

**Permeabilidade das estruturas transversais das
vias asfaltadas nas zonas de reintrodução do Lince
Ibérico em Portugal**

Pedro Jorge Ferreira Candeias

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais

Orientador: António Manuel Dorotêa Fabião

Júri:

Presidente: Doutora Maria Margarida Branco de Brito Tavares Tomé, Professora Catedrática do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

Vogais: Doutor António Manuel Dorotêa Fabião, Professor Associado com Agregação Aposentado do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

Doutor António Paulo Pereira de Mira, Professor Auxiliar da Universidade de Évora.

Doutora Susana Maria de Abreu Dias, Investigadora Auxiliar Convidada do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

“O amor por todas as coisas vivas, é o mais nobre atributo do homem.”

Charles Darwin

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado por uma bolsa de investigação entre o Instituto Superior de Agronomia e o Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, no âmbito do Projeto LIFE+10NAT/ES/000570 “Recuperação da distribuição histórica do lince ibérico (*Lynx pardinus*) em Espanha e Portugal”.

Para a finalização desta dissertação, os meus agradecimentos vão para todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que esta fosse possível de se realizar e que a sua realização fosse bem-sucedida.

Em primeiro lugar, quero agradecer ao meu orientador, o professor António Fabião, um orientador que esteve sempre presente em todos os momentos. O meu mais sincero agradecimento por toda a preocupação demonstrada, por todo o auxílio, persistência e apreciações, que em muito contribuíram para ter terminado esta minha etapa académica.

Ao Engenheiro Emídio, um agradecimento por toda a informação disponibilizada para a elaboração da dissertação e por ter permitido o contato próximo com o trabalho efetuado pelo ICNF relativamente a temática da conservação da Natureza.

Ao meu amigo e colega de trabalho Tiago Bergano, um grande agradecimento por todos os dias e noites que me acompanhou. Obrigado por toda a ajuda prestada durante o trabalho de campo e no tratamento de dados, tornando assim as tarefas muito mais fáceis de serem concretizadas.

Ao meu amigo Filipe Cruz por ter sempre uma palavra de incentivo, mesmo nos momentos mais difíceis. Um verdadeiro amigo que está lá sempre quando precisamos, aquele amigo que nunca desiste de nós e acredita no melhor que nós temos.

Ao meu amigo André Mota pela sua amizade e companhia nas tardes passadas na biblioteca do Instituto Superior de Agronomia.

À minha tia Ermelinda Taipa que a considero como a minha segunda mãe, que sempre acreditou e me apoiou em todas as fases da minha vida.

À minha namorada Alícia Garcia por todos os momentos, palavras, apoio, carinho, amor, amizade e ajuda na elaboração da dissertação. O meu porto de abrigo e um dos pilares nesta minha caminhada.

E por fim, à pessoa que mais acreditou, mais lutou e aquela pessoa a quem dedico esta dissertação, a minha mãe. Sou das pessoas mais sortudas do mundo por a ter como mãe.

Resumo

Sendo a mortalidade por atropelamento uma das causas mais importantes na mortalidade do Lince Ibérico e a rede viária um dos fatores mais importantes na fragmentação de habitat para a espécie, foi efetuado na zona de reintrodução do Lince Ibérico em Portugal o levantamento das passagens hidráulicas, com vista a minimização dos efeitos de fragmentação e mitigação dos efeitos de mortalidade.

Para classificar a adequabilidade das passagens para a passagem do Lince Ibérico foi usado o critério do Índice de abertura com base num protocolo do projeto LIFE+ IBERLINCE e para o seu cálculo foram recolhidos dados sobre a dimensão das passagens. Acessoriamente, foram recolhidos dados sobre a presença de vedações junto as passagens. Foram levantados e descritas 737 passagens hidráulicas e dessas passagens foram selecionadas 39 passagens adequadas para a passagem do Lince Ibérico. Foi ainda verificado que na maioria das passagens existem vedações nas proximidades que por vezes podem ter efeito de barreira para a passagem da fauna.

Finalmente, para as passagens selecionadas foram propostas medidas de melhoria com base na descrição das mesmas.

Palavras-chave: Fragmentação de Habitats; Passagens Hidráulicas; Lince Ibérico; Atropelamento; Índice de Abertura; Rede Viária; Efeitos de Barreira.

Abstract

Road mortality is one of the most important causes of the Iberian Lynx mortality, and road network one of the most important factors in habitat fragmentation for the specie. For the Iberian Lynx reintroduction area in Portugal, a survey of culvert passages has been performed, aiming the minimization of the fragmentation effects, and to mitigate the mortality.

In order to classify the suitability of those passages for the Iberian Lynx road cross, an openness index was calculated, based on a LIFE+ IBERLINCE project protocol and culvert spatial dimensions. At the same time, data form fence presence along the passages were collected. A total of 737 culvert passages were recorded, and 39 of them were selected as suitable for the Iberian Lynx cross. It has also been found that in most passages there are nearby fences that may have in some cases a barrier effect on fauna cross.

Finally, for the selected culverts, improvement measures were proposed based on their description.

Key-words: Habitat Fragmentation; Culvert; Iberian Lynx; Road Mortality; Openness Index; Road Network; Barrier Effect.

Índice

Agradecimentos	III
Resumo	V
Abstract	VI
Lista de Quadros	VIII
Lista de Figuras	IX
Lista de Abreviaturas	X
1. Introdução	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Fragmentação de Habitat.....	1
1.3. Rede viária como fator de fragmentação e o seu efeito na biodiversidade	3
1.4. Efeitos e mortalidade causados pelas infraestruturas de transporte no Lince Ibérico	
5	
1.5. Passagens Hidráulicas como estrutura mitigadora do atropelamento e efeitos de	
barreira causado pelas vias rodoviárias.....	6
2. Materiais e Métodos	8
3. Resultados e Discussão	11
4. Conclusão	20
5. Bibliografia	21
Anexos	27
Anexo I.....	28
Anexo II (a).....	83
Anexo II (b).....	87
Anexo III.....	91

Lista de Quadros

Quadro 1 – Tipo de vedação existente junto às passagens hidráulicas de um lado e do outro lado da via e as suas respectivas percentagens na zona de estudo.....	11
Quadro 2 – Passagens hidráulicas excluídas pela proximidade de povoações e as suas respectivas coordenadas e vias associadas.....	14
Quadro 3 – Vias com passagens de índice de abertura pretendido.....	15
Quadro 4 – Tipo de vedação existente junto às passagens hidráulicas de um lado e do outro lado da via e as suas respectivas percentagens na zona de estudo.....	15

Lista de Figuras

Figura 1 – Representação dos efeitos ecológicos primários causados pelas infraestruturas de transporte (Seiler, 2001).....	5
Figura 2 – Lince Ibérico preso numa vedação em Andújar-Cardena (Miguel, 2014).....	6
Figura 3 – Lince Ibérico usando uma passagem hidráulica na autoestrada A-44 Granada-Madrid em Setembro de 2005 (Fonte: http://waste.ideal.es/linceiberico.html).....	7
Figura 4 – Mapa das freguesias e das vias analisadas da área de estudo.....	8
Figura 5 – Fotografias ilustrativas das passagens hidráulicas excluídas pela proximidade de povoações (Fotografia 1 – Obra 677; Fotografia 2 – Obra 401; Fotografia 3 – Obra 1102; Fotografia 4 – Obra 1335 e Fotografia 5 – Obra 1379).....	13
Figura 6 – Localização das PH excluídas pela proximidade a povoações (vermelho) e localização das PH finais escolhidas (verde) com a rede viária analisada (amarelo) e com a inclusão dos limites das freguesias analisadas (branco).....	14
Figura 7 – Vedações nas passagens (Fotografia 1 – Obra 605; Fotografia 2 – Obra 632; Fotografia 3 – Obra 1118 e Fotografia 4 – Obra 1281).....	16
Figura 8 – Vegetação a cobrir as passagens (Fotografia 1 – Obra 533; Fotografia 2 – Obra 614; Fotografia 3 – Obra 627 e Fotografia 4 – Obra 715; Fotografia 5 – 1050 e Fotografia 6 – 1188).....	17
Figura 9 – Cadáver de animal doméstico junto à passagem (Fotografia 1 – Obra 1058 e Fotografia 2 – Obra 1058).....	18

Lista de Abreviaturas

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e Florestas

PH – Passagens hidráulicas

1. Introdução

1.1. Enquadramento

Este trabalho teve por objetivo identificar as passagens hidráulicas (PH) na zona de reintrodução do lince ibérico em Portugal, usando um protocolo adotado pelo projeto “Recuperação da distribuição histórica do lince ibérico (*Lynx pardinus*) em Espanha e Portugal” e, a partir daí, com base no critério do índice de abertura proposto pelo protocolo acima referido, identificar aquelas com potencial para a passagem do lince ibérico. Acessoriamente, identificaram-se também as passagens que, face a outros parâmetros ou dados encontrados noutras fontes bibliográficas, possam ser consideradas como potencialmente utilizáveis pelo lince.

A partir da descrição das PH e das estruturas adjacentes, procurou-se também propor medidas de otimização nestas infraestruturas para a passagem desta espécie, de modo a reduzir o efeito de fragmentação de habitat causado pela rede de vias lineares de transporte, bem como reduzir os efeitos de mortalidade da espécie por atropelamento.

1.2. Fragmentação de Habitat

A fragmentação de habitat é um dos maiores desafios e uma das principais preocupações na biologia de conservação (Meffe & Carroll, 1997; Hanski, 1999). É também considerada uma das principais ameaças à biodiversidade a nível mundial (Henle *et al.*, 2004; Pereira *et al.*, 2010; Rands *et al.*, 2010).

Sumariamente, a descrição clássica deste conceito consiste na separação de uma grande área contínua de habitat homogéneo em parcelas de menor dimensão com habitats diferentes da área original, levando a uma mudança qualitativa – e quantitativa – na composição e conformação espacial original (Wilcove *et al.*, 1986; Forman, 1995; Ezard & Travis, 2006).

De acordo com Haddad *et al.* (2015), apoiando-se em várias experiências analisadas ao longo de 35 anos e abrangendo vários biomas a nível mundial, a fragmentação de habitats reduz a biodiversidade entre 13 e 75 por cento, afetando várias funções do ecossistema tais

como a redução da biomassa e alteração do ciclo de nutrientes no habitat, sendo que estes efeitos são tanto mais notórios quanto mais isolados forem os fragmentos.

Outros efeitos mencionados são a redução da riqueza de espécies nestes locais, podendo por exemplo levar a alterações na sucessão ecológica.

Os vários efeitos em alguns casos podem ser imediatos e noutros serem sentidos progressivamente ao longo do tempo, sendo que a sua magnitude é sentida em média em mais de 20% após o primeiro ano e em mais de 50% após dez anos (Haddad *et al.*, 2015).

No entanto, Fahrig (2003), analisando vários estudos sobre o tema, diz que esta visão clássica tem as suas fraquezas:

1. Sendo a fragmentação de habitats um processo à escala da paisagem, concluiu que os estudos efetuados analisam apenas os efeitos ao nível da escala dos fragmentos, não analisando os efeitos à escala da paisagem.

A visão clássica implica quatro efeitos no padrão do habitat que são: (i) a redução na quantidade de habitat, (ii) o aumento do número de manchas de habitat, (iii) a diminuição no tamanho das manchas de habitat e (iv) o aumento do isolamento das manchas;

2. Os estudos analisados tiveram em conta apenas alguns dos quatro fatores quantitativos mencionados e, por vezes, apenas um deles, afirmando o autor acima referido que estes efeitos não têm todos os mesmos efeitos na biodiversidade.

O processo de fragmentação deve ser diferenciado do efeito de perda de habitat e,

3. Quando esta independência é tida em conta, o processo de fragmentação tem efeitos fracos sobre a biodiversidade e estes efeitos tanto podem ser positivos como negativos, sendo que nestes estudos, 76% dos efeitos eram positivos, não ocorrendo situações onde a maior parte dos efeitos tenham sido negativos.

Este autor afirma também que existe relutância por parte da comunidade científica em reportar os efeitos positivos do processo, acreditando que tal possa acontecer pelo facto de poder existir a ideia de que, se o fizerem, pudessem ser mal interpretados e tal pudesse ser usado como justificação para a destruição de habitats.

Por todos estes fatores mencionados acima, Fahrig (2003) defende que, até prova em contrário, não se pode partir da ideia que o efeito de fragmentação seja sempre mau para a biodiversidade.

1.3. Rede viária como fator de fragmentação e o seu efeito na biodiversidade

Ao contrário da fragmentação causada, por exemplo, pela agricultura ou pela florestação, a fragmentação devida às vias lineares de transporte não é considerada como causa primária na perda de habitat, sendo que os seus efeitos incidem mais sobre fenómenos de isolamento causados por efeitos de barreira (Seiler, 2001).

Um método proposto para aferir a fragmentação pelas estradas (Forman *et al.*, 1997) seria o uso da densidade das estradas, medida que poderá estar correlacionada com a intensidade de uso da terra e poderá ser mais eficiente como indicador se for usado juntamente com informações complementares, como a intensidade de tráfego e a velocidade do uso das vias.

Um dos efeitos associado à rede viária é o efeito de bordadura, o qual pode incidir sobre a fauna e a flora em *buffers* de dezenas de metros de largura ao longo das vias (Ellenberg *et al.*, 1981), sendo responsáveis por este efeito, por exemplo, o tráfego ou a própria manutenção das vias.

Seiler (2001) descreve cinco categorias de efeitos ecológicos primários causados pela rede viária (Figura 1):

- Efeito de perda de habitat, que é predominantemente à escala local. Os vários efeitos provocados pela rede viária incidem mais na paisagem circundante do que nas próprias vias.
- Distúrbios provocados pelas vias e pelo tráfego. Apesar de, por vezes, as espécies se adaptarem a condições/áreas humanizadas; como por exemplo as redes viárias, que têm adequação menor para as espécies que as áreas adjacentes, estes efeitos podem ter um efeito de *stress* sobre determinadas espécies mais sensíveis a este tipo de efeitos (Madsen, 1985). O ruído pode afastar as espécies, especialmente se associado de alguma forma à presença humana. Em aves pode também afetar a comunicação vocal, com efeito em fenómenos territoriais e de acasalamento (Reijnen & Foppen, 1994).
- Distúrbios associados à emissão de luz artificial pelos veículos, bem como a poluição provocada por vários agentes químicos gasosos resultantes dos motores de combustão.
- Efeito de corredor ecológico. Apesar dos vários efeitos adversos, em algumas situações as redes viárias podem trazer alguns benefícios; como por exemplo servir como zona de

refúgio ou abrigo de espécies da flora ou da fauna, servir como local de nidificação ou até mesmo como zona de alimentação.

Muitas vezes em zonas onde a vegetação nativa foi profundamente modificada, estes locais podem servir como último recurso para a manutenção e preservação destas espécies (Loney & Hobbs, 1991). No entanto, estas zonas nunca poderão substituir por completo nem ter o mesmo efeito ecológico do habitat original.

- Efeito de barreira. De todos os efeitos principais causados pelas redes viárias, este será aquele que terá influência maior na fragmentação do habitat (Forman & Alexander, 1998).

Por exemplo, os taludes; as vedações; as valas e a superfície da estrada podem ser barreiras físicas que podem impedir as espécies de passarem, não por impedirem totalmente o seu movimento, mas por o dificultarem (Merriam *et al.*, 1989). Outros efeitos já mencionados estão relacionados com o efeito de barreira, como por exemplo os distúrbios associados à rede viária, podendo-se considerar que o efeito de barreira tem uma relação não linear com a intensidade do tráfego; as características físicas das vias e o comportamento das espécies e a sua sensibilidade aos distúrbios associados à rede viária.

- Mortalidade causada pela rede viária. Com o aumento da mortalidade aparentemente associado ao aumento das infraestruturas de transporte e ao aumento de tráfego na rede viária, Forman & Alexander (1998) sugerem que, nas últimas décadas a mortalidade nos vertebrados causada pelas vias de transporte na paisagem, seja superior à mortalidade causada pela caça.

Para determinar a importância ecológica da mortalidade na rede viária, será necessário avaliar o tamanho populacional da espécie, bem como a sua taxa de recrutamento. (Seiler, 2001).

Um grande número de mortes associadas ao atropelamento não implica necessariamente ameaça à sobrevivência da espécie, provavelmente indica que é uma espécie abundante no meio, pois geralmente para a maioria das espécies representa menos de 5% das causas totais de mortalidade. No entanto, pode ter efeito relevante a uma escala local, sendo que a uma escala mais ampla não tenha qualquer importância. (Bennett, 1991; Rodts, 1998).

Já em casos em que as espécies sejam raras, com tamanho populacional reduzido e com necessidades de áreas extensas para a sua manutenção ou migração, podem-se considerar sensíveis aos fenómenos de atropelamento, sendo que por este motivo provável que se possa considerar que o fenómeno tem uma relação linear com o tamanho populacional da espécie.

Como fatores que podem influenciar a mortalidade nas estradas, temos por exemplo (i) a importância da intensidade de tráfego, cujo aumento geralmente induz um acréscimo de mortalidade, mas que em intensidades de tráfego muito elevadas pode ter um efeito contrário; (ii) a justaposição das vias com o habitat da espécie; (iii) a estrutura da paisagem e (iv) fenômenos ligados à biologia das espécies, que podem originar variações sazonais ou diárias na da mortalidade por atropelamento, como comportamentos migratórios ou reprodutivos, ou até mesmo interferência do ritmo diário dos indivíduos, que podem por exemplo variar entre comportamentos alimentares e de repouso (Seiler, 2001).

