies in ancient technology, V.2. [S.l.]: *Brill*. p. 146. ISBN 978-90-04-00622-5
- Forbes, U.A. & Burmester, A.C. 1904. *Nossas estradas romanas*. Londres: FE Robinson & co.
- Gabriel, R.A. 2002. *The Great Armies of Antiquity*. Westport, Conn: Praeger, Page 9.
- Kaszynski, W. 2000. *The American Highway: The History and Culture of Roads in the United States*. Jefferson, N.C.: McFarland, 2000. p.9
- Laurence, R. 1999. *As estradas da Itália romana: mobilidade e mudança cultural*. Routledge.

- Mantas, V.G. 2012. Imprensa da Universidade de Coimbra, ed. «Os miliários como fontes históricas e arqueológicas.». CECH/FCT. *Humanitas*. LXIV. Consultado em 6 de dezembro de 2021
- Michael G. 1978. *History of Rome* (New York: Charles Scribner, 1978), 264.
- Roby, H.J. 1902. *O Direito Privado Romano nos Tempos de Cícero e dos Antoninos*. Cambridge: CUP
- Smith, W. 1858. *Um dicionário escolar de antiguidades gregas e romanas*; Resumido do Dicionário Maior de William Smith, com Correções e Melhorias de Charles Anthon. NY: [sn]. pp. 354–355.
- Smith, W., Wayte W. & Marindin, G.E. 1890. *Um Dicionário de Antiguidades Gregas e Romanas*. Londres: J. Murray. pp. 946–954.
- Von Hagen, V.W. 1967. *As estradas que levaram a Roma*. The World Publishing Company, Cleveland e Nova York.