



# “Os segredos das flores dos *lavrados*”: Relato de uma ação educativa na área de Botânica no extremo norte do Brasil.

Andréia Silva Flores<sup>1</sup>

1. Instituto de Amparo a Ciência, Tecnologia e Inovação de Roraima (IACI-RR), Herbario do Museu Integrado de Roraima (MIRR), Av. Brigadeiro Eduardo Gomes 1128, CEP 69330-640, Boa Vista, RR, Brasil. andreasflores@gmail.com

Recebido em: 09/06/2014 Aceito em: 19/08/2014.

## RESUMO

**“Os segredos das flores dos *lavrados*”:** Relato de uma ação educativa na área de Botânica no extremo norte do Brasil. Neste artigo é relatada a experiência da exposição itinerante e interativa “Descobrimos os segredos das flores do lavrado” como uma ação educadora não formal. A exposição apresentou vários instrumentos que estimularam a interpretação de conceitos botânicos relacionados à morfologia e evolução da flor, bem como os mecanismos da polinização, dispersão das plantas e interações ecológicas, utilizando como referenciais locais da vegetação de savanas no estado. Nestas itinerâncias foi possível observar a grande preferência pelas atividades interativas no ensino não formal e a importância do estímulo à educação científica nos jovens em municípios do interior do estado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Exposições; Itinerâncias; Interação; Roraima .

## ABSTRACT

**“The secrets of the flowers of the *lavrados*”:** A relate of the educational activity in Botany in the extreme north of Brazil. This article deals the relate of the experience of itinerant and interactive exhibition “Descobrimos os segredos das flores do lavrado” as a non-formal educational activity. The exhibition featured several instruments that stimulated the interpretation of botanical concepts related to morphology and evolution of the flower, as well as the mechanisms of pollination, dispersal of plants and ecological interactions, using as reference the angiosperms the savannas of the Roraima state. These itinerancies were observed the great preference for interactive activities in the non-formal education and the importance of encouraging young people in science education in minor municipalities in the state.

**KEYWORDS:** Exhibitions; Itinerancies; Interactions; Roraima.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, há uma preocupação em difundir e popularizar os conhecimentos científicos, através de vários meios, entre os quais as exposições, que apresentam como principal preocupação oferecer ao público a oportunidade para um comportamento ativo cognitivo.

Dentre as áreas da Biologia, a Botânica é muitas vezes vista como uma disciplina que envolve basicamente a memorização de uma nomenclatura técnica que apresenta pouco significado na vida do indivíduo, principalmente na educação formal, desenvolvida em instituições de ensino. Os museus apresentam, dentre suas funções, a divulgação científica e o papel educativo por meio de suas exposições, onde se desenvolvem

um tipo de educação diferenciado daquela realizada nos espaços formais. Segundo Chagas (1993), a aprendizagem não formal desenvolve-se de acordo com os desejos do indivíduo, uma vez que ele é convidado a participar de atividades elaboradas em locais cujo clima é concebido para se tornar agradável.

Dentre as atividades de educação não formal desenvolvidas nos museus, as exposições são consideradas centrais nos seus espaços. As exposições são consideradas por muitos a essência dos museus, que atuam de várias formas para a preservação da memória, popularização das ciências, construção do conhecimento e afirmação da identidade cultural, comunicação, entre outras funções (Valente et al. 2005; Gruzman e Siqueira 2007, entre outros).

No aspecto de popularização e desmitificação das ciências, o uso de

equipamentos científicos, o uso de computador e o vídeo convidam o visitante a estabelecer um diálogo com a exposição, além de proporcionar situações de exploração de teorias científicas. Estas iniciativas pretendem diminuir a distância entre a ciência e a comunidade em geral e ao mesmo tempo valorizar a biodiversidade regional, utilizando como referencial a flora e a fauna locais. Além disso, estas iniciativas estimulam a curiosidade, criatividade e autonomia principalmente nos jovens, auxiliando a melhoria da educação científica e ambiental.