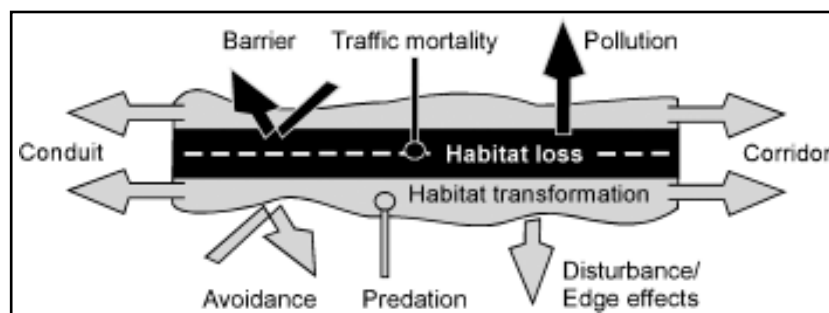


Figura 1 – Representação dos efeitos ecológicos primários causados pelas infraestruturas de transporte (Seiler, 2001).

1.4. Efeitos e mortalidade causados pelas infraestruturas de transporte no Lince Ibérico

O lince ibérico (*Lynx pardinus*) está classificado como ‘ criticamente em Perigo’ pelo Livro Vermelho dos Vertebrados em Portugal. Tem uma área de distribuição natural limitada à Península Ibérica e é geralmente caracterizado como uma espécie que evita habitats artificializados (Palomares, 2001).

As infraestruturas de transporte interferem na expansão das populações existentes, afetando a conexão entre as áreas de reintrodução, pelo que, sendo uma espécie sensível à fragmentação de habitat, pode ser fortemente condicionada pelos seus vários efeitos adversos (Miguel, 2014).

O atropelamento causado pela necessidade de atravessar infraestruturas de transporte é atualmente considerado com um fator de enorme importância na mortalidade da espécie (Ferreras *et al.*, 1992; Simón *et al.*, 2012). Tem vindo a aumentar a sua relevância entre as causas de mortalidade não naturais nos anos mais recentes. Na década de 80 representaria apenas 5% das causas não naturais na mortalidade da espécie, passando para 44% desde o ano 2000 (Rodríguez & Delibes, 2004), e mais recentemente, nomeadamente no período

de 2008-2014, representa 28% das causas totais da mortalidade da espécie, só ultrapassada pela caça furtiva (34%) (Miguel, 2014).

Outras infraestruturas lineares associadas à rede viária, de uso generalizado na Península Ibérica, são as vedações e/ou cercados ao longo das vias (López-Ontiveros, 1991), os quais podem afetar a mortalidade da espécie (Figura 2). Entre 2010 e 2011 foram reportados dois casos de mortalidade de linces associados a cercas de gestão, ficando os indivíduos retidos e imobilizados por estas cercas (LIFE+ IBERLINCE, 2014).

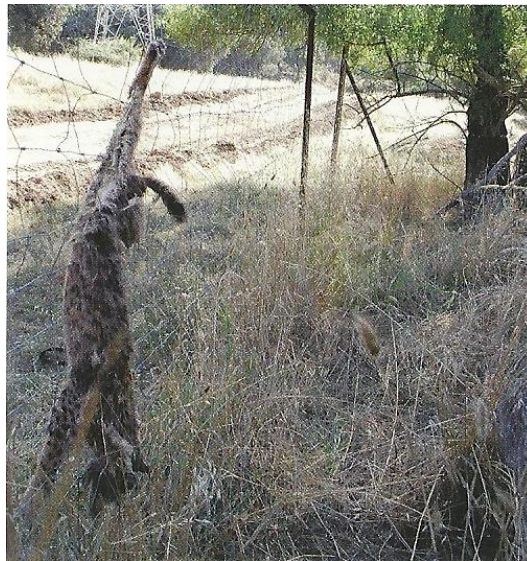


Figura 2 – Lince Ibérico preso numa vedação em Andújar-Cardena (Miguel, 2014).

Além deste efeito, as vedações podem também favorecer a fragmentação do habitat (Forman *et al.*, 2003), podendo constituir obstáculos intransponíveis para espécies não cinegéticas e afetando também, por exemplo, a vulnerabilidade de predadores a meios não seletivos de controlo (Blanco, 1994; Muñoz-Cobos & Azorit, 1996).

1.5. Passagens Hidráulicas como estrutura mitigadora do atropelamento e efeitos de barreira causado pelas vias rodoviárias

A inclusão na rede viária de estruturas que promovam a passagem de espécies de interesse, permite melhorias na conectividade do habitat, minimizando os efeitos de fragmentação e reduzindo a mortalidade por atropelamento (Clevenger & Waltho, 2005;

Ascensão & Mira, 2006; Mata *et al.*, 2008). Entre estas estruturas podem-se incluir as que foram concebidas para outros usos, como as passagens hidráulicas (Grilo, 2008).

De acordo com Ascensão & Mira (2006), os vertebrados podem usar as passagens hidráulicas para atravessar as estradas (Figura 3). No entanto, podem não ser suficientes para eliminar totalmente os efeitos de barreira e de atropelamento nas vias. Estes autores mencionam a importância da inclusão de passagens específicas para o efeito pretendido; da implementação de corredores e da existência de outras estruturas que limitem o acesso dos indivíduos às rodovias, em particular nos pontos críticos de mortalidade das espécies.



Figura 3 – Lince Ibérico usando uma passagem hidráulica na autoestrada A-44 Granada-Madrid em Setembro de 2005 (Fonte: <http://waste.ideal.es/linceiberico.html>, acedido em Outubro de 2017).

2. Materiais e Métodos

A área de estudo incluiu parte das vias asfaltadas das freguesias de Alcaria Ruiva e Mértola, no concelho de Mértola e da União das freguesias de Alcoutim e Pereiro, no concelho de Alcoutim, distrito de Beja. Para as freguesias de Espírito Santo, São João dos Caldeireiros e União das freguesias de São Miguel do Pinheiro, São Pedro de Solis e São Sebastião dos Carros, também no concelho de Mértola e distrito de Beja, foi analisada a totalidade das vias asfaltadas (Figura 4).

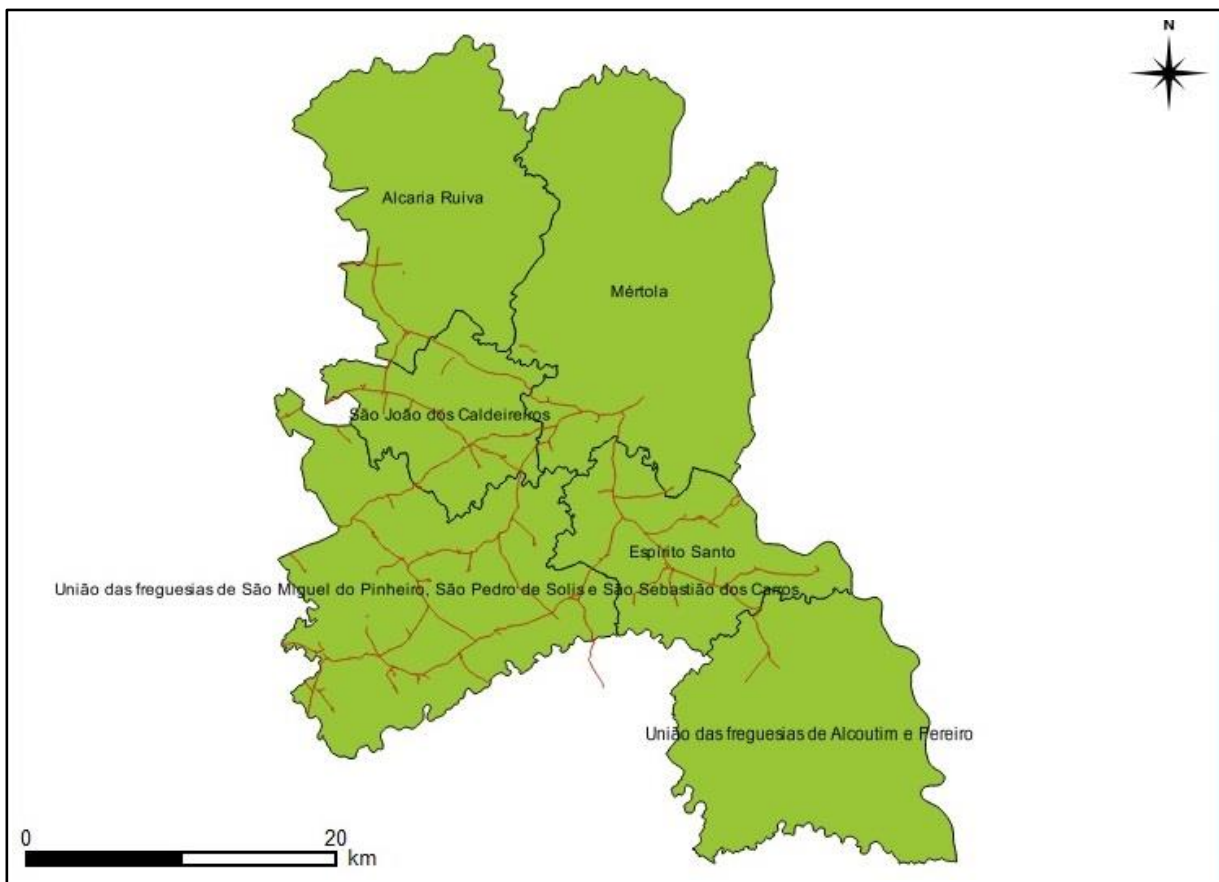


Figura 4 – Mapa das freguesias e das vias analisadas da área de estudo.

O trabalho de campo para o levantamento de dados decorreu entre Janeiro e Maio de 2016.

Para o levantamento das passagens hidráulicas foi usado parcialmente o protocolo do projeto LIFE+ IBERLINCE – “Protocolo de recolha de dados para o cálculo do índice de permeabilidade para estruturas válidas para o Lince Ibérico”.

O motivo para a adaptação desde protocolo deveu-se principalmente a questões ligadas a limitação temporal para a recolha dos dados, bem como a questões de segurança da equipa no levantamento de campo.

Dos dados contidos neste protocolo foram recolhidos para cada passagem as coordenadas X,Y em datum WGS 84; o nome da via asfaltada que contem a passagem; o tipo de estrutura; a função original da estrutura transversal; a forma da secção de entrada da passagem; a composição; o material de construção da passagem e da base; a presença de animais na passagem ou na proximidade e a presença de vedação próxima das passagens nos dois lados da via.

Adicionalmente foi anotado a altura do ano em que foi analisada a passagem, bem como se esta possuía melhoramentos para fauna. Foram também tiradas fotografias a algumas passagens hidráulicas e vedações.

Todos os dados bem como os cálculos associados foram inseridos posteriormente numa folha Excel.

Para o cálculo do índice de abertura para cada passagem hidráulica, como consta no protocolo acima referido, foram recolhidos também dados referentes à altura; comprimento e largura da mesma. Para o cálculo deste índice foi utilizada a fórmula seguinte: **Índice de Abertura = Altura * Largura/Comprimento.**

Tal como consta no “Protocolo de recolha de dados para o cálculo do índice de permeabilidade para estruturas válidas para o Lince Ibérico” foram seleccionadas as PH com o índice de abertura superior a 0,4, valor recomendado pelo protocolo para uma passagem ser adequada para a utilização pela fauna, em particular pelo Lince Ibérico.

Para a medição do comprimento da passagem hidráulica, inicialmente foi usada uma fita métrica de 30 metros, medindo sempre que possível dentro da passagem; quando tal não foi possível e por questões de segurança da equipa, a medição do comprimento foi efetuada por comparação visual com outras passagens anteriormente medidas. Assim, por este motivo e pelo princípio de precaução, para a seleção de passagens hidráulicas consideradas como adequadas ao atravessamento do Lince Ibérico, foram incluídas além das passagens com índice de abertura superior a 0,4, as passagens com índice de abertura entre 0,375 e 0,4.

Para a georreferenciação da passagem foi usado um GPS de telemóvel com erro máximo admitido para a georreferenciação de três metros. Para a georreferenciação foi ainda usado o *software* Mapit para o sistema operativo android.

Para passagens circulares foi medido o raio da passagem e em passagens múltiplas foi medida cada uma das passagens individuais que compõem a passagem.

Por restrições de tempo e para poder abranger a área de estudo pretendida foram tiradas fotografias, sempre que possível, às passagens com largura, altura ou raio superiores a 80-100 centímetros e também às passagens compostas. Adicionalmente, foram tiradas fotografias a passagens com dimensões inferiores, principalmente se estas apresentassem características que pudessem ter alguma relevância do ponto de vista do atravessamento pela fauna.

Pelo mesmo tipo de restrições acima referidas, a medição de altura e de comprimento das passagens foi simplificada para secções de entrada do tipo pórtico circular. Estas foram tratadas como secções retangulares, considerando a altura total da secção de entrada equivalente à altura de uma secção retangular.

Para as passagens múltiplas foi considerado como largura o somatório das larguras das sub-unidades e, caso as passagens múltiplas tivessem índice de abertura adequado ao atravessamento pelo Lince Ibérico, foi calculado um segundo índice de abertura, desta vez contando para o cálculo apenas a largura da passagem de uma sub-unidade, tendo prioridade a sub-unidade com maior dimensão, sempre que identificável.

As pontes não foram consideradas, apesar de georreferenciadas, por se ter considerado que não se enquadravam em contexto semelhante ao das passagens no referente à facilidade de atravessamento pela fauna.

3. Resultados e Discussão

Nas vias analisadas foram descritas 737 passagens. Tendo em conta que o comprimento total das vias (medido sobre as *shape files* das vias disponibilizadas pelo ICNF para este trabalho) soma 238,972 Km, calculou-se uma densidade média de cerca de 3,08 passagens por quilómetro. Destas 737 passagens, 536 (72,73%, representando portanto quase ¼ do total) contêm pelo menos um lado da via com um tipo de vedação junto ou na proximidade da passagem, confirmando assim a observação de López-Ontiveros (1991) sobre a generalização deste tipo de estrutura nas vias rodoviárias da Península Ibérica.

De realçar que de acordo com o Quadro 1 verifica-se que o caso mais comum é a presença de vedação em ambos os lados da estrada. No entanto, estes dados à partida têm um carácter mais quantitativo que qualitativo, pois este levantamento não teve em conta outros dados relacionados com as vedações, como a distância destas à passagem, a altura e o tipo de malha nas vedações com arame ou rede, o estado da vedação ou mesmo se está a obstruir a PH ou se está enterrada no solo, os quais, segundo vários autores (Ascensão & Mira, 2006; Ree *et al.*, 2015), podem determinar se estas passagens têm efeito adverso, ou permitem e favorecem a espécie alvo a ser, por exemplo, conduzida para as passagens hidráulicas pretendidas.

Quadro 1 – Tipo de vedação existente junto às passagens hidráulicas de um lado e do outro lado da via e as suas respetivas percentagens na zona de estudo.

VEDAÇÃO NAS VIAS	N. ° PASSAGENS	%
1 lado da via com vedação em arame	144	19,53
1 lado da via com cerca eletrificada	14	1,89
2 lados da via com vedação em arame	353	47,89
2 lados da via com cerca eletrificada	10	1,35
1 lado eletrificado 1 lado com vedação em arame	15	2,03
Sem vedação	199	27,00
Não Identificado	2	0,27

Quanto à construção das passagens hidráulicas, com exceção de oito delas construídas com blocos de pedras e uma delas em que a estrutura é metálica, todas as restantes foram construídas em cimento. Houve casos em que a passagem, sendo considerada construção em cimento, tinha-o no revestimento das paredes externas, mas nas zonas mais

degradadas da passagem, era evidente que, internamente ao revestimento, eram constituídas por blocos de pedras. Em termos visuais o que provavelmente mais se evidenciará entre passagens será o desgaste das estruturas e não a diferença de materiais usados na construção.

Relativamente ao pavimento das passagens hidráulicas, apenas 47 (6,38%) tinham blocos de pedras ou substrato natural, uma delas possuía pavimento metálico (0,13%) e as restantes possuíam pavimento em cimento. De acordo com Moreira (2005), que cita outros autores, para algumas espécies de vertebrados é relevante a existência de pavimento naturalizado nas passagens, por favorecer a atratividade das passagens para essas espécies. Atendendo a esta situação e tendo em conta que apenas 6,38% correspondem a esse critério, verifica-se que as passagens na área de estudo podem-se considerar bastante artificializadas.

Das passagens hidráulicas analisadas foram encontradas 47 com potencial estrutural para a passagem da espécie em causa. Destas 47 passagens, oito delas são passagens simples com índices de abertura iguais ou superiores a 0,375; as restantes 39 passagens são de composição múltipla, das quais 13 possuem uma subunidade com índice de abertura igual ou superior a 0,375. As restantes apenas cumprem o índice de abertura mínimo ao contabilizar o efeito cumulativo das larguras das várias subsecções da estrutura. Para a inclusão destas últimas passagens não foi encontrada nenhuma fonte bibliográfica que fundamente e estude a passagem de fauna em estruturas múltiplas. No entanto, o protocolo usado pede o cálculo da largura conjunta das várias secções e, de acordo com Ascensão & Mira (2007), o índice de abertura é um bom indicador para aferir a potencialidade de uma passagem para atravessamento da fauna, uma vez que indica também a luz que incide na passagem.

