

Um novo olhar sobre o cerrado de Itirapina - SP: avaliações e propostas de trabalho

ALONSO, A.P.O¹; CARAÇA, R. A. ¹; LIMA, A. L. ¹; MORITA, V.U. ¹; RIOS, N. M. ¹;
SPOLON, M. G¹¹.

Resumo - Apesar da obrigatoriedade da Educação Ambiental (EA), pouco se verifica, na prática, sua realização em ambientes educacionais formais ou informais. Daí a importância de se desenvolver trabalhos nessa área, que contribuam para amenizar o desvínculo entre homem e ambiente. Tal desvínculo tem causado intensos problemas ambientais, como a devastação do cerrado. Em 1983, foi criada a APA (Área de Proteção Ambiental) Corumbataí/ Botucatu/ Tejupá, na qual está inserida a cidade de Itirapina, com seus fragmentos de cerrado. Para garantir a preservação e estimular a reflexão sobre o uso sustentável desse bioma, torna-se necessário o envolvimento da população nas realizações em lei e em execução. Após 147 entrevistas realizadas com a comunidade de Itirapina, sobre o conhecimento acerca da vegetação regional, é proposta aos alunos da disciplina BT791 em 2006, a organização de um final de semana expositivo à comunidade, abrindo um espaço de interação para divulgar o que existe e necessita ser valorizado na cidade.

Introdução

No Brasil, a obrigatoriedade da Educação Ambiental (EA) foi implementada no artigo 225, inciso VI, da Constituição Federal de 1988 (Souza, 1999). No entanto, pouco se verifica de sua prática nas instituições educacionais formais, ou mesmo nas informais, enquanto se faz necessário e urgente o trabalho em busca de frear a desvinculação crescente entre o homem e o ambiente.

Com a ocupação do Cerrado, no início da década de 1970, a partir do incentivo governamental e adoção da mecanização, a vegetação nativa começou a ser derrubada (Almeida 1998). Foi também a partir de meados dessa década que o poder público iniciou um trabalho de vigilância ambiental. Entre os instrumentos destinados a conciliar as

¹ Graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 6109, 13081-970, Campinas, SP.

E-mail para correspondência: rosa007@bol.com.br; anapalonso@yahoo.com.br

atividades antrópicas com a preservação da vida silvestre e dos demais recursos, encontram-se as Áreas de Proteção Ambiental - APAs, tipos de unidades de conservação que visam melhorar a qualidade ambiental que resultaria do esforço comum entre os órgãos do governo e a sociedade envolvida (Lopez *et al.* 2001).

Em 1983, foi criada a APA Corumbatai/ Botucatu/ Tejupa. A cidade de Itirapina, que possui fragmentos de cerrados de diferentes fisionomias, esta inserida no perímetro dessa APA. A vegetação da Estação Ecológica de Itirapina, na maior parte da área, é constituída por cerrado, em suas diversas expressões fisionômicas (Delgado *et al* 1994) Para a segurança desse bioma no município, torna-se necessário mais do que legislação para garantir a preservação e incentivar formas sustentáveis de conservação, no sentido de satisfazer as necessidades presentes da comunidade sem prejudicar as das gerações futuras - “A Natureza pode satisfazer todas as necessidades do homem mas não a sua ambição” (M.Gandhi *apud* Mattos & Mattos 2004). É necessário o envolvimento da sociedade nas realizações ambientais em lei e em execução, conhecer para exigir, para valorizar, atribuir a devida importância à preservação e conservação - “Só preservaremos o que amarmos, só amaremos o que compreendermos e só compreenderemos o que nos for ensinado “ (Baba Dioun *apud* Wilson 1992).

O nosso planeta precisa de pessoas que lutem por ele mais do que com palavras, também com atitudes (Gusmão & Guerra 1999). Dentro da disciplina BT791, Tópicos em Ecologia Vegetal, a atitude no universo da EA iniciou-se com a proposta de pesquisa para investigar o que a população da cidade de Itirapina conhece a respeito do seu ambiente e seus problemas, do cerrado e de que o município está inserido na APA. A partir de então, após o contato inicial com a comunidade, será proposta a organização de um final de semana de contato com a comunidade, divulgando o que existe e necessita ser valorizado na cidade.

Objetivos e expectativas

O projeto tem como objetivo principal divulgar para os moradores de Itirapina a existência de um cerrado nos arredores da cidade. Além disso, também queremos divulgar o trabalho do Instituto Florestal e o fato do cerrado regional estar inserido em uma APA. Os trabalhos realizados dentro da Estação Experimental tanto por funcionários do governo

quanto por pesquisadores de fora também serão ressaltados, para que a população tenha ciência da importância da região. Como uma parcela significativa da população, principalmente os jovens, não sabe da existência de uma vegetação de cerrado ameaçada de extinção no próprio município, o projeto daria a possibilidade dessas pessoas se familiarizarem com a região onde vivem e com a vegetação típica. Através da mostra de fotos, plantas frescas e secas, frutos, da realização de oficinas e de conversas com os moradores, pretendemos envolver a população com os problemas do cerrado e, especificamente, com o cerrado da região. Com isso, esperamos que ao menos parte da população se interesse pela vegetação da região e se envolva nos já existentes projetos de preservação, além de criar novos trabalhos que visem a proteção do cerrado e o esclarecimento da população acerca de questões ambientais. A mostra também quer resgatar o sentimento de identidade com a flora local, já que parte da população sabe da existência do cerrado, mas o julga sem valor ou beleza. Queremos também apontar os problemas que o excesso de áreas reflorestadas com *Pinus sp* traz para o cerrado de Itirapina, ameaçando a flora e a fauna da região. O projeto tentará valorizar a beleza e a utilidade do cerrado, pois existe uma crença de que apenas os *Pinus sp* tem utilidade para a população. Em suma, tentaremos mostrar a realidade do cerrado de forma clara, simples e prática, possibilitando que as pessoas saibam, compreendam e aprendam mais sobre o cerrado, sua utilidade, fragilidade e beleza.

