

# PLANO DE PROXIMIDADE

Autor para correspondência<sup>1</sup>:Alexandra Oliveira, Segundo autor<sup>2</sup>: Carlos Sousa e Silva

<sup>1</sup>IP – Infraestruturas de Portugal. Direção de Planeamento Estratégico, Departamento de Planeamento e Programação, Pr. Portagem, Almada, Portugal

alexandra.oliveira@infraestruturasdeportugal.pt

<sup>2</sup> IP – Infraestruturas de Portugal. Direção de Planeamento Estratégico, Departamento de Planeamento e Programação, Pr. Portagem, Almada, Portugal

carlos.silva@infraestruturasdeportugal.pt

---

## Sumário

**O “Plano de Proximidade”, constitui um portefólio tático de obras a lançar num período de cinco anos, cuja definição hierárquica de prioridades assenta num algoritmo multicritério que garante a gestão integrada das redes rodoviárias e ferroviárias geridas pela IP.**

**A designação “proximidade” induz uma referência intuitiva para atividades destinadas a superar necessidades concretas e próximas do utente, complementando as intervenções estruturantes.**

**Constituí uma ferramenta essencial no ciclo de planeamento da IP, promovendo ganhos de eficiência ao nível do planeamento tático, complementando a dimensão estratégica definida nos PETI 3+/Ferrovia 2020/PVAE, e a dimensão operacional do Plano de Intervenções na Rede.**

---

**Palavras-chave:** planeamento; prioridades; proximidade; ferroviária; rodoviária.

## 1 INTRODUÇÃO

Em qualquer organização é necessário definir instrumentos de planeamento, devidamente enquadrados na realidade do serviço que se pretende prestar, que permitam a dotação de meios e recursos adequados ao planeamento tático, que posteriormente resultarão na definição de atividades concretas executadas a nível operacional, não descuidando o envolvimento das unidades orgânicas operacionais na preparação desses instrumentos táticos.

O objetivo primordial deste projeto foi a definição de uma metodologia para a obtenção de uma matriz de prioridades de concretização das intervenções, caracterizando o nível de prioridade de diferentes investimentos, fornecendo à empresa gestora, uma visão de médio prazo (5 anos), relativamente aos projetos/intervenções “em carteira”, estabelecendo regras de prioridade naqueles que devem ser desenvolvidos e identificar os que deverão ser repensados, reanalisados ou suspensos.

## 2 DEFINIÇÃO DO CONCEITO

O “Plano de Proximidade”, constitui um portefólio tático de obras a lançar num período de cinco anos, cuja definição hierárquica de prioridades assenta num algoritmo de avaliação multicritério, impar na Europa, uma vez que garante a gestão integrada das redes rodoviárias e ferroviárias geridas pela IP.

A designação “proximidade” induz uma referência intuitiva para atividades destinadas a superar necessidades concretas e próximas do utente, por complemento às intervenções estruturantes.

Constituiu uma ferramenta essencial no ciclo de planeamento da IP, promovendo ganhos de eficiência ao nível do planeamento tático, em complemento à estratégia definida nos planos PETI 3+/Ferrovia 2020/PVAE, servindo, ainda, como base de formação do Plano de Intervenções na Rede, na dimensão operacional.

A aplicação de algoritmos miméticos, interligados por critérios de co-modalidade e ajustados em função das especificidades de cada rede, às propostas de intervenção previamente identificadas, permite garantir a racionalização equilibrada e a previsibilidade do investimento seletivo para horizontes de cinco anos.

A sua tradução operacional depende de condicionantes técnicas, procedimentais e orçamentais a verificar durante o seu período de execução.

### **3 OBJETIVOS**

A definição clara, objetiva e mensurável das prioridades de intervenção a desenvolver pela IP, SA constitui uma das principais preocupações da Organização, tendo em vista a obtenção de benefícios internos, bem como externos, assegurando o planeamento atempado do lançamento de empreitadas, garantindo uma melhor gestão e a previsibilidade do investimento.

