

Avaliação Ambiental Estratégica da Rede Ferroviária de Alta Velocidade em Portugal

M. Coutinho¹, C. Borrego^{1,2}, R. Pinho¹, F. Leão¹, J. Matos Fernandes³ e S. Bento¹

1 – IDAD, Instituto do Ambiente e Desenvolvimento, Campus Universitário, 3810-193 AVEIRO

2 – DAOUA, Departamento do Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro, 3810-193 AVEIRO

3 – Quaternaire Portugal, R. do Outeiro 2 – 2º Frente, 4050-452 PORTO

Resumo

A futura Rede Ferroviária de Alta Velocidade (RFAV) será uma infra-estrutura de transporte de grande importância para Portugal. No contexto da Directiva 2001/42/EC surgiu a oportunidade de proceder à elaboração de um documento de abrangência estratégica de toda a rede e pro-activo às propostas, fora do âmbito do processo formal de Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

O trabalho iniciou-se com a análise dos objectivos de sustentabilidade ambiental e respectivos indicadores tendo como objectivo proceder à integração dos transportes e ambiente.

A caracterização das diversas componentes ambientais teve como base a localização das alternativas e a vulnerabilidade da área ocupada (áreas classificadas e áreas densamente povoadas). Na análise dos efeitos da RFAV foram identificadas as principais oportunidades e condicionantes e a origem de eventuais problemas.

1. O processo de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

1.1 Os diferentes patamares de decisão

Em muitas circunstâncias, tomam-se importantes decisões ambientais em patamares anteriores aos de projecto. Estas decisões e as suas consequências ambientais dependem da opção SE se deve ou não avançar com um projecto, ONDE é que ele deve ser concebido e QUAL a sua tipologia. Ao nível do projecto, muitas vezes, a decisão restringe-se a definir COMO é que o projecto se deve concretizar.

O primeiro patamar de decisão que corresponde à definição de uma estratégia POLÍTICA, define as grandes linhas orientadoras, e é normalmente acompanhado da sua transcrição para diplomas legais. Como exemplos podem referir-se a existência de uma política nacional de tratamento de resíduos ou a política europeia de transportes. É indubitável que a simples existência, ou não, destas políticas representa uma decisão estratégica às quais estão associados os respectivos impactes sociais, económicos e ambientais.

Os patamares subsequentes do processo de decisão são representados pelos PLANOS e pelos PROGRAMAS. Nem sempre é evidente o que distingue uns dos outros e quais as suas posições hierárquicas no processo decisório dado que ambos os conceitos têm um significado abrangente e existem sobreposições entre os dois instrumentos. Ao longo do presente trabalho entende-se que um plano representa um nível anterior de decisão, enquanto que um programa é o patamar prévio ao desenho de um projecto. Um plano é um instrumento de trabalho que define como um determinado objectivo político é atingido. É nesta perspectiva que se fala de um “Plano Hidrológico Nacional” ou de um “Plano Energético Nacional”. Um programa tem um carácter mais operativo e tenta corporizar de modo integrado um conjunto de projectos centrados na resolução do mesmo problema.

Quando se atinge a fase de projecto, as preocupações centram-se em decidir como é que o projecto deve ser concretizado no terreno. Os patamares anteriores do processo de decisão reduziram o número de alternativas viáveis a considerar em fase de projecto. Em teoria qualquer um dos patamares decisórios anteriores ao do projecto pode ser acompanhado da avaliação ambiental através da elaboração de um estudo específico.

Quando a avaliação ambiental ocorre em fase de projecto, e independentemente deste se encontrar em estudo prévio, ante-projecto ou projecto de execução, a essa avaliação dá-se o nome de Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Em Portugal, todo o processo é regulado pelo Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio. Por outro lado, quando a avaliação é desenvolvida em qualquer outro patamar anterior da tomada de decisão (política, plano e programa), o estudo a aplicar correspondente deverá ser denominado de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).

Segundo Lee e Walsh (1992), as diferenças de escala de análise aumentam a complexidade do processo de AAE relativamente ao EIA, no entanto, o grau de detalhe e o nível de exactidão da informação necessária para a decisão ao nível de políticas, planos ou programas é menor aos necessários em fase de projecto (Partidário e Clark, 2000).

