



**montanha
viva**

Intelligent Predictive System for Decision Support in Sustainability



Fundão
Câmara Municipal



GARDUNHA 21
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO

T.5.3. Elaboração de guias de utilização da plataforma tecnológica para agricultores e ambientalistas

Maio de 2024

Conteúdo

Conteúdo	2
Sumário executivo	3
1. Introdução	4
2. Objetivos	4
3. Guias de utilização da plataforma tecnológica	4
4. Conclusão	7

Sumário executivo

O Projeto Montanha Viva tem como objetivo desenvolver um sistema de apoio à decisão, inteligente e com funcionamento em tempo real, na exploração económica de plantas de montanha, especialmente em locais remotos, para estimular o aproveitamento económico das plantas existentes, aumentar a produção, reduzir o consumo de recursos naturais, contribuindo para a promoção da biodiversidade e preservação da sustentabilidade ambiental, em particular das plantas silvestres de montanha.

Os seus objetivos são:

- Recolher informação básica e produzir dados de identificação e caracterização de plantas de montanha com propriedades de aplicação na saúde e bem-estar e com características potenciadoras de mitigação natural de pragas e doenças em culturas agrícolas na região montanhosa da Serra da Gardunha, promovendo a sustentabilidade das explorações agroflorestais existentes e o desenvolvimento de novos produtos e novos negócios a partir da utilização da flora silvestre.
- Avaliar e caracterizar as propriedades biológicas das espécies selecionadas com base na recolha de informação proveniente de levantamentos etnobotânicos.
- Adaptação de soluções tecnológicas existentes e a potencial necessidade de desenvolvimento de soluções específicas para a monitorização local em zonas remotas (sem acesso a fontes de energia elétrica nem a comunicações) e inóspitas (com gradientes termo-higrométricos muito elevados)
- Analisar o potencial da deteção remota de alta resolução para a classificação das espécies e deteção do seu estado fenológico.
- Desenvolver um sistema inteligente de previsão do vigor das plantas de montanha, informação e apoio à decisão em sustentabilidade ambiental, de forma a otimizar o cultivo/exploração de plantas silvestres na região de montanha.
- Promover a sensibilização sustentável, através da instalação de mesas interpretativas e informação digital com identificação e divulgação do valor ambiental, paisagístico e patrimonial da flora que visam a sensibilização e planeamento da visitação às zonas de montanha.
- Dinamizar os percursos turísticos para a promoção da sustentabilidade da montanha através da sensibilização para a biodiversidade local.
- Comunicar, divulgar, transferir dados e tecnologia e disseminar os resultados do projeto.

Sendo que os quatro primeiros objetivos já foram concluídos, esta tarefa corresponde à elaboração de um guia de utilização, expediente e de fácil aplicação por diferentes utilizadores, que potencie a efetiva utilização da plataforma pelos beneficiários finais desta tecnologia (agricultores, proprietários rurais e outros agentes com atividades agroflorestais).

Palavras-Chave: Aplicação, Plataforma tecnológica, Classificação, Percursos pedestres, Dados da ilha de sensores.

1. Introdução

As características únicas dos territórios de montanha, com sua ampla diversidade de espécies e ecossistemas, conferem as condições ideais para uma oferta de destaque dentro do mercado turístico atual.

De facto, as atrações ímpares que a montanha oferece – paisagens naturais, atividades ao ar livre, temperaturas mais baixas no verão, aventura – proporcionam o ambiente adequado à prática de uma variedade de atividades que englobam alguns dos mais populares produtos turísticos da atualidade.

É notório o aumento da procura de turismo de natureza, sobretudo de montanha, onde os espaços ao ar livre e a busca de refúgio e bem-estar, longe do movimentado estilo de vida urbano, se tornam prioritários.

Assim, torna-se imperativo a redefinição e reforma dos produtos e serviços turísticos, sendo uma ótima oportunidade para mudar o paradigma do turismo para um modelo mais sustentável.

Esta atividade visa consciencializar a comunidade em geral para a biodiversidade, capacitar os agricultores, proprietários rurais e outros agentes com atividade agroflorestal da região para a sustentabilidade ambiental e para o desenvolvimento de novos produtos a partir dos recursos endógenos na zona de montanha e promover, a nível nacional e internacional, o turismo sustentável de montanha, com enfoque nas plantas silvestres e em particular endógenas.

2. Objetivos

A plataforma tecnológica de apoio à decisão elaborada no âmbito do projeto para tornar mais resiliente a cultura de plantas silvestres em zona de montanha, terá de ser devidamente apresentada e facilmente entendida por agricultores e ambientalistas.