Este planeamento otimizado de intervenções na rede agiliza o relacionamento com os stakeholders de referência, como o Acionista e os municípios, conduzindo a benefícios na fase de aprovisionamento e contratação de fornecedores e prestadores de serviço.

Pretende-se que o sistema de apoio à decisão pondere, de forma integrada, investimentos na área de pequena construção, manutenção e conservação, relativos ao modelo de negócio da IP.

A matriz de avaliação de prioridades de concretização das intervenções de proximidade, em função de critérios pré-definidos e respetivas ponderações, permite caracterizar o nível de prioridade de diferentes investimentos e otimizá-los ao longo do período de vida da infraestrutura. A aplicação da metodologia conduz à delimitação de um conjunto de intervenções bem definido, cujo resultado final forma um lote de obras para a rodovia e ferrovia.

### **4 METODOLOGIA**

#### **4.1 Âmbito da Análise**

As propostas oriundas do sistema de deteção de necessidades técnicas da IP são tratadas e caracterizadas pelos critérios mais abrangentes e relevantes para a atividade rodoferroviária, envolvendo cerca de 60% da Organização.

Devem constituir atividades consideradas essenciais à manutenção, ou a assegurar a imperiosa necessidade da segurança de pessoas e bens, contribuir ou aumentar a competitividade da economia e apresentar um retorno financeiro positivo para a empresa e para o país.

A definição das prioridades de intervenção tática na infraestrutura rodoferroviária assenta em objetivos estratégicos de sustentabilidade e eficiência, com vista à criação de valor para a empresa e para a economia nacional. Tais prioridades estão sustentadas num algoritmo de análise multicritério, com reconhecimento de mérito no meio académico e aplicabilidade prática assente na experiência consolidada.

#### **4.2 Algoritmo de Análise Multicritério PP**

Ainda que a realidade das duas redes seja possuidora de características técnicas e funcionais específicas, definiu-se uma proposta comum de critérios aplicáveis à rodovia e ferrovia. Não obstante, ao nível dos subcritérios existem especificidades modais.

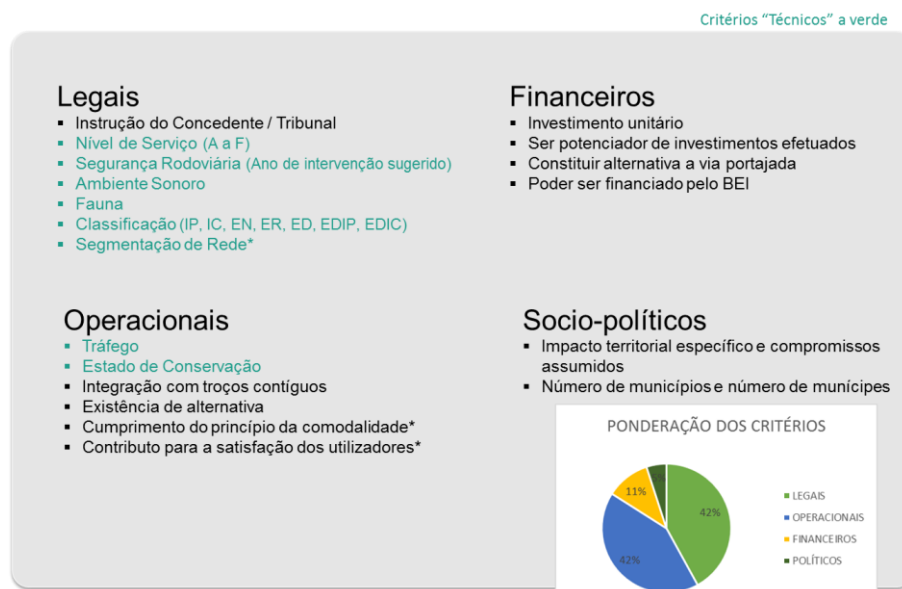
Optou-se por distinguir e agrupar os subcritérios identificados em 4 critérios temáticos gerais – Técnicos, Legais Financeiros e Sociopolíticos, de acordo com o seu impacto. Foi atribuída a maior relevância à vertente técnica e operacional da infraestrutura em análise, destacando o Estado de Conservação e o contributo para melhorar a Segurança.