Em 2007, o Ministério da Ciência e Tecnologia lançou o Edital de “Difusão e popularização da Ciência e Tecnologia” visando incentivar atividades que, além da difusão do conhecimento, envolvam o fortalecimento institucional de museus e centros de ciências e outras iniciativas que promovam a divulgação científica e a melhoria da qualidade do ensino informal das ciências. Assim, o Museu Integrado de Roraima por meio da equipe do Herbário MIRR enviou sua proposta de atividade de exposição “Descobrimos os segredos das flores do lavrado” que foi contemplada.

Para que se possa compreender melhor como esta iniciativa foi uma importante ação educativa no estado serão abordados os principais aspectos sobre o Museu Integrado de Roraima e sobre as savanas de Roraima. Em seguida, serão expostos os objetivos e as atividades realizadas na exposição e serão discutidas as experiências vividas durante o período em que a exposição percorreu o município de Boa Vista (capital do estado) e nos municípios do interior do estado. Desse modo, o objetivo deste trabalho é apresentar e discutir a experiência desta exposição no extremo norte do Brasil como uma ação educativa não formal na área de Botânica.

## **O MUSEU INTEGRADO DE RORAIMA**

O Museu Integrado de Roraima (MIRR) é o único museu em funcionamento em Roraima e apresenta essencial importância para ações educativas, já que possui como missão a pesquisa, a conservação e a divulgação do patrimônio natural e cultural roraimense, tornando-se como o principal difusor de conhecimento produzido no estado para a sociedade em geral. Apesar de sua idade e importância, o Museu Integrado de Roraima

ainda é pouco conhecido entre a grande população de Roraima. Isto pode ser devido a vários motivos, dentre estes, os períodos em que esteve fechado para visitação, poucas exposições nacionais e ausência de exposições itinerantes no interior do estado.

O Museu Integrado de Roraima pretende apresentar um caráter interdisciplinar, tratando de forma integrada temas ambientais e humanos que estão representados nas suas exposições e nas suas coleções. O museu também pode ser enquadrado como um museu de história natural (Burcaw 1983 apud Chagas 1993), por apresentar como característica a presença de coleções científicas, que são utilizadas como base de estudos desenvolvidos pelos pesquisadores da instituição, bem como a divulgação dos resultados das pesquisas desenvolvidas na instituição e por outros pesquisadores. As exposições realizadas no MIRR possuem um caráter predominantemente centrado em questões históricas, enfatizando fatos e/ou personagens da história de Roraima, além das questões indígenas. Mais recentemente, as exposições manifestaram uma temática voltada às questões ambientais, como a biodiversidade e conservação da flora e fauna do estado, com ênfase na vegetação de savana, conhecida localmente como “Lavrado”. Estas exposições têm predominantemente um caráter típico de museus de ciências naturais, ou seja, grande parte destas exposições exibem objetos de coleções e a natureza é exposta a partir do que se descobre dela por meio das investigações realizadas na instituição (Bragança Gil 1988 apud Marandino 2009).

## **A TEMÁTICA DA CONSERVAÇÃO DAS SAVANAS EM RORAIMA**

O Estado de Roraima possui as maiores áreas de savanas da Amazônia brasileira, ocupando cerca de 20% do território, que é predominantemente florestal (Barbosa et al., 2007). As savanas se apresentam como uma fisionomia predominantemente campestre, similar aos cerrados do Brasil central, mas floristicamente diferente destas. Segundo Barbosa et al. (2007), a biodiversidade das savanas roraimenses (lavrados) ainda é pouco conhecida o que dificulta a sua proposição como uma das áreas prioritárias para a conservação no estado. Ainda segundo os autores, estas savanas são pouco protegidas, uma vez que não existe nenhuma unidade de

conservação que inclua uma porção significativa das savanas nesta ecorregião amazônica. Apesar do bom estado de conservação, os lavrados sofrem grande pressão, uma vez que abrigam 80% da população no estado (Barbosa et al., 2007). Além da pressão do crescimento urbano, a expansão de áreas de lavouras, da silvicultura e a pouca valorização do lavrado pela população em geral são também grandes ameaças à conservação deste ecossistema.

