

# **Aspectos metodológicos da avaliação de impacte ambiental em projectos de alteração já implementados**

Maria José Valinhas, Miguel Coutinho, Fernando Leão e Carlos Borrego  
IDAD – Instituto do Ambiente e Desenvolvimento  
Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro  
tl:234 400 800, fax:234 382 876; valinhas@idad.ua.pt

**Palavras-Chave:** Avaliação de Impacte Ambiental, Projectos de alteração, Metodologia

## **Resumo**

O regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) aplica-se a projectos que ainda não se encontram implementados, ou seja, projectos para os quais a situação de referência da área de implementação ainda não sofreu impactes devido às várias fases do projecto (construção, funcionamento, etc.). No entanto, vários têm sido os casos em que projectos licenciados mas que entretanto sofreram alterações, modificações ou ampliações posteriores cuja natureza prevê a obrigatoriedade de abrir um processo de AIA, se encontram já instalados e a funcionar, sem que as referidas alterações tenham sido sujeitas a AIA. Por razões diversas (inspecção da entidade licenciadora ou do Ministério do Ambiente, vontade do promotor de regularizar a situação) foi aberto um procedimento de AIA para regularizar as alterações introduzidas.

Nesta comunicação descreve-se a metodologia adoptada em três casos de estudo de AIA em que as alterações efectuadas às unidades (indústria química, tratamento de resíduos e agropecuária) já se encontravam executadas e em funcionamento. Face às situações excepcionais encontradas, os estudos tiveram de identificar os impactes derivados destes projectos através de uma metodologia especificamente desenvolvida para o efeito.

## **1 Introdução**

O Decreto-lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, transpõe a Directiva 97/11/CE para o Direito Português, marcando assim o início de uma nova fase do regime de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) em Portugal (com as alterações introduzidas pela Declaração de Ratificação n.º 7-D/2000, de 30 Junho e pelo Decreto-Lei n.º 74/2001, de 26 de Fevereiro).

Actualmente, o regime jurídico de AIA encontra-se instituído pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, o qual introduziu alterações ao Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, que esclarecem o âmbito da aplicação do diploma procedendo à sua republicação.

De acordo com o Artigo 1º (Objecto e âmbito de aplicação), “A decisão proferida no âmbito de procedimento de AIA é prévia à autorização ou licenciamento de todos os projectos susceptíveis de provocar efeitos significativos no ambiente”, sendo que Autorização ou licença é a decisão que confere ao proponente o direito a realizar o projecto. No entanto, existem diversos casos em que alterações efectuadas em projectos licenciados se encontram instaladas e a funcionar sem a devida autorização ou licença e, por esse motivo, não foram sujeitas a AIA. Posteriormente, quer por acção de inspecção da autoridade licenciadora ou do Ministério do Ambiente, ou ainda por vontade do promotor em regularizar a situação, foi submetido o projecto de alterações a procedimento de AIA.

No âmbito da sua actividade, foi solicitado ao Instituto do Ambiente e Desenvolvimento (IDAD) que desenvolvesse Estudos de Impacte Ambiental para projectos na situação referida anteriormente. Dada a particularidade das situações encontradas, foi desenvolvida uma

metodologia específica para a análise de impactos destes casos a qual será apresentada no ponto seguinte.

Os casos práticos objecto de AIA envolvem três unidades com objectivos de operação diferentes. Assim, tem-se uma indústria química, uma unidade de tratamento de resíduos e uma agropecuária. Em todos os casos, os projectos de alterações encontravam-se implementados e em funcionamento e passavam por aumento de capacidade de produção não havendo alterações substanciais em termos de ocupação de solo e infra-estruturas associadas.

No âmbito do procedimento de AIA, as autoridades de AIA envolveram o Instituto do Ambiente (IA) e a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional da Região Centro (CCDRC).

## **2 Aspectos metodológicos**

A Definição do Âmbito consiste na identificação e selecção das questões ambientais mais significativas que podem ser afectadas pelos potenciais impactos causados pelo projecto e que deverão ser objecto do EIA. Embora sendo uma fase facultativa, é de grande importância para a eficácia do processo de AIA pois permite garantir a qualidade do EIA e o envolvimento antecipado das entidades e grupos do público interessado, reduzir o potencial conflito de interesses e facilitar a decisão [1].

Tendo em atenção a importância da Definição do Âmbito, a metodologia usada nos três Estudos de Impacte Ambiental incidiu em primeiro lugar na apresentação de uma Proposta de Definição do Âmbito (PDA) à Autoridade de AIA.

