

GesFlorA – Plataforma Digital para Gestão Florestal nos Açores

Vasco Medeiros ¹, Ruben Amaral ¹, Nuno Ponte ², João Pacheco ¹

¹Direção Regional dos Recursos Florestais, Rua do Contador, 23, 9500-050, Ponta Delgada; email: info.drrf@azores.gov.pt

² Azorina – Sociedade de Gestão Ambiental e Conservação da Natureza, Avenida Antero de Quental, n.º 9C, 2º andar, Edifício CTT, 9500-160 Ponta Delgada.

PALAVRAS-CHAVE: planos de gestão florestal; plataforma digital; GesFlorA, Açores; recursos florestais.

RESUMO

Os Planos de Gestão Florestal (PGF) constituem documentos orientadores para a gestão operacional das explorações florestais, através da definição de modelos de organização espacial, sobre os quais se planeiam todas as intervenções a realizar no âmbito da gestão florestal.

A Direção Regional dos Recursos Florestais (DRRF) está a desenvolver uma plataforma digital para a gestão florestal nos Açores (GesFlorA) que permitirá elaborar Planos de Gestão Florestal e, de uma forma dinâmica, apoiar a gestão das propriedades florestais públicas e privadas na região. Com esta plataforma digital a tutela poderá orientar a gestão florestal para o cumprimento de metas estabelecidas ou a estabelecer no âmbito da política florestal Regional. Será possível prever qual a área que será cortada e arborizada, num horizonte de médio/longo prazo, e com base nesta dinâmica será garantida uma gestão responsável dos recursos florestais, bem como a eficiência na

gestão de recursos, através da previsão de despesas e receitas da atividade florestal e da necessidade de produção de plantas em viveiro para assegurar as rearborizações.

Na presente comunicação pretende-se apresentar a plataforma digital GesFlorA, atualmente em fase de testes na DRRF.

INTRODUÇÃO

Um plano de gestão florestal permite, a longo prazo, ter a perceção de como será a gestão de uma exploração florestal, mas a integração de um conjunto alargado de PGF's numa plataforma digital permitirá ter a noção desta gestão numa base territorial muito mais vasta. A aplicação informática que está a ser desenvolvida pela Direção Regional dos Recursos Florestais (DRRF) possibilitará orientar a gestão florestal para o cumprimento de metas estabelecidas ou a estabelecer no âmbito da política florestal Regional. Por exemplo, será possível prever qual a área que será cortada e arborizada nos próximos anos, e com base nesta dinâmica verificar se está garantida a gestão sustentável dos recursos florestais, se está acutelada a produção de plantas em viveiro para assegurar as arborizações previstas, entre outras análises.

A existência de uma aplicação informática com o potencial de responder àquelas questões abre também caminho para a desejável certificação da gestão florestal na Região, permitindo que explorações florestais que interagem na plataforma digital GesFlorA possam ser certificadas em grupo.

Porém, se a elaboração dos PGF's não for devidamente orientada, corre-se o risco de se perder a amplitude territorial e a capacidade de predição global referida, pelo facto de se adotarem diferentes formatos de base e modelos organizacionais distintos na produção destes documentos.

Assim sendo, a Direção Regional dos Recursos Florestais pretendeu antecipar-se a esta situação, criando para tal uma plataforma digital comum, através da qual os promotores da gestão florestal elaborem os seus Planos de Gestão Florestal. Através de um registo e autenticação na plataforma, que deverá ser acedida via Web, os promotores terão acesso a toda a informação de base que lhes permite, através da plataforma digital, proceder à criação dos Planos e gerir as suas explorações florestais.

Desta forma garante-se uma base de trabalho comum e a homogeneidade da informação a produzir, disponibilizando simultaneamente aos promotores um facilitador extraordinário para a produção dos documentos necessários, nomeadamente a nível de cartografia.

MÉTODOS

A Plataforma Digital GesFlorA funcionará ligada ao SIG-DRRF através de plataforma Web assente em Microsoft SQL Server, IIS e Tecnologia ESRI nas suas versões mais recentes.