Embora muitos pesquisadores de instituições federais e estaduais acreditem na necessidade da criação de uma unidade de conservação desta vegetação no estado, há uma grande resistência por parte dos gestores estaduais. Em Roraima, as temáticas sobre conservação e preservação ambiental são vistas muitas vezes como um entrave ao desenvolvimento do estado, não somente para os gestores governamentais, mas também por uma grande parcela da população.

### **A EXPOSIÇÃO “DESCOBRINDO OS SEGREDOS DAS FLORES DO LAVRADO”**

A exposição teve como principal objetivo estimular a interpretação de conceitos botânicos relacionados à morfologia e evolução da flor, bem como os mecanismos da polinização e dispersão das plantas, utilizando como referencial as angiospermas das savanas de Roraima. Através desta iniciativa pretendeu-se, também, reforçar a importância da preservação do lavrado como patrimônio ambiental e cultural do povo de Roraima e fortalecer o Museu Integrado de Roraima como instituição de difusão do conhecimento, contribuindo de forma específica para a melhoria do ensino de ciências.

Dentre os diversos assuntos na botânica, a flor foi escolhida como tema central por representar a principal estrutura das angiospermas (plantas com flores). A partir da flor, mecanismos como reprodução, evolução e interações ecológicas podem ser explicadas, ao mesmo tempo, de forma atrativa por representar uma das mais belas estruturas na natureza, apresentando diferentes formas, texturas e cores que são apreciados por pessoas de diferentes idades e culturas. Também, a partir destes temas foram trabalhados conceitos sobre conservação e valorização das plantas

regionais, principalmente de Roraima, que está inserida na região Amazônica a qual apresenta uma das maiores biodiversidades vegetais do mundo.

A exposição foi constituída basicamente por painéis fotográficos; equipamentos científicos para observação de detalhes florais, jogo interativo e vídeos educativos de 10 minutos como suporte informativo. Durante a etapa de criação foram selecionados os assuntos de maior potencial de exploração, determinando os itens com maior relevância a serem transmitidas ao público. Os tópicos foram selecionados através de critérios básicos como importância científica, importância cultural, potencial lúdico e educacional, portabilidade e exequibilidade no espaço e no orçamento disponível. Ao final desta etapa, foram selecionados os temas abordando dois aspectos básicos: as savanas de Roraima e conceitos botânicos relacionados à flor. Os temas propostos para as exposições foram: o surgimento e a evolução da flor; morfologia da flor com enfoque na organização dos grupos de angiospermas e nos diferentes polinizadores; além de questões ambientais atuais relacionadas às espécies das savanas, que serviram de referencial a todos os temas.

Cada painel apresentou um título ou uma pergunta-título para iniciar cada tema. Em todos os painéis as imagens gráficas e fotografias foram trabalhadas de forma a chamar a atenção visualmente do visitante e convidá-lo a explorar os textos, curtos e com linguagem muito acessível a várias faixas etárias.

Nos filmes foram apresentados temas referentes a diversidade de flores encontradas nos municípios do estado e aspectos sobre importância ambiental, econômica, científica e cultural das savanas. Além destes temas, também foi feita a divulgação sobre a importância do Museu Integrado de Roraima como difusor do conhecimento, através de depoimentos de personagens marcantes na história do Museu. Os filmes funcionaram como parte complementar dos painéis. Estes foram reunidos em uma página formato “HTML” na qual o visitante pôde escolher os filmes e a ordem desejada em computador disponível no circuito de visitação.

Para os microscópios estereoscópicos foram trabalhados os aspectos da reprodução das flores, localização das peças florais mais importantes para a polinização, reprodução e

origem dos frutos por meio da livre manipulação dos objetos. No microscópio óptico, os visitantes tiveram a oportunidade de visualizar os diferentes tipos de grãos de pólen que são transportados pelos visitantes florais. Em ambos os casos foi elaborada uma figura ilustrativa para auxiliar o visitante a localizar as estruturas florais.

