

**ENSINO NÃO-FORMAL NO 28º BATALHÃO DE CAÇADORES: APRESENTANDO UM PROJETO DE ENSINO DE BOTÂNICA PARA O ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO BOM PASTOR EM ARACAJU**

**INFORMAL TEACHING AT “28º BATALHÃO DE CAÇADORES”: SHOWING A PROJECT OF TEACHING OF BOTANICAL TO TEACHING THE MIDDLE LEVEL OF THE “COLÉGIO BOM PASTOR” (HIGH SCHOOL) AT ARACAJU**

**Antonio Carlos Santos Júnior<sup>1</sup>  
Kátia de Araújo Carmo<sup>2</sup>, Marlúcia Cruz de Santana<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Sergipe/Departamento de Biologia, [aracajunior@yahoo.com.br](mailto:aracajunior@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Sergipe/Departamento de Biologia/Colégio Bom Pastor, [omrackbio@hotmail.com](mailto:omrackbio@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Sergipe/Departamento de Biologia, [mar@ufs.br](mailto:mar@ufs.br)

**Resumo**

O ambiente do 28º Batalhão de Caçadores (28ºBC) apresenta-se como um espaço em que se dá o encontro direto com a natureza, demonstrando um grande potencial para o ensino não-formal. Realizou-se um reconhecimento histórico e florístico das árvores e cactáceas existentes no 28ºBC em Aracaju, visando uma melhor aprendizagem de Botânica e maior interesse dos escolares pelas plantas. A arborização do 28ºBC é em torno de 5% da área, com 237 árvores plantadas e distribuídas em oito famílias, dentre estas, formas nativas e exóticas. Elaborou-se uma trilha ecológica escolar. Fazendo-se necessário orientar as representações prévias dos alunos em confronto com a representação científica, foi desenvolvido um projeto educacional para os alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Bom Pastor, visando incentivar a responsabilidade com o meio ambiente e sensibilizar o aluno ao conhecimento botânico que se pretende difundir.

**Palavras-chave:** 28ºBC, Projeto, Ensino, Botânica

**Abstract**

The environment of the “28º Batalhão de Caçadores” (28ºBC) is presented as an area in which one is in direct contact with nature, besides showing a great potential to the informal teaching. It was conducted a historic and floristic survey of the trees and cactuses existent in the 28ºBC in Aracaju, aiming at a better learning experience in Botany and a higher interest in plants by the scholars. The plantation rate of the 28º BC is about 5% of its area, with a total of 237 distributed in eight families, among these, native and exotic forms. An ecologic scholar trek was created. As it is necessary to guide the previous representations of the students confronting with the scientific representation, an educational project was develop to the students of the 2nd year of the middle level of the “Colégio Bom Pastor” (high school), with the purpose of encouraging the responsibility towards the environment and raising the attention of the students to the botanical knowledge that is intended to be spread.

**Keywords:** 28ºBC, Project, Teaching, Botany.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade, questões relacionadas ao meio ambiente são muito discutidas e debatidas pela sociedade civilizada, e diversos países se preocupam com leis, normas, congressos e princípios educacionais que devem ser assimilados e respeitados por seus cidadãos.

O pouco interesse demonstrado pelo meio ambiente, observado em grande número de indivíduos pertencentes a sociedades mal civilizadas, é devido à noção de que o ambiente é muito complexo e difícil, pois abrange todos os bens naturais, artificiais e culturais de todo o mundo (Romero, 1995). O autor também advoga que o direito ambiental, como conjunto de princípios e regras que disciplinam as atividades direta ou indiretamente relacionadas com o uso racional dos recursos naturais da Terra, deve ter seus princípios divulgados e conhecidos pelo grande público.

