

## SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA A ESAS

Carina Santos<sup>1,2</sup>; Nuno Ferreira Matos<sup>1,3</sup> & Rosa Santos Coelho<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária de Santarém; Instituto Politécnico de Santarém.

<sup>2</sup>Edmundo & Almeida Domingos Lda.

<sup>3</sup>Matos, Fonseca & Associados – ESTUDOS E PROJECTOS, LDA.

<sup>4</sup>CENSE – Center for Environmental and Sustainability Research.

### RESUMO

O crescimento populacional e o desenvolvimento económico atuais, que se traduzem na necessidade de um aumento da produção e utilização de bens de consumo e na necessidade de dar destino final adequado a resíduos sólidos e efluentes líquidos, entre outros aspetos, determinam pressões elevadas sobre o meio ambiente.

Uma das respostas que tem sido encontrada pela sociedade civil para estes problemas reside na definição e aplicação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). A implementação de SGA a nível das empresas e instituições, permite enquadrar os problemas ambientais, contribuir para as soluções dos mesmos, reforçando uma imagem ambientalmente positiva e promovendo o aumento da competitividade das mesmas.

O trabalho que se apresenta surge no âmbito da disciplina de projeto de Engenharia do Ambiente da Escola Superior Agrária de Santarém (ESAS) e pretende mostrar as vantagens que um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pode ter a nível de instituições ensino como a ESAS, bem como as dificuldades associadas à sua implementação.

A aplicação deste modelo à ESAS atesta todas as mais-valias que um SGA pode ter na escola, quer a nível dos benefícios na redução da utilização de recursos e de custos monetários associados quer a nível da imagem melhorada que se transmite para a comunidade envolvente. Procura-se assim, que a ESAS conjugue a tradição pela qual é conhecida com a sustentabilidade a nível da gestão de recursos para as gerações futuras.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Sustentável, Sistemas de Gestão Ambiental; Política Ambiental; ISO 14001; Instituições de Ensino Superior.

## **ABSTRACT**

The need for increased production and use of consumer goods due to population growth and economic development and the need to give an appropriate final destination to effluents and solid waste, determine significant pressures on the environment.

One answer that has been found by civil society to minimize these problems lies in the definition and implementation of Environmental Management Systems (EMS). The EMS implementation at the level of companies and institutions, allows to frame environmental problems and contributes to their solutions, reinforcing a positive image and promoting the increase of their environmental competitiveness.

The developed work within the discipline of Environmental Engineering Project of the Agricultural School of Santarém (ESAS) is intended to show the advantages by a Environmental Management System (EMS) implemented at the level of education institutions like ESAS, as well as the difficulties associated with its implementation.

The application of this model to ESAS can show all gains that may have an EMS in school in terms of the benefits in reducing resource use and associated monetary costs and on the improved image that is transmitted to the surrounding community. This way ESAS can combine their ancestral tradition with sustainability in the management of resources for future generations.

**Key words:** Sustainable Development; Environmental Management Systems; ISO 14001; Environmental Policy; Higher Education Institutions.

## **INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO**

O crescimento populacional e o desenvolvimento económico atuais, que se traduzem na necessidade de um aumento da produção e utilização de bens de consumo, no aumento das quantidades de resíduos sólidos e líquidos produzidos, entre outros, determinam pressões elevadas sobre o meio ambiente.

As instituições e a sociedade civil estão cada vez mais preocupadas em alcançar e demonstrar um desempenho ambiental sustentável, controlando e, se possível, minimizando os impactes ambientais das suas atividades. Para além destas preocupações ambientais, a redução de custos e a melhoria da imagem associadas a

estas preocupações, constituem, também, fatores de motivação adicionais. Estas preocupações, por parte dos políticos, decisores, gestores e entidades interessadas, nas questões ambientais e de desenvolvimento sustentável em equilíbrio com as necessidades socioeconómicas, são também suportadas por legislação comunitária e nacional e por outras medidas, cada vez mais restritivas a nível da proteção ambiental. Para acompanhar esta tendência as instituições / organizações têm apostado numa mudança de atitude a nível da gestão, integrando a gestão ambiental na gestão a nível empresarial. Uma das formas de integrar as preocupações das organizações com a proteção do ambiente na respetiva gestão é suportada pelos SGA, nomeadamente naqueles que são enquadrados pela NP EN ISO 14001.