Através de um programa interativo foi elaborada uma chave de identificação das principais espécies de plantas com flores no lavrado que atuou de forma similar a um jogo interativo. Ao lado do computador que abrigou o jogo, foi elaborado um guia de como utilizar o programa, para facilitar a autonomia do visitante. Neste programa, os visitantes escolhiam as características mais visíveis nas plantas utilizadas como modelos para obter as informações quanto aos nomes científicos e populares.

Nos equipamentos científicos (microscópios), bem como junto ao jogo interativo, monitores previamente treinados ficaram disponíveis para orientar os visitantes na realização do experimento e fornecer explicações sobre os fenômenos observados.

## A EXPERIÊNCIA DAS ITINERÂNCIAS EM RORAIMA

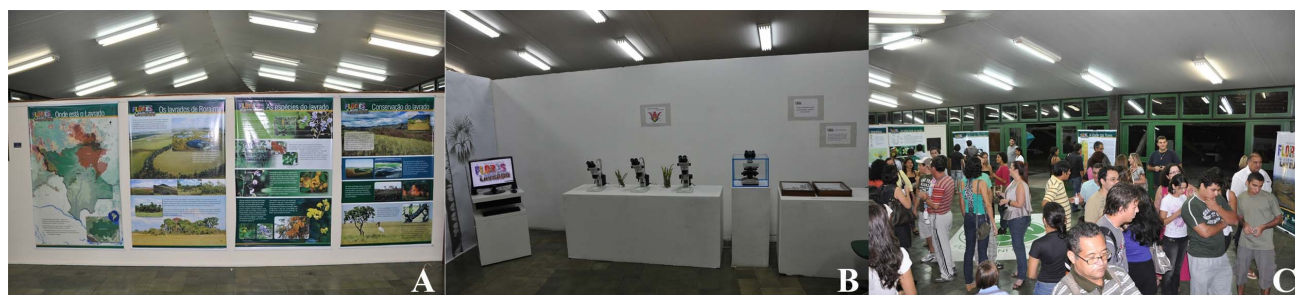
O circuito das exposições temporárias, em Boa Vista, e nas itinerâncias no interior do estado, foi composto por painéis que reunidos definiram o formato e a circulação da exposição, adaptando-se aos diferentes espaços nos quais foi montada. Em um espaço interativo, foram montadas bancadas equipadas com microscópios estereoscópicos com materiais in natura para a manipulação e análise pelo visitante, computadores com o

jogo interativo e filmes (Figs 1.A,B). Desta forma, pretendeu-se, com estas abordagens, estimular a interatividade, curiosidade e a autonomia do visitante, propiciando um ambiente em que as informações fossem livremente relacionadas e exploradas.

O ensino de ciências é realizado nas escolas mais comumente através de aulas expositivas com intensa memorização causando o afastamento do aluno nas áreas naturais. Segundo Krasilchic (2000), modalidades didáticas que envolvam atividades utilizando o uso de laboratórios e computadores, podem agir como interessantes fontes de auxílio a obtenção de novas informações, mas devem ser tratados de forma que o aluno possa interagir com a informação buscando suas próprias respostas.

A abertura da exposição foi realizada no saguão de exposições temporárias do Museu Integrado de Roraima, permanecendo por duas semanas neste local (Fig 1.C). O público que visitou a exposição foi muito heterogêneo, incluindo visitantes nativos e estrangeiros, alunos de escolas de ensino fundamental, médio, superior e pós-graduação. Durante as visitas o público se mostrou bastante surpreso com as informações contidas nos painéis, mesmo os residentes em áreas de savana do estado. Dentre outras surpresas, os visitantes mencionaram o desconhecimento da diversidade de plantas que ocorrem nos lavrados e da importância desta vegetação e da sua conservação para manutenção hídrica do município. Por outro lado, vários visitantes associaram as espécies apresentadas nos painéis com as plantas encontradas em seus quintais e em ambientes naturais próximos de suas residências e relataram os saberes sobre os aspectos da biologia destas plantas.