1.2 As fases do processo da AAE

Ao longo dos últimos 15 anos, diversos países desenvolveram procedimentos de avaliação ambiental estratégica adaptados às circunstâncias locais e às condições específicas dos planos ou programas em avaliação. Segundo Therivel *et al.* (1992) entende-se por AAE “um processo formal, sistematizado e completo de avaliação de impactes ambientais de uma política, plano ou programa e das suas alternativas, que inclua a preparação de um relatório escrito com as conclusões desta avaliação, que seja utilizado para uma tomada de decisão apoiada pela consulta do público”.

A 27 de Junho de 2001 foi publicada a “Directiva 2001/42/CE relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente”, a qual deveria ter sido transposta para o direito interno até 21 de Julho de 2004. A Directiva tem os seguintes objectivos primordiais:

- proteger o ambiente (Artigo 1);
- contribuir para a integração das considerações ambientais na preparação e adopção de plano e programas (Artigo 1);
- contribuir para processos de tomada de decisão mais transparentes (15º ponto do preâmbulo).

A Directiva estipula uma estrutura mínima para a avaliação ambiental que define os princípios alargados do sistema de avaliação ambiental, deixando os detalhes aos Estados-membros, tendo em consideração o princípio de subsidiariedade. Os requisitos gerais explanados na Directiva não são restritivos e deixam um amplo espaço de criatividade, flexibilidade e adaptabilidade ao contexto específico de cada Estado-Membro, nomeadamente na definição de quando é que é necessário proceder a uma AAE no processo de planeamento, no peso dado à AAE na tomada de decisão final e no papel dos mecanismos de monitorização (Risse *et al.*, 2003).

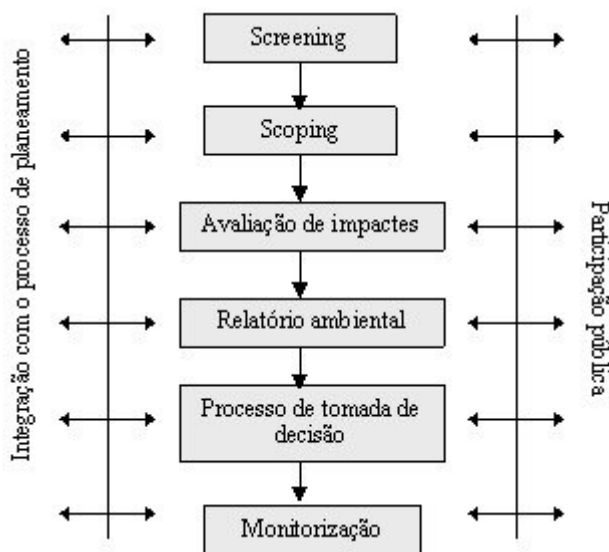


Figura 1 - Fases do processo da AAE (EC, 1999).

Relativamente aos requisitos da Directiva 2001/42/CE, de referir os procedimentos necessários e que correspondem às diferentes fases do processo da AAE, definidas pela Comissão Europeia (1999), e que são as seguintes: screening, scoping, relatório ambiental, processo de tomada de decisão e monitorização (Figura 1).

De salientar que a integração com o processo de planeamento e a participação pública devem ocorrer durante todo o processo de AAE (EC, 1999).

Segundo o Artigo 8º da Directiva 2001/42/CE, o relatório ambiental “deve ser considerado durante a preparação do plano ou programa e antes de ser submetido ao procedimento legislativo”.

2. A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) da Rede Ferroviária de Alta Velocidade (RFAV)

De um modo geral, Portugal caracteriza-se por uma fraca integração do ambiente na tomada de decisão estratégica (ICON, 2001), apresentando como principais problemas, a falta de procedimentos de avaliação ambiental, orientações e indicadores, a limitada integração dos princípios do desenvolvimento sustentável, a não existência de mecanismos de comunicação entre o proponente, o decisor e o Conselho de Desenvolvimento Sustentável, a falta de mecanismos de comunicação horizontal e vertical e de mecanismos que envolvam as autoridades sectoriais nos processos de tomada de decisão.

Neste contexto, e face à inexistência na legislação portuguesa de qualquer quadro jurídico que regulamente quando e como se deve realizar uma AAE, o relatório ambiental elaborado pelo IDAD no âmbito da Rede Ferroviária de Alta Velocidade (RFAV) deverá ser entendido como um processo voluntário de implementação da AAE em Portugal, tendo seguido um procedimento *ad-hoc*.

