

O USO DE *SOFTWARE OPEN SOURCE* NA INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

Margarida Silva^{1*}, João Gaspar¹, Catarina Silva¹, Cristina Marques¹

^{1*} RAIZ – Qta. De S. Francisco, 3801 – 501, Aveiro – Portugal; +351 234 920 281, Fax.: +351 234 931 359;
margarida.silva@thenavigatorcompany.com

RESUMO

O RAIZ, como instituto de investigação da floresta e papel, produz e acede a grande quantidade de dados florestais, alfanuméricos e/ou geográficos, que necessitam de ser harmonizados, armazenados, processados, analisados e traduzidos em informação a ser partilhada por diferentes tipos de utilizadores. Neste processo de gestão de informação e conhecimento optou-se por uma solução que integra Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD), Sistema de Informação Geográfica (SIG), publicação de mapas na *intranet* e programação web para a *intranet*.

Recursos financeiros e humanos escassos alocados à gestão de informação determinaram a adoção de *software* livre e de código aberto, nomeadamente, o *PostgreSQL/PostGIS* (base de dados geográficos), o *QGIS* (*SIG Desktop e Server*), o *LizMap* (*WebSIG Cliente*) e o *R* (*CRAN*). Os projetos associados ao desenvolvimento destes *softwares* são suportados por uma enorme comunidade de utilizadores e programadores. A interação com esta comunidade revelou-se fundamental. Foram frequentemente reportados problemas e obtido *feedback*, destacamos por e.g. na configuração e demonstração do *WebSIG LizMap 3.0* num servidor com *software* proprietário, na melhoria da eficiência na execução das operações espaciais do *QGIS* em dados geográficos complexos e no teste de soluções móveis (*QGIS for Android* e *Qfield*) em *Tablets Rugged* com *SO Android*. O *LizMap 3.0* foi desenvolvido para ambiente Linux, estando otimizado para este ambiente. No nosso caso a aplicação *WebSIG* corre num servidor com *software* proprietário. Com a orientação dos criadores do *LizMap* (3Liz) colocou-se a aplicação a correr no servidor web do *PostgreSQL* em vez do servidor do *OSGeo Installer*, beneficiando das versões mais recentes do *php* e *Apache*. As funções de *Merge*, *Union* e *Intersect* no *QGIS* não são eficientes em dados geográficos complexos. Para contornar este problema, recorreu-se às ferramentas espaciais do *PostgreSQL/PostGIS*. A introdução de algumas configurações de segurança no *SO Android* e alterações ao código fonte introduzidas pela GETAC inviabilizam o correto funcionamento do *QGIS for Android* e *Qfield*. Optou-se então pela aquisição de *Tablets Rugged* da mesma marca mas, com *SO* proprietário e configurou-se o *QGIS Desktop* adequando às necessidades de recolha de dados. De destacar ainda, a migração de bases dados proprietárias para *PostgreSQL/PostGIS*; o teste da interoperabilidade entre *softwares open source* e proprietários; a programação de equações e modelos florestais. Na migração de dados foram criadas rotinas no *OsGeo Shell* para transferência de dados, e.g. conversão dos dados para formatos reconhecidos pelo *PostgreSQL* e pela interface das aplicações já implementadas (*large object – lo* em vez de *bytea*). Simulou-se o comportamento dos dados no ambiente proprietário e no ambiente misto (interface proprietário e base de dados *PostgreSQL*). Ambas as situações garantem a integridade dos dados e informação produzida. Programaram-se dentro do *PostgreSQL* em funções, as equações e modelos utilizados em investigação e operação florestal, com benefícios na produção e controlo de qualidade nos processos em que estes cálculos estão envolvidos.

Na solução de gestão de informação e conhecimento implementada no RAIZ, o *QGIS* constitui o elo que interliga diferentes aplicações, é ainda atualmente utilizado como ferramenta SIG para utilizadores mais avançados. Uma das grandes vantagens da implementação desta solução é a interoperabilidade entre *softwares open source* e comerciais, o que possibilita a partilha de dados entre diferentes plataformas proprietárias (e.g. *MS Office*) e *open source* (e.g. *CRAN-R*, *QGIS*). No futuro pretendemos desenvolver aplicações web e móveis que nos ajudem a visualizar e registar dados no campo, sincronizando-os com a nossa base de dados (modo *offline* e/ou *online*) e carregando-os no *webSIG* e *SIG Desktop/Server*.

Palavra-chave: base de dados, floresta, SIG, interoperabilidade, *webSIG*