A popularização e a difusão do conhecimento científico apresentam um papel



**Figura 1.** Exposição “Descobrir os segredos das flores do lavrado” no Museu Integrado de Roraima, em Boa Vista. (A): Painéis fotográficos. (B): Espaço interativo. (C): Público na abertura da exposição.

social e político de grande amplitude, principalmente quando associados a questões atuais sobre meio ambiente e conservação (Barros 2010). Observou-se também que várias questões, não tratadas na exposição, como origem histórica desta vegetação, nomeação das plantas, utilização da flora nativa como fonte de desenvolvimento sustentável foram levantadas principalmente por visitantes de cursos de graduação e pós-graduação.

A área destinada para as atividades interativas foi a mais prestigiada principalmente pelos jovens e professores. Estes jovens mostraram-se muito interessados em aprender sobre coletas de plantas e a conhecer um pouco mais sobre o laboratório de botânica do museu, bem como na rotina de estudo botânico. Muitos visitantes oriundos de escolas públicas de ensino fundamental relataram que esta foi a primeira vez que tiveram contato com microscópios, pois não havia estes equipamentos na escola.

A exposição iniciou sua itinerância em seis municípios de Roraima, três situados em áreas de savanas e os demais em áreas predominantemente florestais ao sul do estado. No interior do estado, a exposição foi montada em escolas estaduais, uma vez que não existem espaços alternativos para o lazer e educação na maioria destes municípios ou estão em estado de abandono. Ao todo participaram da exposição no interior do estado aproximadamente 13.000 pessoas. As escolas onde foram montadas as exposições serviram como base de visitação para as demais escolas e comunidade em geral, aberta em turno integral nos horários de funcionamento da escola.

Os visitantes-alunos apresentaram predominantemente faixa etária entre 5 a 18 anos no horário diurno (turmas de ensino fundamental e médio), enquanto que durante o turno da noite os visitantes foram predominantemente adultos na faixa entre 18 a 40 anos (turmas do EJA e ensino médio). Além dos alunos das escolas do município, vários moradores, gestores municipais e professores de cursos superior também visitaram a exposição, principalmente aqueles relacionados a área de educação.

Vários assuntos surgiram durante a mostra dos painéis como desenvolvimento sustentável, responsabilidade social e ambiental, criação de áreas de conservação nas savanas e o papel do cientista frente à degradação dos ambientes

naturais (Fig. 2.A). Os visitantes também fizeram indagações mais pontuais, dentre estas:

“Como surgiu esta vegetação de lavrado dentro de um bioma que é predominantemente florestal?”

“As sementes sobrevivem em épocas de seca nesta vegetação?”

“O que são e como surgem as espécies endêmicas?”

“Por que não existem mais os insetos gigantes?”

Estas dúvidas mostram como os painéis foram importantes não só para transmitir informações, mas também para incentivar a curiosidade científica sobre o tema. Estas perguntas foram repassadas aos professores das escolas para que fossem trabalhadas em sala de aula.

Em geral, o ensino de Botânica é realizado de modo linear e pouco relacionado com as especificidades de cada região e com a experiência do aluno. Assim, conceitos botânicos são definidos por meio de um vocabulário extremamente técnico, sem apresentar um significado para o aluno, chegando a tal ponto que os mesmos não conseguem associar que as plantas são seres vivos. Deste modo, o ensino de Botânica é reduzido muitas vezes à memorização de nomes (de grupos de plantas, fenômenos, etc..) tornando-se desestimulante para os alunos e subvalorizado dentro do ensino de Ciências e Biologia (Kinoshita et al. 2006; Faria et al. 2011).

As atividades da exposição foram também trabalhadas com os professores em sala de aula nas escolas que abrigaram a exposição, principalmente nas turmas de ensino fundamental. Os professores das áreas de ciências e geografia utilizaram os conceitos sobre morfologia floral e os aspectos da paisagem dos lavrados para ilustrar as suas aulas. Estes profissionais destacaram a grande necessidade de mais informação relacionada às plantas do lavrado para trabalhar com os alunos vários temas das ciências biológicas utilizando referenciais locais.

