

Título: **MUSEU DA FAUNA E FLORA DO ICMC**

Pesquisador Responsável:

- Prof. Dr. José Carlos Maldonado - Docente do Departamento de Sistemas de Computação do ICMC

Equipe Executora:

- Profa.Dra. Elisa Yumi Nakagawa – Docente do Departamento de Sistemas de Computação do ICMC
- Arquiteta Sonia Costardi – Arquiteta da Prefeitura do Campus da USP-São Carlos*
- Luiz Carlos Dotta – Assistente Técnico Administrativo do ICMC
- Paulo Ernesto Celestini/João A.A. Salla – Gabinete de Planejamento e Gestão do ICMC
- Cristiano Lancelotti – Chefe do Serviço de Apoio Administrativo do ICMC
- André Rocha – Aluno do Curso de Engenharia Ambiental da EESC **

Resumo:

O presente projeto tem o objetivo de promover a difusão da fauna e flora do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, unidade de Ensino e Pesquisa do Campus da USP de São Carlos, por meio da criação do “**Museu da Fauna e Flora do ICMC**”. Esse museu abrangerá informações detalhadas sobre as espécies existentes nessa região do Campus, contemplando, entre outras informações, o nome, suas características, origem e história dentro da Unidade. Além disso, esse projeto visa também a criar um museu virtual a ser disponibilizado em um portal web, por meio do qual informações dessas espécies serão catalogadas e disponibilizadas. O projeto tem também o objetivo de associar as áreas de pesquisa da unidade às questões ambientais, sendo entendido também como uma importante iniciativa e contribuição para os aspectos relacionados à gestão ambiental da USP. A proposta apresentada será então estruturada e documentada de modo a permitir e facilitar a sua implementação em outras unidades da USP.

(*) apoio desde maio/13 com anuência da Prefeitura do Campus

(**) apoio como Estagiário desde junho/13, custeado pelo ICMC.

Introdução

O Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC-USP) é uma das cinco unidades de ensino e pesquisa da USP instaladas em São Carlos, sendo responsável por seis cursos de graduação e co-responsável por outros dois cursos interunidades, nas áreas de Ciências de Computação, Sistemas de Informação, Matemática, Estatística e Matemática Computacional. É também responsável por dois cursos de pós-graduação, ambos com mestrado e doutorado com conceito 6 da CAPES. Oferta ainda disciplinas básicas às demais habilitações do Campus: Arquitetura, Engenharias, Física e Química. As atividades do ICMC-USP são desenvolvidas em um conjunto de sete edifícios, divididos em duas áreas do Campus da USP em São Carlos, que totalizam aproximadamente 16.000 m².

O ICMC vem apresentando crescimento acelerado em suas atividades de ensino, pesquisa, cultura e extensão, ampliando expressivamente a população de alunos, pesquisadores e visitantes em geral. São aproximadamente 3.000 pessoas que utilizam as instalações do ICMC em atividades diversas, incluindo estudos e convívio, contando com uma agradável área verde e boas condições de infraestrutura.

A região onde está localizado o ICMC contém uma grande parte da área arborizada da Área 1 do Campus, conforme ilustrada na Fig. 1, compondo um ambiente com espécies arbóreas de grande, médio e pequeno portes e um conjunto de pequenos animais e pássaros não catalogados. A flora é composta de espécies nativas como pau-brasil, araucária, ipê, canela e pau-ferro, e exóticas como palmeiras, eucaliptos, pinus, além de espécies arbustivas e forrações (conforme mostrada no mapa apresentado no Apêndice 1); a fauna, composta principalmente por pássaros, teve sua população aumentada ao se reformular a área externa do ICMC em 2006, a qual priorizou áreas verdes e convívio, atraindo espécies variadas, que serão agora contempladas neste projeto.