Coleta de dados e análise de dados

Para se obter informações sobre o conhecimento dos habitantes e dos visitantes do município de Itirapina-SP a respeito do cerrado e da Estação Experimental de Itirapina (EEI) foi elaborado um questionário (anexo 1), aplicado a 147 pessoas encontradas assystematicamente nas ruas da cidade.

O questionário foi criado levando-se em conta a hipótese de que habitantes e visitantes da cidade possuem pouco ou nenhum conhecimento acerca da paisagem do cerrado, em que o município está inserido.

Foram criadas, anteriormente à execução do trabalho nas ruas, expectativas acerca de possíveis resultados. Essas expectativas foram transformadas em hipóteses que

pudessem ser testadas por meio do teste qui-quadrado, que verifica a validade de uma hipótese proposta (Vieira 1980).

Tabela 1. Expectativas, hipóteses e resultados do teste qui-quadrado.

Teste qui-quadrado: $\alpha=5\%$, 1 grau de liberdade, $X^2=3,84$				
	Expectativa	Hipótese testada	X^2	Hipótese aceita?
A	O cerrado não seria conhecido pela maior parte da população, mesmo sendo o bioma em que Itirapina está inserida.	O número de pessoas que ouviram falar em cerrado (116) é diferente do número de pessoas que nunca ouviram falar nesse bioma (30)?	126,64	Sim.
B	Haveria uma predominância de respostas favoráveis à plantação de <i>Pinus</i> sp em detrimento da vegetação nativa, visto que freqüentemente está incutido na mente da população que esse tipo de vegetação é mais belo e gera mais divisas do que o cerrado.	O número de pessoas que preferem pinheiros (71) a cerrado (59) é diferente?	1,11	Não.
C	Pessoas que conhecem o cerrado por meios teóricos tais como livros, revistas, jornais, escola, TV ou rádio prefeririam a paisagem de pinheiros a do cerrado.	O número de pessoas que preferem pinheiros (34) a cerrado (25) é diferente?	1,37	Não.
D	Pessoas que conhecem o cerrado <i>in situ</i> por meio de visitas, contato com ONGs e/ou Instituto Florestal ou vivem ou viveram nesse bioma prefeririam a paisagem do cerrado a de pinheiros.	O número de pessoas que preferem pinheiros (22) a cerrado (23) é diferente?	0,02	Não.
E	Haveria pouco conhecimento da população a respeito da Estação Experimental, já que suas atividades são aparentemente pouco divulgadas.	Há diferença entre o número de pessoas que nunca (16) e que já estiveram (130) na EEI?	89,01	Sim.

Teste qui-quadrado: $\alpha=5\%$, 1 grau de liberdade, $X^2=3,84$				
	Expectativa	Hipótese testada	X^2	Hipótese aceita?
F	A quantidade de pessoas que conhecem plantas de cerrado seria menor do que a de pessoas que conhecem plantas exóticas devido à urbanização.	O número de espécies de cerrado citadas (45) é diferente do de espécies exóticas (33)?	1,85	Não.

Observações e sugestões:

A. Observou-se que embora boa parte da população conheça o termo cerrado, em geral ela desconhece que sua cidade está inserida nesse bioma.

E. Como parte significativa da população conhece a EEI, a sugestão é fornecer no próprio local - nas pistas, parquinhos, áreas de pesca - informações sobre o cerrado que pudessem gerar uma maior preocupação no que diz respeito à sua conservação.

F. As espécies de cerrado mais citadas foram *Anadenanthera falcata* (“angico”), *Tabebuia* sp (“ipê”) e *Stryphnodendron* sp (“barbatimão”) (Durigan et al. 2004); espécies exóticas mais citadas foram *Pinus* sp (“pinheiro”), *Eucalyptus* sp (“eucalipto”) (Lorenzi et al. 2003) e *Rosa* sp (“rosa”) (Lorenzi & Souza 1992).

Considerou-se também que as respostas dadas às questões serviriam como banco de dados de direcionamento a uma ação futura de esclarecimento da população sobre os trabalhos desenvolvidos pela Estação Experimental de Itirapina e sobre o ecossistema do cerrado.

O projeto

A fim de disponibilizar informações sobre o cerrado de Itirapina para a população, enfatizando a temática abordada durante a disciplina, propõe-se um projeto de curta duração, que possa ser realizado no período da própria disciplina pelos alunos e docentes envolvidos. Será apresentada aqui uma proposta de trabalho, junto a um plano de ação, sugerindo atividades que ficarão em partes abertas para adequação ao grupo de trabalho efetivo.

O projeto consta de várias fases de execução, sendo algumas anteriores ao início da disciplina. Os itens que constam deste projeto seguem abaixo.

Nomes: "Para não serrar o cerrado"; "Cerrado na Praça". Estes nomes são apenas sugestões, podendo ser alterados pelo grupo executor.