Pode-se, assim, colocar a hipótese de que o efeito cumulativo das secções de uma passagem múltipla possa afetar a perceção por uma determinada espécie por efeito do nível de iluminação do interior, ao invés de ter como referência uma subsecção isolada.

Das 47 passagens seleccionadas com potencial estrutural, 8 delas são muito próximas a povoações. Vários autores, com relevo para Ascensão & Mira (2007), consideram que as passagens hidráulicas em zonas próximas de povoações ou centros urbanos têm um decréscimo no número de passagens de carnívoros, por estas espécies preferirem áreas onde a presença do homem seja diminuta. Por este motivo, estas 8 passagens hidráulicas acabaram por ser excluídas do conjunto das que têm potencial estrutural para o atravessamento do Lince Ibérico na área de estudo.

Seguidamente, a título ilustrativo, apresentam-se na figura 5 as fotografias de cinco dessas passagens, mostrando as povoações e habitações, e no quadro 2 apresentam-se as coordenadas geográficas dessas mesmas passagens.



Figura 5 – Fotografias ilustrativas das passagens hidráulicas excluídas pela proximidade de povoações (**Fotografia 1** – Obra 677; **Fotografia 2** – Obra 401; **Fotografia 3** – Obra 1102; **Fotografia 4** – Obra 1335 e **Fotografia 5** – Obra 1379)

Na figura 6, com recurso a imagem do Google Hybrid, é ilustrado e discriminado a localização das PH excluídas pela proximidade de povoações, bem como as restantes 39 PH escolhidas.

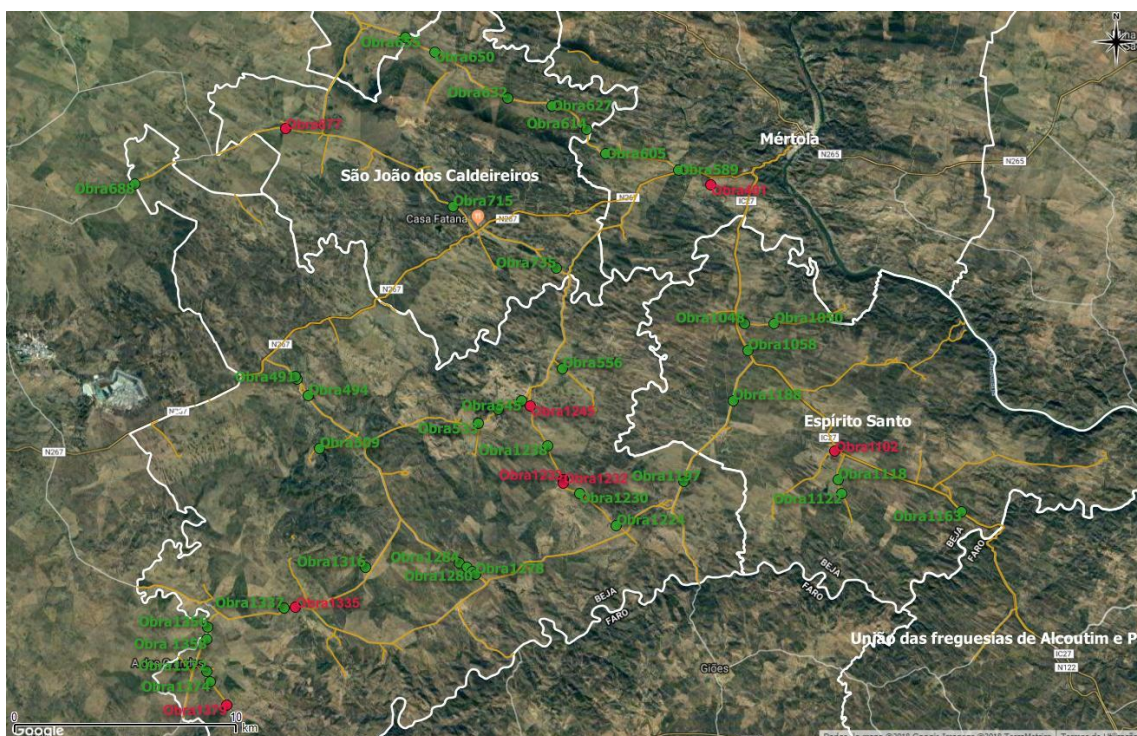


Figura 6 – Localização das PH excluídas pela proximidade a povoações (vermelho) e localização das PH finais escolhidas (verde) com a rede viária analisada (amarelo) e com a inclusão dos limites das freguesias analisadas (branco).

Quadro 2 – Passagens hidráulicas excluídas pela proximidade de povoações e as suas respetivas coordenadas e vias associadas.

OBRA	MATRICULA VIA	COORDENADAS (X)	COORDENADAS (Y)
Obra 677	CM 1140	-7,869137898	37,64501006
Obra 401	CM1150	-7,696833126	37,627027
Obra 1379	CM 1203	-7,892836891	37,46012101
Obra 1335	EM 506	-7,865056917	37,49143103
Obra 1245	EM	-7,769900858	37,55609713
Obra 1233	EM	-7,756833136	37,53249713
Obra 1232	EM	-7,756584026	37,53138204
Obra 1102	CM 1180-1	-7,646703981	37,54154809

Das 39 PH são apresentados seguidamente no quadro 3 informações sobre as vias que contêm estas passagens e no quadro 4 a descrição do tipo de vedação nas passagens hidráulicas.

Quadro 3 – Vias com passagens de índice de abertura pretendido.

MATRICULA VIA	N. ° PASSAGENS
BJ	1
CM 1140	1
CM 1145	7
CM 1175-1	1
CM 1178	2
CM 1180	2
CM 1203	1
CM1146	1
CM1171	3
CM1173	1
CM1177	1
EM	3
EM 506	5
EM 506-1	7
EM 509	1
EN 122	2

A partir deste quadro verifica-se que tanto nas estradas municipais como nos caminhos municipais as passagens adequadas não se encontram igualmente distribuídas nas diferentes vias.

Quadro 4 – Tipo de vedação existente junto às passagens hidráulicas de um lado e do outro lado da via e as suas respetivas percentagens na zona de estudo.

VEDAÇÃO NAS VIAS	N. ° PASSAGENS	%
1 lado da via	9	23,07
1 lado da via com cerca eletrificada	1	2,564102564
2 lados da via	17	43,58
2 lados da via com cerca eletrificada	2	5,12
Sem vedação	10	25,64

É de realçar, neste conjunto, a dominância de vedações nas passagens, tal como descrito para a totalidade das mesmas na área de estudo.

É de mencionar que em alguns casos a vedação pode mesmo impedir a passagem de animais (Figura 6), sendo que as passagens designadas por Obra 605, Obra 632, Obra 1048, Obra 1118 e Obra 1281 exemplificam esta situação. Além disto, na Obra 632 a vedação é de arame farpado, e a Obra 1281 contém arame farpado na parte superior da vedação. A obra 556 encontrava-se totalmente vedada com uma portada de madeira. Mira & Ascensão (2006) citam vários estudos que referem a importância de vedações altas e convenientemente enterradas ao longo das vias para provocar a condução da fauna para a passagem, o que não corresponde de todo às situações aqui ilustradas.



Figura 7 – Vedações nas passagens (Fotografia 1 – Obra 605; Fotografia 2 – Obra 632; Fotografia 3 – Obra 1118 e Fotografia 4 – Obra 1281)

Outro fator que pode afetar o atravessamento de fauna nas passagens é a presença ou ausência de vegetação nas imediações, o que, consoante a espécie, pode ter efeito positivo ou negativo para a sua utilização (Mira & Ascensão, 2006). Nas passagens referenciadas como Obra 614, Obra 627, Obra 1048, Obra 1050, Obra 1118, Obra 1197, Obra 533 e Obra 715 foi observado que as passagens estavam parcial ou totalmente cobertas por vegetação (Figura 7), podendo dificultar a identificação pela fauna. Por esse motivo, e independentemente do efeito positivo ou negativo da vegetação sobre as várias espécies,

poderá ser adequado proceder pelo menos à remoção parcial dessa vegetação para as passagens poderem ser identificadas como tal pela fauna.



Figura 8 – Vegetação a cobrir as passagens (**Fotografia 1** – Obra 533; **Fotografia 2** – Obra 614; **Fotografia 3** – Obra 627 e **Fotografia 4** – Obra 715; **Fotografia 5** – 1050 e **Fotografia 6** – 1188)

Quanto à presença de animais atropelados ou mortos junto às passagens, foi encontrado na Obra 1058 junto a entrada da passagem, o cadáver de uma animal doméstico (Figura 8).



Figura 9 – Cadáver de animal doméstico junto à passagem (**Fotografia 1** – Obra 1058 e **Fotografia 2** – Obra 1058)

Quanto às estruturas das passagens selecionadas, 8 são passagens simples, sendo 4 delas retangulares e as restantes quadrangulares. As 31 passagens remanescentes são múltiplas, 9 das quais contendo todas as secções circulares e as restantes com todas as secções retangulares ou quadrangulares.

Relativamente aos materiais de construção, 38 são em cimento, duas com pavimento em blocos de pedras e duas com substrato natural. Apenas uma é metálica.

As passagens selecionadas têm um comprimento médio de 6,23 metros, com um mínimo de 5 metros e um máximo de 10.

O comprimento médio acaba por ser ligeiramente abaixo do valor médio de todas as passagens analisadas (6,54m). De referir ainda que, para o total de passagens analisadas o comprimento mínimo foi de 4 m e o máximo de 50 m, sendo que 33 passagens (4,48%) das 737 se situam acima dos 8 m de comprimento.

Relativamente ao índice de abertura das passagens e considerando apenas o índice das passagens simples e o índice da subsecção das passagens múltiplas que se encontrem em valores iguais ou superiores a 0,375, constatou-se que a média do índice foi de 0,531 (para este cálculo entraram 20 das 39 passagens), sendo o valor máximo encontrado igual a 1,5.

O valor da média encontra-se abaixo do valor indicado pelo protocolo para a construção de passagens de fauna para vertebrados de médio-grande tamanho (índices de abertura entre

0,7 e 1,5), sendo que apenas duas passagens atingem esta gama de valores. Contudo, admite-se que passagens com índices de abertura até 0,4 possam ser usados pela espécie desde que estejam estrategicamente localizadas.

Pareceu que este índice para a dimensão da maior parte das passagens, era bastante sensível ao comprimento das passagens. Por exemplo, o aumento de um metro por vezes seria suficiente para alterar substancialmente o índice de abertura, fazendo como que a passagem não fosse adequada. Este facto parece evidenciar que o índice escolhido penaliza bastante as passagens de maior comprimento.

No entanto, de acordo com Mira & Ascensão (2006), os carnívoros preferem passagem mais longas do que, por exemplo, os lagomorfos que preferem passagens mais abertas e de menor comprimento, indo de encontro ao estudo efetuado por Costa (2014), que afirma que os lagomorfos preferiram passagens de comprimento abaixo dos dez metros, enquanto os carnívoros preferiram passagens com comprimento acima dos vinte metros e também passagens mais fechadas.

4. Conclusão

Tal como mencionam vários autores, a adequabilidade de uma passagem hidráulica para a passagem de fauna para mitigação dos efeitos das vias asfaltadas, nomeadamente a mortalidade por atropelamento, não deverá ter só em conta a estrutura da passagem em si. Praticamente todos os autores mencionam que a adequabilidade e a tomada de decisão para a seleção e melhoria de passagens hidráulicas dever-se-á focar também em informações baseadas na conectividade de habitat e na sua adequabilidade para a área de estudo, bem como na análise de pontos negros nas estradas. Só assim, com esta informação adicional, juntamente com a informação recolhida e com a monitorização das passagens, fará sentido definir passagens e medidas que mitiguem os efeitos adversos causados pela rede viária na fauna e flora.

Relativamente ao método usado e ao índice de abertura para passagens que é tido em conta como adequado no protocolo, e face a fontes bibliográficas que entram em alguns pontos em confronto com o método, seria útil a realização de estudos adicionais para a espécie de modo a averiguar se esta aparente controvérsia pode ser relacionada com o comportamento conhecido da espécie alvo, para assim melhor definir qual a estrutura das passagens que melhor se adapta ao atravessamento pelo Lince Ibérico.

5. Bibliografía

Álvarez, G.; Ballester, A.; Centro, F. J.; Moujir, S.; Prats, M. J.; Quirós, F.; Ramajo, L.; Ruiz, S.; Solina, J. and Torres, M. L. (2010). *Documentos para la reducción de la fragmentación de habitats causada por infraestructuras de transporte: Indicadores de fragmentación de habitats causada por infraestructuras lineales de transporte*. Volume: 4. Madrid, España: Organismo Autonomo Parques Nacionales. ISBN 978-84-8014-782-8.

Ascensão, F. & Mira, A. (2006). *Impactes das vias rodoviárias na fauna silvestre*. Relatório Final. Departamento de Biologia da Conservação, Universidade de Évora, Évora.

Ascensão, F. & Mira, A. (2007). Factors affecting culvert use by vertebrates along two stretches of road in southern Portugal. *Ecological Research*, **22**(1): pp. 57-66.

Ayanz, A. S. M. (coord.); Pons, F. A.; Menéndez, S. A.; Villarejo, I. D.; Olalla, M. F.; Domínguez, F. M. G.; Heydt, P. G.; García, L. M. G.; Celada, F. G.; Segovia, M. H.; García, J. I.; Río, E. J.; Jáuregui, M. M.; Igualada, J. M.; Vigal, C. R. and Barrio, F. S. (2014). *Manual para a gestão do habitat do lince ibérico (Lynx pardinus) e da sua presa principal, o coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus)*. (2.ª edição). Madrid, Espanha: Fundação CBD-Habitat. ISBN 978-84-608-3623-0.

Bennett, A. F. (1991). *Roads, roadsides and wildlife conservation: a review*. In Saunders, D. A. & Hobbs, R. J. (eds.). *Nature conservation 2: The role of corridors*. Chipping Norton, England: Surrey Beatty & Sons; pp. 99-118.

Blanco, J. C. (1994). *Influencia de los cercados en la fauna no cinegética*. In Vallados cinegéticos. Incidencia ambiental, social y económica. Madrid, España: Colección CODA n.º 1; pp. 39-44.

Cabral, M. J. (coord.); Almeida, J.; Almeida, P. R.; Delliger, T.; Ferrand de Almeida, N.; Oliveira, M. E.; Palmeirim, J. M.; Queirós, A. I.; Rogado, L. and Santos-Reis, M. (eds.). (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

Clevenger, A. P. & Waltho, N. (2005). Performance indices to identify attributes of highway crossing structures facilitating movement of large mammals. *Biological Conservation*; **121**(3): pp. 453-464.

Costa, Pedro. (2014). Plano de Monitorização de Fauna na Linha do Sul, variante ferroviária entre a estação do Pinheiro e o km 94. Relatório Anual (Ano2). Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Lisboa.

Decreto 182/2005 de 26 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Caza. *Boletín n.º 154/2005*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Ellenberg, H.; Müller, K. and Stottele, T. (1981). *Straßen-Ökologie: Auswirkungen von Autobahnen und Straßen auf Ökosysteme deutscher Landschaften*. In *Ökologie und Straße. Broschürenreihe der deutschen Straßenliga*; **3**: pp. 19-122.

Ezard, T. H. G. & Travis, J. M. J. (2006) The impact of habitat loss and fragmentation on genetic drift and fixation time. *Oikos*; **114**: pp. 367-375.

Fahrig, L. (2003). Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*; **34**: pp. 487-515.

Fahrig, L. (2017). Cap 5. *Forty years of bias in habitat fragmentation research*. In Kareiva, P.; Silliman, B. and Marvier, M. *Effective conservation science: Data not dogma*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

Ferreras, P.; Aldama, J. J.; Beltrán, J. F. and Delibes, M. (1992). Rates and causes of mortality in a fragmented population of Iberian lynx *Felis pardina* (Temminck, 1824). *Biological Conservation*; **61**(3): pp. 197-202.

Forman, R. T. T. (1995). *Land mosaics: The ecology of landscapes and regions*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Forman, R. T. T. & Alexander, L. E. (1998). Roads and their major ecological effects. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*; **29**: pp. 207-231.

Forman, R. T. T.; Friedman, D. S.; Fitzhenry, D.; Martin, J. D.; Chen, A. S. and Alexander, L. E. (1997). *Ecological effects of roads: Toward three summary indices and an overview for North America*. In Canters, K.; Piepers, A. and Hendriks-Heersma, A., (eds.). *Habitat fragmentation & infrastructure. Proceedings of the International Conference on Habitat Fragmentation, Infrastructure and the Role of Ecological Engineering*. (1995). Delft, The Netherlands: Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Road and Hydraulic Engineering division; pp. 40-54.

Forman, R. T. T.; Sperling, D.; Bissonette, J. A.; Clevenger, A. P.; Cutshall, C. D.; Dale, V. H.; Fahrig, L.; France, R.; Goldman, C. R.; Heanue, K.; Jones, J. A.; Swanson, F. J.; Turrentine, T. and Winter, T. C. (2003). *Road Ecology: Science and Solutions*. Washington, DC: Island Press.