2.1 O patamar de decisão da RFAV

A tabela 1 apresenta o patamar do processo de tomada de decisão da RFAV em Portugal, ou seja ao nível do plano, cujos pontos de ligação à fronteira ainda se encontravam por decidir.

Tabela 1 – Tomada de decisão e avaliação ambiental estratégica.

Decisão Estratégica	Projecto RFAV	Instrumento	Avaliação Ambiental
Vamos ou não fazer?	Portugal necessita de comboio de alta velocidade?	Política	AAE
Onde?	Que corredores vão ser adoptados? II ou T? Quais as cidades servidas por estações?	Plano	
Qual a sua tipologia?	Qual o traçado? Onde se localizam as estações? Qual a velocidade de dimensionamento?	Programa	
Como é que será?	Definição das características técnicas construtivas/operativas Abordagem dos pontos críticos	Projecto	EIA

Neste contexto, o relatório ambiental efectuado no âmbito da AAE da RFAV tem por base a identificação dos principais efeitos territoriais e ambientais decorrentes da adopção dos corredores TT ou T, ao nível do patamar Plano, e que servirá de base à tomada de decisão antes da aprovação do plano, sendo este um dos grandes objectivos da Directiva 2001/42/CE.

2.2 Relatório ambiental da RFAV

Não havendo antecedentes a nível nacional na realização de estudos no âmbito de uma AAE e dada a falta de um enquadramento jurídico, a metodologia adoptada na elaboração do relatório ambiental da AAE da RFAV, segue a estrutura do relatório ambiental proposto pela Directiva 2001/42/CE (Tabela 2), além de assegurar:

- clara integração dos objectivos ambientais, ao adoptar procedimentos de avaliação ambiental,

através de indicadores;

- produção de um contexto mais adequado a futuras propostas;

Tabela 2 - Comparação da estrutura adoptada com o relatório ambiental preconizado no Anexo I da Directiva 2001/42/CE.

RFAV	Directiva 2001/42/CE	
	Alínea	Texto
descrição do projecto e antecedentes	a)	descrição geral do conteúdo, dos principais objectivos de plano ou programa e das suas relações com outros planos ou programas (PouP) pertinentes
indicação de outros planos, programas e projectos a integrar na RFAV, referindo as potenciais relações		
enquadramento dos transportes e ambiente: principais estratégias internacionais, comunitárias e nacionais, indicadores de integração ambiental e custos externos	e)	objectivos de protecção ambiental a nível internacional, comunitário ou nacional pertinentes para o plano ou programa e a forma como estes objectivos e todas as outras considerações ambientais foram tomadas em consideração durante a sua preparação
objectivos ambientais relacionados com as questões identificadas nos capítulos anteriores		
principais problemas ambientais relacionados com o sector dos transportes	d)	todos os problemas ambientais pré-existentes pertinentes para o plano ou programa, incluindo em particular, os relacionados com todas as zonas de especial importância ambiental (ZPE)
indicação das áreas críticas		
caracterização das componentes ambientais mais afectadas tendo em conta 5.1	c)	características ambientais das zonas susceptíveis de serem significativamente afectadas
principais acções e efeitos sobre o ambiente e componentes ambientais afectadas, indicação dos efeitos positivos para a protecção ambiental e o desenvolvimento sustentável. Descrição das relações entre as componentes ambientais	f)	eventuais efeitos significativos no ambiente, incluindo questões como a biodiversidade, a população, a saúde humana, a fauna, a flora, o solo, a água, o ar, factores climáticos, valores materiais, património cultural, paisagem e as inter-relações entre estes factores. Estes efeitos deverão incluir efeitos secundários, cumulativos, sinérgicos, permanentes e temporários a curto médio e longo prazo, positivos e negativos
principais acções e efeitos sobre o ambiente (“scoping”)	b)	Aspectos pertinentes do estado actual do ambiente e da sua provável evolução se não for aplicado o PouP
evolução da situação actual sem a RFAV, através da tendência de evolução dos indicadores ambientais nas componentes ambientais		
comparação das alternativas TT e T analisadas em 5.1, apresentando as vantagens e desvantagens de cada uma delas, servindo de apoio à tomada de decisão	h)	resumo das razões que justificam as alternativas escolhidas e uma descrição do modo como se procedeu à avaliação, incluindo todas as dificuldades encontradas na recolha das informações necessárias
indicação de medidas a aplicar de modo a minimizar os efeitos negativos identificados neste relatório	g)	medidas previstas para prevenir, reduzir e, tanto quanto possível eliminar quaisquer efeitos adversos significativos no ambiente resultantes da aplicação do plano ou programa
apresentação das medidas de controlo e monitorização de modo a permitir evitar e/ou antecipar efeitos negativos aplicando medidas adequadas, além de evitar duplicação de controlos	i)	descrição das medidas de controlo e monitorização em conformidade com o dispostos no Art. 10
definição de mapa estratégico		
apresenta-se em volume próprio um resumo executivo	j)	resumo não técnico