Assim como em Boa Vista, a parte da exposição mais prestigiada foi a interativa, microscópios, vídeos e jogo interativo (Figs. 2. B,C,D). Os visitantes retornaram a estas





**Figura 2.** Exposição “Descobrimo os segredos das flores do lavrado” nos municípios do interior do estado de Roraima. (A): Painéis fotográficos. (B): Jogo interativo. (C): vídeos. (D): Microscópios.

atividades várias vezes, alguns trazendo de suas residências outras espécies de plantas para visualizá-las nos microscópios. Muitos destes jovens estavam entrando em contato com este equipamento pela primeira vez, visto que na escola que frequentam (ou já frequentaram) não havia laboratórios em condições de uso. Os vídeos também foram muito apreciados pelos visitantes, principalmente o vídeo “As Flores do lavrado” que apresentavam as espécies de flores coletadas nos municípios visitados. Além disso, foi extremamente importante para o Museu Integrado de Roraima o vídeo contando parte de sua história e missão, pois depois de assistir a este filme, vários visitantes mencionaram a intenção e curiosidade de conhecê-lo pessoalmente.

Em breve entrevista com os visitantes observou-se uma preferência maior na utilização de equipamentos científicos (microscópios) do que nos demais instrumentos, principalmente entre os jovens entre 6-12 anos, os vídeos foram mencionados como os meios mais visitados na exposição por jovens entre 14-20 anos e os painéis foram os mais mencionados por adultos com idade a

partir de 30 anos.

Nesta experiência também foi possível perceber a importância do estímulo à educação e ciência nos municípios do interior. Enquanto que os visitantes mais jovens, crianças entre 5 a 9 anos, mostraram maior curiosidade e interesse, os jovens entre 15 a 20 anos mostraram um interesse menor na experimentação em equipamentos e elaboraram muito menos perguntas. Vários adolescentes mostraram-se pouco estimulados à continuação de seus estudos, relatando a falta de perspectiva de iniciar uma carreira científica em seus municípios devido a falta de infraestrutura nas poucas instituições de ensino superior, de pesquisa e na escola. Este perfil se mostrou diferente daqueles jovens que visitaram a exposição em Boa Vista, que se mostraram muito mais entusiasmados na escolha de uma carreira voltada para a pesquisa científica, onde as instituições de pesquisas do estado estão concentradas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exposição pode se apresentar desde os

formatos mais tradicionais com objetos expostos em vitrines até exposições compostas de vários equipamentos tecnológicos, caracterizando muitas vezes o tipo de museu nas quais as exposições foram elaboradas. Independentemente do formato, as exposições necessitam estabelecer uma comunicação entre o produtor da informação e o visitante, por isso, são utilizados vários itens que permitam a mediação e a interação entre os visitantes, a informação contida na exposição e o produtor desta. A exposição “Descobrimos os segredos das flores do lavrado” apresentou além dos painéis, aplicativos de multimídia e de jogos. Estes recursos operaram independentemente funcionando como um mecanismo de integração nos temas básicos: flores e lavrados. Desta forma, pretendeu-se permitir uma maior interatividade entre o visitante e a exposição. Interação não apenas pela experimentação física com os instrumentos, mas também pela percepção dos conceitos trabalhados através da conexão entre a manipulação, raciocínio e a relação com o cotidiano do visitante.

A experimentação pelos visitantes utilizando os equipamentos científicos tinha como principal objetivo a compreensão de conceitos científicos associados com a morfologia da flor (de onde é liberado o pólen para as abelhas? Como são as estruturas que originam os frutos? e todo o mecanismo da polinização, entre outras questões que foram levantadas pelos visitantes). Pensando no público que é avesso à leitura de textos em painéis foram elaborados o jogo interativo e os vídeos de curta duração com o objetivo de proporcionar ao visitante uma ampliação dos temas trabalhados de uma forma mais interativa.