A área verde do ICMC na Área 1 do Campus é de aproximadamente 10.000 m², representando um espaço privilegiado para a convivência dos alunos, servidores e visitantes, definindo-a como um aspecto marcante para a população usuária. Em particular, os visitantes estrangeiros destacam os jardins e árvores como pontos marcantes de suas visitas ao ICMC, juntamente com a relevância científica e a infraestrutura comparável aos centros de pesquisa no exterior.

Justificativa

As áreas verdes do ICMC são um patrimônio para a comunidade, que exerce um acompanhamento de sua manutenção, rigorosa atenção na preservação e controle para evitar diminuição de área.



Fig. 1: Foto Aérea da Região do ICMC/USP.

Vale destacar que informações relativas às espécies presentes no ICMC são praticamente inexistentes. Basicamente, tem-se o nome popular e, dadas as lacunas de informações, o presente projeto tem como principal objetivo estruturar um conjunto de atividades para promover a flora da região, que inclui a:

- manutenção adequada das espécies, incluindo aspectos específicos sobre seu manejo;
- identificação de eventuais riscos imediatos ou potenciais causados por essas espécies, em relação à comunidade do ICMC e ao patrimônio;
- estudos que indiquem as espécies mais apropriadas para plantio, nos casos de reposição ou expansão;
- consolidação e ampliação do Parque de Orquídeas do ICMC, uma iniciativa que conta com doações de mudas da comunidade do ICMC.

Quanto ao acompanhamento da fauna, contempla-se a:

- identificação dos hábitos das espécies;
- manejo das condições da vivência das espécies; e
- identificação de eventuais riscos à comunidade do ICMC.

Este projeto foi estabelecido com vistas a pesquisar e reunir, na estrutura do **Museu da Fauna e Flora do ICMC**, as informações sobre esse conjunto da fauna e da flora, com o objetivo de mostrar à comunidade o interesse no conhecimento e preservação dos recursos ambientais do campus e da região, complementando outras ações institucionais da Superintendência de Gestão Ambiental da USP, como a criação da Brigada de Arboristas. Adicionalmente, como ferramenta de seu trabalho alinhará a gestão dos serviços realizados na manutenção das áreas verdes que, no caso do ICMC, envolve servidores próprios, da Prefeitura do Campus e de uma empresa

terceirizada. Para tanto, o projeto prevê treinamentos a serem oferecidos por pessoal especializado e a realização de palestras e visitas monitoradas.

Além disso, este projeto tem também o objetivo de criar um museu virtual a ser disponibilizado por meio de um portal web, o que possibilitará uma disseminação bastante ampla de informações das espécies da flora e da fauna do ICMC a toda a comunidade da região e mesmo de localidades mais distantes. Para a construção desse museu virtual, será utilizado um sistema web livre, denominado Memória Virtual, no escopo do Núcleo de Apoio à Pesquisa de Software Livre, que possibilita a catalogação e disseminação de informações sobre acervos históricos utilizando-se de tecnologias livres para implementação e implantação do sistema. Na essência, o Memória Virtual é um sistema disponibilizado na plataforma web que possibilita o armazenamento integrado e disponibilização de informações de acervos históricos de forma integrada de informações de diferentes tipos de acervos, a saber, acervos bibliográficos, museológicos, de arquivos, arquitetônicos, de bens imateriais, e inclusive de bens naturais. Portanto, observa-se que o Sistema Memória Virtual, desenvolvido no contexto de projetos de pesquisa financiados principalmente pela FAPESP, Pró-reitoria de Cultura e Extensão da USP e Pró-reitoria de Graduação da USP, mostra-se bastante adequado para ser usado também no contexto do **Museu da Fauna e Flora do ICMC**.