A estrutura do relatório ambiental da RFAV não segue a sequência da estrutura da Directiva, devendo-se tal, à opção de apresentar os aspectos mais genéricos e de enquadramento no início e ao exemplo da própria estrutura de um EIA.

O relatório ambiental (RA) produzido pelo IDAD concentra-se nas questões relacionadas com efeitos significativos sobre o ambiente, resultantes da concretização do projecto em avaliação, ao nível do Plano. Esta avaliação constituirá um documento de apoio a uma tomada de decisões futuras mais sustentáveis e fundamentadas do ponto de vista ambiental. Tem ainda como objectivo avaliar o projecto da RFAV como resposta aos problemas de mobilidade e identificar a alternativa mais vantajosa em termos estratégico-ambientais/territoriais.

Além de identificar a alternativa ambientalmente mais eficaz e sustentável, o RA apresenta ainda medidas de minimização e de controlo, com o objectivo de preparar e antecipar a RAVE para alguns dos efeitos potencialmente adversos da RFAV.

Esta comunicação foca nos aspectos mais relevantes e estratégicos do relatório ambiental, ou seja: outros planos, programas e projectos, problemas ambientais, objectivos e indicadores ambientais, principais acções e efeitos sobre o ambiente (“scoping”), medidas de minimização e medidas de controlo.

2.2.1 Outros planos, programas e projectos

A cooperação institucional é essencial para o desenvolvimento integrado das estratégias de transporte e ambiente. De salientar ainda para as eventuais sinergias ou constrangimentos entre o projecto da RFAV e os diferentes planos, programas e projectos “externos”, sendo por isso imprescindível a sua consideração *a priori*.

Na maioria dos países existem formas de coordenação institucional dos transportes e ambiente, permitindo integrar os aspectos ambientais a vários níveis de tomada de decisão e aumentar o envolvimento e informação do público, tais como: estratégias integradas, sistemas nacionais de monitorização e avaliação ambiental estratégica.

No entanto, segundo estudo efectuado (ICON, 2001), na prática, a cooperação inter-sectorial (transportes, ambiente e planeamento territorial) é muito débil na maioria dos Estados Membros, não existindo mecanismos claros de integração.

Deste modo, considerou-se de extrema importância em primeiro lugar, indicar os planos e programas existentes que o projecto em análise deve integrar e/ou ser integrado; em segundo lugar, estabelecer mecanismos de comunicação com as respectivas entidades intervenientes.

Os planos, programas e projectos analisados foram divididos nos seguintes sectores:

- Ambiente;
- Transportes;
- Ordenamento territorial.

Além dos planos, programas e projectos acima referidos, de considerar ainda os projectos associados, dos quais a RFAV depende para o seu funcionamento (Parque de Manutenção e Oficinas e a Rede Eléctrica Nacional) e os projectos complementares, os quais permitem melhorar significativamente o serviço ferroviário, destacando-se a rede ferroviária convencional.

2.2.2 Problemas ambientais

A identificação de problemas ambientais existentes permite definir os objectivos ambientais da AAE e da própria comparação das alternativas, possibilitando a identificação das oportunidades e condicionantes associadas ao projecto.

No contexto da RFAV, interessa identificar os problemas ambientais actualmente existentes associados aos transportes e de que forma a RFAV poderá ser uma resposta eficiente a esses mesmos problemas.