Responsáveis: Alunos e docentes da disciplina BT791 de 2005 e 2006.

Local: Praça da Matriz de Itirapina-SP

Data: Último final de semana da disciplina (ou outra data a ser definida antes do término da primeira semana da disciplina).

Duração: das 10:00 às 19:00 de sábado e domingo.

Divulgação: cartazes (impressos ou feitos à mão) a serem afixados em locais de alta circulação: supermercados, padaria, escolas, creches, igrejas, quiosques, sorveteria, lan house, etc. e através de contato direto entre os alunos da disciplina e os moradores da cidade.

Contatos: Instituto Florestal, ONG VAL (Valorizando o Ambiente Limpo), Câmara de Vereadores e Secretarias de Educação e de Meio Ambiente.

Atividades

As atividades a serem realizadas ocorrerão em dois espaços distintos: uma barraca no centro da praça, e no coreto. A barraca será o espaço onde serão fornecidas informações sobre a flora do cerrado e a região. Visará um público de jovens e adultos, sendo que as crianças serão direcionadas ao coreto. Este, será um espaço lúdico, que visará preferencialmente atividades educativas recreativas infantis, despertando a criatividade e percepções da natureza.

Barraca

A barraca será o local de apresentação de informações sobre o cerrado e as áreas vegetais de Itirapina para a população. Este espaço deverá estar preparado para informar a população da importância do cerrado, esclarecendo sobre seus potenciais e conversando acerca dos caminhos para um uso sustentável de seus recursos. É importante também questionar as implicações ambientais de espécies exóticas na cidade, como pinheiros e eucaliptos, por exemplo, tendo em mente que a exploração destas é ainda importante na economia do município. Abaixo, sugestões para organização.

Painel de fotos e informações sobre o cerrado

Objetivo: chamar a atenção das pessoas, e tentar mostrar as belezas naturais do cerrado a fim de estimular a biofilia por esta fitofisionomia.

Proposta: elaborar um painel ilustrativo com fotos do cerrado. "Cerrado Cores e Formas". Este painel constará de fotos de flora do cerrado de Itirapina com imagens de folhas, caules, flores e frutos, baseadas no livro de Lorenzi (1992). As imagens utilizadas serão

retiradas do arquivo permanente da disciplina. Junto às imagens, estarão os nomes científicos e populares destas plantas.

Material: Plotagem em local especializado.

Execução: Alunos da disciplina BT791 - 2005

Exsicatas e material fresco

Objetivo: aproximar a população de uma metodologia empregada em taxonomia e levantamento da flora da região, sendo que o material seco será comparado com o material fresco.

Proposta: todo (ou parte) do material coletado na primeira parte da disciplina, será prensado e seco. Ao invés deste ser desprezado, seriam montadas exsicatas com informações como nomes populares e científicos, morfologia e possíveis aplicações práticas. Esta poderá ser distribuída ou vendida a preço simbólico. As plantas frescas complementaríamos a observação do material.

Material: Plantas frescas e secas, cartolina, cola branca, agulha, linha de costura, plástico escolar.

Execução: Alunos da disciplina BT791 - 2006

Plantas medicinais

Objetivo: fomentar a valorização do cerrado através de divulgação e esclarecimentos sobre o potencial de plantas medicinais como método terapêutico.

Proposta: levar material fresco ou seco e explicar a importância das diferentes plantas para a indústria farmacêutica. Se possível, levar livros que tratem sobre o assunto. Usar levantamento de 2005 (Anexo 1)

Material: papel e impressão, sementes, mudas.

Execução: docentes e alunos da disciplina BT791 de 2006.

Mudas

Objetivo: fomentar o plantio de indivíduos de flora de cerrado na área urbana.

Proposta: contatar viveiros que produzam mudas e checar a viabilidade e custo da produção de mudas de plantas de cerrado. Checar com o Viveiro Guapuruvu (Unicamp-Campinas-

SP) sobre a possibilidade de doação de mudas desse tipo de planta. Averiguar se há ou não possibilidade do viveiro da Estação Experimental produzir e comercializar mudas de plantas de cerrado.

Execução: docentes e alunos da disciplina BT791 de 2005 e 2006.

Uso alimentício de frutos do cerrado

Objetivo: mostrar a viabilidade de utilizar plantas do cerrado como alternativa ou complementação alimentar, sendo mais um argumento da importância da preservação.

Proposta: preparar pratos que contenham ingredientes do cerrado para degustação. Para tal, observar e coletar frutos comestíveis nas saídas a campo, e preparar o alimento para o evento. Checar anexo 3.

Material: a ser coletado e definido na época do evento.

Execução: docentes e alunos da disciplina BT791 de 2006.

Pinheiro e eucalipto

Objetivo: ponderar as vantagens e desvantagens destas culturas no município, discutindo seu impacto ambiental, mas considerando que estes são hoje imprescindíveis na economia local.

Proposta: levar material fresco de *Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp. para observação, citando as suas origens e a ausência de fauna associada no Brasil, porém lembrando que é madeira de crescimento rápido, importante na construção de casas, móveis e na indústria de celulose e fonte de renda e emprego para o município.

Material: folhas e frutos frescos de *Pinus* e *Eucalyptus*.

Execução: docentes e alunos da disciplina BT791 de 2006.

Chave dicotômica didática

Objetivo: ensinar de forma simples o funcionamento de chave dicotômica para identificação de espécies, como base para uso de chaves mais complexas que poderão posteriormente ser desenvolvidas para a flora local e distribuídas em locais apropriados.