Franklin, A. B.; Noon, B. R. and George, T. L. (2002). What is habitat fragmentation? *Studies in Avian Biology*, **25**: pp. 20-29.

Grilo, C.; Bissonette, J. A. and Santos-Reis, M. (2008). Response of carnivores to existing highway culverts and underpasses: implications for road planning and mitigation. *Biodiversity and Conservation*; **17**: pp. 1685-1699.

Haddad, N. M.; Brudvig, L. A.; Clobert, J.; Davies, K. F.; Gonzalez, A.; Holt, R. D.; Lovejoy, T. E.; Sexton, J. O.; Austin, M. P.; Collins, C. D.; Cook, W. M.; Damschen, E. I.; Ewers, R. M.; Foster, B. L.; Jenkins, C. N.; King, A. J.; Laurance, W. F.; Levey, D. J.; Margules, C. R.; Melbourne, B. A.; Nicholls, A. O.; Orrock, J. L.; Song, Dan-Xia and Townshend, J. R. (2015). Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. *Science Advances* **1**(2): e1500052.

Hanski, I. (1999). *Metapopulation ecology*. Oxford, England: Oxford University Press.

Henle, K.; Lindenmayer, D. B.; Margules, C. R.; Saunders, D. A. and Wissel, C. (2004). Species survival in fragmented landscapes: where are we now? *Biodiversity and Conservation*; **13**: pp. 1-8.

LIFE+ IBERLINCE. (2014). *Recuperación de la distribución histórica del lince ibérico (Lynx pardinus) en España y Portugal*. (Life+10/NAT/ES/570). Acedido em Outubro de 2017. Disponível em www.iberlince.eu

Loney, B. & Hobbs, R. J. (1991). *Management of vegetation corridors: maintenance, rehabilitation and establishment*. In Saunders, D. A. & Hobbs, R. J. (eds.). *Nature conservation 2: The role of corridors*. Chipping Norton, England: Surrey Beatty & Sons; pp. 299-311.

López-Ontiveros, A. (1991). Algunos aspectos de la evolución de la caza en España. *Agricultura y Sociedad*; **58**: pp. 13-51.

Madsen, J. (1985). Impact of disturbance on field utilization of pink-footed geese in West Jutland, Denmark. *Biological Conservation*; **33**(1): pp. 53-64.

Mata, C.; Hervás, I.; Herranz, J.; Suárez, F. and Malo, J. E. (2005). Complementary use by vertebrates of crossing structures along a fenced Spanish motorway. *Biological Conservation*; **124**(3): pp. 397-405.

Meffe, G. K. & Carroll, C. R. (1997). *Principles of conservation biology*. (2.^a edição). Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates.

Merriam, G.; Kozakiewicz, M.; Tsuchiya, E. and Hawley, K. (1989). Barriers as boundaries for metapopulations and demes of *Peromyscus leucopus* in farm landscapes. *Landscape Ecology*; **2**(4): pp. 227-235.

Moreira, D. M. C. M. R. (2015). *Caracterização dos padrões de mortalidade e identificação dos pontos negros de mortalidade da fauna na A21*. Tese de Mestrado em Engenharia do Ambiente, Perfil de Gestão e Sistemas Ambientais. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

Muñoz-Cobos, J. & Azorit, C. (1996). Amenazas de los cercados para la fauna. *Ecosistemas*; **16**: pp. 22-25.

Palomares, F. (2001). Vegetation structure and prey abundance requirements of the Iberian lynx: implications for the design of reserves and corridors. *Journal of Applied Ecology*; **38**: pp. 9-18.

Pereira, H. M.; Leadley, P. W.; Proença, V.; Alkemade, R.; Scharlemann, J. P. W.; Fernandez-Manjarrés, J. F.; Araújo, M. B.; Balvanera, P.; Biggs, R.; Cheung, W. W. L.; Chini, L.; Cooper, H. D.; Gilman, E. L.; Guénette, S.; Hurtt, G. C.; Huntington, H. P.; Mace, G. M.; Oberdorff, T.; Revenga, C.; Rodrigues, P.; Scholes, R. J.; Sumaila, U. R. and Walpole, M. (2010). Scenarios for Global Biodiversity in the 21st Century. *Science*; **330**: pp. 1496-1501.

Rands, M. R. W.; Adams, W. M.; Bennun, L.; Butchart, S. H. M.; Clements, A.; Coomes, D.; Entwistle, A.; Hodge, I.; Kapos, V.; Scharlemann, J. P. W.; Sutherland, W. J. and Vira, B. (2010). Biodiversity conservation: challenges beyond 2010. *Science*; **329**: pp. 1298-1303.

Reijnen, R. & Foppen, R. (1994). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to a highway. *Journal of Applied Ecology*; **31**(1): pp. 85-94.

Rodríguez, A. & Delibes, M. (2004). Patterns and causes of non-natural mortality in the Iberian lynx during a 40-year period of range contraction. *Biological Conservation*; **118**(2): pp. 151-161.

Rodts, J.; Holsbeek, L. and Muyldermons, S. (1998). *Dieren onder onze wielen*. Brussel, Holland: Koninklijk Belgisch Verbond voor de Bescherming van de Vogels. ISBN 9054871857.

Rosell, C.; Álvarez, G.; Cahill, S.; Campeny, R.; Rodríguez, A. and Séiler, A. (2003). COST 341: *La fragmentación del habitat en relación con las infraestructuras de transporte en España*. Madrid, Espanha: Organismo Autonomo Parques Nacionales. ISBN 84-8014-500-5.

Seiler, A. (2001). *Ecological Effects of Roads*. Riddarhyttan, Sweden: Grimsö Wildlife Research Station, Department of Conservation Biology, University of Agricultural Sciences.

Simón, M. A. *et al.* (2012). *Diez años de conservación del Lince Ibérico*. Junta de Andalucía, Sevilla: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente.

Van der Ree, R.; Smith, D. J. and Grilo, C. (2015). *Handbook of Road Ecology*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons. ISBN 9781118568187.

Wilcove, D. S.; McLellan, C. H. and Dobson, A. P. (1986). Cap. 11: *Habitat fragmentation in the temperate zone*. In Wilcove, D. S.; McLellan, C. H. and Dobson, A. P. *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity*. Sunderland, Massachusetts: Michael E. Soulé, Sinauer Associates; pp. 237-256.

Anexos

Anexo I

Tabela com o inventário das passagens que foram levantadas.

OBRA	MATRICULA VIA	COORDENADAS (X)	COORDENADAS (Y)	SECÇÃO ESTRUTURA	COMPOSIÇÃO	CONSTRUÇÃO ESTRUTURA	MATERIAL SOLO	ALTURA (m.cm)	ANCHURA (m.cm)	LONGITUDE (m.cm)	ÍNDICE ABERTURA	VEDAÇÃO
Obra 1036	EN 122	-7,685105167	37,597165091	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	8	0,061	2 lados da Estrada
Obra 1037	EN 122	-7,685017996	37,594572076	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	8	0,020	2 lados da Estrada
Obra 1038	EN 122	-7,685009949	37,593212972	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	8	0,061	2 lados da Estrada
Obra 1039	EN 122	-7,685111873	37,591995973	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	8	0,061	2 lados da Estrada
Obra 1040	EN 122	-7,685479000	37,590688096	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	8	0,020	1 Lado da Estrada
Obra 1041	EN 122	-7,686028853	37,589132056	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	1	1,5	8	0,188	2 lados da Estrada
Obra 1042	CM 1178	-7,687745132	37,586512990	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	8	0,020	Sem Vedação
Obra 1043	CM 1178	-7,690734118	37,586443912	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 1044	CM 1178	-7,694884166	37,585731875	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada

Obra 1045	CM 1178	-7,696304061	37,585324045	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 1046	EN 122	-7,686575018	37,584652913	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1047	CM 1178	-7,683714107	37,582644000	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,036	2 lados da Estrada
Obra 1048	CM 1178	-7,683330886	37,582623010	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1	4,5	6	0,750	2 lados da Estrada
Obra 1049	CM 1178	-7,675992027	37,582112868	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 1050	CM 1178	-7,671200931	37,582571996	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	8	0,563	2 lados da Estrada
Obra 1051	CM 1178	-7,665894851	37,582650111	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 1052	CM 1178	-7,664979883	37,582578904	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1,2	1,2	6	0,240	1 Lado da Estrada
Obra 1053	CM 1178	-7,661446072	37,582582889	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1054	CM 1178	-7,657112964	37,583366960	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1055	CM 1178	-7,651844099	37,584457099	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 1056	CM 1178	-7,646169886	37,586350923	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1057	EN 122	-7,683572955	37,576489122	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	1 Lado da Estrada
Obra 1058	EN 122	-7,681877129	37,574020014	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1	3	8	0,375	2 lados da Estrada

Obra 1059	EN 122	-7,680353969	37,571844994	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	2 lados da Estrada
Obra 1060	EN 122	-7,679703869	37,570900030	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	2 lados da Estrada
Obra 1061	EN 122	-7,675557844	37,569064012	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	8	0,080	1 Lado da Estrada
Obra 1062	EN 122	-7,670860961	37,568167910	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	8	0,080	2 lados da Estrada
Obra 1063	EN 122	-7,667571902	37,565409912	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	8	0,061	2 lados da Estrada
Obra 1064	EN 122	-7,667055912	37,564928089	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	8	0,125	2 lados da Estrada
Obra 1065	EN 122	-7,665490843	37,563348920	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	8	0,125	2 lados da Estrada
Obra 1066	CM 1179	-7,663117088	37,561438034	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 1067	CM 1179	-7,657609843	37,561084023	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	5	0,128	2 lados da Estrada
Obra 1068	CM 1179	-7,657283954	37,561072063	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1069	CM 1179	-7,651774027	37,562354946	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1070	CM 1179	-7,645969056	37,563949019	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,3	1,3	5	0,338	Sem Vedação
Obra 1071	CM 1179	-7,641276866	37,567539942	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 1072	CM 1179	-7,640230134	37,568320982	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	6	0,167	Sem Vedação

Obra 1073	BJ	-7,635120861	37,570269958	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1074	CM 1179	-7,635630146	37,569631112	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1075	CM 1179	-7,632106058	37,569161009	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,2	1,2	5	0,288	Sem Vedação
Obra 1076	CM 1179	-7,630649954	37,569206983	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1	2	7	0,286	Sem Vedação
Obra 1077	CM 1179	-7,627687119	37,569282986	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1078	CM 1179	-7,619740069	37,569973124	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	5	0,128	Sem Vedação
Obra 1079	CM 1179	-7,618363425	37,569697017	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1080	CM 1179	-7,616969350	37,568329130	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 1081	EM	-7,615598068	37,567577944	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1082	CM 1179	-7,612739839	37,569687981	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	Sem Vedação
Obra 1083	CM 1179	-7,611337043	37,570340911	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,213	Sem Vedação
Obra 1084	CM 1179	-7,608174048	37,571510963	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1085	CM 1179	-7,607205100	37,572121094	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1086	CM 1179	-7,604576871	37,574697087	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação

Obra 1087	CM 1179	-7,603857033	37,576041118	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,8	5	0,128	Sem Vedação
Obra 1088	EM	-7,600303106	37,578700941	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1089	EM	-7,600294054	37,578821042	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1090	EM	-7,599853836	37,580660008	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1091	EM	-7,596096061	37,583004019	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 1092	EM	-7,595647126	37,583170079	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	Sem Vedação
Obra 1093	EN 122	-7,658197917	37,557158959	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	2 lados da Estrada
Obra 1094	EN 122	-7,653489970	37,554045977	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1095	EN 122	-7,652147859	37,553325124	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	2 lados da Estrada
Obra 1096	EN 122	-7,649597079	37,551663043	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1097	EN 122	-7,648850083	37,548361100	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	2 lados da Estrada
Obra 1098	EN 122	-7,648385055	37,545393957	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1099	CM 1180	-7,642993145	37,540219916	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1100	CM 1180-1	-7,643378042	37,540030099	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada

Obra 1101	CM 1180-1	-7,644320168	37,540416112	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 Lado da Estrada
Obra 1102	CM 1180-1	-7,646703981	37,541548086	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2,4	6	0,960	Sem Vedação
Obra 1103	CM 1180-1	-7,647513002	37,541602052	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 Lado da Estrada
Obra 1104	CM 1180-1	-7,650652193	37,539502120	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	5	0,098	1 Lado da Estrada
Obra 1105	CM 1180-1	-7,653006166	37,535226039	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	5	0,098	1 Lado da Estrada
Obra 1106	CM 1180-1	-7,655512020	37,532908973	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	5	0,098	1 Lado da Estrada
Obra 1107	CM 1180-1	-7,657663152	37,532673939	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	5	0,098	1 Lado da Estrada
Obra 1108	CM 1180-1	-7,659323104	37,532258108	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	5	0,098	1 Lado da Estrada
Obra 1109	CM 1180-1	-7,664952055	37,528998113	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	5	0,098	1 Lado da Estrada
Obra 1110	CM 1180-1	-7,668698095	37,527149097	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	5	0,098	1 Lado da Estrada
Obra 1111	CM 1180-1	-7,671264969	37,525029081	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1112	CM 1180-1	-7,671735361	37,522693084	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1113	CM 1180-1	-7,671732009	37,521528116	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1114	CM 1180	-7,643717006	37,538831905	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	1	6	0,167	2 lados da Estrada

Obra 1115	CM 1180	-7,644838840	37,536780015	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	1 Lado da Estrada
Obra 1116	CM 1180	-7,644844875	37,536751036	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1117	CM 1180	-7,645331025	37,535868105	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1118	CM 1180	-7,645397075	37,532484103	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	6	0,750	1 Lado da Estrada
Obra 1119	CM 1180	-7,645182833	37,530960083	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1120	CM 1180	-7,645040005	37,529981098	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1121	CM 1180	-7,644556873	37,528792048	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	5	0,128	1 Lado da Estrada
Obra 1122	CM 1180	-7,643915489	37,527861960	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1	3	6	0,500	1 Lado da Estrada
Obra 1123	CM 1180	-7,641819008	37,524525990	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	1 Lado da Estrada
Obra 1124	CM 1180	-7,641318105	37,523262133	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1125	CM 1180	-7,640513107	37,521294908	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1126	CM 1180	-7,640195936	37,520467903	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	1	6	0,083	Sem Vedação
Obra 1127	EN 122	-7,640776970	37,539887869	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1,5	8	0,188	2 lados da Estrada
Obra 1128	EN 122	-7,630065903	37,536245100	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	1,5	8	0,169	2 lados da Estrada

Obra 1129	EN 122	-7,624927126	37,534506068	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1130	EN 122	-7,621877119	37,533434872	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	1,5	8	0,188	Sem Vedação
Obra 1131	EN 122	-7,617093064	37,532022008	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	Sem Vedação
Obra 1132	EN 122	-7,616012134	37,531746026	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	0,8	8	0,100	Sem Vedação
Obra 1133	CM 1181	-7,613135129	37,533217122	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	Sem Vedação
Obra 1134	CM 1181	-7,612371035	37,535839126	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	Sem Vedação
Obra 1135	CM 1181	-7,612126954	37,539632121	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1136	CM 1181	-7,611889914	37,540828973	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1137	EM 514	-7,604234889	37,531337900	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	9	0,018	Sem Vedação
Obra 1138	EM	-7,599883005	37,527342935	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1139	EM	-7,599842101	37,527178877	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1140	EM 514	-7,606887929	37,529462885	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	7	0,013	Sem Vedação
Obra 1141	EM 514	-7,603123114	37,531934002	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1142	EM 514	-7,601513118	37,532682979	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação

Obra 1143	EM 514	-7,597858943	37,534811020	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1144	EM 514	-7,591726072	37,537725944	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1145	EM 514	-7,586755939	37,538274938	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1146	EM 514	-7,585199922	37,538902090	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	1	1,1	7	0,157	2 lados da Estrada
Obra 1147	EM 514	-7,583177872	37,539700976	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,6	6	0,080	1 Lado da Estrada
Obra 1148	EM 514	-7,579653114	37,540201040	Retangular	Simples	Hormigón	blocos de pedras	1	1,5	10	0,150	2 lados da Estrada
Obra 1149	EM 514	-7,572339065	37,538256063	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	8	0,011	2 lados da Estrada
Obra 1150	EM 514	-7,568478026	37,537728868	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	8	0,011	1 Lado da Estrada
Obra 1151	EM 514	-7,566102929	37,537424992	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	8	0,011	1 Lado da Estrada
Obra 1152	EM 514			Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	8	0,011	Sem Vedação
Obra 1153	EM 514	-7,561155930	37,537304026	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	8	0,011	Sem Vedação
Obra 1154	EM 514	-7,556287050	37,536756087	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	8	0,011	Sem Vedação
Obra 1155	EM 514	-7,552775033	37,536724982	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	8	0,011	Sem Vedação
Obra 1156	EM 514	-7,552240938	37,536782939	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação

Obra 1157	EM 514	-7,550568916	37,536899918	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 1158	EM 514	-7,547171898	37,536638045	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 1159	EM 514	-7,541635148	37,537179869	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1160	EM 514	-7,540599145	37,537597002	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1161	EM 514	-7,539374046	37,538513943	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1162	EM 514	-7,536748163	37,539560075	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	5	0,128	Sem Vedação
Obra 1163	EN 122	-7,595429340	37,522238780	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	3	2	10	0,600	Sem Vedação
Obra 1164	EN 122	-7,590909004	37,519690084	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	8	0,080	Sem Vedação
Obra 1165	EN 122	-7,588099055	37,518204893	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	Sem Vedação
Obra 1166	EN 122	-7,580977120	37,517991087	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	Sem Vedação
Obra 1167	EN 122	-7,578285910	37,517384340	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1168	EN 122	-7,579928041	37,515028055	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,5	50	0,007	Sem Vedação
Obra 1169	EN 122	-7,579342984	37,515816028	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,6	50	0,010	Sem Vedação
Obra 1170	EN 122	-7,581325640	37,513363060	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,6	50	0,011	Sem Vedação

Obra 1171	EN 122	-7,582770847	37,509856960	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,2	0,9	50	0,022	Sem Vedação
Obra 1172	EN 122	-7,581764013	37,509076903	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,2	0,9	50	0,022	Sem Vedação
Obra 1173	EN 122	-7,581758310	37,508193950	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,6	1	30	0,053	Sem Vedação
Obra 1174	EN 122	-7,581913220	37,507044290	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,8	0,6	20	0,024	Sem Vedação
Obra 1175	EN 122	-7,581392862	37,505773872	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	20	0,050	Sem Vedação
Obra 1176	EN 122	-7,580639161	37,503975880	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,6	20	0,027	Sem Vedação
Obra 1177	EN 122	-7,579003480	37,501583780	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,6	15	0,032	Sem Vedação
Obra 1178	EN 122	-7,578139007	37,500290926	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,6	15	0,036	Sem Vedação
Obra 1179	EN 122	-7,576372102	37,497848021	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,2	0,9	15	0,072	Sem Vedação
Obra 1180	EN 122	-7,574460022	37,496065001	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,6	15	0,032	Sem Vedação
Obra 1181	EN 122	-7,573757954	37,493948092	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,6	15	0,032	Sem Vedação
Obra 1182	EN 122	-7,573314048	37,491429961	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1183	EM 506	-7,679900006	37,570299987	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	Sem Vedação
Obra 1184	EM 506	-7,682328075	37,568105991	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	1	1,5	7	0,214	Sem Vedação

Obra 1185	EM 506	-7,684592865	37,566029128	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	7	0,023	Sem Vedação
Obra 1186	EM 506	-7,686089873	37,563892942	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	7	0,023	Sem Vedação
Obra 1187	EM 506	-7,686751480	37,561782660	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1	7	0,214	2 lados da Estrada
Obra 1188	EM 506	-7,687982842	37,557885887	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1	3	7	0,429	2 lados da Estrada
Obra 1189	EM 506	-7,689960972	37,551638057	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	Sem Vedação
Obra 1190	EM 506	-7,691202164	37,549568976	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 1191	EM 506	-7,699071094	37,543168921	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,6	3	6	0,300	2 lados da Estrada
Obra 1192	EM 506	-7,700775974	37,541917875	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1193	EM 506	-7,701488100	37,541431114	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1194	EM 506	-7,703412920	37,540065989	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1195	EM 506	-7,705364898	37,537363047	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	7	0,091	2 lados da Estrada
Obra 1196	EM 506	-7,707073130	37,533745943	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1197	EM 506	-7,707990110	37,531822067	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Substrato natural	1	3	6	0,500	2 lados da Estrada
Obra 1198	EM 506	-7,708760910	37,530271977	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada

Obra 1199	EM 506	-7,710461095	37,526724992	Retangular	Simples	Hormigón	blocos de pedras	1,5	1,2	6	0,300	1 Lado da Estrada
Obra 1200	EM 506	-7,711470947	37,524675960	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 1201	EM 506	-7,711811923	37,523968119	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1202	EM 506	-7,716266066	37,523699021	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1,2	8	0,150	Sem Vedação
Obra 1203	EM 507	-7,712286003	37,521862106	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1204	EM 507	-7,709541097	37,519464050	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	1,5	6	0,150	2 lados da Estrada
Obra 1205	EM 507	-7,707815096	37,514959975	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 1206	EM 507	-7,707882151	37,513706061	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1207	EM 507	-7,707894892	37,513185076	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 1208	EM 507	-7,707934119	37,511930069	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1209	EM 507	-7,706676833	37,509725045	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 1210	EM 507	-7,704620920	37,506577102	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	2	6	0,300	1 Lado da Estrada
Obra 1211	EM 507	-7,704245076	37,506339060	Retangular	Simples	Hormigón	blocos de pedras	1,1	2,5	8	0,344	Sem Vedação
Obra 1212	EM 507	-7,703391127	37,504931002	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada

Obra 1213	EM 507	-7,701843157	37,499330957	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1214	EM 506	-7,719826028	37,523921053	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 1215	EM 506	-7,723333016	37,522504021	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 1216	EM 506	-7,729982883	37,516538041	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 1217	EM 506	-7,731160037	37,515483873	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 1218	CM 1215	-7,731202953	37,515338937	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 1219	CM 1215	-7,729463875	37,513957111	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1220	CM 1215	-7,729174867	37,513720954	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1221	CM 1215	-7,728515044	37,513219117	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1222	CM 1215	-7,727996036	37,512806102	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1223	EM	-7,732333810	37,516113680	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	Sem Vedação
Obra 1224	EM	-7,735124007	37,517699097	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,6	6	0,427	Sem Vedação
Obra 1225	EM	-7,737164833	37,518763073	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1226	EM	-7,738354057	37,519919043	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação

Obra 1227	EM	-7,739899010	37,521557899	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 1228	EM	-7,747471891	37,526565985	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	1 Lado da Estrada
Obra 1229	EM	-7,744493298	37,524657347	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	1 Lado da Estrada
Obra 1230	EM	-7,750016972	37,528094084	Circular Multiplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	4	7	0,457	1 Lado da Estrada
Obra 1231	EM	-7,754869089	37,529355999	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 1232	EM	-7,756584026	37,531382036	Circular Triplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	2,4	6	0,960	Sem Vedação
Obra 1233	EM	-7,756833136	37,532497131	Circular Triplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	2,4	6	0,960	1 Lado da Estrada
Obra 1234	EM	-7,757850029	37,534565889	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 1235	EM	-7,759985067	37,537461946	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada
Obra 1236	EM	-7,760327049	37,537988079	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1237	EM	-7,762501985	37,541839982	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1238	EM	-7,763145044	37,543369098	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,6	5	0,512	2 lados da Estrada
Obra 1239	EM	-7,764813043	37,545909933	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada
Obra 1240	EM	-7,765978128	37,547583040	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada

Obra 1241	EM	-7,767028883	37,548281885	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada
Obra 1242	EM	-7,768474929	37,549361906	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1243	EM	-7,769379839	37,551592073	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1244	EM	-7,769214883	37,552764013	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1245	EM	-7,769900858	37,556097125	Circular Triplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	2,4	8	0,720	2 lados da Estrada
Obra 1246	EM 506	-7,732573897	37,515075924	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1247	EM 506	-7,734543979	37,514433945	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1248	EM 506	-7,735311091	37,514178109	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1249	EM 506	-7,736996859	37,513632926	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 1250	EM 506	-7,738932073	37,513009020	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 1251	EM 506	-7,742763944	37,511767041	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1252	EM 506	-7,744625062	37,511172905	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	5	0,128	2 lados da Estrada
Obra 1253	EM 506	-7,746511996	37,510539935	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 1254	EM 506	-7,747915126	37,510109087	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada

Obra 1255	EM 506	-7,749478854	37,509609885	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 1256	EM 506	-7,750580907	37,509226107	Quadrangular	Simples	blocos de pedras	Substrato natural	1	1	6	0,167	2 lados da Estrada
Obra 1257	EM 506	-7,754501961	37,508576896	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 1258	EM 506	-7,755816914	37,508438064	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 1259	EM 506	-7,756895833	37,508306945	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 1260	EM 506	-7,758552097	37,508122100	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 1261	EM 506	-7,761163898	37,507843104	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 1262	EM 506	-7,763181925	37,507755070	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 1263	EM 506	-7,764658146	37,506505025	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 1264	EM 506	-7,765173130	37,506287993	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 1265	EM 506	-7,771078013	37,506120964	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	6	0,167	1 Lado da Estrada
Obra 1266	BJ	-7,772116028	37,505021965	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,6	4	0,320	2 lados da Estrada
Obra 1267	EM 506	-7,772783898	37,505210009	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1268	EM 506	-7,775570042	37,502677895	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada

Obra 1269	EM 506	-7,777610868	37,501945108	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	2 lados da Estrada
Obra 1270	EM 506	-7,780040950	37,501525914	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 1271	EM 506	-7,784122936	37,500821045	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 1272	EM 506	-7,784774043	37,500697094	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 1273	EM 506	-7,786433995	37,500139045	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1274	EM 506	-7,787445858	37,499237061	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	20	0,018	Sem Vedação
Obra 1275	EM 506-1	-7,787806951	37,499404106	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	1	5	0,200	2 lados da Estrada
Obra 1276	EM 506-1	-7,789527923	37,500639906	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 1277	EM 506-1	-7,790376842	37,501088896	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	6	0,042	2 lados da Estrada
Obra 1278	EM 506-1	-7,792215161	37,502082889	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,7	1,4	5	0,392	2 lados da Estrada
Obra 1279	EM 506-1	-7,792839110	37,502436914	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,7	1,4	7	0,280	2 lados da Estrada
Obra 1280	EM 506-1	-7,793390974	37,503050004	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,6	6	0,427	2 lados da Estrada
Obra 1281	EM 506-1	-7,795607150	37,504399050	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2,4	6	0,960	2 lados da Estrada
Obra 1282	EM 506-1	-7,796382979	37,504716094	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada

Obra 1283	EM 506-1	-7,797738835	37,505295919	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 1284	EM 506-1	-7,798806019	37,505737965	Circular Duplo	Composta	Metálico	Igual às paredes	2,5	5	5	5,000	Sem Vedação
Obra 1285	EM 506-1	-7,806047040	37,508827400	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	Sem Vedação
Obra 1286	EM 506-1	-7,807649933	37,509705098	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	Sem Vedação
Obra 1287	EM 506-1	-7,811213918	37,511479016	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1,2	1,2	8	0,180	2 lados da Estrada
Obra 1288	EM 506-1	-7,812588885	37,511976078	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	2 lados da Estrada
Obra 1289	EM 506-1	-7,813405953	37,512301068	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	2 lados da Estrada
Obra 1290	EM 506-1	-7,814776897	37,512868068	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	5	0,128	2 lados da Estrada
Obra 1291	EM 506-1	-7,815814912	37,514028916	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	5	0,128	2 lados da Estrada
Obra 1292	EM 506-1	-7,817765884	37,516234876	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	2 lados da Estrada
Obra 1293	EM 506-1	-7,819479145	37,517629956	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	2 lados da Estrada
Obra 1294	EM 506-1			Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,7	5	0,070	2 lados da Estrada
Obra 1295	EM 506-1	-7,823419981	37,521445948	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,7	5	0,070	2 lados da Estrada
Obra 1296	EM 506-1	-7,825038023	37,523660996	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,6	7	0,060	2 lados da Estrada

Obra 1297	EM 506-1	-7,825890966	37,524804126	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,6	7	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1298	EM 506-1	-7,827245146	37,527032900	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1299	EM 506-1	-7,827900946	37,528656976	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1300	EM 506-1	-7,828487009	37,530165889	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1301	EM 506-1	-7,829400972	37,532474000	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 1302	CM 1174	-7,826794870	37,534311983	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 1303	CM 1174	-7,826535031	37,534301880	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 1304	CM 1174	-7,824000008	37,534797992	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 1305	CM 1174	-7,822508030	37,534941029	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 1306	BJ	-7,821916938	37,534650967	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	4	0,023	2 lados da Estrada
Obra 1307	EM 506-1	-7,830434963	37,535102943	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada
Obra 1308	EM 506-1	-7,831481360	37,536316085	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada
Obra 1309	EM 506-1	-7,832688019	37,537091072	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 1310	EM 506-1	-7,834782153	37,538463962	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada

Obra 1311	CM 1175	-7,822695114	37,519046018	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada
Obra 1312	CM 1175	-7,824190110	37,515812039	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada
Obra 1313	CM 1175	-7,829132080	37,509691002	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,6	5	0,048	2 lados da Estrada
Obra 1314	CM 1175	-7,831168883	37,507121007	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,6	5	0,048	Sem Vedação
Obra 1315	CM 1175	-7,832245119	37,505814033	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,6	5	0,048	1 Lado da Estrada
Obra 1316	CM 1175-1	-7,836693898	37,504287074	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,7	1,4	5	0,392	1 Lado da Estrada
Obra 1317	CM 1175-1	-7,837302089	37,504908926	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	1 Lado da Estrada
Obra 1318	CM 1175	-7,835271992	37,502073047	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	Sem Vedação
Obra 1319	CM 1175	-7,836210094	37,500918131	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,6	5	0,048	Sem Vedação
Obra 1320	CM 1175	-7,837756053	37,499347981	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 Lado da Estrada
Obra 1321	CM 1175	-7,838929854	37,498476045	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 Lado da Estrada
Obra 1322	CM 1175	-7,839650028	37,497960007	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 Lado da Estrada
Obra 1323	CM 1175	-7,840810083	37,497342087	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,9	5	0,162	1 Lado da Estrada
Obra 1324	CM 1175	-7,842147835	37,496802900	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada

Obra 1325	CM 1175	-7,842887119	37,496506039	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 Lado da Estrada
Obra 1326	CM 1175	-7,844749913	37,495827989	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,9	6	0,135	1 Lado da Estrada
Obra 1327	CM 1175	-7,849829011	37,494269968	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 1328	CM 1175	-7,857483029	37,490954044	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 1329	EM	-7,860482074	37,493619032	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,8	5	0,080	1 lado eletrico 1 lado arame
Obra 1330	EM	-7,863742970	37,499321913	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,5	1	5	0,200	2 lados da Estrada
Obra 1331	EM	-7,865104862	37,501117091	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	1 lado eletrico 1 lado arame
Obra 1332	EM	-7,866735980	37,503487010	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,5	1	4	0,250	1 Lado Eletrificado
Obra 1333	EM	-7,867677100	37,506381083	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,8	4	0,100	2 lados eletrificado
Obra 1334	EM 506	-7,861199901	37,491237892	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 lado eletrico 1 lado arame
Obra 1335	EM 506	-7,865056917	37,491431025	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	5	1,350	2 lados da Estrada
Obra 1336	EM 506	-7,866806053	37,492085971	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	4	0,063	2 lados da Estrada
Obra 1337	EM 506	-7,869754136	37,491101954	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	6	0,750	Sem Vedação

Obra 1338	EM 506	-7,878005952	37,489535055	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	1	5	0,200	Sem Vedação
Obra 1339	EM 506	-7,879123092	37,489378098	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	Sem Vedação
Obra 1340	EM 506	-7,885269038	37,488516953	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados da Estrada
Obra 1341	EM 506	-7,887744047	37,488160999	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	2 lados eletrificado
Obra 1342	EM 506	-7,890138924	37,487821006	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Substrato natural	1	2	8	0,250	1 Lado Eletrificado
Obra 1343	EM	-7,896347903	37,489970013	Quadrangular	Simple	Hormigón	Substrato natural	0,4	0,4	5	0,032	Sem Vedação
Obra 1344	EM	-7,897198834	37,490419067	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	Sem Vedação
Obra 1345	EM	-7,906119861	37,493746985	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,6	4	0,090	2 lados da Estrada
Obra 1346	EM	-7,907810994	37,493997039	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,6	4	0,090	2 lados da Estrada
Obra 1347	EM	-7,910724878	37,495526868	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1348	EM	-7,912150137	37,496086016	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1349	EM	-7,913729958	37,496748103	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,8	4	0,160	2 lados da Estrada
Obra 1350	EM	-7,916372940	37,497505944	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,2	0,2	5	0,008	2 lados da Estrada
Obra 1351	EM	-7,918539159	37,498119873	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,2	0,2	5	0,008	2 lados da Estrada

Obra 1352	EM	-7,929056101	37,498021985	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1353	EM 506	-7,895993851	37,489586931	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	7	0,013	Sem Vedação
Obra 1354	EM 506	-7,898617052	37,488117902	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	1 lado elétrico
Obra 1355	EM 506	-7,900168039	37,486612928	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	1 lado arame
Obra 1356	EM 506	-7,900758125	37,485003102	Quadrangular	Simples	Hormigón	blocos de pedras	1,5	1,5	6	0,375	1 lado elétrico
Obra 1357	EM 506	-7,900750078	37,483905123	Vedado							#DIV/0!	1 lado arame
Obra 1358	EM 506	-7,900990136	37,481208926	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	6	1,125	1 lado elétrico
Obra 1359	EM 506	-7,903360874	37,477788122	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	1 Lado Eletrificado
Obra 1360	EM 506	-7,904171906	37,476028038	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado Eletrificado
Obra 1361	EM 506	-7,904409953	37,475524883	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado Eletrificado
Obra 1362	EM 506	-7,905835882	37,472320950	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1363	CM 1170	-7,908306867	37,471700956	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	1 Lado Eletrificado
Obra 1364	CM 1170	-7,910024151	37,473510102	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	1 Lado Eletrificado