O transporte rodoviário e aéreo tem vindo a aumentar traduzindo-se num aumento das ameaças sobre o ambiente e por inerência sobre a saúde humana. A nível Europeu, tal como em muitas outras partes do mundo, é reconhecida a necessidade de desenvolver um sistema de transportes mais sustentável. Uma das formas de alcançar este objectivo é obter uma melhor integração das considerações ambientais nas políticas de transportes e segundo o Livro Branco dos Transportes (EC, 2001), a revitalização das vias-férreas é apontada como a solução para resolver grande parte dos problemas de tráfego a nível Europeu.

É feita ainda a avaliação da relação transporte e ambiente, baseada fundamentalmente na análise da repartição dos modos de transporte e na estimativa dos custos/benefícios das externalidades associadas à implementação do projecto, ou seja, dos custos externos (Coutinho *et al.*, 2004)).

2.23 Objectivos e indicadores ambientais

A aplicação da AAE contribui para agregar objectivos diferentes devidamente integrados, além de permitir identificar inconsistências e promover uma base para alcançar o desenvolvimento sustentável (Fischer, 2002). Neste contexto, a definição de indicadores é fundamental para comparar eficiências e definir as melhores estratégias para encontrar o caminho da sustentabilidade.

A Agência Europeia do Ambiente tem nos últimos anos elaborado um trabalho fundamental ao nível dos indicadores baseados na integração do sector dos transportes e ambiente tendo já publicado três relatórios denominados por TERM - Transport and Environment Reporting Mechanism (EEA 2000, 2001, 2002). Estes relatórios consistem num conjunto de indicadores que permitem monitorizar a integração das estratégias de transporte e de ambiente. As conclusões apontam para o facto do sector dos transportes ser cada vez menos sustentável, pelo que os esforços de integração devem ser reforçados.

Os indicadores TERM foram seleccionados e agrupados tendo como objectivo responder, entre outras, às seguintes questões:

- Existem melhorias do desempenho ambiental no sector dos transportes?
- Existe uma melhoria na gestão da procura dos transportes e na distribuição modal?

Considerando que a AAE é um processo orientado pelos objectivos ambientais, o desenvolvimento do relatório e a análise das alternativas, foram motivados pela preocupação de integrar esses mesmos objectivos e respectivos indicadores, baseados no TERM.

A tabela 3 apresenta os objectivos e respectivos indicadores ambientais, associados a cada uma das componentes analisadas.

Tabela 3 – Objectivos e indicadores ambientais.

Componente	Objectivos	Indicadores
Biodiversidade	Evitar a fragmentação de habitats Manutenção da biodiversidade através de uma gestão territorial sustentável	Fragmentação dos ecossistemas e habitats Proximidade de infraestruturas de transporte a áreas classificadas Terra ocupada por infraestruturas de transporte por modo
Ar Ruído	Diminuir o uso do transporte individual Encorajar o uso do transporte ferroviário Reduzir as emissões atmosféricas Diminuir percentagem de população exposta a níveis de ruído elevados com perigo para a saúde e qualidade de vida Diminuir o consumo de energias não renováveis	Transporte de passageiros por modo de transporte Carga transportada por modo de transporte População afectada por níveis elevados de ruído Emissões atmosféricas
Sinistralidade	Diminuir o número de acidentes rodoviários	Número de acidentes por modo de transporte
Dinâmica urbana e territorial	Integrar ordenamento territorial com o sector dos transportes Optimizar a capacidade das infraestruturas existentes de acesso às estações Articulação com infraestruturas de transporte existentes Evitar ocupação urbana descontrolada e situações de especulação imobiliária e de assimetrias fundiárias Criação de novos postos de trabalho Promover condições de auto-estima local e de atractivamente	Investimentos em infraestruturas de transporte por modo Duração e distâncias médias das viagens por modo e finalidade Volume de tráfego rodoviário nas vias de acesso às estações Número de licenças de construção concedidas Bolsas de terreno para fins habitacionais Taxa de variação da população dos concelhos afectados Taxa de variação dos indivíduos entre os 25 e os 64 anos; Taxa de variação do número de alunos inscritos nos ensinos secundário e superior. Número de estabelecimentos e de pessoas ao serviço Novas estruturas e equipamentos

2.2.4 Principais acções e efeitos sobre o ambiente (“scoping”)

Através da avaliação preliminar da RFAV, das zonas sensíveis, oportunidades, pontos críticos e efeitos sobre o ambiente e território, foi definido, para efeitos da caracterização ambiental, o âmbito do estudo (*scoping*).

