



## ATLAS DA FLORA DE SERGIPE

### TAÍS DOS ANJOS SANTOS

(Graduanda em Ciências Biológicas – UFS; Bolsista PIBIX; anjostais@hotmail.com);  
Luan Vasconcelos Corumba (Graduando em Ciências da computação;  
Bolsista PIBIX - UFS);

### MYRNA FRIEDERICHS LANDIM

(Professora do Departamento de Biologia - UFS; Orientadora PIBIX);

### DÉBORA MARIA COELHO NASCIMENTO

(Professora do Departamento de computação – UFS; Coordenadora PIBIX).

**Palavras-chave:** FLORA; SERGIPE; INTERNET; JAVA; SERVER; FACES; JAVA; PERSISTENCE API; JAVA EE ; PRIMEFACES.

## INTRODUÇÃO

O estado de Sergipe, embora pequeno, possui pelo menos cinco importantes ecossistemas: Mata Atlântica, Cerrado, Restingas, Manguezais e Caatinga. Apesar de sua grande diversidade, as agressões ao ambiente ainda são inúmeras e constantes. A carência de material didático sobre as espécies da flora sergipana é um problema, principalmente para professores. A divulgação desse conhecimento junto à sociedade é condição essencial para a preservação de nossos ecossistemas.

Um importante recurso didático são as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). A internet promove uma maior interação aluno-professor fazendo da escola um espaço instigante no quais os alunos se sintam atraídos para estudar. Essas tecnologias podem constituir um elemento valorizador das práticas pedagógicas (MARTINHO; POMBO, 2009).

A criação da aplicação *Atlas da Flora de Sergipe* ([www.florasergipe.ufs.br](http://www.florasergipe.ufs.br)), programa educativo e interdisciplinar desenvolvido por professores e alunos do Departamento de Biologia e de Ciências da Computação da UFS, objetiva permitir o armazenamento e disponibilização de informações acerca da flora nativa de Sergipe, por meio da internet, possibilitando a consulta em sala de aula, por parte de professores e alunos do ensino médio e superior.

O presente trabalho objetiva apresentar os resultados atuais do projeto *Atlas da flora de Sergipe*, relativo à divulgação das espécies nativas do nosso Estado.

## DESENVOLVIMENTO

O *Atlas da Flora de Sergipe* ([www.florasergipe.ufs.br](http://www.florasergipe.ufs.br)) tem como público alvo principalmente alunos e professores de Ciências e Biologia do estado. Busca interagir positivamente com estes, a fim de proporcionar um maior conhecimento da flora nativa sergipana de maneira simples e acessível, além de buscar uma maior conscientização da sociedade em relação à necessidade de conservação dos nossos ecossistemas.



Através do aplicativo online Google Analytics (<https://www.google.com/analytics>), pode-se monitorar o nível de acesso ao *Atlas da Flora de Sergipe*. Nota-se que o Atlas, apesar de ainda na fase de alimentação de informações sobre as espécies de nossa flora, já mostra um significativo número de acessos.

Outras formas de divulgar o aplicativo têm sido através de eventos, como a VII Semana de Extensão, promovidas pela PROEX-UFS, em setembro de 2010, e na II Semana do pólo de Colônia Treze - Lagarto, promovida pelo CESAD (Centro de Educação Superior à Distância – UFS) em 26 a 28 de novembro de 2010.

Dessa forma, o *Atlas da flora de Sergipe* contribui para o desenvolvimento da comunidade em geral, pois é uma fonte de informação acessível a todos e que, além de contribuir para o ensino de Botânica, permite a divulgação da flora de Sergipe e seu estado de conservação para a mobilização da sociedade no sentido de proteção da natureza. Essa prática acadêmica extensionista interliga a Universidade e a sociedade, enriquecendo ainda mais o conhecimento do público externo e interno à universidade, possibilitando maior integração e visibilidade da UFS junto à sociedade.

## METODOLOGIA

### Desenvolvimento do aplicativo

Há muito tempo havia a necessidade de migrar a aplicação, que se encontrava em um servidor compartilhado do Departamento de Computação, para um servidor dedicado. Assim seria possível o teste e uso de novas ferramentas e tecnologias. Uma dessas ferramentas foi o FireScrum, que foi implantada com o fim de facilitar a gerência do projeto, sendo que hoje já participa também do processo educacional do departamento, sendo possível expandir para toda a qualquer projeto da universidade.

A nova aplicação foi desenvolvida usando a linguagem Java, que se caracteriza por ser a linguagem de programação mais utilizada no mundo, facilitando a obtenção de novos desenvolvedores. Utiliza-se da API de persistência JPA (Java Persistence API) na versão 2.0 para acesso ao banco de dados, definindo um meio de mapeamento objeto-relacional para objetos Java simples e comuns (POJOs), incluído na documentação Java 317. Como framework MVC (Model View Controller, padrão de arquitetura de software que, visa separar a lógica de negócio da lógica de apresentação, permitindo o desenvolvimento, teste e manutenção isolado de ambos) é utilizado o JSF (JavaServer Faces) na versão 2.0 e também a biblioteca de componentes AJAX, Primefaces. Todas essas tecnologias são gratuitas e com código fonte abertos, licenciadas pela GPL (General Public Licence), sendo as mais novas tendências no contexto de desenvolvimento web. Usa a plataforma Java, Enterprise Edition, plataforma similar a plataforma Standart Edition, plataforma para aplicações desktop, porém com adição de bibliotecas que provêm funcionalidades de tolerância a falhas, sistemas distribuídos, softwares multicamadas e componentes modulares para a implantação em servidores.

Com o desenvolvimento da nova aplicação, foi adicionado ao projeto mais funcionalidades para uso educacional, antes apenas a modalidade exercício estava disponível, provendo uma maior consciência ecológica na formação dos novos cidadãos.