Proposta: a partir da chave desenvolvida para as 5 espécies bastante citadas na pesquisa, de caracteres morfológicos de fácil diferenciação, selecionados pelos alunos de 2005, mostrar

o funcionamento de uma chave dicotômica de identificação de espécies. Novas chaves simplificadas podem e devem ser propostas.

Material: plantas frescas e chave educativa (anexo 2)

Execução: alunos da disciplina BT791 de 2005 e 2006.

Coreto

No espaço do coreto, serão realizadas atividades voltadas para as crianças e jovens, visando o desenvolvimento da percepção da natureza e da criatividade, promovendo também interação entre elas através de atividades lúdicas. Os alunos de 2005 disponibilizarão um CD com músicas populares sobre a flora brasileira, que poderá ser som ambiente durante as atividades no coreto.

Cores e Percepções

Objetivo: desenvolver a percepção das crianças com relação à flora local e desenvolver a sua criatividade.

Proposta: através de atividades manuais, com gravuras de cerrado para colorir (anexo 4), decalque de ramos com papel e giz de cera e desenho livre sobre a fauna e flora do município.

Material: papel, lápis grafite, lápis de cor, apontadores giz de cera.

Execução: alunos da disciplina BT791 de 2005 e 2006.

A árvore do cerrado

Objetivo: ensinar o ciclo de vida de uma planta, e características marcantes de flora lenhosa de cerrado.

Proposta: música educativa chamada "A árvore do cerrado", que utiliza a melodia da música "A árvore da montanha". Esta nova versão trata um pouco sobre a fisionomia de plantas do cerrado e também sobre o ciclo de vida de uma angiosperma.

Material: música (anexo 5) e instrumentos musicais.

Execução: alunos da disciplina BT791 de 2005 e 2006.

O diálogo

Buscamos divulgar o cerrado de Itirapina, as espécies que o compõem, suas utilidades na medicina popular, na alimentação humana e animal, ornamentação, artesanato, no potencial emprego na ciência farmacêutica, indústria química, no emprego de madeiras, aromas e corantes - resultados derivados de suas cascas, folhas, flores, frutos, raízes e sementes; disponibilizar informações regionais acreditando que o futuro desse bioma está ligado ao tratamento que todos nós dermos a ele; reforçar a importância das áreas verdes da estação experimental - a “fazendinha”, suas trilhas, seus projetos; retratar as importâncias ecológicas e econômicas das espécies; apontar a grande devastação pelos projetos individuais, nacionais, multinacionais (da alimentação graminácea na pecuária, da monocultura) que não considera os povos e culturas que carregam em si o cerrado; caracterizar a falta da sustentabilidade, o desequilíbrio ecológico como a erosão, o prejuízo ao solo, a poluição ambiental e a redução dos mananciais de água; questionar as queimadas, o desmatamento; difundir conhecimentos acerca da biodiversidade do cerrado, importante para a ampliação do desenvolvimento sustentável e do ecoturismo, de forma que gere empregos e rendas sem destruir a natureza; apresentar a carreira do biólogo, do botânico, do pesquisador, nem somente os ideais estudantis dentro do movimento de extensão universitária; compartilhar olhares, uma educação para a preservação, uma consciência ambiental, um “sentimento do mundo”, a valorização do ecossistema de cerrado; conduzir atividades lúdicas de educação ambiental; sonhar com a convivência harmônica entre o homem e a natureza; cultivar a diversidade e garantir qualidade de vida às futuras gerações; motivar o público a valorizar as riquezas, as histórias, os recursos da região; englobar tudo (*holos*) na dança complexa do *Homo sapiens*, degustador (*saphos*) de conhecimento, dialogando sobre ONDE MORAMOS (*oikos*).

Referências bibliográficas

ALMEIDA, A.C.A. *et al.* 2004. Elaboração de um painel ilustrativo-informativo sobre estruturas de espécies presentes na trilha do beija-flor- Estação Experimental e Ecológica de Itirapina (SP). Arquivo permanente da disciplina BT791-Tópicos em Ecologia Vegetal.

- ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. 1998. Cerrado - espécies vegetais úteis. EMBRAPA CPAC. Planaltina, DF.
- DELGADO, J. M. *et al* 1994. Plano de manejo integrado das unidades de Itirapina. Instituto florestal de São Paulo. São Paulo
- DURIGAN, G., BAITELLO, J.B., FRANCO, G.A.D.C. & SIQUEIRA, M.F. 2004. Plantas do Cerrado Paulista. 1ª edição. Instituto Florestal. Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo.
- GUSMÃO, C. R. C.; GUERRA, R.P. 1999. Verdades e mentiras ou a iniciativa e acabativa na educação ambiental *in*: GUERRA, R. T. (org.). Educação Ambiental - textos de apoio. Editora Universitária. João Pessoa. p.67-68.
- LOPEZ, P. M. P.; SILVA, I. X. IZZO, A.J. 2001. APAs - áreas de proteção ambiental estaduais: proteção e desenvolvimento em São Paulo. Secretaria do meio ambiente, São Paulo.
- LORENZI, H. & SOUZA, H.M. 1992. Plantas ornamentais no Brasil. 1ª edição. Editora Plantarum. Nova Odessa.
- LORENZI, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. V.1.1ª edição. Editora Plantarum. Nova Odessa, São Paulo.
- LORENZI, H., SOUZA, H.M., TORRES, M.A.V. & BACHER, L.B. 2003. 1ª edição. Editora Plantarum. Nova Odessa.
- MATTOS, K. M. C.; MATTOS, A. 2004. Valoração econômica do meio ambiente: uma abordagem teórica e prática. Ed. RiMa e Fapesp. São Carlos.
- PRIMACK, R.B, RODRIGUES, E. 2001. Biologia da Conservação.
- SOUZA, A. K. P. 1999. O jeitinho brasileiro! *in*: GUERRA, R. T. (org.). Educação Ambiental - textos de apoio. Editora Universitária. João Pessoa. p.119-120.
- VIEIRA, S. 1980. Introdução à bioestatística. 3ª edição. Editora Campus. Rio de Janeiro.
- WILSON, E. O. 1992. The diversity of life. Harvard University Press, Cambridge.