Derani (1997) argumenta que o relacionamento homem-natureza foi colocado em atrito nos últimos séculos devido principalmente ao crescimento populacional desordenado e de sua concentração em centros urbanos. Porém, a coexistência pacífica de ambos num mesmo espaço físico pode ser atingida, como comprovam os índios e aborígenes, pois o ser humano é parte da mesma natureza que destrói. Moreira (1977) adverte, entretanto, que o homem contemporâneo, por causa do incrível poder que detém através de seu conhecimento científico e tecnológico, se vê agora na contingência de disciplinar de forma muito mais intensa sua própria convivência com o meio ambiente. Manter os centros urbanos integrados a natureza, com águas limpas e áreas arborizadas, cheias de vegetais produtores de energia e oxigênio, é essencial à saúde física e psíquica das pessoas neste nosso mundo moderno e mecanizado.

Considerando que é de grande importância o ensino de Botânica no desenvolvimento de atitudes relacionadas à questão ambiental, é mister que este ensino deva ser sempre relacionado com a aprendizagem de noções ecologicamente corretas, como a preservação da flora e fauna local. Apesar de alguns profissionais considerarem que a falta de recursos financeiros seja o maior obstáculo na implantação da Educação Ambiental no Brasil (Matos & Sato, 1996), o ensino de princípios ecológicos básicos pode iniciar-se através do estudo dos vegetais, pois, como fontes primárias da energia vital, participam do cotidiano dos alunos e professores, constituindo-se num material didático barato e facilmente disponível. Assim, cabe principalmente aos educadores uma atuação segura e consciente como agentes na construção da nova cultura de preservação ambiental, em lugar da antiga cultura da depredação (Branco, 1996).

A aquisição de conhecimento, segundo (Mota & Silva, 2004), é promovida eficazmente quando o professor ensina com claras intenções de produzi-lo com a participação ativa do aluno e junto à observação direta de dados e fatos, obtendo assim um melhor resultado na aprendizagem. No Ensino Básico de Botânica, observa-se, com frequência, uma extensa terminologia morfológica que dificulta a compreensão dos educandos sobre a real importância dos vegetais em relação ao meio ambiente. Isto os tem levado ao desestímulo e a inúmeros erros conceituais, provocando uma visão distorcida dos alunos frente ao material vivo que ocorre na natureza. Diante disso, (Pereira & Gouveia, 2004) destacam a necessidade de se utilizar material botânico vivo, *in situ* ou coletado para a aula, pois isto motiva e entusiasma o aluno, permitindo-o relacionar diretamente a teoria vista em sala de aula com material do seu cotidiano e de suas vivências. Segundo (Maciel *et al.*, 2003), atividades didáticas não-formais desenvolvidas, por exemplo, numa excursão a matas ou parques, produz resultados ainda mais notáveis, incentivando o interesse e responsabilidade dos educandos com o meio ambiente, e conscientizando-os da importância dos vegetais como organismos produtores na cadeia energética que mantém a vida neste planeta. Teixeira & Cicillini (2004) complementam este tema, mencionando que, trazer para a sala de aula discussões de temas botânicos e ambientais relacionados a questões de cunho social, nas quais os alunos podem expressar suas idéias e

outros pontos de vista, é de grande valia, pois permite que eles percebam a íntima ligação que une a Botânica ao seu cotidiano.

Dentre as diversas formas de educação, há duas das principais modalidades em que se processa a integração do indivíduo ao meio: a educação formal e a não-formal (Brasil, 2000). A educação formal, conforme a definição de (Noronha, 1998), é aquela que é planejada, programada e proporcionada pelas escolas, ocorrendo de acordo com objetivos, regras e prazos, e tendo como consequência a obtenção de certificados, diplomas ou títulos. Para (Alves, 1990), a educação não-formal é aquela que obedece a planos e programas, mas que não leva à obtenção de certificados ou diplomas. Este modo de educação é desenvolvido através de atividades paradidáticas, como caminhadas ecológicas, palestras, observação de vegetais, coleta de sementes, folhas, *etc.* (Cunha & Chirieleison, 2004). Estas atividades não-formais acontecem fora do ambiente da escola (sala de aula), tendo caracteristicamente uma disciplina menos rígida, mais aberta ao diálogo, facilitando o acesso ao conhecimento e proporcionando a experimentação do novo e do diferente. Assim, cada vez mais as práticas pedagógicas e de investigação em Ciências têm tomado estes espaços não-formais (Marandino, 2003).