Um Sistema de Gestão Ambiental é a parte do sistema global de gestão de uma organização através da qual esta controla os seus aspetos ambientais, a nível das atividades, produtos e processos os quais provocam, ou podem vir a provocar, impactes ambientais Este esforço de gestão deve resultar numa melhoria contínua do desempenho ambiental da organização / instituição (ISO 14001:2004).

A implementação de um sistema de gestão ambiental, de carácter voluntário, segue os procedimentos previstos na norma ISO 14001, da série ISO 14000. Esta norma foi criada, em 1992, pela *“International Organization for Standardization”* e revista em 2004, normaliza os procedimentos para a adaptação e implementação de um SGA, identificando a documentação de referência, como sejam o Manual de Procedimentos, as Instruções de Trabalho, os Planos e os Registos, e definindo e analisando sequencialmente as principais etapas de implementação do sistema, das quais se destacam a Definição da Política Ambiental e o Planeamento do SGA (ISO 14001:2004). A ISO 14001 pode ser aplicável a todas as organizações independentemente das suas dimensões e da sua localização geográfica, social e cultural e tornou-se a norma de suporte utilizada para que as empresas/instituições possam implementar um sistema de gestão ambiental e demonstrar, por meio, da certificação que estão em conformidade com o controle de suas ações perante a natureza.

Esta norma tem como base a “melhoria contínua”, suportando-se numa metodologia “PDCA” – Planear- Executar – Verificar – Atuar. Planear consiste em estabelecer os objetivos e os processos necessários para atingir os resultados, de acordo com a política ambiental da organização. Executar baseia-se na implementação de todos os

processos. Verificar consiste em monitorizar e medir os processos face aos objetivos, metas e requisitos legais. Atuar consta do desenvolvimento das atividades/ações que possam melhorar continuamente o(s) processo(s) (ISO 14001:2004).

A ISO 14001 contribui também para a sensibilização das empresas em fazerem levantamentos/auditorias no sentido de conhecerem o seu desempenho ambiental, ponderarem os pontos fortes e os pontos fracos e definirem objetivos de melhoria e procedimentos internos passíveis de serem alcançados, sensibilizando e envolvendo todos os funcionários e colaboradores.

O processo de implementação de um SGA desenvolve-se em cinco etapas principais que são a Definição da política ambiental da empresa; o Planeamento do SGA; a Implementação e operação do SGA; a Verificação e ações corretivas e a Análise e revisão do SGA pela Direção.

Os principais benefícios que a implementação de um sistema de gestão ambiental pode trazer para uma organização são vários, destacando-se:

- a constituição de uma base para a melhoria contínua do desempenho ambiental;
- a possibilidade de redução dos custos de controlo de poluição, nomeadamente através da identificação de oportunidades de prevenção da poluição;
- a oportunidade de alcançar poupanças nos consumos energéticos e de matérias-primas;
- a facilidade no cumprimento da legislação ambiental aplicável;
- a diminuição dos riscos ambientais e, conseqüentemente, dos custos e prejuízos daí derivados;
- a contribuição para a melhoria da imagem da empresa junto dos clientes, público e autoridades;
- o aumento da consciencialização e motivação dos empregados para as questões ambientais.

Considerando, como anteriormente referido, que todas as atividades humanas produzem pressões no ambiente e geram impactes, este cenário não é diferente no âmbito das Instituições de Ensino Superior. A nível das instituições de ensino agrícola, pecuário e agroindustrial, os laboratórios gerais e tecnológicos, as explorações agrícolas e pecuárias, entre outros, são grandes consumidores de recursos nomeadamente, água e energia e são geradores de resíduos sólidos e efluentes

líquidos, normalmente num volume reduzido, mas de grande diversidade e potencial poluidor, que carecem de destino adequado.

O trabalho que se apresenta, desenvolvido no âmbito curricular do Projeto de Engenharia do Ambiente, consistiu na aplicação dos procedimentos previstos na norma ISO 14001, relativamente à estruturação de um Sistema de Gestão Ambiental para a Escola Superior Agrária de Santarém e pretende, por um lado ter um cunho didático, mas mostrar também as vantagens que um sistema deste tipo pode ter a nível de instituições ensino como a ESAS e as dificuldades associadas à sua implementação.