Anexo 1

Questionário aplicado aos habitantes e/ou visitantes do município de Itirapina

1. Sexo

- a. masculino
- b. feminino

2. Reside em Itirapina?

- a. sim
- b. não

3. Idade (anos)

- a. até 10
- b. 10-15
- c. 15-20
- d. 20-30
- e. 30-50
- f. acima de 50

4. Escolaridade

- a. nenhuma
- b. Ensino Fundamental
- c. Ensino Médio
- d. Ensino Superior

5. Você já ouviu falar em cerrado?

- a. sim
- b. não

Se sim, por meio de

- a. livro/escola
- b. TV/rádio
- c. jornal/revista
- d. ONG/Instituto Florestal
- e. ecoturismo
- f. visita
- g. outros (resposta aberta)

6. Cite nome de plantas de cerrado e/ou familiares a você.
(resposta aberta)

7. Você já ouviu falar da Estação Experimental de Itirapina?

- a. sim
- b. não

E na Fazendinha?

- a. sim
- b. não

8. Você já esteve na Fazendinha?

- a. sim
- b. não

9. O que você prefere?

- a. cerrado
- b. pinheiro
- c. não sei

10. Qual o maior problema ambiental de Itirapina?
(resposta aberta)

Anexo 2

Chave dicotômica para a identificação didática de espécies arbustivo-arbóreas do cerrado de Itirapina baseada em caracteres vegetativos

- 1a) Plantas de caule aéreo, folhagem acima do solo, folhas com nervuras ramificadas (2)
 1b) Plantas de caule subterrâneos de folhas compostas, folhagem saindo a nível do solo, nervuras paralelas Indaiá (*Attalea geraensis*)
- 2a) Folhas simples(3)
 2b) Folhas compostas Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*)
- 3a) Látex esbranquiçado ausente nas folhas e ramos(4)
 3b) Látex esbranquiçado presente nas folhas e ramos Guapeva (*Pouteria ramiflora*)
- 4a) Textura da folha cartácea, indumento na face adaxial de cor ferrugem, ápice foliar agudo Pimenta-de-macaco (*Xylopiya aromatica*)
 4b) Textura da folha coriácea, indumento na face adaxial de cor glauca, ápice foliar arredondado Araticum-do-campo (*Annona coriacea*)

Glossário de termos botânicos

Ápice agudo - ponta da folha formando ângulo agudo (menor que 90 graus) entre as bordas.

Cartáceo - consistência de cartolina.

Coriáceo - consistência de couro.

Face abaxial - superfície da folha voltada para cima (céu)

Face adaxial - superfície da folha voltada para baixo (chão)

Glabro - sem pêlos.

Nervura - feixe vascular evidente a olho nu (veia).

Indumento - pelugem, tricoma.

Fichas informativas da flora lenhosa identificadas pela chave dicotômica didática

Annonaceae - *Xylopiya aromatica* (Lam.) Mart.

HÁBITO: Arvore, ou Arbusto; com 0,9-6,5 m de altura.

CAULE: Cortex fino, ou grosso, ou suberoso; liso, ou papiraceo esfoliante, ou rugoso, ou fissurado longitudinalmente, ou largo e profundamente sulcado, ou rendilhado, ou liso e fissurado longitudinalmente, ou rugoso e escamoso; com ornamentação, ou sem ornamentação; tipo cicatrizes foliares, ou

lenticelas, ou anéis transversais e lenticelas; de cor pardo, marrom, cinza, ferrugíneo; lenho creme, marrom, verde, amarelo, laranja,; odor: sem odor, característico; e exsudato ausente; tipo resinoso, ou oleoso, ou gomoso; lenticelas no tronco conspícuas, ou inconspícuas; com disposição vertical, ou horizontal, ou circular, ou vertical e circular, ou horizontal e circular.

RAMOS: Ramificação em ângulo reto, ou agudo, ou agudo e obtuso; com ramos retos, ou em zigue zague, ou dicotomicos, ou retos e em zigue zague; lenticelas conspícuas, ou inconspícuas; transversais, ou longitudinais, ou circulares, ou transversais e circulares, ou longitudinais e circulares; pequenas, ou médias, ou grandes; ramos de secção circular; tricoma ; simples; pubérulo, ou pubescente, ou tomentoso, ou velutino, ou pubérulo e velutino, ou pubescente e tomentoso; coloração dos ramos esbranquiçada, ou acinzentada, ou ferruginosa, ou esbranquiçada e ferruginosa.

GEMA: Catáfilos presentes ou caducos protegendo as gemas apicais, ou ausentes.