No âmbito das Propostas de Definição do Âmbito apresentadas, foram identificadas as questões chave relativas aos projectos de alteração implementados o que permitiu direccionar tempo e recursos para as componentes ambientais relevantes para estudo e análise de impactos. Deste exercício de scoping resultou a retirada fundamentada do EIA de algumas componentes ambientais.

Dado ainda o carácter excepcional relativo a estes projectos objecto de EIA, foi apresentada uma metodologia de análise para a situação de referência. Assim, foi proposto que não se fizesse a análise da situação anterior à implementação das alterações mas sim que o EIA fosse elaborado tendo por base a situação que no momento caracterizava a área de estudo, ou seja, com o projecto de alterações implementado e em funcionamento. Nesta perspectiva, propunha-se efectuar um diagnóstico ambiental evolutivo, o qual acompanhava o comportamento ambiental resultante da actividade desenvolvida desde a data da entrada em funcionamento do projecto de alterações até ao momento de elaboração do EIA.

O diagnóstico ambiental evolutivo foi feito com base nos dados de autocontrolo disponibilizados pelo promotor. Os dados analisados eram relativos a consumo de água e de energia, emissão de efluentes líquidos, efluentes gasosos e produção de resíduos. No fundo, esta fase teve um carácter de Auditoria Ambiental.

Não sendo possível obter uma caracterização da situação ambiental anterior à implementação dos projectos, a caracterização da situação ambiental actual integrou os efeitos resultantes do funcionamento das unidades com os projectos de alterações em funcionamento. Esta caracterização permitiu analisar se as cargas ambientais emitidas pelas unidades estariam ou não a ter um efeito negativo no ambiente. A caracterização da situação actual envolveu trabalho de campo com a realização de campanhas de monitorização pela equipa técnica.

Na sequência da fase anterior, a avaliação de impactos ambientais foi desenvolvida, de um modo geral, segundo as seguintes etapas:

- 1) Identificação das acções ou actividades com potencial impacto na fase de funcionamento;
- 2) Identificação dos impactos associados às acções ou actividades consideradas;
- 3) Determinação das características dos impactos;

4) Avaliação da Importância/Significado dos impactes provocados pelas acções ou actividades consideradas.

Note-se que nas circunstâncias específicas destes Estudos em que, a caracterização da situação actual integra os efeitos do funcionamento dos projectos, é possível a validação das estimativas de impacte. Os dados obtidos com as campanhas de monitorização efectuadas contribuíram, de uma forma significativa, para esse objectivo.

Tendo-se identificado, nos casos estudados, algumas situações causadoras de impactes ambientais significativos sobre a qualidade ambiental local, procedeu-se à sugestão de medidas mitigadoras. Para além das medidas de minimização sugeriram-se ainda, como complemento, algumas recomendações cuja aplicação poderia evitar e corrigir situações ambientais e legislativas menos correctas, as quais foram detectadas em virtude da especificidade metodológica assumida nos processos de AIA. No fundo, estas recomendações passavam por melhorias ao nível da gestão ambiental das unidades em estudo com os consequentes ganhos ambientais daí decorrentes.

Finalmente, recomendou-se para as componentes em que foram identificados impactes negativos significativos, a implementação de alguns planos de monitorização para que de forma sistemática se pudesse acompanhar a eficácia das medidas minimizadoras propostas e/ou detectar eventuais problemas de funcionamento das unidades, permitindo, caso se justificasse, a adopção de outras medidas que se julgassem oportunas para a correcção de eventuais impactes que ocorressem.

### 3 Casos de Estudo

Os processos de AIA dos casos de estudo aqui apresentados decorreram entre Setembro de 2004 e Maio de 2005 no caso da agro-pecuária e da unidade de tratamento de resíduos e entre Março e Novembro de 2003 para a indústria química.

As unidades envolvidas nestes processos de AIA têm características diferentes em termos de actividade industrial. No quadro seguinte faz-se uma síntese de algumas das principais características de cada unidade.

**Quadro 1 – Características das unidades em estudo.**

	<b>Agro Pecuária</b>	<b>Industria Química</b>	<b>Tratamento de resíduos</b>
Actividade	Criação de leitões	Produção de Anilina	Tratamento de resíduos hospitalares do grupo IV
Número de trabalhadores	5	152	7
Objectivo dos projectos de alterações	Aumento da capacidade produtiva	Aumento da capacidade produtiva	Aumento da capacidade produtiva

Na fase inicial de elaboração da PDA foi feito, para cada projecto, o levantamento das acções com potenciais efeitos sobre o ambiente e a sociedade (Quadro 2). Esta identificação resultou num exercício de scoping com a identificação das componentes ambientais afectadas pelos projectos e a exclusão de outras não afectadas (Quadro 3).