Esta temática foi objeto de estudo e implementação noutras instituições de ensino, destacando-se, em Portugal, o projecto “EMAS@SCHOOL”, que foi elaborado na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Coimbra, e também, o exemplo da Universidade de Shinshu, no Japão, que aplicou o *standard* 14001 ao seu *campus*.

Estes exemplos, entre muitos outros existentes ao nível da sociedade civil e empresarial, atestam todas as mais-valias que a implementação de um SGA pode ter numa escola, quer a nível dos benefícios na redução da utilização de recursos e de custos monetários associados, quer na condição da imagem melhorada que se transmite para a comunidade envolvente.

## **CASO DE ESTUDO**

O projeto de aplicação de um SGA à Escola Superior Agrária de Santarém suportou-se em todos os passos metodológicos identificados ao nível da Norma ISO 14001.

Iniciou-se com uma identificação pormenorizada de todas as atividades que decorrem na Escola e que utilizam recursos.

As atividades reconhecidas foram relacionadas com os aspetos ambientais diretamente afetados e, com base nessa relação, foi efetuada uma síntese de toda a legislação enquadradora.

Para as diferentes atividades identificadas (organizadas por edifícios, por facilidade de tratamento da informação), foram analisados os aspetos que se poderiam considerar significativos ao nível ambiental (aqueles que resultam em impactes ambientais com significado, resultantes da atividade da Escola).

Com base nos requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental, foi definida para a ESAS

a respetiva Política Ambiental (conjunto das grandes linhas de orientação estabelecidas pela direção, de forma a evidenciar o seu empenho em exercer todas as atividades num respeito absoluto pelo ambiente), que se apresenta no ANEXO I.

Tendo em atenção as actividades existentes na ESAS, os principais aspetos ambientais que foram identificados associaram-se a consumos (energia, água, papel, consumíveis, entre outros decorrentes do normal funcionamento da escola), à produção de resíduos (fundamentalmente resíduos sólidos urbanos, resíduos das atividades agrícolas e pecuárias, mas também alguns outros com diferentes graus de perigosidade) e à produção de efluentes. Outros aspetos, e respetivos impactes, foram identificados e consolidados numa matriz de impactes que permitiu, através da aplicação de uma metodologia de avaliação de significância, observar aqueles que constituiriam os maiores focos de perturbação ambiental, com as actividades da Escola. É apresentado, no ANEXO II, um modelo da matriz de impactes criada e utilizada para o efeito.

Toda a análise efectuada foi, devidamente, suportada na identificação dos requisitos legais da Escola.

Para os aspectos considerados com maior significado foi efectuado um primeiro exercício de proposta de procedimentos para a redução do seu significado. Foram propostas cerca de 15 medidas corretivas para permitir a redução dos impactes ambientais considerados mais significativos, que se consubstanciam em medidas de âmbito geral, a aplicar em toda a escola, e em medidas relacionadas com a própria exploração agropecuária existente. Assim, e como medidas de âmbito geral sugere-se a colocação de contadores tanto de luz como de água em todos os edifícios da escola, o uso de lâmpadas economizadoras em todos os edifícios, incluindo o recurso a sensores na iluminação dos corredores e das casas de banho, a utilização de torneiras “doseadoras” nas casas de banho, a colocação de pequenos ecopontos no bloco de aulas, no bar e nos edifícios de gabinetes e de serviços, bem como nas residências, a colocação de vidros duplos em todas as janelas, a utilização de papel reciclado e a sensibilização de docentes, funcionários e estudantes para a adesão, sempre que possível, à utilização de documentos em formato digital. Relativamente aos aspetos relacionados com a exploração, apresentam-se alguns que foram considerados relevantes no âmbito do trabalho de inventário efetuado, como a utilização do estrume como fertilizante (depois de curtido) nos jardins e eventualmente em algumas

culturas agrícolas, a correta programação da rega dos jardins, a requalificação de jardins e zonas envolventes e a limpeza de matas, a plantação de mais árvores e arbustos, o recurso a podas mais eficientes, entre outras. Considerou-se também valioso, uma vez que a escola está cada vez mais aberta à comunidade municipal, proporcionar mais bancos nos jardins de modo a sensibilizar a mesma para a beleza do espaço envolvente.