Esta etapa teve como objectivo principal identificar e seleccionar as acções associadas ao projecto causadoras de efeitos territoriais e ambientais mais relevantes, e que por esse motivo deveriam ser considerados e ponderados ao nível da fase de avaliação e na comparação entre as alternativas. Foram consideradas para o efeito, as seguintes acções principais:

- Localização das estações;
- Localização do traçado;
- Circulação do comboio de alta velocidade (CAV).

Desta forma identificam-se as principais oportunidades e condicionantes do projecto em alcançar os objectivos de sustentabilidade associados aos indicadores seleccionados, conforme se apresentam alguns exemplos na tabela 4 e avaliar os efeitos ambientais e territoriais da implementação da RFAV.

Tabela 4 – Principais efeitos (condicionantes e oportunidades).

	Efeito	Componente
Condicionante	População exposta a níveis elevados de ruído ambiente exterior	Ruído
	Afectação de áreas sensíveis	Biodiversidade
	Fragmentação de habitats	
	Fragmentação do território (funcional): efeito barreira	
	Aumento do valor do solo nos espaços próximos das novas estações e situações de especulação	
	Diferenciação da estrutura de procura do solo gerando desequilíbrios no valor fundiário	Dinâmica urbana e territorial
	Aumentos dos fluxos rodoviários nas vias de acesso às estações e necessidade de estacionamento neste espaço	
Oportunidade	Redução das emissões de gases com efeito de estufa (CO ₂ , CH ₄ e N ₂ O)	Alterações climáticas
	Redução das emissões de poluentes atmosféricos (NO _x , COV's, PM ₁₀ , SO ₂)	Qualidade do Ar
	Diminuição do número de acidentes	Sinistralidade
	Novo potencial locativo de actividades económicas	
	Desenvolvimento de novas frentes de construção	
	Desenvolvimento de operações de reabilitação urbana	
	Aumento dos benefícios fiscais para as autarquias	
	Concentração de activos mais qualificados	Dinâmica urbana e territorial
	Nova capacidade de atracção de grandes estruturas e equipamentos	
	Articulação com outras infraestruturas de transporte	
Planear a transformação do uso do solo		
Criação de novas centralidades urbanas		

A figura 2 apresenta, do global para o local, a relação entre as acções acima referidas e as componentes mais afectadas, sendo de salientar que os efeitos de uma acção não se limitam apenas às componentes correspondentes.

A avaliação é efectuada sob duas vertentes:

- Análise das componentes que foram identificadas em função dos principais efeitos territoriais e ambientais;
- Referência às principais infraestruturas físicas existentes no território susceptíveis de condicionar e/ou potenciar a implantação dos traçados.

Esta avaliação é a base para estabelecer as medidas a adoptar na implementação do projecto e demais trabalhos a realizar futuramente no âmbito da RFAV.