Em concreto, foram excluídas as componentes Paisagem e Património em todos os casos. Esta exclusão prendia-se com o facto de os projectos de alterações não trazerem nada de novo em termos de edificado e portanto não apresentarem impactes para estes descritores. Nomeadamente, os projectos de alterações não implicavam a ocupação adicional de solo nem qualquer tipo de movimentos de terras. No caso da unidade de tratamento de resíduos também foi apresentada a exclusão para o descritor Ordenamento. Esta unidade encontra-se numa área urbana e perfeitamente integrada em termos de planos de ordenamento não havendo a previsão

de impactes sobre este descritor. No entanto, a Comissão de Avaliação da PDA emitiu parecer contrário ao proposto na PDA pelo que foi feita a análise para este último descritor.

Nos casos práticos aqui apresentados, houve concordância da Comissão de Avaliação da PDA com a proposta apresentada conforme exposto no respectivo Parecer da PDA.

**Quadro 2 - Potenciais efeitos no ambiente decorrentes do funcionamento das unidades**

	<b>Agro Pecuária</b>	<b>Industria Química</b>	<b>Tratamento de resíduos</b>
Emissão de compostos gasosos	√	√	√
Emissão de efluentes líquidos	√	√	√
Consumo de água	√	√	
Produção de resíduos sólidos	√	√	√
Funcionamento de máquinas e equipamentos		√	√
Aumento de tráfego associado ao aumento de produção	√	√	√

**Quadro 3 - Componentes ambientais propostas em PDA.**

	<b>Agro Pecuária</b>	<b>Industria Química</b>	<b>Tratamento de resíduos</b>
Qualidade da água subterrânea e superficial	√	√	
Hidrogeologia	√	√	
Qualidade do Ar	√	√	√
Ambiente Sonoro	√	√	√
Fauna e Flora	√	√	
Ordenamento do Território	√	√	
Sócio-Economia	√	√	√
Tráfego e Acessibilidades	√	√	√

Passando à elaboração do EIA, este iniciou-se com a avaliação do desempenho ambiental de cada unidade através do diagnóstico ambiental evolutivo. Para esta fase do estudo foi fundamental a colaboração do promotor ao disponibilizar os seus dados de autocontrolo. A equipa técnica assumiu funções de auditora e analisou toda a informação disponível desde a data de implementação dos projectos de alterações. Apresenta-se de seguida uma lista que ilustra o tipo de informação tratada no EIA:

- Quantitativos de matérias primas;
- Quantitativos de produtos;
- Fornecedores e clientes, meios e frequência de transporte;
- Consumos de energia;

- Consumos de água;
- Cargas ambientais;
  - Efluentes líquidos (identificação de fontes, caracterização do efluente, destino final)
  - Emissões gasosas (identificação de fontes, caracterização das emissões)
  - Resíduos (origem, classificação, armazenamento e destino final).

Este exercício de auditoria permitiu identificar durante o estudo situações que não seriam as mais correctas do ponto de vista ambiental ou inclusive não conformes com a legislação. Desta forma, e na grande parte das vezes, sempre que no diálogo com o promotor eram apontadas estas situações, este procurava imediatamente a resolução do problema encontrado. Esta resolução poderia passar pelas sugestões da equipa técnica ou ainda pela pesquisa de Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) de acordo com os BREF (Best Available Techniques reference document) específicos de cada processo industrial.

A resolução de situações foi de coisas mais simples como a instalação de um contador de água ou a triagem correcta de resíduos a processos mais complicados como intervenção em sistemas de tratamento de fim de linha de emissões gasosas.

A caracterização da situação ambiental da área envolveu trabalho de campo com a realização de campanhas de monitorização pela equipa técnica. No Quadro 4 apresentam-se os trabalhos de campo realizados no âmbito de cada caso.

**Quadro 4 – Campanhas de monitorização.**

	<b>Agro Pecuária</b>	<b>Industria Química</b>	<b>Tratamento de resíduos</b>
Caracterização hidrogeoquímica	√	√	
Caracterização geoquímica dos solos		√	
Caracterização da água superficial	√	√	
Caracterização da qualidade do ar		√	√
Levantamento de odores	√		
Caracterização acústica	√	√	√
Fauna e Flora	√	√	

Com base na situação actual encontrada quer ao nível do desempenho ambiental das unidades quer ao nível da qualidade ambiental dos locais estudados e ainda, de acordo com a legislação em vigor, procedeu-se à avaliação dos impactes ambientais que derivavam da manutenção dos níveis de operacionalidade.