FOLHA: Folhas simples; alternas dísticas; esparsas; estípulas ausentes; bainha ausente; pecioladas; com pecíolo de 0,1-10,8 cm de comprimento; e estruturas secretoras externas ausentes; secção do pecíolo canaliculada, ou cilíndrica, ou semicilíndrica; tricoma ; simples; pubescente, ou tomentoso, ou velutino; de coloração ferrugínea, ou esbranquiçada; simples inteiras; forma do limbo elíptica; forma do limbo lanceolada; com 2,9-15 cm de comprimento; e 1,4-11,7 cm de largura; ápice agudo; base obtusa, ou aguda; margem inteira; ciliada; plana; tricoma ; em ambas as faces; face adaxial simples; pubérulo, ou pubescente; de coloração adaxial ferrugíneo; face abaxial simples; tomentoso; de coloração abaxial ferrugínea; superfície seríceas; textura cartácea; nervação broquidodroma; nervura primária proeminente em ambas as faces, ou proeminente na face abaxial e impressa na adaxial; nervura secundária proeminente em ambas as faces, ou proeminente na face adaxial e impressa na abaxial, ou proeminente na face abaxial e impressa na adaxial, ou impressa em ambas as faces; nervura terciária proeminente em ambas as faces, ou proeminente na face abaxial e impressa na adaxial, ou impressa em ambas as faces, ou não proeminente; estrutura secretora externa ausente; estrutura secretora interna ausente; domáceas ausentes; látex ausente; odor: sem odor adocicado odor de pitanga.

NOME VULGAR: Pimenta-de-macaco, pindaíba-dos-campos.

LOCAL DE COLETA: Estrela, Valério, Graúna.

DATA: 22/01/05, 23/01/05, 24/01/05.

ESTADO FENOLÓGICO: Vegetativo, fruto.

Annonaceae - *Annona coriacea* Mart.

HÁBITO: Arvore, ou Arbusto; com 1-2,5 m de altura.

CAULE: Cortex fino, ou grosso; liso, ou rugoso, ou fissurado longitudinalmente, ou rendilhado, ou escamoso, ou rugoso e escamoso; com ornamentação, ou sem ornamentação; tipo cicatrizes foliares; de cor cinza, marrom; lenho creme, bege, amarelo, esbranquiçado, verde; odor: sem odor; e exsudato ausente; lenticelas no tronco inconspícuas.

RAMOS: Ramificação em ângulo agudo; com ramos retos, ou em zigue zague, ou dicotomicos; lenticelas conspícuas; transversais, ou longitudinais, ou circulares, ou longitudinais e circulares; pequenas, ou médias; ramos de secção circular; tricoma ; simples; pubescente; coloração dos ramos ferruginosa.

GEMA: Catáfilos ausentes.

FOLHA: Folhas simples; alternas espiraladas; esparsas; estípulas ausentes; bainha ausente; pecioladas; com pecíolo de 0,1-6,2 cm de comprimento; e estruturas secretoras externas ausentes; secção do pecíolo cilíndrica; tricoma ausente; simples inteiras; forma do limbo circular; forma do limbo larga; com 4,5-15 cm de comprimento; e 5-11 cm de largura; ápice arredondado, ou obtuso, ou retuso; base arredondada, ou obtusa, ou cordada; margem inteira; cartilaginosa; plana; tricoma ausente; de coloração adaxial glauca; de coloração abaxial esverdeada; superfície lisa; textura coriácea; nervação broquidodroma; nervura primária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial; nervura secundária proeminente em ambas as faces, ou proeminente na face abaxial e impressa na adaxial; nervura terciária proeminente na face adaxial e impressa na abaxial, ou proeminente na face abaxial e impressa na adaxial, ou não proeminente; estrutura secretora externa ausente; estrutura secretora interna ausente; domáceas ; saculiformes; látex ausente; odor: sem odor.

NOME VULGAR: Araticum-do-campo, cabeça-de-negro, marolo.

LOCAL DE COLETA: Presídio, Valério.

DATA: 21/1/05, 24/1/05.

ESTADO FENOLÓGICO: Vegetativo.

Mimosaceae - *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville

HÁBITO: Arvore, ou Arbusto; com 1,4-6 m de altura.

CAULE: Cortex fino, ou grosso, ou suberoso; liso, ou papiraceo esfoliante, ou rugoso, ou fissurado longitudinalmente, ou rendilhado, ou escamoso, ou rugoso e escamoso; com ornamentação, ou sem ornamentação; tipo cicatrizes foliares, ou saliências transversais, ou lenticelas; de cor cinza, marrom; lenho amarelo, vermelho, laranja, verde; odor: sem odor, característico; e exsudato ausente; tipo latescente, ou resinoso, ou oleoso, ou gomoso; lenticelas no tronco conspícuas, ou inconspícuas; com disposição vertical, ou circular.

RAMOS: Ramificação em ângulo reto, ou agudo, ou obtuso, ou agudo e obtuso; com ramos retos, ou arqueados, ou dicotômicos, ou retos e em zigue zague, ou retos e arqueados; lenticelas conspícuas, ou inconspícuas; transversais, ou longitudinais, ou transversais e longitudinais, ou longitudinais e circulares; pequenas, ou médias, ou pequenas e médias; ramos de secção canaliculada, ou circular, ou quadrangular, ou canaliculada e circular, ou circular e achatada; tricoma ; simples; pubérulo; coloração dos ramos acinzentada, ou ferruginosa.