Lima (2001) cita que, dentre os vários locais apropriados para a realização de atividades não-formais de Ciências em regiões urbanas, as áreas instituídas pelo poder público são ainda as que proporcionam melhores êxitos. Em Aracaju, há diversos locais que oferecem esta oportunidade para estudantes do Ensino Fundamental e Médio, assim como para a população em geral. Um destes locais é a sede do 28º Batalhão de Caçadores que tem como um dos objetivos mostrar aos integrantes da caserna e demais visitantes, a importância da preservação da flora nacional e do sertão nordestino.

No presente trabalho, optou-se por apresentar e discutir as possibilidades do 28ºBC contribuir enquanto espaço não-formal para o desenvolvimento do projeto educacional de Ensino de Botânica; assim como, registrar aqui a execução da trilha ecológica escolar percorrida pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Bom Pastor.

É importante observar que a aplicação do projeto se encontra atualmente em pleno andamento; por isso, salienta-se desde já, a ausência de resultados obtidos ao final da aplicação deste mesmo projeto e suas devidas análises enquanto relato de experiência docente.

## **MOTIVAÇÕES PARA O PROJETO EDUCACIONAL DE ENSINO DE BOTÂNICA**

Sabe-se que investigar os conhecimentos prévios dos alunos e, mais que isto, orientar seus saberes para o confronto com a representação científica, é uma prática imprescindível à contextualização cultural do saber discente (Bizzo, 2002). Na maioria das vezes o professor de Biologia consegue maior êxito com a educação não-formal, por ser uma modalidade educativa que diretamente sensibiliza os alunos para a presença da biodiversidade *in loco*.

Especificamente no caso do estudo da Botânica inserida no Ensino Médio, sabe-se que, culturalmente, é um dos tópicos menos apreciados pelos alunos de Biologia. (Santos, 2000). Alguns estudos e observações apontam motivos para esta aparente aversão ao estudo de Botânica, como: o uso de uma grande quantidade de terminologias, principalmente quando o ensino é dirigido ao vestibular (Krasilchik, 2004); maior contato existente com representantes do Reino *Animalia* do que com representantes do Reino *Plantae*, e o fato de a maioria dos animais se locomoverem, ao contrário dos vegetais que normalmente chamam menos atenção dos alunos.

Também é notório presenciar o descaso dado por alguns professores de Ciências e de Biologia quanto à forma de ensino de Botânica nos mais diversos níveis de ensino. Muitas vezes deixam o assunto para ser trabalhado ao final do ano letivo, ou o ignoram por completo. Desta forma, o professor também está ajudando a difundir essa visão equivocada ou no mínimo didaticamente ultrapassada da aprendizagem de Botânica.

Além de todas essas situações encontradas no ensino-aprendizagem de Botânica, que também foram observadas entre os alunos do Colégio Bom Pastor, destaca-se ainda outra situação no caso específico dos alunos do 2º ano da referida escola: depoimentos espontâneos dos alunos sobre não terem apreciado estudar o Reino *Plantae* em séries anteriores durante Ensino Fundamental.

## O PROJETO EDUCACIONAL

Embora ratificando problemas freqüentes, e já conhecidos, do ensino de Botânica, o fato de espontaneamente emitirem sua opinião, suas ansiedades e indisposições para a aprendizagem do tema, imprimiu preocupação suficiente que justificou a implantação desse projeto de ensino de Botânica.

Procurou-se, então, maneiras de suplantar essas indisposições e ansiedades dos alunos. Em aulas expositivo-dialogadas, os alunos tiveram a oportunidade de justificar alguns de seus principais anseios quanto às aulas de Botânica. Sugestionaram também, com a ajuda da professora, formas de tentar suplantar a maior parte desses problemas reconhecidos pela própria turma. Foi então que surgiu a idéia da elaboração de um projeto educacional que envolvesse a educação não-formal. Conseqüentemente, a localização e as condições da flora do 28ºBC facilitaram sua escolha como espaço apropriado para o desenvolvimento do projeto de ensino.