Esta tarefa corresponde à elaboração de um guia de utilização, expedito e de fácil aplicação por diferentes utilizadores, que potencie a efetiva utilização da plataforma pelos beneficiários finais desta tecnologia (agricultores, proprietários rurais e outros agentes com atividades agroflorestais).

3. Guias de utilização da plataforma tecnológica

Na era digital atual, a qualidade da experiência do utilizador desempenha um papel crucial no sucesso de uma aplicação. Uma interface bem concebida não só facilita a interação entre o utilizador e a plataforma tecnológica, mas também influencia diretamente a eficiência, a satisfação do utilizador e, em última análise, a adoção e retenção do utilizador.

A seguir é abordada a estrutura e organização da plataforma tecnológica esperada, descrevendo a disposição dos elementos da interface, como barras de conteúdo, menus e funcionalidades principais.

É fundamental que a plataforma tecnológica seja fácil e interativa para os utilizadores, proporcionando uma experiência fluida e intuitiva em cada interação.

Assim, a aplicação deverá ter:

- **Página Principal:**

Esta página é a primeira tela que os utilizadores veem ao abrir a aplicação. Esta, desempenha um papel fundamental na experiência do utilizador, pois é responsável por fornecer uma visão geral das funcionalidades da aplicação e direcionar os utilizadores para áreas específicas com base nos interesses e necessidades.

A página principal tem o logótipo e o nome da aplicação, para garantir o reconhecimento da marca e a familiaridade com o utilizador.

Uma barra de menu lateral ou ícones de navegação que permitem aos utilizadores entrar em diferentes partes da aplicação, como páginas de perfil, configurações, ou áreas específicas de conteúdo.

Áreas designadas para apresentar conteúdo relevante, como descrições do projeto, widgets relacionados com a aquisição de dados da ilha de sensores, ou conteúdo recomendado.

Informações adicionais, como hiperligações para parceiros do projeto.

- **Barra Lateral:**

A barra lateral é um componente crucial da interface da aplicação, oferecendo aos utilizadores uma forma rápida e conveniente de navegar entre as diferentes partes da plataforma tecnológica.

A barra lateral contém a ligação para várias áreas-chave da aplicação, tal como:

Dados meteorológicos,
Galerias de imagens,
Rotas pedestres,
Configuração do perfil,
Alertas, e
Tarefa de Classificação de imagens.

- **Perfil do utilizador:**

O perfil do utilizador é uma parte essencial da aplicação, permite aos utilizadores gerir as suas contas e personalizar a sua experiência.

O perfil tem as seguintes funcionalidades disponíveis. Os utilizadores poderão atualizar a sua palavra-passe de forma segura e conveniente através do perfil.

Além das funcionalidades relacionadas com a segurança da conta, os utilizadores têm, a capacidade de personalizar o seu perfil ao trocar a imagem de perfil e o nome de utilizador.

O perfil deverá ter uma opção para os utilizadores efetuarem o *log-in* e *log-out* na aplicação, proporcionando acesso rápido e seguro às funcionalidades da mesma.

Os utilizadores que ainda não possuem uma conta podem optar por criar um perfil. Ao selecionar esta opção, serão guiados através de um processo simples de criação de conta, onde apenas têm de fornecer informações básicas, como:

nome,
endereço de e-mail,
palavra-passe.

Utilizadores que já possuem uma conta podem optar por entrar com o seu *email* e palavra-passe previamente guardados.

- **Dados meteorológicos:**

A funcionalidade do separador dos dados meteorológicos oferece aos utilizadores uma análise detalhada das informações sobre os dados adquiridos através das ilhas de sensores. Esta funcionalidade é crucial para fornecer aos utilizadores uma percepção precisa sobre as condições meteorológicas e ambientais relevantes para as suas atividades ou interesses.

Os utilizadores deverão ser aptos de visualizar os dados meteorológicos em forma de tabela e/ou gráfico, como:

- temperatura do ar,
- pressão atmosférica do ar,
- humidade relativa do ar,
- velocidade e direção do vento,
- precipitação, e
- humidade do solo.

Os utilizadores têm a capacidade de comparar diferentes conjuntos de dados, permitindo uma análise comparativa entre diferentes locais, períodos ou variáveis meteorológicas.

Além de visualizar e analisar os dados na aplicação, os utilizadores podem exportá-los.

- **Galeria de imagens:**

A galeria de imagens é uma funcionalidade fundamental que oferece aos utilizadores uma visão visual das condições e eventos capturados pelas câmaras presentes nas ilhas de sensores.

Os utilizadores têm a capacidade de selecionar períodos específicos e estações individuais para visualizar as imagens correspondentes. Uma vez selecionados, os utilizadores podem visualizar as imagens correspondentes na galeria.