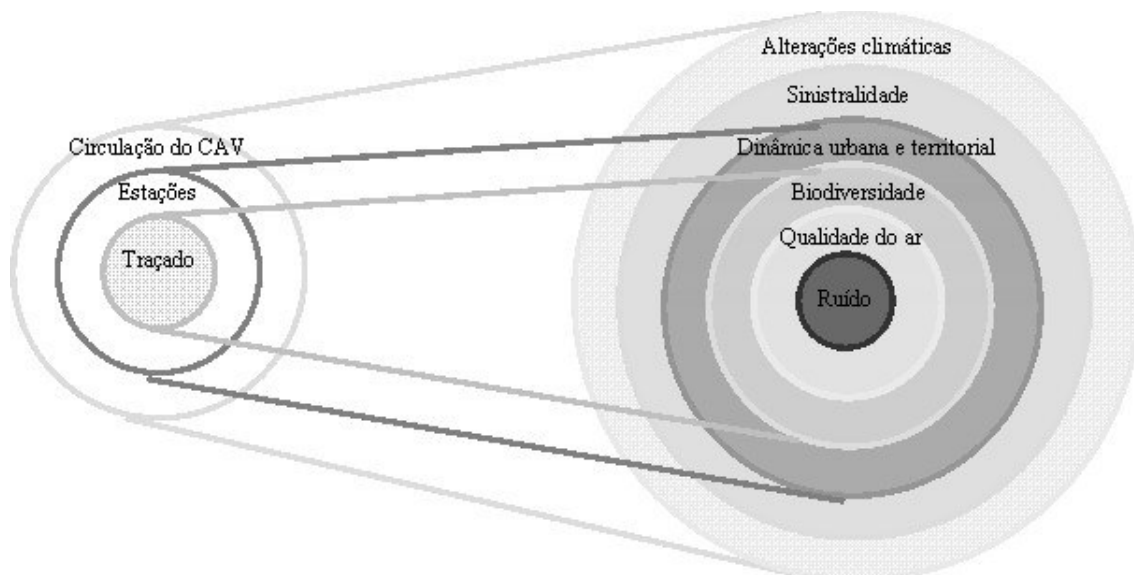


Figura 2 - Principais acções e componentes afectadas.

2.2.5 Medidas de minimização

Para atingir os objectivos ambientais e metas de sustentabilidade são definidas algumas medidas de minimização, divididas em:

- Medidas de concepção do traçado: estas medidas permitirão dar resposta às condicionantes, potenciando as oportunidades identificadas. O traçado da RFAV irá atravessar uma grande extensão do território português, destacando-se os potenciais efeitos negativos sobre áreas sensíveis em termos de biodiversidade e núcleos urbanos (áreas mais vulneráveis);
- Medidas a gerir atempadamente com os municípios /integração com o processo de planeamento): estas medidas encontram-se associadas às novas características dos espaços associados directamente à infraestrutura física da RFAV e infraestruturas necessárias ao seu funcionamento (linha-férrea, linhas de alta tensão e sub-estações) e aos efeitos induzidos pela circulação do comboio de alta velocidade (novas infraestruturas viárias, novas áreas de expansão).

2.2.6 Medidas de controlo

A AAE baseia-se no princípio da precaução. As medidas de controlo têm como objectivo identificar atempadamente efeitos negativos significativos imprevistos decorrentes da execução do programa permitindo aplicar medidas de correcção adequadas. Recomenda-se a concepção de um sistema de controlo de modo a monitorizar mais correctamente embora se deva evitar uma duplicação de controlos (artigo 10º da Directiva 2001/42/CE).

Tendo como objectivo final assegurar a redução dos impactes ambientais, avaliar a melhoria do desempenho ambiental no sector dos transportes e a dinâmica territorial no país na era pós RFAV, deve ser assumida uma postura activa e participativa no planeamento das fases do processo.

Com o objectivo de avaliar o desempenho ambiental do RFAV sugere-se a monitorização dos indicadores geralmente utilizados ao nível da avaliação do desempenho ambiental do sector dos transportes. Neste caso, pretende-se que a avaliação seja sobretudo em função do novo meio de transporte em análise, avaliando o contributo (positivo/negativo) que este tem no contexto dos objectivos definidos.

Como ferramenta para proceder à monitorização e avaliação do desempenho da RFAV sugere-se a elaboração de um mapa estratégico (Tabela 5), o qual deverá permitir a aplicação atempada de medidas de minimização e evitar a ocorrência de efeitos adversos. Para a sua operacionalização é necessário identificar indicadores quantificáveis para cada um dos objectivos e respectivas metas a atingir permitindo assim o controlo ambiental da RFAV.

O mapa encontra-se dividido pelas várias fases de planeamento e níveis de actuação da RAVE: projecto, relações com o exterior e operacionalidade. Em cada uma destas fases e para cada projecto/interveniente no processo identificam-se alguns objectivos que permitem monitorizar e verificar a eficácia e eficiência das decisões da RAVE em cada uma destas fases de actuação.

Este mapa apresenta ainda a integração dos diferentes níveis de actuação com as componentes ambientais analisadas neste relatório e a sua contribuição para a sustentabilidade, do local para o global.

Tabela 5 – Mapa estratégico.