Este projeto de ensino de Botânica apresenta-se subdividido em três etapas de execução: primeira etapa com aulas expositivo-dialogadas, efetuadas tanto na sala de aula quanto no espaço não-formal escolhido (28ºBC); segunda etapa com a apresentação do Reino *Plantae in loco*, e aulas de laboratório com algumas práticas de Fisiologia Vegetal selecionadas para uma terceira e última etapa do projeto. Esta a ser efetuada posteriormente.

## POSSIBILIDADES DO 28ºBC ENQUANTO AMBIENTE NÃO-FORMAL PARA A EDUCAÇÃO

O 28º Batalhão de Caçadores (28ºBC) foi criado ainda no Brasil Império, em 28 de fevereiro de 1839, sendo uma das mais antigas unidades de Infantaria do Exército Brasileiro. Possui a responsabilidade de manter vivas as tradições e vocações que lhe foram legadas por 166 anos de existência, estando sempre presente em ações sintonizadas com as mais lídimas aspirações da sociedade brasileira.

O 28ºBC está localizado no cimo de uma colina na região norte da cidade de Aracaju (Fig. 1). Nos 88 anos em que está sediado nesta cidade, o comando do 28ºBC preocupou-se em arborizar os quase 115.000m<sup>2</sup> da área total de sua sede com diversas árvores, arbustos e vegetais de menor porte, como forma de valorizar a flora nacional e também a sua instalação. A arborização efetuada ao longo de mais de 30 anos, nas áreas não construídas do quartel, ocupa atualmente cerca de 5% do total de sua sede, que além da vegetação exótica, também possui áreas com plantas nativas. Assim, em meados da década de 1970, o 28ºBC teve as áreas de estacionamento e do Núcleo de Preparação de Oficiais da Reserva (NPOR) arborizadas. Nesta época, foram plantados inúmeros coqueiros, especialmente considerando sua dupla utilidade: ornamental e nutricional. Cerca de dez anos depois, foi dada continuidade à arborização, principalmente em suas áreas frontal e lateral esquerda.

Para a elaboração deste projeto de ensino de Botânica, foi utilizado como referência principal um trabalho de conclusão de curso, intitulado “*Árvores e cactáceas do 28ºBC em Aracaju*”. Para a identificação foram entrevistados alguns militares que participaram da arborização do 28ºBC no decorrer desses anos. Posteriormente, foram procedidas a contagem e a identificação genérica e específica das árvores *in loco*, com o auxílio de professores especialistas da Universidade Federal de Sergipe, acrescidas de seu registro fotográfico. Em seguida, foi examinada a literatura especializada (Alzugaray & Alzugaray, 1984; Joly, 1991; Warren &

Tettoni, 1997; Lorenzi, 1998; Silva & Tassara, 1998; Roriz & Cunha, 2000; Lorenzi & Mello, 2001; Lorenzi *et al.*, 2003) para obtenção de dados sobre a origem, classificação taxonômica, feições morfológicas marcantes, fenologia e outras informações de interesse de cada táxon identificado. Os resultados obtidos foram sintetizados em tabelas e descrições ilustradas, servindo de base para a criação e elaboração do pôster, da trilha ecológica e do guia ilustrado, ambos materiais paradidáticos (Santos Jr., 2004).



Figura 1: Vista aérea do 28º Batalhão de Caçadores em Aracaju, Sergipe (Gicélio, 2001).

### RECONHECIMENTO DO POTENCIAL VEGETATIVO NO 28ºBC PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO EDUCACIONAL

Dada à importância do reconhecimento vegetativo do ambiente não-formal, devido à necessidade de melhor aproveitar suas potencialidades do local na execução do presente projeto, justifica-se o levantamento das espécies arbóreas existentes no 28ºBC.

A árvore mais abundante é o coqueiro anão, com 87 exemplares e três variedades (verde, vermelho e amarelo), representando as angiospermas monocotiledôneas do gênero *Cocos*, que é intertropical. Entre as espécies de angiospermas nativas (aroeira-vermelha, cajueiro, jenipapeiro, oitizeiro e umbaúba), a de presença mais marcante é o oitizeiro, que possui 21 representantes.