Vale ainda destacar que o presente projeto pretende contemplar as seguintes diretrizes da gestão ambiental da USP:

- Conscientizar o público interno sobre a importância e as alternativas para a conservação dos recursos naturais na Universidade, tais como as espécies da flora e da fauna;
- Estimular pesquisas visando a investigação e a utilização de tecnologias inovadoras para ampliar a sustentabilidade da Universidade. No caso, este projeto visa também ao desenvolvimento de um museu virtual disponibilizado na plataforma web;
- Incentivar o desenvolvimento de pesquisas voltadas à solução de questões de Gestão Ambiental identificadas e para as quais ainda não existem soluções adequadas, visando a geração do conhecimento necessário à efetiva adequação dos Campi. Para isso, pretende-se inclusive que o presente projeto tenha resultados que possam ser posteriormente transferidos a outros Campi da USP;
- Implementar projetos paisagísticos que readequem a arborização e enriqueçam a diversidade biológica na região do ICMC e posteriormente os demais campi, com espécies nativas regionais;
- Implementar programas de educação ambiental inicialmente no ICMC e posteriormente no Campus de São Carlos e nos demais Campi da Universidade;

- Criar uma estrutura técnico-administrativa de gestão ambiental ligada à administração do ICMC, cuja experiência e conhecimento poderiam ser transferidos para outras Unidades e órgãos da Universidade;
- Divulgar amplamente as iniciativas adotadas, visando a contribuir para promover a sustentabilidade ambiental inicialmente no ICMC e posteriormente nos campi da USP.

Por fim, observa-se que a execução deste projeto permitirá a replicação da sistemática de catalogação de espécies da flora e fauna em um museu virtual às demais unidades da USP, buscando contribuir para a efetiva política de gestão ambiental da USP.

Materiais e Métodos

As principais atividades a serem conduzidas para atingir os objetivos deste projeto são:

- Identificar e classificar as espécies existentes na região do ICMC, trabalho já iniciado com apoio da Arquiteta Sonia Costardi e o aluno André Rocha, do Curso de Engenharia Ambiental da EESC;
- Estabelecer um plano de expansão com espécies controladas e adequadas à região;
- Definir um modelo de placa de identificação a ser instalado ao lado de cada espécie arbórea;
- Desenvolvimento de um museu virtual disponível na plataforma web, no qual serão catalogadas e disponibilizadas informações de espécie existentes, incluindo a sua origem, manejo, características de sua região, aspectos curiosos e sua história no ICMC;
- Definir canais de divulgação do museu, bem como as ações a serem coordenadas no contexto do museu; e
- Definir sistemática de replicação para outras unidades da USP.

Para a realização das atividades, todo o trabalho deve envolver professores, pesquisadores, funcionários técnico-administrativos, bem como estagiários. Além disso, os membros da equipe que realizarão os trabalhos de campo e de catalogação deverão dispor de equipamentos computacionais (computador e notebook), câmera fotográfica e de filmagem e impressora de boa resolução. Parte das atividades ocorrerá em campo, sendo também que os estagiários poderão utilizar as instalações do ICMC destinadas a estudos e estagiários, de caráter comum.

Resultados Esperados

Como principais resultados esperados deste projeto, o ICMC espera:

- Possibilitar que a comunidade universitária conheça as espécies existentes na região do ICMC e amplie a motivação para cuidar da sua preservação;
- Disponibilizar um museu virtual que irá abarcar informações da flora e fauna da região do ICMC em sistema de software livre e que possibilite uma divulgação ampla do Museu;
- Promover a visita da comunidade da região para o Campus da USP de São Carlos para além das atividades acadêmicas;
- Comprometer e capacitar as equipes operacionais para a adequada manutenção das espécies.

Cronograma

A lista de atividades a serem executadas e o cronograma são apresentados na Tabela 1. Deve-se observar que as atividades de 9 a 13 serão executadas a partir de dezembro de 2013 e referem-se principalmente à manutenção das espécies e do museu virtual, além de ações de divulgação.