Sustentabilidade									
Operacionalidade	Aumentar o número de pkm no transporte ferroviário			Aumentar o número de tkm no transporte ferroviário				Alterações climáticas Sinistralidade	GLOBAL ↑ LOCAL
	Relações com o exterior	Projectos complementares	Plataformas logísticas	Aeroportos e portos	Ferrovia convencional		Rede Ibérica		
Garantir condições de intermodalidade e interoperabilidade			Garantir a utilização eficiente das infraestruturas existentes e promover a complementaridade dos serviços		Garantir condições de interoperabilidade de serviços				
Municípios		Assegurar a correcta integração da estação no município	Planear atempadamente o território e as novas frentes urbanas	Garantir condições de acessibilidade local adequadas às estações	Diminuir a percentagem de população exposta a níveis de ruído elevados	Diminuir o efeito de barreira provocado pela nova infraestrutura	Alargamento da área de influência das estações		Dinâmica urbana e territorial
Projecto	Estações	Aproximar as estações dos núcleos urbanos		Privilegiar a proximidade a infraestruturas já existentes e de fácil ligação aos núcleos urbanos				Qualidade do ar	
	Traçado e Projectos associados	Evitar a fragmentação dos ecossistemas e habitats		Aproximar o traçado das redes de energia eléctrica de Alta Tensão		Diminuir população exposta a níveis de ruído incomodativos		Biodiversidade Ruído	

3. Conclusões

O objectivo desta comunicação consiste na apresentação da metodologia adoptada na realização do relatório ambiental no âmbito da AAE da RFAV, com base na Directiva 2001/42/CE, tendo como principais objectivos a protecção ambiental e a integração do ambiente na tomada de decisão.

Face à inexistência de um enquadramento legal e à própria flexibilidade da Directiva procurou-se definir uma metodologia que se adaptasse melhor ao projecto em análise. Este exercício permitiu fazer um balanço da implementação da Directiva, sendo de destacar os seguintes aspectos, com o objectivo de ultrapassar algumas dificuldades encontradas:

- definir o detalhe da AAE, consoante o patamar da decisão estratégica (política, plano ou programa) e da significância dos efeitos ambientais;
- estabelecer alguns indicadores ambientais a considerar no âmbito da AAE de acordo com o tipo de projecto (transportes, energia...);
- clarificar a relação com eventuais EIA's (focagem da avaliação).

A consulta pública e a integração com processo de planeamento são dois elementos fundamentais na AAE. No entanto, sendo a presente AAE um exercício voluntário, a consulta pública não foi de todo integrada na presente metodologia. A integração com o processo de planeamento encontra-se prevista nas medidas de minimização do relatório ambiental,

salientando no entanto, para sua importância ao longo de todo do processo de AAE, incluindo na própria elaboração do relatório ambiental.

Referências

Coutinho M., Borrego C., Pinho R., Leão, F. e Jorge, G., 2004, *Os custos externos como instrumento de apoio à decisão de políticas de transportes: o exemplo da rede ferroviária de alta velocidade em Portugal*, 1ª Conferência Nacional de Avaliação de Impactes, Aveiro.

Directive 2001/42/EC of the European Parliament and of the Council of June 27 2001 on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment, Official Journal of the European Communities 2001; L 197:30-37.

European Commission (EC), 1999, *Manual on strategic environmental assessment of transport infrastructure plans*, Brussels, Belgium: European Commission, DG Energy and Transport.

European Commission (EC), 2001, *White Paper: European transport policy for 2010: time to decide*.

European Environment Agency (EEA), 1999, *Towards a transport and environment reporting mechanism (TERM) for the EU. Part 1: TERM concepts and process, Part 2: some preliminary indicators sheets*, Copenhagen.

European Environmental Agency (EEA), 2001, *TERM 2001: Indicators tracking transport and environment integration in the European Union*, Copenhagen.

European Environmental Agency (EEA), 2002, *TERM 2002: Paving the way for EU enlargement – Indicators of transport and environment integration*, Copenhagen.

Fisher, Thomas B., 2003, *Strategic environmental assessment in post-modern times*, Environmental Impact Assessment Review, 23, 155-170.

ICON, 2001, *SEA and Integration of the Environment into Strategic Decision-Making - Volume 3 - Case Studies*.

Lee, N. and Walsh, F., 1992, *Strategic Environmental Assessment: An overview*, Proj. Apprais., 7, 126.

Partidário, M. R., Clark R., 2000, *Perspectives on Strategic Environmental Assessment*, Lewis Publishers, USA.

Risse N., Crowley M., Vincke P. e Waaub J. P., 2003, *Implementing the European SEA Directive: the Member States margin of discretion*, Environmental Impact Assessment Review, 23, 453-470.

Therivel R., Wilson E., Thompson S., Heaney D., Pritchard D., 1992, *Strategic environmental assessment*, Earthscan Publications, London.