Das árvores plantadas, as mais abundantes no 28ºBC são os 93 coqueiros e palmeiras, seguidos pelos 56 exemplares de sombreiros e pelos 40 representantes de ingá-doce. Estas duas últimas espécies são leguminosas exóticas em nosso país, e juntas perfazem cerca de 40% das angiospermas presentes na área estudada. Os dois pinheiros que ornamentam a parte frontal do 28ºBC são os representantes vivos da figura estampada no Estandarte Histórico do Batalhão, simbolizando a perenidade e a perseverança no cumprimento de suas missões. E como gimnospermas que são, servem como elemento taxonômico contrativo. Entre as anacardiáceas, estão duas das espécies nativas mais populares em Sergipe: o cajueiro e a aroeira-vermelha. Outras espécies nativas ocorrentes no 28ºBC são o jenipapeiro e a umbaúba, porém com pouca representatividade.

Verificou-se o curioso fato de não haver exemplares de árvores nativas da Europa, de onde vieram nossos colonizadores, e da África, de onde foram importados tantos escravos no tempo do Brasil Colônia. Outra dicotiledônea arbórea bastante abundante no quartel é uma leguminosa mimosácea, o popular ingá-doce, com 40 exemplares plantados principalmente nos fundos e na área esquerda do quartel. Todas as formas exóticas, como bem salientou (Lorenzi, 1998), convivem em harmonia com as espécies nativas, contribuindo para o enriquecimento do ambiente.

Ainda se observa que, no 28ºBC, existem plantas com possíveis aplicações medicinais, outrora pouco exploradas na caserna. Sem contar outros valores alimentícios e comerciais (como madeira, artesanato, condimento, fabricação de tintas, etc.).

Listadas abaixo estão algumas das árvores encontradas na área livre do 28ºBC (Tabelas 1 e 2), em Aracaju, juntamente com suas respectivas famílias, nome popular, nome científico e localização. Outrossim, é notável a importância dada ao reconhecimento vegetativo levantado, o que influenciou significativamente no acompanhamento da trilha ecológica (Fig. 2) por parte dos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Bom Pastor.

**Tabela 1:** A = pátio interno do batalhão; B = frente do pavilhão de comando; C = à direita do pavilhão de comando; D = à esquerda do batalhão; E = fundos do NPOR; F = fundos à direita; G = parte central dos fundos; H = paiol; I = banda de música; J = próximo do campo de futebol (em negrito estão as espécies nativas do Brasil).

Família	Nome popular	Nome científico	Localização (Fig.2)	
Palmae	coqueiro anão	verde	<i>Cocos nucifera</i>	B, D e G
		amarelo	<i>Cocos nucifera</i>	B
		vermelho	<i>Cocos nucifera</i>	B
	palmeira-imperial	<i>Roystonea regia</i>	B	
Anacardiaceae	<b>aroeira-vermelha</b>	<i>Schinus terebinthifolius</i>	E, F e J	
	<b>cajueiro</b>	<i>Anacardium occidentale</i>	D, G, I e J	
	mangueira	<i>Mangifera indica</i>	I	
	tapirira	<i>Tapirira guianensis</i>	G	
Leguminosae	algarobeira	<i>Algarobia prosopis</i>	F e J	
	ingá-doce	<i>Pithecellobium dulce</i>	D, E e F	
	sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i>	C, D, E, F, H	
Caesalpinoideae	chuva-de-ouro	<i>Cassia fistula</i>	E e F	
Chrysobalanaceae	<b>oitizeiro</b>	<i>Licania tomentosa</i>	A e C	
Rubiacea	<b>jenipapeiro</b>	<i>Genipa americana</i>	G	
Cecropiaceae	<b>umbaúba</b>	<i>Cecropia pachystachya</i>	J	
Araucariaceae	pinheiro	<i>Araucaria columnaris</i>	B	

Em 2003, o Tenente Vinícius Vasconcelos de Oliveira (idealizador do Ambiente de Caatinga), e os Sargentos Euvaldo Coelho Araújo (co-idealizador do Ambiente de Caatinga), e João Andrade Ferreira (ornamentador do ambiente) criaram um pequeno jardim com variadas espécies de cactáceas e outros vegetais característicos do nordeste brasileiro (Fig.2).