Orçamento

A despesa principal para a execução do projeto é relacionada à classificação das espécies e construção do museu virtual, assim como a sua manutenção e a serem realizadas pelos estagiários. Nesse sentido, são solicitados recursos para dois estagiários por período de dois anos e parte dos equipamentos que serão utilizados por eles, ficando o ICMC responsável pelo custeio após esse período. A planilha detalhada do orçamento é apresentada na Tabela 2.

Equipe e Organização

O projeto será executado por servidores docentes e técnico-administrativos do ICMC e da PUSP/SC e será apoiado por estagiários contratados para atividades ligadas à classificação das espécies e à parte computacional do projeto.

A equipe é composta pelos Professores José Carlos Maldonado e Elisa Yumi Nakagawa, docentes-pesquisadores do ICMC, pela Arquiteta Sonia Costardi, servidora responsável pelas áreas verdes do Campus de São Carlos, pelos servidores Luiz Carlos Dotta, Paulo Ernesto Celestini e Cristiano Lancelotti, ligados à Administração do ICMC, e pelo aluno André Rocha, do Curso de Engenharia Ambiental da EESC.

Vale ainda destacar que estarão envolvidos também no Projeto pesquisadores, alunos de graduação e de pós-graduação do Laboratório de Engenharia de Software (LABES) do ICMC, que estão diretamente envolvidos com o desenvolvimento do Sistema Memória Virtual.

Referências Bibliográficas:

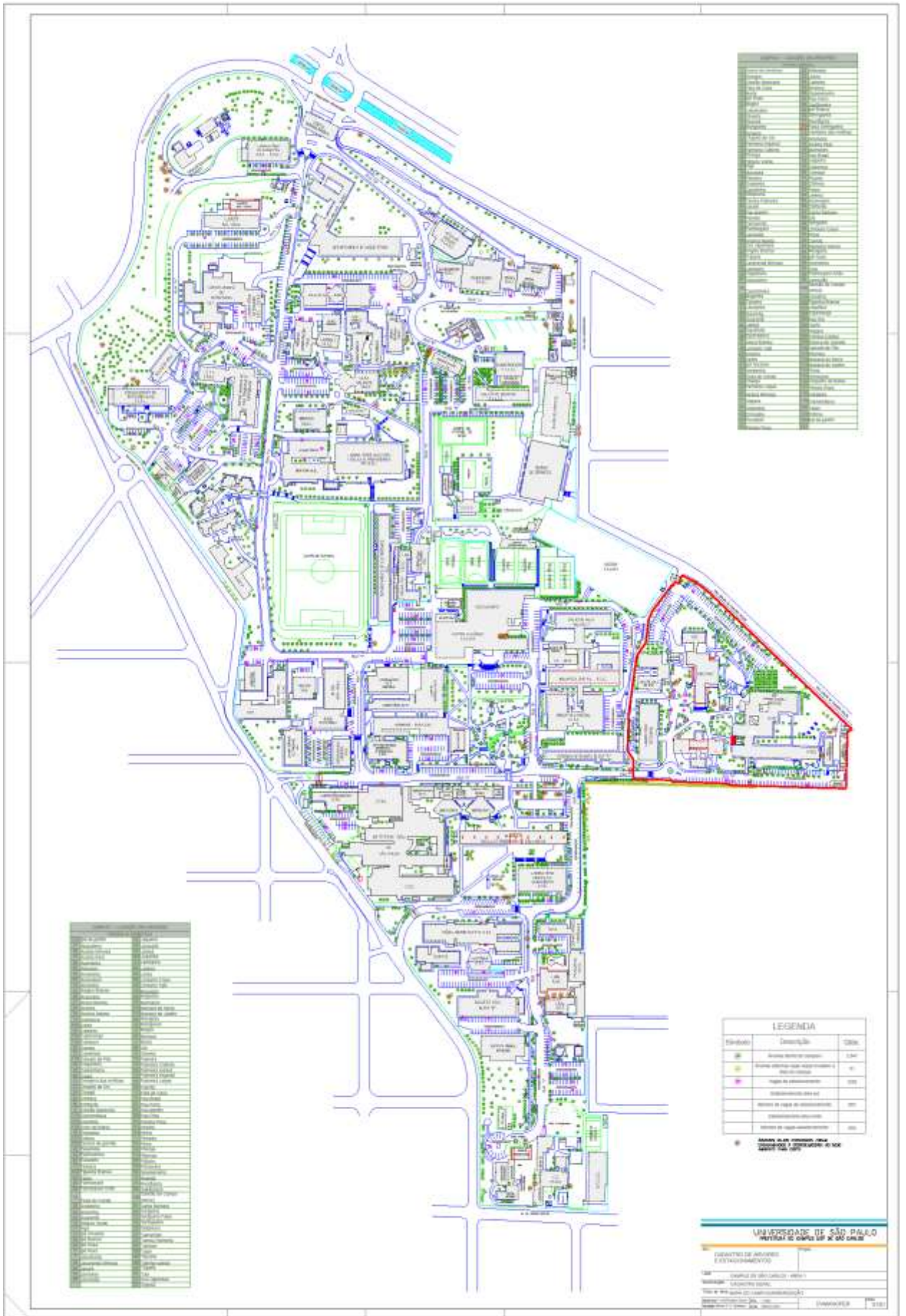
- Lorenzi, H. 1949 - Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol. 1/Harri Lorenzi. 5. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.
- Lorenzi, H. 1949 - Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol. 2/Harri Lorenzi. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.
- Lorenzi, H. 1949 - Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol. 3/Harri Lorenzi. 1. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.
- Nakagawa, E. Y.; Cristianini, G. M. S.; Moraes, J. S.; Democratização de Acervos Especiais: o Modelo do Projeto “Memória Virtual de São Carlos”. XIV Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias (SNBU’2006), Salvador, BA, 22 a 27 de outubro de 2006, p. 1–10.
- Nakagawa, E. Y.; Souza, E. P. M.; Murata, K. B.; Andery, G. F.; Morelli, L. B.; Maldonado, J. C.; Software Architecture Relevance in Open Source Software Evolution: A Case Study, IEEE International Workshop on Quality and Architectural Concerns in Open Source Software (QACOS 2008), IEEE International Computer Software and Applications Conference (COMPSAC’2008), Turku, Finland, 28 de julho a 01 de agosto de 2008, p. 1234-1239
- Nakagawa, E. Y.; Sousa, E. P. M.; Maldonado, J. C.; An Experience of Open Source Development for Historical Heritage Domain, IADIS International Conference Information Systems 2011 (IADIS IS’2011), Ávila, Espanha, 11 a 13 de março de 2011, p. 307-311
- Nakagawa, E. Y.; Costa, L.; Scarpeline, R.; Fazendas Históricas Paulistas dos Séculos XVIII E XIX: Premissas Teóricas e Metodológicas para Inventariar Bens Patrimoniais, Revista Resgate, ISSN: 0103-5444, V. 18, N. 20, 2010, p. 37-53.
- Silva, J. A. A. .Princípios básicos da dendrometria / José Antônio Aleixo da Silva e Francisco de Paula Neto, atualizada por José Imaña Encinas e Otacílio Antunes Santana - Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Ciência Florestal, 1979. 191 p.