A definição destes quatro critérios gerais, equivalentes nos setores rodo e ferroviário (Figuras 1 e 2, respetivamente) deve-se à consideração de que seriam suficientemente abrangentes e representativos de todos os interessados, quer internos à Organização, quer associados ao ambiente envolvente, de terem maior relevância e de poderem influenciar a hierarquização de intervenções.

Estabelecer uma lista de subcritérios e o nível de impacto de cada atributo de forma empírica, bem como as escalas de classificação para os diferentes critérios, decorreu de um processo iterativo, adaptado à especificidade das redes, abrangendo as principais preocupações do Gestor da Infraestrutura e da sociedade em geral.

Foi igualmente uma preocupação constante que o descritor de impacto estivesse o mais claro e menos ambíguo possível, para que fosse facilmente entendido por todos e não provocasse perturbações aquando da avaliação das atividades, nomeadamente nas situações em que não foi possível estabelecer descritores quantitativos, sendo necessário recorrer à construção de descritores qualitativos.

Finalizou-se o procedimento com a definição de uma escala de preferências parciais, ordenando os vários níveis, entre o nível de impacto mais atrativo possível e o menos atrativo possível.



**Figura 1** - Critérios de qualificação rodoviários



Figura 2 - Critérios de qualificação ferroviários

As propostas são pontuadas, ponderadas (Figura 3), e distribuídas em 4 quadrantes, retendo o painel prioritário para desenvolvimento orientado ao Plano de Negócios da Companhia, sendo balizado pela capacidade produtiva de conclusão de projetos, numa lista hierarquizada. Acrescenta-se que o resultado final da aplicação da metodologia permite, de forma tipologicamente equilibrada, financeiramente sustentável e operacionalmente racional, antever a cadência de lançamento de empreitadas no mercado, tendo em conta que da análise resulta, não só a enumeração das atividades, por quadrante, destacando as prioritárias, mas também, a definição de um calendário de lançamento de obras em cada ano do período em análise.

As listas finais de atividades hierarquizadas são validadas, aprovadas e divulgadas para implementação operacional.

ID ATIVIDADE	CRITÉRIOS DE ANÁLISE																FINANCEIROS				SOCIOPOLÍTICOS				
	LEGIS				OPERACIONAIS								FINANCEIROS				SOCIOPOLÍTICOS								
	ICITIO	SF	RR	TA	RRU	F	SR	LV	RCM	MCM	MEC	MO	ETC	EC	AI	ASP	POT	INVP	FC	BEI	RTE	ITE	MUN	HAB	COMP
45	N	S	S	PH	0	N	S3	N	N	S	S	N	N	S	S	2017	N	120.000,00€	N	N	NA	40	AFENAS 1 MUNICÍPIO	ENTRE 25.000 E 45.000 HAB	N
63	N	S	S	PH	0	N	S3	N	N	S	S	N	N	S	S	2017	N	100.000,00€	N	N	NA	40	AFENAS 1 MUNICÍPIO	MAIS DE 25.000 HAB	N
68	N	S	S	PH	0	N	S1	N	S	S	S	N	N	S	S	2018	N	450.000,00€	N	N	COMPREHENSIVE	60	AFENAS 1 MUNICÍPIO	ENTRE 25.000 E 45.000 HAB	N
69	N	S	S	PH	0	N	S1	N	S	S	S	N	N	S	S	2018	N	350.000,00€	N	N	COMPREHENSIVE	60	AFENAS 1 MUNICÍPIO	MAIS DE 45.000 HAB	N
70	N	S	S	PH	0	N	S1	N	S	S	S	N	N	S	S	2021	N	130.000,00€	N	N	COMPREHENSIVE	60	AFENAS 1 MUNICÍPIO	MAIS DE 45.000 HAB	N
71	N	S	S	PH	0	N	S1	N	S	S	S	N	N	S	S	2018	N	130.000,00€	N	N	COMPREHENSIVE	60	AFENAS 1 MUNICÍPIO	MAIS DE 45.000 HAB	N
72	N	S	S	PH	0	N	S3	N	N	S	S	N	N	S	S	2017	N	170.000,00€	N	N	COMPREHENSIVE	40	AFENAS 1 MUNICÍPIO	MAIS DE 45.000 HAB	N
73	N	S	S	PH	0	N	S3	N	N	S	S	N	N	S	S	2017	N	170.000,00€	N	N	COMPREHENSIVE	40	AFENAS 1 MUNICÍPIO	MAIS DE 45.000 HAB	N