Obra 1365	EM 506	-7,907708064	37,466761038	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados eletrificado
Obra 1366	EM 506			Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,7	5	0,084	2 lados eletrificado
Obra 1367	EM 506	-7,909024023	37,461752931	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	5	0,128	2 lados eletrificado
Obra 1368	EM 506	-7,909805886	37,458770901	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados eletrificado
Obra 1369	EM 506	-7,910191119	37,457261077	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados eletrificado
Obra 1370	CM 1203	-7,904938012	37,472460116	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	4	0,063	1 Lado Eletrificado
Obra 1371	CM 1203	-7,902786881	37,470652009	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	4	0,063	Sem Vedação
Obra 1372	BJ	-7,900912017	37,470849985	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	4	1,688	2 lados eletrificado
Obra 1373	CM 1203	-7,901459858	37,469327100	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	4	0,090	2 lados eletrificado
Obra 1374	CM 1203	-7,899605110	37,467459043	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	5	1,350	2 lados eletrificado
Obra 1375	CM 1203	-7,896731123	37,464532061	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 lado eletrico 1 lado arame
Obra 1376	CM 1203	-7,895310894	37,463134126	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 lado eletrico 1 lado arame
Obra 1377	CM 1203	-7,894830108	37,462667876	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 lado eletrico 1 lado arame

Obra 1378	CM 1203	-7,893292867	37,461064986	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 lado elétrico 1 lado arame
Obra 1379	CM 1203	-7,892836891	37,460121013	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	4	1,125	Sem Vedação
Obra 1380	EM 506	-7,854682133	37,487852133	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1381	EM 506	-7,853231058	37,486645119	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1382	CM 1204	-7,848744057	37,484291958	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 1383	EM	-7,847119980	37,480168094	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	4	0,023	Sem Vedação
Obra 1384	CM 1204	-7,851678059	37,481419910	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	4	0,090	1 Lado da Estrada
Obra 1385	CM 1204	-7,852228917	37,479729887	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	4	0,090	Sem Vedação
Obra 1386	CM 1204	-7,851077914	37,477743954	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	4	0,090	Sem Vedação
Obra 1387	CM 1204	-7,849910148	37,476307952	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	4	0,090	Sem Vedação
Obra 1388	CM 1204	-7,847202122	37,473097932	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	4	0,090	Sem Vedação
Obra 1389	EM 506	-7,844368033	37,483429956	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1390	EM 506	-7,837526053	37,481265064	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação

Obra 1391	EM 506	-7,836343870	37,480732944	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1392	EM 506	-7,832538150	37,480007126	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1393	CM 1205	-7,829701044	37,475636903	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 1394	EM	-7,824144848	37,479012041	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	4	0,023	1 Lado da Estrada
Obra 1395	EM 506	-7,822806090	37,481249101	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	4	0,023	2 lados da Estrada
Obra 1396	EM 506			Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1397	EM 506	-7,820073750	37,482683370	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1398	EM 506	-7,815712988	37,484577959	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1399	EM 506	-7,814239115	37,484895885	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1400	EM 506	-7,809447013	37,485940908	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	1 Lado da Estrada
Obra 1401	EM 506	-7,807563096	37,486689015	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	1 Lado da Estrada
Obra 1402	EM 506	-7,805430070	37,488106994	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 1403	EM 506	-7,803488150	37,489362934	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	1 Lado da Estrada
Obra 1404	EM	-7,798891850	37,491261036	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	Sem Vedação

Obra 1405	BJ	-7,798138149	37,490313986	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 1406	BJ	-7,797758952	37,489871050	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	Sem Vedação
Obra 1407	EM	-7,798337974	37,488941009	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,9	6	0,135	Sem Vedação
Obra 1408	EM	-7,796022892	37,485637086	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,9	6	0,135	Sem Vedação
Obra 1409	EM	-7,794866860	37,484212942	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,9	6	0,135	Sem Vedação
Obra 1410	EM	-7,791767903	37,481051951	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	8	0,125	Sem Vedação
Obra 1411	EM	-7,789477967	37,480618006	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1412	EM	-7,787404460	37,478602940	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,120	Sem Vedação
Obra 1413	EM	-7,786563076	37,478260930	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1414	EM	-7,784670107	37,477791049	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1415	EM	-7,782286964	37,476981921	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 1416	EM	-7,781015933	37,476240900	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 1417	EM	-7,776848115	37,476463074	Ponte							#DIV/0!	
Obra 1418	EM 506	-7,797617130	37,493226126	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 Lado da Estrada

Obra 1419	EM 506	-7,796779946	37,493744059	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1420	EM 506	-7,794578858	37,495125993	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1421	EM 506	-7,794136964	37,495369923	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 1422	EM 506	-7,791596912	37,496643031	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 1423	EM 506	-7,789901085	37,497453010	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	1 Lado da Estrada
Obra 316	EN122	-7,675123997	37,634084960	Retangular	Simples	Blocos de pedras	Substrato natural	0,6	0,8	17	0,028	Sem Vedação
Obra 317	EN122	-7,676479854	37,632749943	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,7	0,5	8	0,044	Sem Vedação
Obra 318	EN122	-7,678106949	37,632692060	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,9	8	0,101	Sem Vedação
Obra 319	EN122	-7,679156028	37,629949994	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,9	8	0,101	Sem Vedação
Obra 320	EN122	-7,679677047	37,626620985	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,6	8	0,038	ND
Obra 321	EN122	-7,680868954	37,624812099	Retangular								
Obra 322	EN122	-7,679190897	37,632501948	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,7	0,6	15	0,028	Sem Vedação
Obra 399	ER267	-7,688521966	37,629871929	Retangular	Simples	Blocos de pedras	Igual às paredes	0,9	0,7	14	0,045	1 Lado da Estrada
Obra 400	CM1150	-7,696494162	37,628420002	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado Eletrificado

Obra 401	CM1150	-7,696833126	37,627026996	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	8	0,563	1 Lado Eletrificado
Obra 402	ER267	-7,696744949	37,629584095	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,55	0,55	8	0,038	1 Lado da Estrada
Obra 403	ER267	-7,703532949	37,631778935	Quadrangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,6	0,6	8	0,045	2 lados da Estrada
Obra 404	ER267	-7,706251033	37,631499074	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,4	6	0,033	2 lados da Estrada
Obra 405	ER267	-7,708257996	37,631483939	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,85	0,75	6	0,106	2 lados da Estrada
Obra 406	ER267	-7,709713094	37,631159999	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,75	0,4	6	0,050	1 Lado da Estrada
Obra 407	ER267	-7,710679025	37,630935896	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 408	ER267	-7,710940875	37,630862080	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,85	0,85	6	0,120	1 Lado da Estrada
Obra 409	ER267	-7,712809034	37,630481050	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,55	0,7	7	0,055	1 Lado da Estrada
Obra 410	ER267	-7,715997845	37,629771028	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 411	ER267	-7,716626152	37,629654991	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	7	0,023	2 lados da Estrada
Obra 412	ER267	-7,717989050	37,629356004	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 413	ER267	-7,722157873	37,628024089	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,55	0,55	6	0,050	2 lados da Estrada
Obra 414	ER267	-7,723380961	37,627525942	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada

Obra 415	ER267	-7,726507075	37,624688885	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,9	10	0,072	2 lados da Estrada
Obra 416	ER267	-7,726818882	37,624168941	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Substrato natural	1	2	6	0,333	2 lados da Estrada
Obra 417	ER267	-7,730618902	37,622708936	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	1,1	0,9	6	0,165	2 lados da Estrada
Obra 418	ER267	-7,732223868	37,622439929	Puente Marcos	Composta	Blocos de pedras	Igual às paredes	1	2	6	0,333	2 lados da Estrada
Obra 419	ER267	-7,733983062	37,622161891	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,5	1,2	9	0,067	Sem Vedação
Obra 420	ER267	-7,735214867	37,621951039	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,5	0,7	8	0,044	Sem Vedação
Obra 421	ER267	-7,739361897	37,621748950	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,8	0,9	6	0,120	Sem Vedação
Obra 422	ER267	-7,741916031	37,621161001	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 423	ER267	-7,743675895	37,620292880	Quadrangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	1	1	6	0,167	Sem Vedação
Obra 424	ER267	-7,746380903	37,618825097	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 425	ER267	-7,750665061	37,617853906	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	8	0,125	Sem Vedação
Obra 426	ER267	-7,756469026	37,617282924	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 427	ER267	-7,759623975	37,617308951	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,6	9	0,033	1 Lado da Estrada
Obra 428	ER267	-7,761109918	37,617307092	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,8	8	0,180	1 Lado da Estrada

Obra 429	ER267	-7,761445865	37,617346928	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	8	0,125	1 Lado da Estrada
Obra 430	ER267	-7,762281038	37,617307092	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	8	0,061	1 Lado da Estrada
Obra 431	ER267	-7,763919868	37,617218124	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 432	ER267	-7,764617913	37,617230075	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 433	ER267	-7,766861916	37,617205908	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 434	ER267	-7,770729996	37,617917909	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 435	ER267	-7,773899026	37,618558997	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	0,9	6	0,135	2 lados da Estrada
Obra 436	ER267	-7,776893042	37,617579039	Quadrangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,8	0,8	6	0,107	1 Lado da Estrada
Obra 437	ER267	-7,780472115	37,616134042	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Substrato natural	0,8	1,6	6	0,213	1 Lado da Estrada
Obra 438	ER267	-7,783416845	37,615982928	Quadrangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	1	1	7	0,143	2 lados da Estrada
Obra 439	ER267	-7,785669901	37,615410869	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 440	ER267	-7,788898945	37,613322047	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,6	2,1	6	0,210	1 Lado da Estrada
Obra 441	CM1716	-7,790321857	37,609732004	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	5	0,032	Sem Vedação
Obra 442	CM1716	-7,790068053	37,609137055	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	Sem Vedação

Obra 443	CM1716	-7,788284048	37,606254939	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	Sem Vedação
Obra 444	CM1716	-7,786698863	37,603855880	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	Sem Vedação
Obra 445	CM1716	-7,785110995	37,601472946	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 446	ER267	-7,791901007	37,611899012	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,9	1,8	8	0,203	1 Lado da Estrada
Obra 447	ER267	-7,793998160	37,610866909	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 448	ER267	-7,795353010	37,610494010	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,7	1,2	8	0,105	1 Lado da Estrada
Obra 449	ER267	-7,797774039	37,609533069	Quadrangular	Simples	Blocos de pedras	Igual às paredes	0,7	0,7	8	0,061	1 Lado da Estrada
Obra 450	ER267	-7,800609134	37,607871977	Retangular	Simples	Blocos de pedras	Igual às paredes	0,9	1	8	0,113	Sem Vedação
Obra 451	ER267	-7,804064155	37,605981888	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	7	0,143	2 lados da Estrada
Obra 452	ER267	-7,804570086	37,605675103	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	2 lados da Estrada
Obra 453	ER267	-7,806184106	37,604513026	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1	2	7	0,286	2 lados da Estrada
Obra 454	ER267	-7,807045095	37,603875005	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	2 lados da Estrada
Obra 455	ER267	-7,812613025	37,602219896	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 456	ER267	-7,813503854	37,601664997	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada

Obra 457	ER267	-7,814269960	37,601287005	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,6	6	0,213	2 lados da Estrada
Obra 458	ER267	-7,820871882	37,598668101	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,8	7	0,206	2 lados da Estrada
Obra 459	ER267	-7,822181135	37,597314118	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1	2	7	0,286	2 lados da Estrada
Obra 460	ER267	-7,826621868	37,592825904	Retangular	Simple	Hormigón	Blocos de Pedras	0,6	0,7	6	0,070	2 lados da Estrada
Obra 461	ER267	-7,828188948	37,591269909	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 462	ER267	-7,829498872	37,590951905	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 463	ER267	-7,832633033	37,590210953	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 464	ER267	-7,832906954	37,588472118	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 465	ER267	-7,836479992	37,587226082	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	0,8	6	0,133	2 lados da Estrada
Obra 466	ER267	-7,839644998	37,586016956	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	0,8	6	0,133	2 lados da Estrada
Obra 467	ER267	-7,845931090	37,584355074	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	0,8	6	0,133	1 lado eletrico 1 lado arame
Obra 468	c	-7,847113945	37,584432921	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 lado eletrico 1 lado arame
Obra 469	ER267	-7,848747075	37,584542917	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 lado eletrico 1 lado arame

Obra 470	ER267	-7,850731909	37,584432124	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 lado elétrico 1 lado arame
Obra 471	ER267	-7,851587869	37,584138003	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	9	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 472	CM1183	-7,850947157	37,583328965	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado Eletrificado
Obra 473	CM1183	-7,848828882	37,580010091	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 474	CM1183	-7,848377936	37,578943004	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 475	CM1183	-7,847751975	37,577451022	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 476	ER267	-7,854227833	37,583138993	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 477	ER267	-7,856086940	37,582684120	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 478	ER267	-7,856771909	37,582744965	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 479	ER267	-7,859945968	37,582079921	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 lado elétrico 1 lado arame
Obra 480	ER267	-7,862543017	37,581183976	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 lado elétrico 1 lado arame
Obra 481	ER267	-7,864819877	37,580738125	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,7	6	0,070	2 lados da Estrada
Obra 482	ER267	-7,867520861	37,578894113	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1	7	0,214	2 lados da Estrada

Obra 483	ER267	-7,868696004	37,577812129	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 484	ER267	-7,874805071	37,572806953	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	2 lados da Estrada
Obra 485	ER267	-7,880770974	37,566460982	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	0,8	7	0,114	2 lados da Estrada
Obra 486	ER267	-7,883629873	37,566151908	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	0,8	7	0,114	2 lados da Estrada
Obra 487	CM1171	-7,873994038	37,569876128	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	2 lados da Estrada
Obra 488	CM1171	-7,872417904	37,569360052	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	2 lados da Estrada
Obra 489	CM1171	-7,871948853	37,569258006	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	2 lados da Estrada
Obra 490	CM1171	-7,868671864	37,568631907	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,6	1,2	7	0,206	2 lados da Estrada
Obra 491	CM1171	-7,865244001	37,565430109	Circular Triplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,7	2,1	5	0,882	2 lados da Estrada
Obra 492	CM1171	-7,864374965	37,564675084	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,8	4,8	8	1,080	2 lados da Estrada
Obra 493	CM1171	-7,862915844	37,563328988	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	1 Lado da Estrada
Obra 494	CM1171	-7,859765925	37,559434873	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,3	1,6	5	0,416	2 lados da Estrada
Obra 495	CM1171	-7,857995590	37,556956460	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,6	1	5	0,120	2 lados da Estrada
Obra 496	CM1171	-7,858947516	37,558135194	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	5	0,128	2 lados da Estrada

Obra 497	CM1171	-7,855293006	37,554687880	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	1	7	0,086	2 lados da Estrada
Obra 498	CM1171	-7,853471490	37,553212610	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,8	7	0,069	2 lados da Estrada
Obra 499	CM1171	-7,851021923	37,552375938	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	7	0,013	2 lados da Estrada
Obra 500	CM1171	-7,850002100	37,551544600	Ponte							#DIV/0!	
Obra 501	CM1171	-7,849158123	37,550688052	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	2	14	0,143	2 lados da Estrada
Obra 502	CM1171	-7,846006863	37,549015014	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	1	7	0,086	2 lados da Estrada
Obra 503	CM1171	-7,842698023	37,547466078	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	2	7	0,286	1 Lado da Estrada
Obra 504	CM1173	-7,842523009	37,546814011	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 505	CM1173	-7,843867040	37,545701900	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,5	1	5	0,200	1 Lado da Estrada
Obra 506	CM1173	-7,844669111	37,545170127	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 507	CM1173	-7,845111410	37,544877730	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 508	CM1173	-7,846215069	37,544151986	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	5	0,050	2 lados da Estrada
Obra 509	CM1173	-7,855162919	37,542538881	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1,6	5	0,480	1 Lado da Estrada
Obra 510	CM1173	-7,856184840	37,542484916	Ponte							#DIV/0!	