Os Planos de Gestão Florestal serão constituídos por um documento de avaliação e por um modelo de exploração, que serão elaborados em vários módulos da plataforma digital.

A) Documento de Avaliação

O documento de avaliação visa recolher toda a informação relativa à caracterização da área de estudo, que seja essencial à sustentação da tomada de decisão no Modelo de Exploração. Assim sendo essa caracterização é constituída pelas seguintes componentes: Enquadramento social e territorial dos PGF; Caracterização biofísica da exploração florestal; Regimes legais aplicáveis; Contratos existentes; Caracterização de infraestruturas.

Enquadramento social e territorial dos PGF

Nesta primeira etapa é criado o identificador do PGF, o qual será a chave para ligação a toda a restante informação da base de dados, sendo imediatamente definida(s) a(s) entidade(s) responsável(is) pela sua elaboração bem como a(s) entidade(s) responsável(is) pela gestão da exploração florestal (promotores do PGF), que podem ou não ser as entidades que detêm a posse da terra. São identificados também os prédios que constituem a exploração florestal alvo de PGF, bem como os respetivos proprietários.

A aplicação exibirá, como base, os limites dos prédios que constam no Cadastro do SIG-DRRF. Desta forma evita-se que o registo de novos prédios se sobreponha a outros já existentes.

Caracterização biofísica da exploração florestal

A caracterização biofísica da propriedade pressupõe a existência de alguma cartografia de base, que estará disponível no visualizador de mapas na plataforma GesFlorA, nomeadamente ortofotomapas, cartas militares, cartas altimétricas, cartas de declives, cartas de exposição solar, cartas com os principais elementos hidrográficos com zonas tampão, cartas com a expressão territorial das principais variáveis climáticas, cartas de superfície, cartas da rede elétrica com zona tampão, cartas da rede viária.

Além da preparação destes mapas, a plataforma disponibiliza uma tabela onde é realizada uma descrição sumária dos aspetos relevantes ao nível da caracterização biofísica da propriedade.

Nesta etapa ficaram disponíveis os relatórios e mapas de caracterização biofísica necessários para incluir no PGF.

Regimes legais aplicáveis

Esta componente da aplicação visa discriminar os regimes legais aplicáveis que condicionam a gestão florestal da exploração.

Pretende-se assim disponibilizar aos utilizadores da plataforma uma ferramenta de interseção de instrumentos de gestão territorial com cada uma das parcelas da unidade de gestão florestal. Assim, automaticamente se terá a perceção de quais as condicionantes de gestão florestal impostas por outros instrumentos de gestão territorial, nomeadamente, Parque Natural de Ilha, Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas, Planos de Ordenamento de Bacias Hidrográficas de Lagoas, Planos de Ordenamento de Orla Costeira, Planos Diretores Municipais, entre outros.

A partir do limite do prédio desenhado pelo utilizador, e através de interceção espacial deste limite com os elementos cartográficos que materializam as condicionantes daqueles planos, será automaticamente ser apresentada uma lista com as regras e restrições que os promotores do PGF terão de respeitar na elaboração do mesmo, decorrentes dos regimes legais pré-instituídos.

Contratos existentes

Identificação de contratos existentes na área da exploração florestal, quer com entidades privadas quer com entidades públicas (p. ex. prédio em regime de arrendamento ou comodato).

Caracterização de infraestruturas

Esta componente da aplicação visa a representação gráfica das infraestruturas existentes, a beneficiar e a construir no âmbito do PGF. Estas infraestruturas poderão ser a rede viária e divisional da exploração florestal, pontos de água ou estruturas edificadas de apoio à gestão florestal.

B) Modelo de exploração

Ao nível do Modelo de exploração a aplicação GesFlorA permite, com base em toda a caracterização previamente realizada, delinear a gestão operacional da exploração florestal.