**Tabela 2: Cactáceas encontradas no “Ambiente de Caatinga” do 28º BC em Aracaju.**

Nome popular	Nome científico
Cabeça-de-frade	<i>Melocactus bahiensis</i>
Facheiro	<i>Pilosocereus pachycladus</i>
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>
Palma	<i>Opuntia cochinellifera</i>
Palminha	<i>Opuntia palmadora</i>
Quipá	<i>Opuntia inamoena</i>
Xiquexique	<i>Pilosocereus gounellei</i>

Dentre as várias espécies de cactáceas plantadas no canteiro denominado “Ambiente de Caatinga”, três destacam-se por serem muito conhecidas do público sergipano: mandacaru, cabeça-de-frade e xiquexique. Além de acumularem um bom volume de água em seus caules, estas formas resistem bem por longos períodos de seca, o que as torna especialmente apreciadas pela população sertaneja do Brasil. Palma, palminha e quipá pertencem ao mesmo gênero (*Opuntia*), sendo a primeira uma opção mais recentemente cultivada no sertão brasileiro para servir como forragem para o gado. Ainda há exemplares de facheiro no “Ambiente de Caatinga”, assim como de outras famílias participantes desta vegetação. Eles têm um local de destaque nos jardins, sendo muito visitados por pessoas externas ao Batalhão.

**Figura 2: Jardim de cactáceas do 28ºBC em Aracaju, Sergipe (Santos Jr., 2004).**

### TRILHA ECOLÓGICA ESCOLAR NO 28º BATALHÃO DE CAÇADORES

No pátio interno do batalhão (A) há 14 espécimes de oitizeiros e epífitas. Na parte frontal do pavilhão de comando (B) se destacam as presenças de seis jovens palmeiras-imperiais e de dois altos pinheiros entre diversos coqueiros anões (vermelhos, amarelos e verdes), cujos frutos são utilizados no consumo alimentar dos integrantes do batalhão. Ao lado direito deste pavilhão (C), são encontrados diversos pés de sombreiros e oitizeiros, estes de maior porte que os do pátio interno, devido a melhores condições do solo. Do lado esquerdo do batalhão (D), próximo ao local de estacionamento de carros, destacam-se alguns cajueiros em meio a uma grande quantidade de sombreiros, ingás-doce e coqueiros anões verde. Aos fundos do NPOR (E) são encontrados mais sombreiros, aroeiras-vermelhas, e um exemplar de ingá-doce e outro de

chuva-de-ouro. Nos fundos do 28<sup>o</sup>BC (F), à direita, existem representantes de sombreiro, ingá-doce, chuva-de-ouro, aroeira-vermelha e algarobeira. Observa-se nesta área o curioso crescimento de uma aroeira-vermelha sobre um caule quase morto de sombreiro. A parte central dos fundos do 28<sup>o</sup>BC (G), apesar de pouco arborizado, mostra um jenipapeiro de grande porte, um cajueiro, uma tapirira e dois coqueiros. Junto ao paiol (H), encontram-se oito espécimes de sombreiro. Em frente ao local onde fica a banda de música (I) há um jovem pé de cajueiro e outro de mangueira. Por fim, próximo ao campo de futebol (J), há dois cajueiros, duas umbaúbas, uma aroeira-vermelha e uma algarobeira.