## ALIMENTAÇÃO DO APLICATIVO

O *Atlas da Flora de Sergipe* está sendo constantemente atualizado. Para tal realiza-se um intenso trabalho de análise morfoanatômica de plantas nativas. Em campo, é realizado registro fotográfico do hábito e das estruturas morfológicas presentes em cada espécime. Alguns pedaços dos espécimes são fixados em FAA (Formaldeído, ácido acético e etanol 50%, 1:1:18, v/v), para análises anatômicas, outros são conservados em álcool 70% para análises morfológicas.

No laboratório, o material coletado foi herborizado e as exsiccatas depositadas no herbário ASE, da UFS. No microscópio estereoscópico é realizada análise morfológica, sendo fotografadas as estruturas presentes. Para a análise anatômica, são realizados cortes a mão livre e submetidos a corantes e posteriormente, analisados em microscópio óptico, onde foram fotografadas.

Exercícios para verificação de aprendizagem dos usuários do aplicativo vêm sendo elaborados e incluídos no aplicativo.

Todas as informações são incluídas no sistema pelo usuário com perfil de monitor, o usuário com perfil de professor, analisará a veracidade dos dados e publicará o que o monitor incluiu.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Atlas da Flora de Sergipe (<http://www.florasergipe.ufs.br/>) representa um meio eficaz de pesquisa a cerca da flora sergipana. As informações disponibilizadas no site envolvem tanto conhecimentos gerais quanto específicos da nossa flora. Sendo voltada principalmente a professores e alunos de Ciências e Biologia de Sergipe, tem o objetivo de contribuir com o conhecimento sobre as plantas nativas do estado, por meio de diversos tipos de informações, como a identificação taxonômica, descrição morfológica, anatômica, econômica e ecológica, tudo ilustrado através de fotografias. Também é possível consultar, no Atlas, a descrição das famílias botânicas bem como informações sobre sua importância econômica e ecológica. Até o momento, foram incluídas no Atlas, um total de 42 espécies, contudo, encontram-se publicadas 39 espécies e 44 famílias botânicas, lembrando que apenas as informações publicadas são disponibilizadas aos usuários que navegam pela Internet. Buscando interagir positivamente com os usuários, o Atlas oferece, ainda, exercícios diversos para que estes possam verificar sua aprendizagem a respeito dos assuntos abordados no aplicativo. Tais exercícios podem ser escolhidos através de buscas utilizando como critérios caracteres morfológicos, anatômicos, órgão, hábitat ou através de uma listagem geral, que inclui todos os exercícios publicados.

Atualmente, foram elaborados mais de 50 exercícios, todavia faltam ainda ser cadastrados e publicados, de modo que apenas 11 exercícios por enquanto estão disponibilizados aos usuários.

Vale ressaltar que a criação do Atlas da Flora de Sergipe colabora também para o atendimento dos propósitos do Programa de Informatização Nas Escolas (ProInfo), projeto do Governo Federal que visa promover o uso pedagógico de tecnologias da informação relacionadas a conteúdos educacionais nas escolas públicas de todo o Brasil (<http://www.webeduc.mec.gov.br/linu.php>), pois pode ser acessado de qualquer escola, bastando que exista conexão com a Internet.

Após migrar a aplicação para um servidor dedicado, logo foi possível notar o ganho de desempenho e o reflexo de mais acessos. Utilizando o Google Analytics encontramos um aumento de 43,54% no total de visitas e 113,38% no total de visitantes exclusivos [Tabela 1].



Ainda com base no relatório do Google Analytics, foi gerada uma listagem dos 23 países que mais acessaram a aplicação no último ano [Tabela 2]. Essa listagem mostra acessos significativos de usuários situados em Portugal (2º lugar na listagem) e Estados Unidos (3ª lugar na listagem). Fazendo essa mesma listagem para os estados do Brasil, notamos um acesso significativo em todos os estados da lista, sendo que Sergipe não corresponde nem a 50% dos acessos.

Visitas	Visitantes exclusivos	Visualizações de páginas	Páginas/Visita	Novas visitas
2370	1914	17417	7,35	79,75%

Tabela 1 – Estatísticas de acesso global do período de 01/08/2010 a 16/06/2011

Mundo		Brasil	
Brasil	2224 acessos	Sergipe	600 acessos
Portugal	34 acessos	São Paulo	283 acessos
EUA	24 acessos	Rio de Janeiro	163 acessos
Colômbia	6 acessos	Minas Gerais	160 acessos

Tabela 2 – Estatísticas de acesso por território do período de 01/08/2010 a 16/06/2011

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de novas tecnologias, como a Internet para fins didáticos e de divulgação, com o aplicativo do *Atlas da Flora de Sergipe*, disponibiliza parte do conhecimento científico produzido pela Universidade Federal de Sergipe a todos com acesso à Rede Mundial de Computadores, residentes nos mais diversos locais. Dessa maneira, o aplicativo contribui para o aperfeiçoamento da relação ensino-aprendizagem de Botânica no ensino médio e superior, através da divulgação da flora de Sergipe em seus aspectos morfoanatômicos, e de informações sobre sua ecologia e conservação.

Como vem sendo mostrado, de acordo com os dados monitorados através do aplicativo online Google Analytics, o nível de acesso ao aplicativo pode ser considerado relevante. No entanto, a partir da continuidade do cadastramento de espécies e exercícios, faz-se necessário que mais divulgações sejam realizadas, para que este aplicativo seja frequentemente utilizado pelo seu público-alvo.

## REFERÊNCIAS

MARTINHO, T.; POMBO, L. **Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais**. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. v. 8, nº 2, p. 527-538, 2009.

<http://www.webeduc.mec.gov.br/linu.php>.