No caso dos descritores afectados pela alteração das cargas ambientais, a avaliação de impactes foi feita de uma forma quantitativa uma vez que a caracterização da situação ambiental actual integrou os efeitos resultantes do funcionamento das unidades com os projectos de alterações em funcionamento. Em particular para a qualidade do ar e, no caso da indústria química e da unidade de tratamento dos resíduos, a aplicação de modelos de dispersão atmosférica permitiu conhecer o acréscimo ao nível das concentrações de poluentes resultante do funcionamento com os projectos de alterações. Com os resultados obtidos foi possível avaliar de uma forma

quantitativa o impacte dos projectos na qualidade do ar. Estes resultados foram ainda validados com os dados obtidos nas campanhas de monitorização de qualidade do ar efectuadas na área de influência das diversas unidades.

Tome-se ainda como exemplo, as águas superficiais no caso da agropecuária. Neste caso, o efluente líquido, após tratamento por lagunagem, drenava para uma ribeira. Foram efectuadas amostragens de águas e posterior caracterização analítica onde se procurou analisar poluentes característicos em efluentes provenientes deste tipo de actividade. Adicionalmente, fizeram-se amostragens a montante do ponto de descarga do efluente tratado. De acordo com os resultados obtidos, foi possível avaliar os impactes de acordo com os seguintes critérios concretos:

- Pouco significativo – quando as concentrações determinadas não excedem os valores legislados para a qualidade das águas superficiais;
- Significativo - quando as concentrações determinadas excedem os valores legislados para a qualidade das águas superficiais;
- Muito Significativo - quando os valores legislados para a qualidade das águas superficiais são substancialmente ultrapassados.

A avaliação de impactes resultou na identificação de situações causadoras de impactes ambientais significativos para os quais foram indicadas medidas mitigadoras e recomendações. Genericamente, a minimização dos impactes associados ao acréscimo de cargas ambientais passou pela:

- Optimização dos processos produtivos;
- Elaboração de planos de manutenção e de conservação de equipamentos;
- Implementação ou optimização de soluções de fim de linha.

Para o efectivo acompanhamento da eficácia da aplicação das medidas propostas no passo anterior, foram delineados planos de monitorização para as seguintes componentes que se apresentam discriminadas por caso de estudo no Quadro 5.

**Quadro 5 – Componentes sujeitas a planos de monitorização.**

	<b>Agro Pecuária</b>	<b>Industria Química</b>	<b>Tratamento de resíduos</b>
Qualidade da água subterrânea	√	√	
Qualidade do Ar	√ (odores)	√	√
Ambiente Sonoro			√

Finalmente, todos os casos práticos referidos tiveram uma decisão de Declaração de Impacte Ambiental Favorável e condicionada à aplicação das medidas mitigadoras e planos de monitorização indicados nos Estudos de Impacte Ambiental pelo que é de considerar que os resultados obtidos com o processo de AIA foram positivos em termos ambientais.

#### **4 Conclusões**

A experiência adquirida no IDAD através da realização dos Estudos de Impactes Ambiental para estes casos de excepção e a reflexão *a posteriori* sobre as dificuldades e as vantagens inerentes ao desenrolar de um processo de AIA em situações em que a implementação e funcionamento do projecto de alterações aparece como um facto consumado permite fazer algumas considerações sobre este assunto.

As dificuldades encontradas na avaliação de impactes em projectos com este carácter de excepção foram ultrapassadas com a metodologia apresentada em PDA. A aceitação da mesma pelas Comissões de Avaliação foi um ponto fundamental para o desenvolvimento dos estudos.

O aspecto comum aos três estudos foi a visão integradora de cada unidade, isto é, foi necessário compreender todo o funcionamento de cada unidade, identificar as suas cargas e passivo ambiental não se limitando só a análise aos efeitos potenciais no ambiente decorrentes do funcionamento dos projectos.

A realização dos estudos trouxe vantagens para todos os actores envolvidos nos processos de AIA. Em primeiro lugar e também como principal objectivo do promotor, o processo de AIA favorável permite que se proceda ao licenciamento do projecto de alterações repondo a legalidade no âmbito do desenvolvimento das actividades industriais.

Em segundo lugar, foi feita uma análise exaustiva ao passivo ambiental das várias unidades que contribuiu para uma substancial melhoria da gestão ambiental com os consequentes ganhos ambientais.

Por último, o processo de AIA culmina com o acompanhamento da situação ambiental através de programas de monitorização. Programas esses que não seria possível implementar fora do âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental. A execução destes programas tem mostrado que a aplicação das medidas mitigadoras tem contribuído de facto para a melhoria ambiental da área de influência dos projectos de alterações.

### **Referências**

- [1] Partidário, M. R. e Pinho., P., Guia de Apoio ao novo regime de Avaliação de Impacte Ambiental, Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território, 2001.