ID ATIVIDADE	PONDERAÇÕES																								
	ICITIO	SF	RR	TA	RRU	F	SR	LV	RCM	MCM	MEC	MO	ETC	EC	AI	ASP	POT	INVP	FC	BEI	RTE	ITE	MUN	HAB	COMP
	2	4	10	2	2	1	10	10	8	4	4	2	2	10	2	3	3	4	4	3	2	1	1	1	1
45	0	100	100	100	0	0	75	0	0	100	100	0	0	50	0	100	0	75	0	0	0	40	25	50	0
63	0	100	100	100	0	0	75	0	0	100	100	0	0	50	0	100	0	100	0	0	0	40	25	25	0
68	0	100	100	100	0	0	100	0	100	100	100	0	0	50	0	80	0	75	0	0	40	60	25	50	0
470	0	0	100	100	0	0	100	0	100	100	100	0	100	50	0	100	0	100	0	0	100	40	25	50	0
539	0	100	100	100	0	0	75	0	100	100	100	0	0	50	0	80	0	75	0	0	100	70	25		
540	0	100	100	100	0	0	100	0	100	100	100	0	0	50	0	80	0	75	0	0	40				

Figura 3 - Exemplo da matriz de qualificação

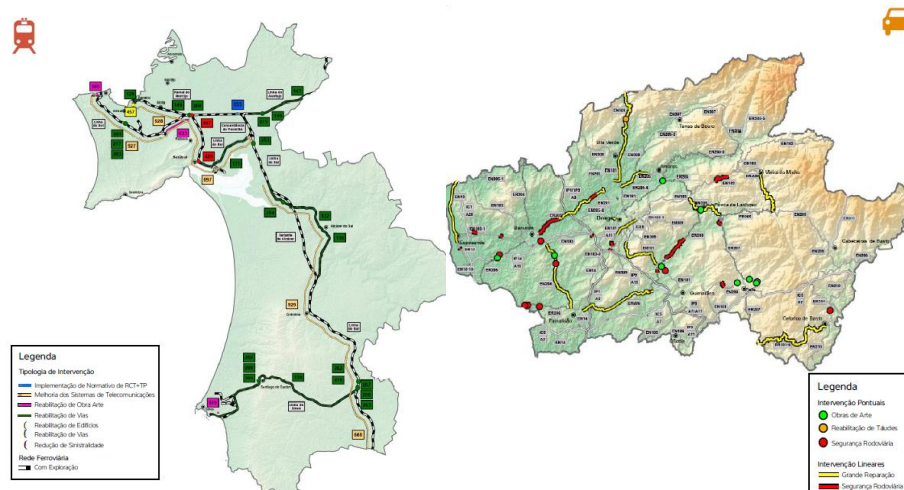
## 5 BENEFÍCIOS CORPORATIVOS E GARANTIA DE RESULTADOS

O Plano de Proximidade tem, inclusive, uma dimensão territorial nacional, sendo abrangidos por intervenções individualizadas (no Plano atual) 230 concelhos. Da mesma forma se considera que, o mesmo, contribui para a concretização do “Programa Nacional para a Coesão Territorial”, nomeadamente nas medidas 4.17 e 4.27, que remetem, respetivamente, para o Plano Estratégico de Acessibilidades de Proximidade e para a Rede Ferroviária de Proximidade.