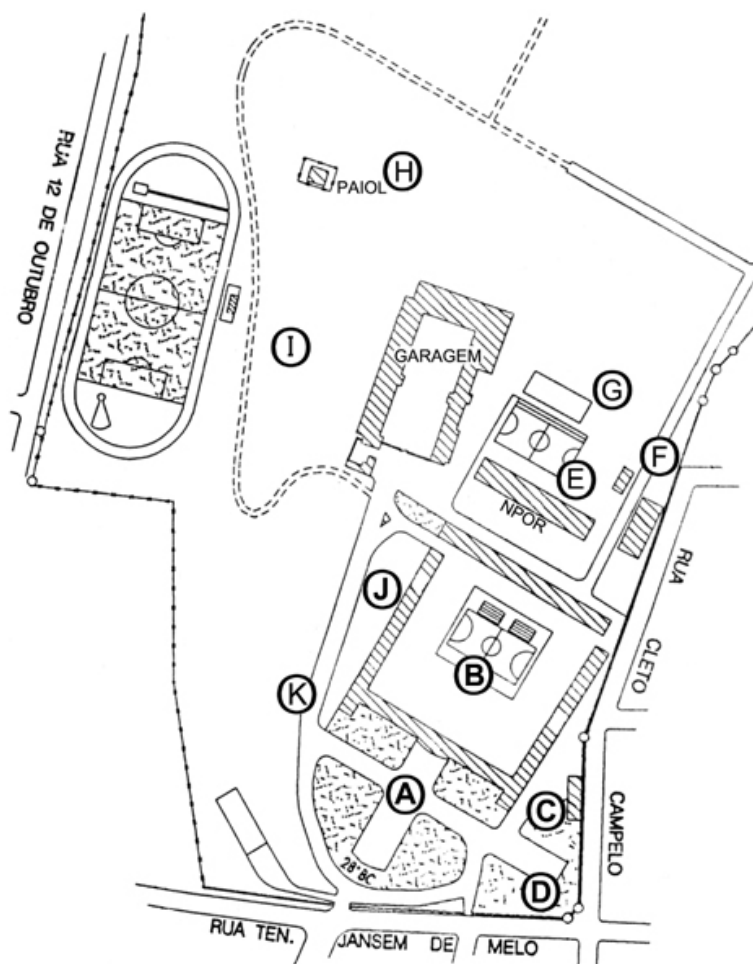


Figura 3: Mapa da trilha ecológica no 28<sup>o</sup>BC (Aquino, 2004 com adaptações).

Embora os resultados da trilha com os alunos não constem entre os objetivos deste trabalho, salientamos que o jardim de cactáceas foi o principal alvo de muita curiosidade e atração por parte dos alunos do 2<sup>o</sup> ano do Colégio Bom Pastor, que ficaram encantados com seus diversos espécimes e suas respectivas características.

### O ESPAÇO PÚBLICO ENQUANTO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DE BOTÂNICA

É necessário visualizar, ainda, o compromisso social do ensino e a importância da aquisição de conhecimento, por parte dos alunos, em ambientes não-formais (Carmo & Hessel, 2004). Esses ambientes proporcionam melhor aprendizagem significativa, na medida em que aproximam o educando com a realidade local e põe em contato os saberes intrínsecos dos alunos com os científicos. No caso do ensino de Botânica, se faz mais importante o uso destes ambientes não-formais pela própria especificidade dos conteúdos trabalhados, que não devem se

limitar ao ensino teórico das plantas. Tendo em vista inúmeras referências bibliográficas e depoimentos sobre a dificuldade de os alunos de Botânica relacionarem o conteúdo teórico com a sua participação significativa, justifica-se a opção pelo uso do projeto contendo a trilha ecológica como uma forma de melhor contextualização dos conhecimentos adquiridos em teoria.

O 28<sup>o</sup>BC, ciente de que o estudo do ambiente é essencial à saúde física e psíquica das pessoas, principalmente em núcleos urbanos, oferece excelente local e material para o desenvolvimento de atividades didáticas não-formais, em ensino de Botânica, para as diversas escolas de Aracaju e para o público em geral.