## **CONCLUSÃO**

A Escola Agrária de Santarém com uma tradição centenária no ensino agrícola, integrando mais recentemente as áreas do ambiente e ordenamento do território, desde sempre demonstrou um grande apego à natureza e à sua preservação. Para além desta tradição que se pretende manter viva, a escola tem responsabilidades perante os seus estudantes e a comunidade, relativamente ao seu funcionamento e à implementação sustentável das suas atividades. Para reforçar este aspeto faz todo o sentido estruturar e tentar implementar um sistema de gestão ambiental.

Este trabalho consistiu numa primeira abordagem à aplicação de um SGA à ESAS e serve de um ponto de partida para iterações subsequentes. Foi um primeiro passo que permitiu identificar as mais-valias da implementação de um sistema com estas características a uma instituição de ensino, nomeadamente a uma que leciona um curso na área das engenharias ambientais.

Foi dado um passo fundamental para permitir, também, perceber das enormes dificuldades que se reveste a implementação de um sistema desta natureza numa instituição de ensino como esta, com a grande diversidade de atividades que lhe é inerente e com a sua origem centenária, que determinou a sua adaptação ao nível da dimensão de instalações e de equipamentos para possibilitar a integração do atual número de utilizadores. Este crescimento da escola e as sucessivas adaptações também determinam a dificuldade em obter informação de suporte estruturada, fundamental para o estabelecimento de qualquer SGA. Esta é, desde logo, a primeira barreira a ultrapassar.

Por outro lado, verificou-se que o SGA preconizado para a escola contribuiria para que todos os colaboradores (professores, alunos, funcionários e visitantes) se sentissem como parte integrante do sistema e com um papel crucial na implementação dos

procedimentos previstos para o bom funcionamento da mesma. A transição de fazer parte do problema para fazer parte da solução, seria um enorme passo em frente.

O SGA contribuiria, também, para uma melhor rentabilidade dos recursos existentes na escola (controlo de consumos, por exemplo) permitindo, eventualmente, que no futuro, essas poupanças permitissem alocar recursos a outras atividades cruciais ao seu funcionamento e manutenção.

O apoio que a ESAS já hoje promove, nomeadamente de suporte à comunidade em várias vertentes, com a implementação de um sistema de gestão ambiental ver-se-ia, certamente, reforçado. O estabelecimento de mais e melhores parcerias através do incentivo para que algumas empresas regionais trabalhem e usufruam da escola nas áreas da sua competência, seriam resultado desta opção.

A comunidade passaria a “olhar” para a escola e para os espaços verdes que a integram como um coração verde dentro da própria cidade, com infraestruturas que proporcionam bem-estar a toda a população. O SGA poderia, eventualmente, contribuir para dar a conhecer aspetos didáticos existentes na escola, impulsionar o desenvolvimento de atividades lúdicas com interesse ao nível da educação e sensibilização ambiental, e contribuir para fomentar a sustentabilidade.

A escola através da aplicação do SGA conseguiria, também, transmitir uma imagem positiva para a comunidade estudantil e com fortes resultados ao nível da sua educação para a cidadania.

Pode vir a tornar-se um “chamariz” para alunos de Erasmus, uma vez que em determinados países, a preocupação com o meio ambiente é considerado como um ponto crucial em opções tomadas.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

EMAS (2001); “Regulamento (CE) nº 761/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho”; 19 de Março de 2001; Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

ISO 14001:2004; “Sistemas de Gestão Ambiental – Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização”; 2ª edição; Julho de 2006; Instituto Português da Qualidade.

GEPROS (2010); Gestão da Produção, Operações e Sistemas; Ano 5, nº 3, Jul-Set/2010, p. 45-58.

Santos, Carina (2012); Sistema de Gestão Ambiental para ESAS; Projeto de Engenharia

do Ambiente, Curso de Licenciatura em Engenharia do Ambiente, Escola Superior Agrária de Santarém, Instituto Politécnico de Santarém.

Soares, A; Rodrigues, A; Calmeiro, A; Cunha, F; Wemans, H; Botelho, M; Torre, T; (2010); Gestão Ambiental e Sustentabilidade; Verlag Dashofer ISBN 978-989-642-146-5; Lisboa.