- **Galeria de imagens classificadas com o nome da espécie:**

A galeria de imagens por espécie é uma funcionalidade essencial que oferece aos utilizadores a oportunidade de explorar a diversidade da vida selvagem por meio de uma coleção de imagens previamente classificadas por espécie.

Os utilizadores podem navegar pela galeria de imagens previamente classificadas por espécie, explorando diferentes categorias de plantas. É possível, filtrar e pesquisar imagens por espécie específica.

- **Classificação:**

A página de classificação de espécies é uma ferramenta inovadora que permite aos utilizadores identificar espécies em tempo real através do carregamento de imagens. Esta funcionalidade oferece uma forma interativa e educativa de explorar a biodiversidade, fornecendo aos utilizadores informações precisas sobre espécies encontradas na natureza.

Os utilizadores têm a oportunidade de carregar imagens de plantas diretamente da câmara do seu dispositivo móvel ou de arquivos armazenados. Após o envio da imagem, a aplicação utiliza algoritmos de classificação de imagem para analisar a imagem e identificar a espécie representada. Este processo é rápido e preciso, permitindo aos utilizadores receberem uma resposta em tempo real sobre a identidade da espécie.

Uma vez identificada a espécie, a aplicação devolve informações detalhadas sobre a mesma.

A aplicação mantém um histórico das imagens carregadas pelos utilizadores, permitindo-lhes visualizar e rever as espécies identificadas anteriormente.

- **Alertas:**

O separador de alertas é uma ferramenta essencial que permite aos utilizadores definir limites de valores para dados meteorológicos específicos e receber alertas na aplicação sempre que esses limites forem atingidos ou excedidos. Esta funcionalidade proporciona aos utilizadores uma forma proativa de se manterem informados sobre condições meteorológicas críticas que possam afetar as suas atividades ao ar livre ou a segurança.

Os utilizadores podem selecionar os dados meteorológicos de interesse e definir os limites de valores que desejam monitorizar.

Quando os dados meteorológicos atinjam ou excedam os limites definidos pelo utilizador, a aplicação envia um alerta instantâneo ao utilizador, notificando-o sobre a condição crítica.

- **Percursos pedestres:**

O separador de rotas ou percursos pedestres é uma funcionalidade valiosa que oferece aos utilizadores a oportunidade de explorar a natureza com orientação e segurança. Esta funcionalidade proporciona aos utilizadores acesso a uma variedade de rotas pré-definidas e percursos pedestres, permitindo-lhes descobrir novos locais e desfrutar de experiências ao ar livre memoráveis.

Este separador está numa fase de consideração, onde estão a ser avaliadas diferentes possibilidades para oferecer aos utilizadores uma experiência enriquecedora na natureza.

Uma opção em consideração é oferecer aos utilizadores uma seleção de rotas pré-definidas, acompanhadas de informações detalhadas sobre as plantas que estão a ser monitorizadas ao longo do percurso. Outra possibilidade é permitir aos utilizadores criar rotas personalizadas com base nas plantas que desejam ver durante a caminhada. Esta abordagem ofereceria uma experiência mais flexível e personalizada, permitindo aos utilizadores adaptarem a sua caminhada consoante os seus interesses e objetivos específicos.

4. Conclusão

A guia de utilização da plataforma tecnológica para o Projeto Montanha Viva reforça a importância de uma abordagem centrada no utilizador para promover a utilização da aplicação pelos beneficiários finais, incluindo agricultores, proprietários rurais e outros agentes com atividades agroflorestais.

Ao fornecer uma interface intuitiva e funcionalidades relevantes para as necessidades dos utilizadores, a plataforma tecnológica pode desempenhar um papel crucial na promoção da sustentabilidade ambiental e no desenvolvimento económico das regiões de montanha.

Através da exploração detalhada das diferentes funcionalidades da aplicação, desde a recolha de dados meteorológicos até à classificação de espécies e percursos pedestres, os utilizadores têm acesso a ferramentas poderosas para otimizar as suas atividades e promover a conservação da biodiversidade.

À medida que o Projeto Montanha Viva avança, é fundamental continuar a monitorizar e avaliar a utilização da aplicação, recolhendo sugestões dos utilizadores e ajustando a plataforma

conforme necessário para garantir uma experiência contínua e satisfatória. Com uma abordagem colaborativa e orientada para o utilizador, a plataforma tecnológica tem o potencial de desempenhar um papel transformador na gestão sustentável dos recursos naturais e na promoção do turismo sustentável nas regiões de montanha.

Assim, o guia de utilização da plataforma tecnológica representa não apenas um conjunto de instruções práticas, mas também uma visão para o futuro do desenvolvimento económico e ambiental das regiões de montanha, onde a tecnologia se torna uma aliada essencial na busca por um equilíbrio harmonioso entre o homem e a natureza.