Pretende garantir-se a melhoria e atualização contínuas do algoritmo, ao nível dos critérios, das ponderações e dos limiares dos quadrantes, assegurando o envolvimento generalizado da Companhia, “mutualizando” a visão corporativa deste horizonte de 5 anos.

É assegurado o rigor do planeamento e a orientação à estratégia da Organização, satisfazendo, com carácter prioritário o domínio das obras de arte, dos pavimentos e da segurança rodo/ferroviária, dentro da moldura proporcionada pelo Plano de Negócios em vigor.

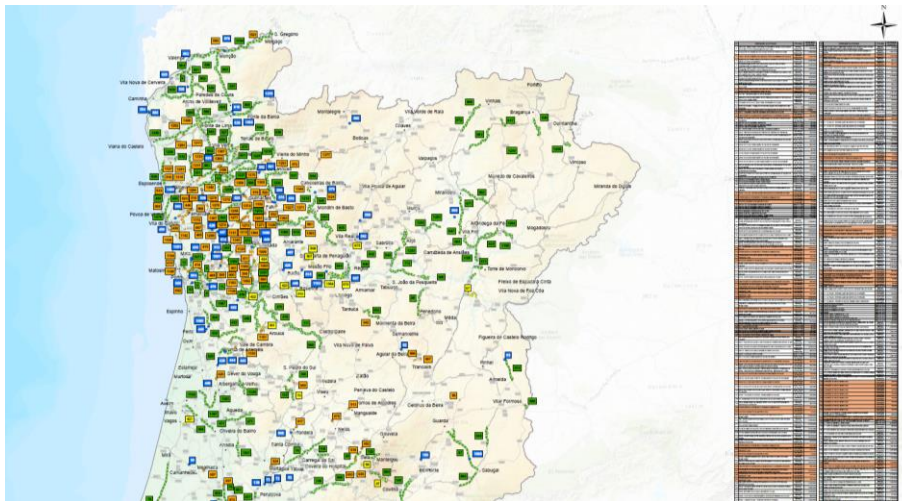
Os resultados obtidos através deste processo criterioso (Figura 4), mensurável e objetivo asseguram à Gestão de Topo uma base de decisão racional para a seleção do investimento a implementar.



**Figura 4 – Exemplo de representação dos resultados rodoferroviários por distrito**

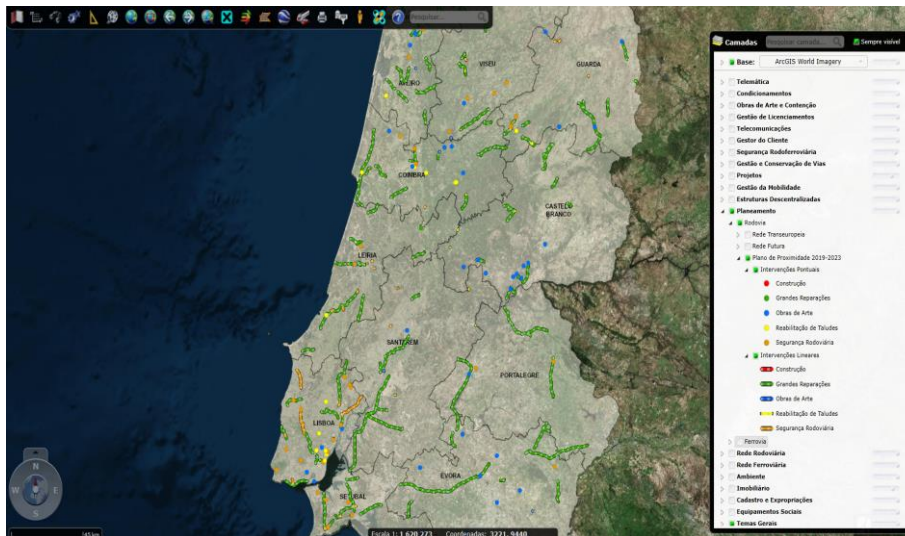
As vantagens deste processo evidenciam-se, no contexto externo, como contributo para a aposta na coesão territorial, através do investimento público de proximidade, bem como na capacidade de planear intervenções complementares aos investimentos de dimensão estratégica preconizados em Planos Setoriais, oferecendo uma visão tática prospetiva do portefólio de empreitadas a colocar no Mercado de Obras Públicas num horizonte de 5 anos (Figura 5).