GEMA: Catáfilos presentes e persistentes em forma de ramentas, ou presentes ou caducos protegendo as gemas apicais, ou ausentes.

FOLHA: Folhas compostas; alternas espiraladas, ou verticiladas; congestas, ou esparsas; nos ápices dos ramos; estípulas ; caducas; laterais; lineares; bainha ausente; pecioladas; com pecíolo de 1-12,4 cm de comprimento; e estruturas secretoras externas ; dispostas na base; secção do pecíolo canaliculada, ou cilíndrica, ou semicilíndrica, ou canaliculada e semicilíndrica; tricoma ausente; compostas bipinadas; com 3-14 jugos; com cerca de 4-16 folíolos; estipelas ausentes; raque cilíndrica; estrutura secretora externa ; situada entre o par apical de pinas; na raquila; forma do limbo oval, ou rombica, ou circular; forma do limbo larga; com 0,9-3,8 cm de comprimento; e 0,8-3 cm de largura; ápice arredondado, ou obtuso, ou retuso; base arredondada, ou obtusa, ou cordada, ou inequilátera; margem inteira; cartilaginosa; plana; tricoma ausente; de coloração adaxial esverdeada; de coloração abaxial esverdeada; superfície lisa; textura cartácea; nervação broquidodroma; nervura primária proeminente em ambas as faces, ou proeminente na face abaxial e impressa na adaxial, ou impressa em ambas as faces; nervura secundária proeminente em ambas as faces, ou proeminente na face adaxial e impressa na abaxial, ou proeminente na face abaxial e impressa na adaxial, ou impressa em ambas as faces, ou proeminente na face adaxial e impressa na abaxial e proeminente na face abaxial e impressa na adaxial; nervura terciária proeminente em ambas as faces, ou proeminente na face adaxial e impressa na abaxial, ou proeminente na face abaxial e impressa na adaxial, ou impressa em ambas as faces, ou não proeminente; estrutura secretora externa ausente; estrutura secretora interna ausente; domáceas ; unilateralmente barbeladas; látex ausente; odor: sem odor característico.

NOME VULGAR: Barbatimão-verdadeiro.

LOCAL DE COLETA: Presídio, Estrela, Valério, Graúna.

DATA: 21/1/05, 22/1/05, 23/1/05, 24/1/05.

ESTADO FENOLÓGICO: Vegetativo, fruto, flor.

Sapotaceae - *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk.

HÁBITO: Arvore, ou Arbusto; com 1-11 m de altura.

CAULE: Cortex fino, ou grosso, ou suberoso; rugoso, ou fissurado longitudinalmente, ou largo e profundamente sulcado, ou rendilhado, ou escamoso; com ornamentação, ou sem ornamentação; tipo cicatrizes foliares; de cor cinza, marrom; lenho vermelho, creme, verde, branco, cor-de-rosa, salmão; odor: sem odor; e exsudato ; tipo latescente, ou resinoso; lenticelas no tronco inconspícuas.

RAMOS: Ramificação em ângulo reto, ou agudo; com ramos retos, ou arqueados, ou dicotomicos; lenticelas conspícuas, ou inconspícuas; longitudinais, ou circulares; pequenas, ou médias, ou grandes; ramos de secção circular, ou circular e quadrangular; tricoma ; simples; pubérulo, ou pubescente, ou tomentoso, ou velutino; coloração dos ramos esbranquiçada, ou acinzentada, ou ferruginosa, ou esbranquiçada, acinzentada, e ferruginosa.

GEMA: Catáfilos presentes ou caducos protegendo as gemas apicais, ou ausentes.

FOLHA: Folhas simples; alternas espiraladas; congestas, ou esparsas; nos ápices dos ramos; estípulas ausentes; bainha ausente; pecioladas; com pecíolo de 0,5-1,8 cm de comprimento; e estruturas secretoras externas ausentes; secção do pecíolo cilíndrica, ou semicilíndrica, ou biconvexa; tricoma ; simples; pubérulo; de coloração esbranquiçada; simples inteiras; forma do limbo elíptica, ou oblonga, ou oboval; com 3,2-17,9 cm de comprimento; e 3,5-9 cm de largura; ápice obtuso, ou retuso; base arredondada, ou obtusa; margem inteira; cartilaginosa; plana; tricoma ; na face abaxial; de coloração adaxial esverdeada; face abaxial simples; pubérulo; de coloração abaxial esverdeada; superfície lisa; textura coriácea; nervação broquidodroma; nervura primária proeminente em ambas as faces; nervura secundária proeminente em ambas as faces; nervura terciária proeminente em ambas as faces, ou proeminente na face adaxial e impressa na abaxial, ou impressa em ambas as faces, ou não proeminente; estrutura secretora externa ausente; estrutura secretora interna ausente; domáceas ausentes; látex ; de coloração esbranquiçada; odor: sem odor característico.

NOME VULGAR: Abiu-do-cerrado, guapeva.

LOCAL DE COLETA: Presídio, Estrela, Valério, Graúna.

DATA: 21/01/05, 22/01/05, 23/01/05, 24/01/05.

ESTADO FENOLÓGICO: Vegetativo, fruto, flor.

Palmae - *Attalea geraensis* Barb. Rodr.

CARACTERÍSTICAS: Caule simples, curto ou subterrâneo, as vezes até 1m de comprimento. Folhas com número de cinco a seis, com cerca de 1,4m de comprimento, recurvadas, regularmente distribuídas, rígidas, sustentadas por pecíolo de 20cm em média, com bainha fibrosa e solta nas margens. Fruto de polpa succulenta com duas a quatro sementes (Lorenzi, 1996).