As unidades de gestão, os talhões e as parcelas são vectorizadas em ambiente SIG no visualizador de mapas da plataforma digital GesFlorA, tendo por base o acesso a ortofotomapas e a toda a informação cartográfica produzida no documento de avaliação. É nesta fase que se deve proceder ao ordenamento florestal, através da caracterização funcional da exploração florestal, tendo em conta o uso futuro das áreas submetidas a gestão, com a consequente delimitação das unidades de gestão, talhões e parcelas. Paralelamente, para cada parcela, a interface permite que o utilizador defina o cronograma de ações de intervenção a realizar (p. ex. monitorização, instalação do povoamento, manutenção e condução do povoamento, exploração do povoamento), cuja execução efetiva será posteriormente validada pela DRRF, permitindo ao proprietário florestal obter um registo histórico que certificará as intervenções silvícolas realizadas, potenciando o valor comercial das áreas que forem sujeitas a uma gestão florestal tecnicamente adequada. A plataforma irá possibilitar ao proprietário florestal imprimir um certificado digital que comprova a correta realização das operações culturais, após a validação pela DRRF.

Caracterização funcional

A partir de uma lista de Funções pré-definidas, pretende-se que o utilizador indique quais as ocupações funcionais dos solos relevantes para a exploração florestal em causa, elaborando um memorando sintético de como estas funções serão consubstanciadas no âmbito do Modelo de organização espacial e na execução concreta do Plano de Gestão Florestal (critérios a adotar para definir qual a função principal de uma parcela de terreno).

As funções que estão disponíveis na plataforma são: agrícola (A); conservação da biodiversidade (B); proteção do solo (S); proteção da rede hidrográfica (H); cortinas de abrigo (C); faixas de compartimentação (F); produção lenhosa (M); viveiros florestais (V); infraestruturas (I); recreio florestal (R).

Modelo de organização espacial e Gestão operacional

Esta é a componente do sistema onde efetivamente se materializam as opções técnicas e operacionais do Plano de Gestão Florestal.

A delimitação das parcelas com base em ortofotomapas e em toda a informação cartográfica produzida no documento de avaliação, é efetuada pelo utilizador no visualizador de mapas da plataforma GesFlorA, que permite a vectorização de todas as parcelas que forem definidas na exploração florestal. Este mosaico constituirá a base do modelo de organização espacial do PGF. Nesta fase cada parcela será enquadrada num talhão e numa unidade de gestão, sendo-lhe ainda atribuída uma função principal e uma secundária. Por exemplo, uma parcela pode ter como função principal a proteção da rede hidrográfica e como secundária a conservação da biodiversidade, ou como função principal a proteção do solo e secundária a produção de material lenhoso.

Caracterização da ocupação e composição das parcelas

Seguidamente, cada parcela com uso florestal será caracterizada num formulário quanto à sua ocupação atual (p. ex. povoamento, área em exploração - venda de material lenhoso, área explorada), composição, estrutura e existências em material lenhoso.

Gestão Operacional

Este módulo permitirá ao utilizador definir o conjunto de ações de intervenção a realizar sobre as parcelas e sobre as infraestruturas existentes, bem como o seu escalonamento temporal. Simultaneamente, nas ações que envolvam plantação

ou adensamento de áreas florestais, são discriminadas as espécies a empregar e as respetivas quantidades. O formulário deste módulo, para cada uma das ações permite indicar os recursos humanos e materiais empregues, o valor da venda do material lenhoso e assim calcular o custo, a receita e o balanço financeiro anual e acumulado.

Neste módulo existe a possibilidade de implementar numa parcela um modelo de silvicultura pré-definido na plataforma, já com as ações de intervenção e escalonamento temporal, de modo a facilitar a gestão, podendo o utilizador alterar em qualquer momento as ações e o cronograma de trabalhos proposto, de modo a adequar a gestão à sua situação em concreto.

RESULTADOS ESPERADOS

Os dados gráficos e alfanuméricos introduzidos na plataforma GesFlorA, servirão para a emissão de relatórios e mapas temáticos (por parcela, talhão e unidade de gestão), que constituirão o documento de avaliação e o modelo de exploração dos PGF's.