Internamente, na Organização, a fase de definição de prioridades constitui uma etapa crítica no ciclo de planeamento, permitindo dimensionar e adequar as fases operacionais subsequentes, em termos de dimensionamento e orientação de meios e recursos necessários à concretização dos objetivos definidos.



**Figura 5 – Extrato da representação nacional das intervenções previstas**

Os resultados obtidos por aplicação da metodologia são devidamente divulgados e constituem atualmente uma ferramenta de trabalho, com representação dos resultados no SIG IP, Visualizador do Sistema de Informação Geográfica, cuja vista geral se demonstra na Figura 6. Neste sistema é possível visualizar a localização das obras prioritizadas e obter de forma simples e célere toda a informação relevante de cada uma delas: designação, ano de lançamento, valor de investimento e tipologia, assim como analisar resultados, por comparação, com informação das redes existentes.



**Figura 6 – Representação no visualizador do Sistema de Informação Geográfica da IP**

## 6 CONCLUSÕES

A aplicabilidade desta metodologia apresenta claras vantagens, tendo em conta que, para além da superação da carência de uma ferramenta de apoio à decisão, aumenta a transparência do processo de definição de prioridades de atuação, uma vez que permite uma resposta objetiva às necessidades dessa mesma definição, através de uma

padronização na identificação de critérios multidisciplinares, mensuráveis, rastreáveis e inclusivos, incorporando perspectivas das diferentes unidades orgânicas que integram a IP.

O sistema de apoio à decisão desenvolvido para aplicação a novos investimentos na infraestrutura, caso prático de aplicação de uma metodologia científica à realidade de uma organização, beneficia da experiência e do saber composto pela parceria de todos os que colaboraram, permitindo assim uma validação não apenas académica, mas também técnica e científica da utilização eficaz da ferramenta na gestão e alocação de recursos financeiros, em áreas tão estruturantes como as infraestruturas de transportes, potenciando a gestão de ativos, as sinergias e a prestação sustentável de um serviço seguro e eficiente.

## **7 AGRADECIMENTOS**

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho da empresa Infraestruturas de Portugal, SA e da Universidade da Beira Interior.

## **8 REFERÊNCIAS**

1. Bana e Costa, C. A. (2010); Estruturação de Modelos de Análise Multicritério de Problemas de Decisão Pública, CEG-IST, Lisboa.
2. Governo de Portugal (2016), Programa Nacional para a Coesão Territorial
3. Infraestruturas de Portugal SA (2016), IP | Best Practices, Normativos #.10 Plano de intervenções na rede (PIR), 08-03-2016.
4. Oliveira, A. (2016); Priorização de intervenções na rede ferroviária, Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil da Universidade da Beira Interior, Covilhã.
5. Ramos, I. (1995); Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão: Aplicação ao plano estratégico de uma cidade média a experiência de Barcelos. Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Planeamento Regional e Urbano, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
6. Vincke, P. (1992); Multicriteria Decision-aid, John Wiley, Chichester, (tradução da primeira versão em francês, Vincke, P. (1989), L'aide Multicritere A La Decision, Editions de l'Universite de Bruxelles).