UTILIDADE: As folhas são usadas para cobertura de casas. O endosperma é comestível e produtor de óleo vegetal. Possui grande potencial ornamental, pelo pequeno porte e rara beleza por suas folhas arqueadas. O mesocarpo adocicado é apreciado por grande número de roedores, de fácil acesso (Lorenzi, 1996).

PRODUÇÃO DE MUDAS: Multiplica-se por sementes disseminadas pela fauna. De germinação natural lenta, podendo levar anos (Lorenzi, 1996).

NOME VULGAR: Indaiá, insiá, coquinho, indaiá-do-campo, catolé, indaiá-do-cerrado.

LOCAL DE COLETA: Valério

DATA: 24/01/05.

ESTADO FENOLÓGICO: Vegetativo, fruto, flor.

Anexo 3

"Eu nasci em meu cerrado e aqui hei de ficar, tem piquí, tem cagaiteira que faz a fome passar" (ve

Tabela 2: Espécies de cerrado inventariadas em Itirapina úteis para o Homem

Espécie	Nome popular	Uso
<i>Anadenanthera falcata</i>	Angico	Madeireiro, medicinal, ornamental, tanífero
<i>Annona crassiflora</i>	Araticum	Alimentício, medicinal
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Madeireiro, medicinal, melífero, ornamental
<i>Byrsonima intermedia</i>	Murici-pequeno	Medicinal (adstringente)
<i>Byrsonima verbascifolia</i>	Murici	Alimentício, medicinal, melífero, tanífero, tintorial, madeireiro, forrageiro
<i>Caryocar brasiliense</i>	Piquí	Alimentício, medicinal, melífero, ornamental, oleaginoso, tanífero
<i>Casearia sylvestris</i>	Erva-de-teiú	Madeireiro, medicinal
<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá-do-cerrado	Artesanal, madeireiro, ornamental, tintorial
<i>Dimorphandra mollis</i>	Faveira	Forrageiro, medicinal, ornamental, tanífero
<i>Erythroxylum tortuosum</i>	Cabeça-de-negro	Medicinal (laxante e adstringente)
<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba	Alimentício, medicinal, ornamental, laticífero
<i>Miconia rubiginosa</i>	Capiroquinha	Medicinal (afecções da garganta)
<i>Pouteria ramiflora</i>	Curriola	Alimentício, madeireiro, ornamental
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-de-folha-larga	Artesanal, madeireiro, ornamental, tintorial, medicinal
<i>Roupala montana</i>	Carne-de-vaca	Artesanal, melífero, ornamental
<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina-do-cerrado	Corticífero, medicinal
<i>Stryphnodendrum adstringens</i>	Barbatimão	Medicinal (adstringente, cicatrizante)
<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-amarelo	Madeireiro, medicinal, melífero, ornamental, tintorial
<i>Tabebuia ochracea</i>	Ipê-cascudo	Medicinal (anti-sifilítica, anti-bleorrágica)
<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo-bravo	forrageiro, ornamental
<i>Xylopiã aromática</i>	Pimenta-de-macaco	Alimentício, aromático, medicinal, ornamental, condimentício, resinífero, produto

Anexo 4

Figuras

Anexo 5

"REFRÃO - A árvore do cerrado oh, le ia iou (bis)

Essa árvore tinha uma raiz,

Ai que raiz, profunda raiz

Ai, ai, ai que profunda raiz

A raiz da árvore - REFRÃO

Essa raiz tinha um caule

Ai que caule, torto caule

Ai, ai, ai que torto caule

O caule da raiz, a raiz da árvore - REFRÃO

Esse caule tinha um ramo

Ai que ramo, belo ramo

Ai, ai, ai que amor de ramo

O ramo do caule, o caule da raiz, a raiz da árvore - REFRÃO

Nesse ramo tinha uma folha

Ai que folha, dura folha

Ai, ai, ai que dura folha

A folha do ramo, o ramo do caule, o caule da raiz, a raiz da árvore - REFRÃO

Essa folha tinha uma flor

Ai que flor, que linda cor

Ai, ai, ai que bela flor

A flor da folha, a folha do ramo, o ramo do caule, o caule da raiz, a raiz da árvore -
REFRÃO

Essa flor tinha um fruto

Ai que fruto, doce fruto

Ai, ai, ai que doce fruto

O fruto da flor, a flor da folha, a folha do ramo, o ramo do caule, o caule da raiz, a raiz da
árvore - REFRÃO

Esse fruto tinha uma semente

Ai que semente, que pequena semente

Ai, ai, ai que pequena semente

A semente do fruto, o fruto da flor, a flor da folha, a folha do ramo, o ramo do caule, o
caule da raiz, a raiz da árvore - REFRÃO

Essa semente tinha um broto

Ai que broto, novo broto

Ai, ai, ai, que novo broto

O broto da semente, a semente do fruto, o fruto da flor, a flor da folha, a folha do ramo, o
ramo do caule, o caule da raiz, a raiz da árvore - REFRÃO

Esse broto tinha uma árvore

Ai que árvore, grande árvore

Ai, ai, ai que linda árvore

A árvore do broto, o broto da semente, a semente do fruto, o fruto da flor, a flor da folha, a folha do ramo, o ramo do caule, o caule da raiz, a raiz da árvore - REFRÃO