Segundo Macunovich (1996) para a maioria dos seres humanos, o prazer de plantar e de ver uma planta crescer é muito gratificante, oferecendo a possibilidade de refletir sobre a contínua dinâmica da vida, de sua perenidade e fugacidade, e de como a vida é frágil, necessitando de atenção, cuidado e amor.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R. **Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras**. São Paulo: Brasiliense, 1990.
- ALZUGARAY, D. & ALZUGARAY, C. **Flora Brasileira**. São Paulo: Três Livros & Fascículos Ltda, 1984.
- BIZZO; N. **Ciências: fácil ou difícil?** 2<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Ática, 2002.
- BRANCO, I. A. S. Educação, meio ambiente e interdisciplinaridade. **Reunião Anual da SBPC**, 48, 209p, 1996.
- BRASIL. C. **Pró-formação: guia de estudo**. 1<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Edusp, 2000.
- CARMO, K. A. & HESSEL, M. H. Avaliações escritas de Ciências na 6<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental em escolas públicas da Grande Aracaju sob o enfoque cultural. **1<sup>o</sup> SBCE**, Jul. 2004.
- CUNHA, A. M. O. & CHIRIELEISON. E. A educação não-formal em unidades de conservação: uma experiência bem sucedida. **Encontro sobre Perspectivas do Ensino de Biologia**, vol.9, 5-6p, 2004.
- DERANI, C. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.
- KRASILCHIK; M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Edusp, 2004.
- LIMA NETO, A. P. Estratégias de atividades em educação ambiental não-formal em unidades de conservação. **Seminário de Educação Ambiental do Centro-Oeste**, vol.1, 1-9p, 2001.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. São Paulo: Instituto Plantarum, 1998.
- LORENZI, H. & MELLO FILHO, L.E. **As plantas tropicais de R. Burle Marx**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2001.
- LORENZI, H., SOUZA, H. M., TORRES, A. V. & BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003.
- MACIEL, L. R. M., BRASIL, F., MAGNO, T., DAMATTA, R. A. & CUNHA, M. A mata do Imbé como ambiente não-formal para o ensino de Botânica: uma concepção dos professores de Biologia. **Encontro Regional de Ensino em Biologia**, vol.2, 206-209p, 2003.
- MACUNOVICH, J. **É fácil construir um jardim: 12 etapas simples para criar jardins e paisagens**. São Paulo: Nobel, 1996.
- MARANDINO, M. Da ciência Biologia ao ensino de Biologia nos espaços formal e não-formal. **Encontro Regional de Ensino em Biologia**, vol.2, 36-38p, 2003.
- MATOS, A C. V. O. & SATO, M. T. Meios interativos: possibilidades e limites na Educação Ambiental. **Reunião Anual da SBPC**, vol.48, 209-210p, 1996.
- MOREIRA NETO, D. F. **Introdução no direito ecológico e ao direito urbanístico: instrumentos jurídicos para um futuro melhor**. 2<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Forense, 1977.

- MOTA, E. & SILVA, M. R. S. R. Processo de ensino-aprendizagem de Botânica no Ensino Médio em escolas públicas e privadas de Aracaju, SE. **Encontro Pernambucano de Biólogos**, vol.3, 121p, 2004.
- NORONHA, A. V. **Sociologia**. 3ª Ed. Guarulhos: SOGE, 1998.
- PEREIRA, M. G. & GOUVEIA, Z. M. M. O ensino de Biologia através de materiais botânicos e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem. **Encontro sobre Perspectivas do Ensino de Biologia**, vol.9, 166p, 2004.
- RANGEL, M. S. A. & BOLFE, E. L. **Espécies arbóreas da flora brasileira com potencial de uso em arborização urbana e paisagismo**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2002.
- ROMERO, M. A. **Aspectos jurídicos concernentes ao uso e preservação do meio ambiente**. João Pessoa: SUPES (Núcleo de Educação Ambiental), 1995.
- RORIZ, A. & CUNHA, A. P. **1001 plantas e flores**. 2ª Ed. São Paulo: Europa, 2000.
- SANTOS, JR. A. C. **Árvores e Cactáceas do 28º BC em Aracaju**. Aracaju: UFS, 2004.
- SANTOS; L. H. S. Tem alguma utilidade estudar a utilidade dos seres vivos? In: SANTOS; L. H. S. **Biologia dentro e fora da escola**. Porto Alegre: Mediação, 2003. 13-24.
- SILVA, S. & TASSARA, H. **Frutas no Brasil**. São Paulo: Empresa das Artes, 1998.
- TEIXEIRA, R. S. & CICILLINI, G. A. Ensino em Ciências, ambiente e formação cidadã. **Encontro sobre Perspectivas do Ensino de Biologia**, vol.9, 44p, 2004.
- WARREN, W. & TETTONI, L. I. **Tropical Garden Plants**. Londres: Thames and Hudson, 1997.