Obra 511	CM1173	-7,857706994	37,541599128	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	Sem Vedação
Obra 512	CM1173	-7,858751044	37,540287973	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 513	CM1171	-7,840742022	37,546681895	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	1,7	6	0,255	2 lados da Estrada
Obra 514	CM1172	-7,840305157	37,546626869	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,7	6	0,047	2 lados da Estrada
Obra 515	CM1172	-7,840007097	37,547020025	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,7	6	0,093	2 lados da Estrada
Obra 516	EM 506-1	-7,834423073	37,544810988	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,5	6	0,025	2 lados da Estrada
Obra 517	EM 506-1	-7,833272070	37,545311018	Retangular	Simples	Hormigón	Blocos de Pedras	1,5	1,3	8	0,244	1 Lado da Estrada
Obra 518	EM 506-1	-7,830686085	37,546426968	Retangular	Simples	Blocos de pedras	Igual às paredes	0,6	1	6	0,100	Sem Vedação
Obra 519	EM 506-1	-7,826715075	37,548017925	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	6	0,042	Sem Vedação
Obra 520	EM 506-1	-7,825247906	37,548516073	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,7	6	0,047	1 Lado da Estrada
Obra 521	EM 506-1	-7,823394835	37,549088114	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,5	6	0,033	1 Lado da Estrada
Obra 522	EM 506-1	-7,821816020	37,549424107	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,6	6	0,070	1 Lado da Estrada
Obra 523	EM	-7,821686938	37,550121871	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 524	EM 506-1	-7,822591849	37,550698951	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada

Obra 525	EM 506-1	-7,818338320	37,550105750	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 526	EM 506-1	-7,817858085	37,550218096	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 527	EM 506-1	-7,814660892	37,551475117	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 528	EM 506-1	-7,810403891	37,552251009	Ponte							#DIV/0!	
Obra 529	EM 506-1	-7,806106992	37,552230010	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,54	0,5	6	0,045	2 lados da Estrada
Obra 530	EM 506-1	-7,804496996	37,551720990	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	6	0,042	2 lados da Estrada
Obra 531	EM 506-1	-7,803573981	37,551290113	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	1,3	1,3	6	0,282	2 lados da Estrada
Obra 532	EM 506-1	-7,801040970	37,550912929	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,4	6	0,040	Sem Vedação
Obra 533	EM 506-1	-7,791232131	37,550403899	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2	6	0,400	Sem Vedação
Obra 534	CM 1176	-7,790867016	37,548785879	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 535	EM 506-1	-7,790311128	37,550578006	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1	2	6	0,333	Sem Vedação
Obra 536	EM 506-1	-7,788974047	37,550865880	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,4	6	0,040	Sem Vedação
Obra 537	EM 506-1	-7,786658965	37,551883132	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	10	0,009	Sem Vedação
Obra 538	EM 506-1	-7,786515132	37,552731053	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação

Obra 539	EM 506-1	-7,784297951	37,553846892	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,4	5	0,048	Sem Vedação
Obra 540	EM 506-1	-7,783157006	37,555069033	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	8	0,844	Sem Vedação
Obra 541	EM 506-1	-7,780429870	37,556698877	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,8	6	0,080	1 Lado da Estrada
Obra 542	EM 506-1	-7,780075148	37,556816091	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,6	6	0,040	1 Lado da Estrada
Obra 543	EM 506-1	-7,777401991	37,557170122	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,9	1	6	0,150	1 Lado da Estrada
Obra 544	EM 506-1	-7,774724141	37,557220090	Quadrangular	Simples	Hormigón	Blocos de Pedras	1	1	8	0,125	1 Lado da Estrada
Obra 545	EM 506-1	-7,773572132	37,557742097	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Blocos de Pedras	1,5	4	7	0,857	Sem Vedação
Obra 546	EM 506-1	-7,770816162	37,560264103	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,6	6	0,070	1 Lado da Estrada
Obra 547	EM 506-1	-7,769462988	37,562071103	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,6	6	0,040	Sem Vedação
Obra 548	EM 506-1	-7,767524086	37,562466038	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,6	6	0,040	2 lados da Estrada
Obra 549	EM 506-1	-7,763890028	37,564012005	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 550	EM 506-1	-7,763659023	37,564185017	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 551	EM 506-1	-7,762858048	37,565283942	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 552	EM 506-1	-7,762593851	37,567031025	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada

Obra 553	EM 506-1	-7,761785835	37,568929013	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 554	EM 506-1	-7,761325166	37,569554046	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 555	EM 506-1	-7,760854103	37,570234880	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 556	CM1177	-7,756913938	37,568164987	Retangular	Simples			1,8	1,5	7	0,386	1 Lado da Estrada
Obra 557	CM1177	-7,755699903	37,567268874	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 558	CM1177	-7,754120082	37,566150048	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 559	CM1177	-7,753603086	37,565771078	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 560	CM1177	-7,747782480	37,561574020	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 561	CM1177	-7,745315060	37,559784905	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1,5	7	0,321	2 lados da Estrada
Obra 562	EM 506-1	-7,759933099	37,571976002	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	2,8	7	0,320	2 lados da Estrada
Obra 563	EM 506-1	-7,758838087	37,573843038	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 564	EM 506-1	-7,757938877	37,574794077	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 565	EM 506-1	-7,756469026	37,576353074	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 566	EM 506-1	-7,756202146	37,578923872	Quadrangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada

Obra 567	EM 506-1	-7,757129856	37,586273077	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 568	EM 506-1	-7,755741142	37,592643926	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 569	EM 506-1	-7,755474933	37,593559923	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 570	EM 506-1	-7,753822021	37,597050066	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 571	EM 506-1	-7,754171044	37,597904115	Ponte							#DIV/0!	
Obra 572	EM 506-1	-7,753776088	37,600078107	Ponte							#DIV/0!	
Obra 573	EM 506-1	-7,752859108	37,601253004	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 574	EM 506-1	-7,752608992	37,602100894	Ponte							#DIV/0!	
Obra 575	EM 506-1	-7,751627974	37,603391040	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,7	6	0,035	1 Lado da Estrada
Obra 576	EM 506-1	-7,750380077	37,604486995	Quadrangular	Simples	Hormigón	Blocos de Pedras	1,3	1,3	10	0,169	1 Lado da Estrada
Obra 577	EM 506-1	-7,749340050	37,605875908	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	1 Lado da Estrada
Obra 578	EM 506-1	-7,745397873	37,609371051	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,4	6	0,040	1 Lado da Estrada
Obra 579	EM 506-1	-7,743625939	37,610734110	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,5	6	0,050	1 Lado da Estrada
Obra 580	EM 506-1	-7,742535956	37,611598890	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	1 Lado da Estrada

Obra 581	EM 506-1	-7,741864063	37,612122906	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,7	8	0,044	1 Lado da Estrada
Obra 582	EM 506-1	-7,739065848	37,613130026	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	Sem Vedação
Obra 583	EM 506-1	-7,734991680	37,613823060	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,9	1,8	8	0,203	Sem Vedação
Obra 584	CM1149	-7,733352073	37,613501053	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,6	1,2	6	0,240	Sem Vedação
Obra 585	EM 506-1	-7,731277900	37,617384900	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,8	6	0,093	2 lados da Estrada
Obra 586	EM 506-1	-7,729335600	37,619494910	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 587	EM 506-1	-7,728461064	37,620979093	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Blocos de Pedras	0,9	1,6	8	0,180	2 lados da Estrada
Obra 588	EM 506-1	-7,727632932	37,622891903	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	6	0,042	1 Lado da Estrada
Obra 589	CM 1145	-7,709975950	37,631864964	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1,5	6	0,375	Sem Vedação
Obra 590	CM 1145	-7,710227072	37,632155975	Valeta submersa	Simples						#DIV/0!	Sem Vedação
Obra 591	CM 1145	-7,718336061	37,634926900	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	4	0,023	2 lados da Estrada
Obra 592	CM 1145	-7,720068097	37,635098951	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,9	4	0,180	2 lados da Estrada
Obra 593	CM 1145	-7,723926120	37,635488985	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 594	CM 1145	-7,727505863	37,635838925	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,6	6	0,050	2 lados da Estrada

Obra 595	CM 1145	-7,728402056	37,635914064	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,8	5	0,288	2 lados da Estrada
Obra 596	CM 1145	-7,728992142	37,636018939	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,7	5	0,084	2 lados da Estrada
Obra 597	CM 1145	-7,730078101	37,636111070	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 598	CM 1145	-7,731837966	37,636675004	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 599	EM	-7,733410075	37,638098097	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 600	EM	-7,733687013	37,639006897	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 601	CM 1145	-7,733689025	37,637263892	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 602	CM 1145	-7,735389881	37,637032904	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 603	CM 1145	-7,736701146	37,636933075	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 604	CM 1145	-7,738364115	37,637072995	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 605	CM 1145	-7,739347145	37,637062109	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1,5	6	0,375	1 Lado da Estrada
Obra 606	CM 1145	-7,741051018	37,637473904	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 607	CM 1145	-7,742234878	37,638282088	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 608	CM 1145	-7,742630839	37,638638121	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação

Obra 609	CM 1145	-7,744480893	37,639360006	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 610	CM 1145	-7,746174038	37,639944093	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 611	CM 1145	-7,746652141	37,641514999	Ponte							#DIV/0!	
Obra 612	CM 1145	-7,746298090	37,643368079	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 613	CM 1145	-7,746211924	37,643832935	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	Sem Vedação
Obra 614	CM 1145	-7,747200470	37,644881590	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,8	4,8	8	1,080	1 Lado da Estrada
Obra 615	CM 1145	-7,748734877	37,645342965	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 616	CM 1145	-7,749187164	37,645474109	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 617	CM 1145	-7,749533840	37,645680116	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 618	CM 1145	-7,750531957	37,646815003	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1,2	7	0,171	Sem Vedação
Obra 619	CM 1145	-7,750308998	37,648001903	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,7	6	0,070	Sem Vedação
Obra 620	CM 1145	-7,750949040	37,648653085	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,8	6	0,080	Sem Vedação
Obra 621	CM 1145	-7,752287127	37,649654931	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 622	CM 1145	-7,752706893	37,649945077	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação

Obra 623	CM 1145	-7,754373886	37,650710121	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 624	CM 1145	-7,757861460	37,651413850	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 625	CM 1145	-7,758516893	37,651546033	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	Sem Vedação
Obra 626	CM 1145	-7,760538943	37,652167984	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 627	CM 1145	-7,761134058	37,652435025	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,8	4,8	7	1,234	Sem Vedação
Obra 628	CM 1145	-7,764903903	37,653326927	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 629	CM 1145	-7,767175064	37,653326131	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 630	CM 1145	-7,777075097	37,654383126	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,8	6	0,240	2 lados da Estrada
Obra 631	CM 1145	-7,777822092	37,654482932	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 632	CM 1145	-7,779313065	37,654828005	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2,6	8	0,390	2 lados da Estrada
Obra 633	CM 1145	-7,781731077	37,655714038	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 634	CM 1145	-7,782397600	37,655937620	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	6	0,167	2 lados da Estrada
Obra 635	CM 1145	-7,783963010	37,656477961	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 636	CM 1145	-7,785726897	37,657128006	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada

Obra 637	CM 1145	-7,789366990	37,658602996	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 638	CM 1145	-7,792149112	37,659927992	Quadrangular	Simple	Hormigón	blocos de pedras	1,2	1,2	6	0,240	2 lados da Estrada
Obra 639	CM 1145	-7,795100883	37,663154123	Quadrangular	Simple	Hormigón	blocos de pedras	1,6	1,6	8	0,320	2 lados da Estrada
Obra 640	CM 1145	-7,796672992	37,664420915	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 641	CM 1145	-7,799520157	37,665649998	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	1,1	6	0,183	1 Lado da Estrada
Obra 642	BJ	-7,800284922	37,664239112	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,2	0,2	6	0,007	1 Lado da Estrada
Obra 643	BJ	-7,800404951	37,663925932	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 644	BJ	-7,807693150	37,659748280	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,6	8	0,320	2 lados da Estrada
Obra 645	BJ	-7,811004035	37,655123970	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	8	0,080	2 lados da Estrada
Obra 646	BJ	-7,811473087	37,654223065	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	2 lados da Estrada
Obra 647	CM 1145	-7,799938917	37,665842945	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 648	CM 1145	-7,800766043	37,666289082	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 649	CM 1145	-7,805473991	37,668458952	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 650	CM 1145	-7,808761038	37,669574913	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,8	6,4	5	2,304	2 lados da Estrada

Obra 651	CM 1145	-7,810035087	37,669983874	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 652	CM 1145	-7,811006047	37,670311094	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 653	CM 1145	-7,814572044	37,671671973	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 654	CM 1145	-7,817213014	37,673054058	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 655	CM 1145	-7,820439041	37,674263095	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	5	1,350	2 lados da Estrada
Obra 656	CM 1145	-7,826074027	37,676072104	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 657	CM 1145	-7,832480148	37,677692929	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,2	1,2	5	0,288	2 lados da Estrada
Obra 658	EM 509	-7,839093134	37,675587017	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	9	0,071	2 lados da Estrada
Obra 659	EM 509	-7,839509882	37,675007986	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,5	9	0,133	2 lados da Estrada
Obra 660	EM 509	-7,842315730	37,671919440	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	7	0,013	2 lados da Estrada
Obra 661	EM 509	-7,844279710	37,670075610	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	7	0,013	2 lados da Estrada
Obra 662	EM 509	-7,844653018	37,668975932	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	7	0,013	2 lados da Estrada
Obra 663	EM 509	-7,844909839	37,668367922	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	7	0,091	2 lados da Estrada
Obra 664	EM 509	-7,845182084	37,665817997	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	7	0,013	2 lados da Estrada

Obra 665	EM 509	-7,846619077	37,663675918	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	1	7	0,143	2 lados da Estrada
Obra 666	EM 509	-7,848650850	37,661272076	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,9	8	0,079	2 lados da Estrada
Obra 667	EM 509	-7,850754038	37,658612020	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,9	6	0,090	2 lados da Estrada
Obra 668	EM 509	-7,852318101	37,656075031	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1,2	1,3	8	0,195	2 lados da Estrada
Obra 669	EM 509	-7,852600068	37,654933119	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	7	0,013	2 lados da Estrada
Obra 670	EM 509	-7,852788158	37,653479027	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 671	EM 509	-7,853447981	37,649722889	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1	2	6	0,333	2 lados da Estrada
Obra 672	EM 509	-7,853701115	37,647567072	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 673	CM 1140	-7,855191770	37,643673680	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 674	CM 1140	-7,857539021	37,643762052	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1	1,6	6	0,267	2 lados da Estrada
Obra 675	CM 1140	-7,865333470	37,644410200	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	1,2	1,2	6	0,240	2 lados da Estrada
Obra 676	CM 1140	-7,867698893	37,644787061	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 677	CM 1140	-7,869137898	37,645010060	Puente Marcos	Composta	Hormigón	blocos de pedras	1,5	4,5	6	1,125	Sem Vedação
Obra 678	EM	-7,869312912	37,645272084	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	4	0,023	2 lados da Estrada

Obra 679	CM 1140	-7,870537005	37,645221113	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,8	6	0,053	2 lados da Estrada
Obra 680	CM 1140	-7,876731902	37,644561937	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 681	CM 1140	-7,880094051	37,644008947	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 682	CM 1140	-7,883224860	37,642948884	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 683	CM 1140	-7,883952074	37,642437032	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 684	CM 1140	-7,895494960	37,637245041	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 685	CM 1140	-7,920401953	37,631351973	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada
Obra 686	CM 1140	-7,922340855	37,630323062	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	6	0,042	2 lados da Estrada
Obra 687	CM 1140	-7,923686318	37,629776869	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 688	CM 1140	-7,930200063	37,627320947	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	3	3	6	1,500	2 lados da Estrada
Obra 689	CM 1142	-7,888399847	37,622523047	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	5	0,072	2 lados da Estrada
Obra 690	CM 1142	-7,883451842	37,617597098	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 691	CM 1142	-7,882418856	37,616877923	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 692	EM	-7,854926884	37,642253051	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,4	6	0,027	2 lados da Estrada

Obra 693	EM	-7,852409966	37,640247020	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 694	EM	-7,852976918	37,638252883	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,6	1,2	6	0,240	2 lados da Estrada
Obra 695	EM	-7,853587121	37,636086112	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 696	EM 509	-7,849597000	37,642797028	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 697	EM 509	-7,844542041	37,641955973	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 698	EM 509	-7,840955928	37,641284025	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	2 lados da Estrada
Obra 699	EM	-7,834615856	37,634615986	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 700	EM	-7,837420106	37,632027994	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,5	1	6	0,167	2 lados da Estrada
Obra 701	EM 509	-7,830552980	37,637142026	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 702	EM 509	-7,826172933	37,635414908	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	1 Lado da Estrada
Obra 703	EM 509	-7,825508080	37,635143026	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 704	EM 509	-7,823496088	37,634354987	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 705	EM 509	-7,818620838	37,632794019	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada
Obra 706	EM 509	-7,815922871	37,631705916	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	1 Lado da Estrada

Obra 707	CM 1144	-7,814361155	37,632124113	Circular Duplo	Composta	Hormigón	Igual às paredes	0,6	1,2	6	0,240	1 Lado da Estrada
Obra 708	CM 1144	-7,812478915	37,632646922	Ponte							#DIV/0!	
Obra 709	EM 509	-7,812463157	37,629309005	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,6	6	0,080	Sem Vedação
Obra 710	EM 509	-7,810100131	37,625124117	Ponte							#DIV/0!	
Obra 711	EM 509	-7,808271870	37,623553130	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 712	EM 509	-7,806721889	37,621892882	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 713	EM 509	-7,803907916	37,621291923	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,8	6	0,093	2 lados da Estrada
Obra 714	EM 509	-7,802582905	37,620649000	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 715	EM 509	-7,801224031	37,620088927	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2,4	6	0,480	2 lados da Estrada
Obra 716	EM 509	-7,799219079	37,619431919	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 717	EM 509	-7,798206210	37,618842093	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,6	6	0,040	2 lados da Estrada
Obra 718	EM 509	-7,797910161	37,618684080	Quadrangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	6	0,060	2 lados da Estrada
Obra 719	EM 509	-7,796980105	37,617826021	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,4	0,6	6	0,040	2 lados da Estrada
Obra 720	EM 509	-7,796025910	37,616800109	Retangular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,7	6	0,093	2 lados da Estrada