| Descrição | Responsável | jun 13 | jul | ago | set | out | nov | periodicidade |
|--|---|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|
| 1. Definição de Formulário para catalogação das espécies | Profa. Elisa Nakagawa e André Rocha | | | | | | | |
| 2. Catalogação das Espécies. | Sonia Costardi e André Rocha | | | | | | | |
| 3. Criação dos modelos para apresentação das informações à comunidade, conforme proposta apresentada no Apêndice 2 | Sonia Costardi Prof. José Carlos Maldonado | | | | | | | |
| 4. Elaboração do museu virtual do Museu da Fauna e da Flora | Profa. Elisa Nakagawa e Estagiário a ser contratado | | | | | | | |
| 5. Execução de Manutenção Geral das espécies visando aos objetivos do Museu | Luiz Carlos Dotta Cristiano Lancelotti | | | | | | | |
| 6. Promoção das Atividades e Convites para Visitas | Seção de Comunicação | | | | | | | |
| 7. Inauguração do Museu da Fauna e da Flora do ICMC | Diretoria | | | | | | | |
| 8. Montar o modelo para replicação em outras unidades | Estagiário a ser contratado | | | | | | | |
| 9. Acompanhamento da Manutenção Geral | Luiz Carlos Dotta Cristiano Lancelotti | | | | | | | Quinzenal |
| 10. Realização de Palestras de Orientação ao pessoal de manutenção | Sonia Costardi e André Rocha | | | | | | | Mensal |
| 11. Realização de Curso para visitantes | Estagiário a ser contratado | | | | | | | Bimestral |
| 12. Manutenção do Museu Virtual | Profa. Elisa Nakagawa e estagiário a ser contratado/ICMC-Junior | | | | | | | Fluxo Contínuo |
| 13. Realização de Visitas Monitoradas | Estagiário a ser contratado | | | | | | | Fluxo Contínuo |

Tabela 1: Cronograma de Execução do Projeto

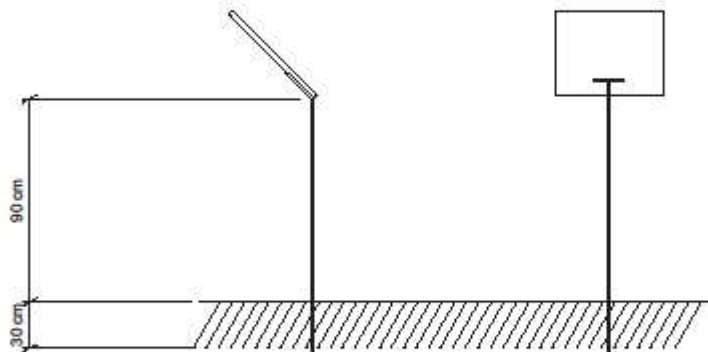
| Planilha Orçamentária do Projeto do Museu de Fauna e Flora | | | | | |
|---|--|----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Edital SGA 2013 | | | | | |
| Ítem | Descrição | Unidade | Quantidade | Valor Unitário | Valores totais |
| 1.0 | Materiais | | | | |
| 1.1 | Câmera fotográfica digital | un. | 1 | 900,00 | 900,00 |
| 1.2 | Câmera filmadora | un. | 1 | 1.100,00 | 1.100,00 |
| 1.3 | computadores (1 desktop e 1 laptop) | | contrapartida | | |
| | sub-total | | | | 2.000,00 |
| 2.0 | Serviços de Terceiros | | | | |
| 2.1 | Estagiário da Área de Ciências Ambientais para processo de classificação das espécies e suporte ao Museu (20h/semana) | meses | 24 | 810,49 | 19.451,76 |
| 2.2 | Estagiário da Área de Computação para montagem e manutenção do Museu Virtual (20h/semana) | meses | 24 | 810,49 | 19.451,76 |
| 2.3 | Despesas com montagem e execução do conjunto de suporte e placas de identificação de espécies | serviço | 200 | 16,00 | 3.200,00 |
| 2.4 | Despesas com divulgação em geral | serviço | verba | 2.000,00 | 2.000,00 |
| | sub-total | | | | 44.103,52 |
| | | | | Total | 46.103,52 |

Tabela 2 – Planilha Orçamentária do Projeto Museu da Fauna e Flora



Apêndice 1: Mapa do Campus, indicando área do ICMC em destaque, com relação de espécies.

Proposta
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
DAS ÁRVORES DO ICMC



Apêndice 2: Proposta de Placa de Identificação das Espécies