Deste modo, o PGF materializar-se-á na impressão em série dos relatórios a produzir para cada módulo da base de dados, ou seja, o PGF é gerado automaticamente a partir da informação carregada na plataforma digital.

Pelo facto das ações de intervenção propostas nos PGF's poderem ser antecipadas ou adiadas na plataforma digital, estes planos tomarão uma forma dinâmica, sendo que a sua aprovação carecerá de homologação pela DRRF.

Mediante requerimento dos promotores, poderão os Serviços Oficiais validar as operações executadas nos povoamentos, sendo possível aos promotores obterem um relatório do histórico da condução dos povoamentos, validado oficialmente na forma de um certificado que possibilitará a valorização futura do material lenhoso.

Para a entidade gestora da plataforma digital GesFlorA os principais outputs serão: tabela resumo dos Planos de Gestão Florestal em vigor, por ilha, indicando a área abrangida e os respetivos promotores; tabela resumo com as áreas afetadas às funções principais das explorações florestais existentes na base de dados, por ilha; tabela com o somatório das áreas das parcelas e volumes de madeira agrupados por funções principais, estado, espécie dominante e classe de idade, dos Planos de Gestão Florestal em vigor, por ilha; tabela das áreas a intervir por ano e por tipologia de intervenção; tabela das necessidades previsionais de plantio por ilha; carta de ocupação da

Exploração Florestal (Funções principais, estado, espécie dominante e classe de idade); cartas anuais com a expressão territorial das tipologias de intervenção, cartas plurianuais para cada tipologia de intervenção; cartas com a distribuição espacial das espécies a instalar; entre outras.

Os utilizadores privados terão acesso a todos os relatórios e mapas gerados pela plataforma para as suas unidades de gestão, bem como ao balanço financeiro por ação e por período se preencherem o formulário com os dados para cálculo dos custos e receitas (facultativo).

CONCLUSÃO

A gestão dos recursos florestais na Região Autónoma dos Açores é um desafio atual, quer para os proprietários florestais privados, quer para o sector público. Assim, para além de outras ferramentas já existentes, a GesFlorA - Plataforma Digital para a Gestão Florestal nos Açores, será uma importante ferramenta de apoio à gestão, que para além de auxiliar na elaboração dos Planos de Gestão Florestal, não sendo uma simples base de dados, funcionará de uma forma dinâmica para a própria gestão florestal, em que as opções técnicas do gestor florestal, serão enquadradas quer sobre o ponto de vista operacional quer sobre o ponto de vista financeiro, fornecendo assim, a médio/longo prazo uma perspetiva da localização e quantidade do material lenhoso a transacionar, bem como dos recursos humanos e materiais empregues em todo o processo.

REFERÊNCIAS

- [1] Alves, M., Técnicas de produção florestal – fundamentos, tipificação e métodos. Instituto nacional de investigação científica (2.ª edição), Lisboa, 1988.
- [2] Correia, A., Oliveira, A., Principais Espécies Florestais com Interesse para Portugal – Zonas de influência atlântica, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, 2003.
- [3] Direcção de Serviços de Valorização do Património Florestal. Princípios de boas práticas florestais. Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, 2003.
- [4] Equipa Responsável pelo Sistema de Gestão Florestal, Manual de Boas Práticas para a Gestão Florestal nos Açores (D-18: 03, de 16/09/2014), Direcção Regional dos Recursos Florestais, Ponta Delgada, 2013 (mimeo).
- [5] Lourenço, L., Manual de Segurança, Higiene e Saúde no Setor Florestal. Governo Regional dos Açores - Serviço Florestal do Nordeste, Nordeste, 2013 (mimeo).
- [6] Louro, G., Marques, H., Salinas, F., Elementos de apoio à elaboração de projectos florestais. Estudos e informação n.º 320. Direcção Geral das Florestas, Lisboa, 2000.