Obra 721	EM 509	-7,793669870	37,613888480	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	Sem Vedação
Obra 722	CM1146	-7,787927985	37,612250125	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 723	CM1146	-7,787223905	37,611909901	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 724	CM1146	-7,786660977	37,611662899	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 725	CM1146	-7,785667889	37,611223073	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 726	CM1146	-7,781512141	37,609593095	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 727	CM1146	-7,775693089	37,608704918	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 728	CM1146	-7,774729841	37,608550070	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	2 lados da Estrada
Obra 729	CM1146	-7,773342133	37,608352991	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1,5	8	0,281	2 lados da Estrada
Obra 730	CM1146	-7,769144140	37,606725871	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 731	EM	-7,765889950	37,606361982	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	Sem Vedação
Obra 732	CM1146	-7,767859027	37,606062104	Quadrangular	Simples	Hormigón	blocos de pedras	1,5	1,5	8	0,281	Sem Vedação
Obra 733	CM1146	-7,766376101	37,604628039	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	5	0,018	1 Lado da Estrada
Obra 734	CM1146	-7,764316164	37,602628962	Quadrangular	Simples	Hormigón	blocos de pedras	0,8	0,8	5	0,128	1 Lado da Estrada

Obra 735	CM1146	-7,759649120	37,600272021	Puente Marcos	Composta	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	6	1,125	1 Lado da Estrada
Obra 736	CM1146	-7,757491954	37,599302979	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	6	0,107	1 Lado da Estrada
Obra 737	CM1146	-7,756927013	37,599063904	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	1 Lado da Estrada
Obra 738	CM1146	-7,756107934	37,598677929	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 739	EN 122	-7,681414112	37,623493115	Boveda Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,6	8	0,060	Sem Vedação
Obra 740	EN 122	-7,681765147	37,622644937	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,6	8	0,038	Sem Vedação
Obra 741	EN 122	-7,682353891	37,620787092	Puente Marcos	Composta	Hormigón	blocos de pedras	1	2	10	0,200	1 Lado Eletrificado
Obra 742	EN 122	-7,682118863	37,619396067	Retangular	Simples	Hormigón	Substrato natural	0,3	0,7	10	0,021	1 Lado Eletrificado
Obra 743	EN 122	-7,682722025	37,617908880	Retangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,8	8	0,060	Sem Vedação
Obra 744	EN 122	-7,683355026	37,616847913	Ponte							#DIV/0!	
Obra 745	EN 122	-7,684133872	37,615627051	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	1 Lado da Estrada
Obra 746	EN 122	-7,684931159	37,614367129	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	1 Lado da Estrada
Obra 747	EN 122	-7,685465924	37,613560014	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,5	0,5	8	0,031	1 Lado da Estrada
Obra 748	EN 122	-7,685893066	37,609997870	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	8	0,080	Sem Vedação

Obra 749	EN 122	-7,686357088	37,608390972	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	1 Lado da Estrada
Obra 750	EN 122	-7,686567977	37,606339936	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	8	0,045	2 lados da Estrada
Obra 751	EN 122	-7,686483152	37,602245927	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	8	0,011	2 lados da Estrada
Obra 752	EN 122	-7,685661055	37,600401120	Circular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	8	0,080	Sem Vedação
Obra 980	EM 509	-7,860174961	37,713008998	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	1	1	7	0,143	2 lados da Estrada
Obra 981	EM 509	-7,861995846	37,707990907	Ponte							#DIV/0!	
Obra 982	EM 509	-7,860698998	37,699475901	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,7	0,7	7	0,070	2 lados da Estrada
Obra 983	EM 509	-7,860393897	37,699042962	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	2 lados da Estrada
Obra 984	EM 509	-7,858851962	37,696675019	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	2 lados da Estrada
Obra 985	EM 509	-7,858121060	37,695563975	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	2 lados da Estrada
Obra 986	EM 509	-7,855595090	37,691695884	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,6	0,6	7	0,051	2 lados da Estrada
Obra 987	EM 509	-7,851031981	37,688058952	Retangular	Simples	Blocos de pedras	Igual às paredes	1	1,2	8	0,150	2 lados da Estrada
Obra 988	EM 509	-7,843599916	37,681996914	Quadrangular	Simples	Hormigón	Igual às paredes	0,8	0,8	10	0,064	2 lados da Estrada
Obra 989	EM 509	-7,842305079	37,681971971	Ponte							#DIV/0!	

Obra 990	EM 509	-7,839943059	37,680186988	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada
Obra 991	EM 509	-7,839392871	37,679585970	Circular	Simple	Hormigón	Igual às paredes	0,3	0,3	6	0,015	2 lados da Estrada

Anexo II (a)

Tabela com o inventário das passagens seleccionadas.

OBRA	MATRICULA VIA	COORDENADAS (X)	COORDENADAS (Y)	TIPO ESTRUTURA	USO INICIAL	USO ATUAL	SECÇÃO ESTRUTURA	COMPOSIÇÃO
Obra 688	CM 1140	-7,93020006	37,6273209	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Quadrangular	Simple
Obra 605	CM 1145	-7,73934715	37,6370621	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Quadrangular	Simple
Obra 589	CM 1145	-7,70997595	37,631865	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Quadrangular	Simple
Obra 556	CM1177	-7,75691394	37,568165	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Retangular	Simple
Obra 509	CM1173	-7,85516292	37,5425389	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Retangular	Simple
Obra 494	CM1171	-7,85976593	37,5594349	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Retangular	Simple

Obra 1356	EM 506	-7,90075813	37,4850031	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Quadrangular	Simple
Obra 1163	EN 122	-7,59542934	37,5222388	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Retangular	Simple
Obra 735	CM1146	-7,75964912	37,600272	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 715	EM 509	-7,80122403	37,6200889	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 677	CM 1140	-7,8691379	37,6450101	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 655	CM 1145	-7,82043904	37,6742631	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 650	CM 1145	-7,80876104	37,6695749	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 632	CM 1145	-7,77931307	37,654828	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 627	CM 1145	-7,76113406	37,652435	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 614	CM 1145	-7,74720047	37,6448816	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 545	EM 506-1	-7,77357213	37,5577421	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 540	EM 506-1	-7,78315701	37,555069	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 533	EM 506-1	-7,79123213	37,5504039	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 492	CM1171	-7,86437497	37,5646751	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta

Obra 491	CM1171	-7,865244	37,5654301	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Triplo	Composta
Obra 401	CM1150	-7,69683313	37,627027	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1379	CM 1203	-7,89283689	37,460121	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1374	CM 1203	-7,89960511	37,467459	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1372	BJ	-7,90091202	37,47085	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1358	EM 506	-7,90099014	37,4812089	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1337	EM 506	-7,86975414	37,491102	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1335	EM 506	-7,86505692	37,491431	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1316	CM 1175-1	-7,8366939	37,5042871	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Duplo	Composta
Obra 1284	EM 506-1	-7,79880602	37,505738	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Duplo	Composta
Obra 1281	EM 506-1	-7,79560715	37,5043991	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Duplo	Composta
Obra 1280	EM 506-1	-7,79339097	37,50305	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Duplo	Composta
Obra 1278	EM 506-1	-7,79221516	37,5020829	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Duplo	Composta
Obra 1245	EM	-7,76990086	37,5560971	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Triplo	Composta

Obra 1238	EM	-7,76314504	37,5433691	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Duplo	Composta
Obra 1233	EM	-7,75683314	37,5324971	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Triplo	Composta
Obra 1232	EM	-7,75658403	37,531382	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Triplo	Composta
Obra 1230	EM	-7,75001697	37,5280941	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Multiplo	Composta
Obra 1224	EM	-7,73512401	37,5176991	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Duplo	Composta
Obra 1197	EM 506	-7,70799011	37,5318221	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1188	EM 506	-7,68798284	37,5578859	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1122	CM 1180	-7,64391549	37,527862	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1118	CM 1180	-7,64539708	37,5324841	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1102	CM 1180-1	-7,64670398	37,5415481	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Circular Duplo	Composta
Obra 1058	EN 122	-7,68187713	37,57402	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1050	CM 1178	-7,67120093	37,582572	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta
Obra 1048	CM 1178	-7,68333089	37,582623	Passagem inferior	Passagem hidráulica	Passagem hidráulica	Puente Marcos	Composta

Anexo II (b)

Tabela com o inventário das passagens selecionadas - continuação.

OBRA	CONSTRUÇÃO ESTRUTURA	MATERIAL SOLO	ALTURA (m.cm)	ANCHURA (m.cm)	LONGITUDE (m.cm)	LARGURA SUB-UNIDADE	ÍNDICE ABERTURA SUB-UNIDADE	ÍNDICE ABERTURA	Nº FOTOS	VEDAÇÃO
Obra 688	Hormigón	Igual às paredes	3	3	6			1,5	3	2 lados da Estrada
Obra 605	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1,5	6			0,375	3	1 Lado da Estrada
Obra 589	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1,5	6			0,375	3	Sem Vedação
Obra 556			1,8	1,5	7			0,386	1	1 Lado da Estrada
Obra 509	Hormigón	Igual às paredes	1,5	1,6	5			0,48	3	1 Lado da Estrada
Obra 494	Hormigón	Igual às paredes	1,3	1,6	5			0,416	3	2 lados da Estrada
Obra 1356	Hormigón	blocos de pedras	1,5	1,5	6			0,375	3	1 Lado Eletrificado
Obra 1163	Hormigón	Substrato natural	3	2	10			0,6	3	Sem Vedação

Obra 735	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	6	1,5	0,375	1,125	3	1 Lado da Estrada
Obra 715	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2,4	6	1,2	0,24	0,48	2	2 lados da Estrada
Obra 677	Hormigón	blocos de pedras	1,5	4,5	6	1,5	0,375	1,125	3	Sem Vedação
Obra 655	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	5	1,5	0,45	1,35	5	2 lados da Estrada
Obra 650	Hormigón	Igual às paredes	1,8	6,4	5	1,6	0,576	2,304	2	2 lados da Estrada
Obra 632	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2,6	8	1,3	0,195	0,39	3	2 lados da Estrada
Obra 627	Hormigón	Igual às paredes	1,8	4,8	7	1,6	0,41142857	1,234	3	Sem Vedação
Obra 614	Hormigón	Igual às paredes	1,8	4,8	8	1,6	0,36	1,08	3	1 Lado da Estrada
Obra 545	Hormigón	Blocos de Pedras	1,5	4	7	2	0,42857143	0,857	3	Sem Vedação
Obra 540	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	8	1,5	0,28125	0,844	3	Sem Vedação
Obra 533	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2	6	1	0,2	0,4	3	Sem Vedação
Obra 492	Hormigón	Igual às paredes	1,8	4,8	8	1,6	0,36	1,08	2	2 lados da Estrada
Obra 491	Hormigón	Igual às paredes	0,7	2,1	5	0,7	0,098	0,882	1	2 lados da Estrada
Obra 401	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	8	1,5	0,28125	0,563	3	1 Lado Eletrificado

Obra 1379	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	4	1,5	0,5625	1,125	3	Sem Vedação
Obra 1374	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	5	1,5	0,45	1,35	3	2 lados eletrificado
Obra 1372	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	4	1,5	0,5625	1,688	3	2 lados eletrificado
Obra 1358	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	6	1,5	0,375	1,125	3	Sem Vedação
Obra 1337	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	6	1,5	0,375	0,75	3	Sem Vedação
Obra 1335	Hormigón	Igual às paredes	1,5	4,5	5	1,5	0,45	1,35	4	2 lados da Estrada
Obra 1316	Hormigón	Igual às paredes	0,7	1,4	5	0,7	0,098	0,392		1 Lado da Estrada
Obra 1284	Metálico	Igual às paredes	2,5	5	5	2,5	1,25	5	3	Sem Vedação
Obra 1281	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2,4	6	1,2	0,24	0,96	3	2 lados da Estrada
Obra 1280	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,6	6	0,8	0,10666667	0,427		2 lados da Estrada
Obra 1278	Hormigón	Igual às paredes	0,7	1,4	5	0,7	0,098	0,392		2 lados da Estrada
Obra 1245	Hormigón	Igual às paredes	0,8	2,4	8	0,8	0,08	0,72		2 lados da Estrada
Obra 1238	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,6	5	0,8	0,128	0,512		2 lados da Estrada
Obra 1233	Hormigón	Igual às paredes	0,8	2,4	6	0,8	0,10666667	0,96		1 Lado da Estrada

Obra 1232	Hormigón	Igual às paredes	0,8	2,4	6	0,8	0,10666667	0,96	Sem Vedação
Obra 1230	Hormigón	Igual às paredes	0,8	4	7	0,8	0,09142857	0,457	1 Lado da Estrada
Obra 1224	Hormigón	Igual às paredes	0,8	1,6	6	0,8	0,10666667	0,427	Sem Vedação
Obra 1197	Hormigón	Substrato natural	1	3	6	1,5	0,25	0,5	3 2 lados da Estrada
Obra 1188	Hormigón	Igual às paredes	1	3	7	1,5	0,21428571	0,429	3 2 lados da Estrada
Obra 1122	Hormigón	Igual às paredes	1	3	6	1,5	0,25	0,5	3 1 Lado da Estrada
Obra 1118	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	6	1	0,25	0,75	1 1 Lado da Estrada
Obra 1102	Hormigón	Igual às paredes	1,2	2,4	6	1,2	0,24	0,96	2 Sem Vedação
Obra 1058	Hormigón	Igual às paredes	1	3	8	1,5	0,1875	0,375	4 2 lados da Estrada
Obra 1050	Hormigón	Igual às paredes	1,5	3	8	1,5	0,28125	0,563	3 2 lados da Estrada
Obra 1048	Hormigón	Igual às paredes	1	4,5	6	1,5	0,25	0,75	3 2 lados da Estrada

Anexo III

Inventário de fotografias das passagens selecionadas.



Fotografia 1 – Obra 401



Fotografia 2 – Obra 491



Fotografia 3 – Obra 492



Fotografia 4 – Obra 494



Fotografia 5 – Obra 509



Fotografia 6 – Obra 533



Fotografia 7 – Obra 540



Fotografia 8 – Obra 545



Fotografia 9 – Obra 556



Fotografia 10 – Obra 589



Fotografia 11 – Obra 605



Fotografia 12 – Obra 614



Fotografia 13 – Obra 627



Fotografia 14 – Obra 632



Fotografia 15 – Obra 650



Fotografia 16 – Obra 655



Fotografia 17 – Obra 677



Fotografia 18 – Obra 688



Fotografia 19 – Obra 715



Fotografia 20 – Obra 735



Fotografia 21 – Obra 1048



Fotografia 22 – Obra 1050



Fotografia 23 – Obra 1058



Fotografia 24 – Obra 1102



Fotografia 25 – Obra 1118



Fotografia 26 – Obra 1122



Fotografia 27 – Obra 1163



Fotografia 28 – Obra 1188



Fotografia 29 – Obra 1197



Fotografia 30 – Obra 1281



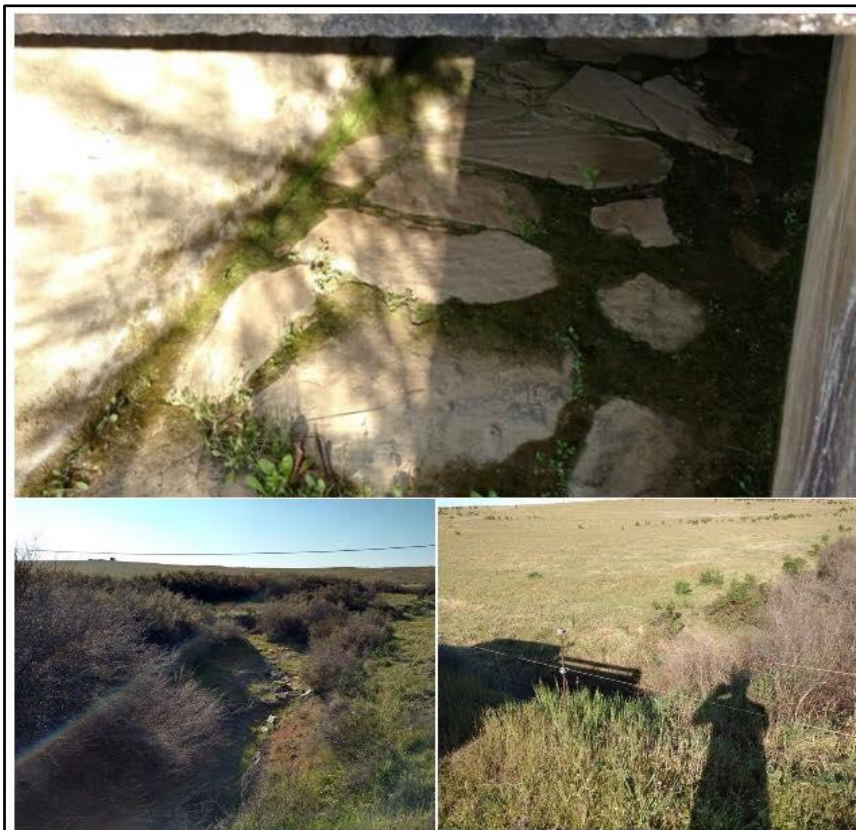
Fotografia 31 – Obra 1284



Fotografia 32 – Obra 1335



Fotografia 33 – Obra 1337



Fotografia 34 – Obra 1356



Fotografia 35 – Obra 1358



Fotografia 36 – Obra 1372



Fotografia 37 – Obra 1374



Fotografia 38 – Obra 1379