Durante esta experiência foram desenvolvidas ações de educação em dois tipos de ambientes: no Museu Integrado de Roraima e em espaços escolares. A educação não formal é entendida por vários autores como aquela que ocorre em locais extraescolares de forma mais flexível, diferenciadas e dotadas de objetivos muitas vezes diferentes daquela desenvolvida em salas de aula. Vieira et al (2005, p.21) define a educação não formal “ [...] como aquela que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços como museus, centros de ciências, ou qualquer outro em que as atividades sejam desenvolvidas de forma bem direcionada”. Príncipe e Diamante (2011, p.5) afirmam que a educação

não formal apresenta como características “[...] maior flexibilidade em relação a tempo, espaços, conteúdos e metodologias de trabalho, visando ao desenvolvimento de processos educativos que respondam às demandas imediatas dos grupos”.

[...]a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos; a capacitação dos indivíduos para o trabalho, por meio da aprendizagem de habilidades e/ou desenvolvimento de potencialidades; a aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos; a aprendizagem de conteúdos que possibilitem aos indivíduos fazerem uma leitura do mundo do ponto de vista de compreensão do que se passa ao seu redor a aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos; a aprendizagem de conteúdos que possibilitem aos indivíduos fazerem uma leitura do mundo do ponto de vista de compreensão do que se passa ao seu redor [...] (Gohn, 2006, p.28)

Na maioria das discussões sobre educação não formal, os ambientes e a questão da intencionalidade são fundamentais na caracterização deste tipo de educação e seguindo esta perspectiva os espaços não formais ganham grande importância. O conceito de espaços considerados formais ou não formais é em muitos casos considerados de forma similar ao anterior, ou seja, espaços formais são aqueles relacionados ao espaço escolar incluindo todas as suas dependências e os espaços não formais são qualquer outro espaço, que não a escola, onde pode ser desenvolvida a prática educativa, principalmente na divulgação científica, como museus, jardins botânicos, praças públicas, etc. (Jacobucci 2008). As atividades desenvolvidas durante a itinerância da exposição nos diferentes ambientes podem ser consideradas como uma forma de educação não formal nas quais foram tratados temas botânicos tanto em espaços não formais quanto formais sob a forma de divulgação científica.

Os museus, através das exposições fixas ou itinerantes apresentam um importante papel na alfabetização científica dos indivíduos. A tendência da educação em ciências, presente

nos museus, enfatiza o papel da ação do indivíduo na aprendizagem utilizando diferentes mecanismos interativos para possibilitar uma narrativa que articula mudanças nas visões de mundo, nas práticas de pesquisa científica e na vida social (Cazelli et al. 2002). Durante as itinerâncias da exposição, no interior do estado, foi mencionada muitas vezes a ausência da realização de qualquer atividade científica em municípios do interior do estado que apresentam várias dificuldades de trajeto até a capital.

Os professores das escolas onde foram montadas as exposições mencionaram a dificuldade de trabalhar as ciências utilizando referenciais regionais, devido à ausência de textos sobre o lavrado com uma linguagem mais acessível e de fácil compreensão. Estes professores utilizaram vários temas abordados nos painéis em salas de aula, oferecendo ao aluno novos modos de discutir alguns temas botânicos. Ações articuladas envolvendo escolas e museus são de extrema importância para a redução do distanciamento entre o ensino formal, empregado nas escolas, do ensino não formal, proporcionando uma melhor aprendizagem de conceitos científicos e a reflexão de novas maneiras de trabalhar estes conceitos em salas de aula (Porto et al. 2010).

Durante esta ação se pode também entender um pouco da relação entre os jovens com a ciência no interior do estado. Durante esta experiência foi possível observar que nos municípios do interior, os jovens na faixa etária entre 15 a 18 anos inicialmente não se mostraram entusiasmados em atividades que envolveram interação como a observação das flores em microscópio e no jogo interativo, diferentemente do que foi encontrado na mesma faixa etária na exposição no museu em Boa Vista. O estímulo à ciência deve ser iniciado no indivíduo desde muito jovem, principalmente em locais onde não há instituições de pesquisa ou instituições de educação não formal. Nestes locais, atividades como esta podem proporcionar uma formação científica complementar para auxiliar a escola a estimular a carreira científica destes jovens e a capacidade de reflexão e crítica sobre os fenômenos que o cercam. Para tanto, é importante que o Museu, juntamente com os pesquisadores e professores, mantenham este tipo de atividade com regularidade para promover ações educativas que auxiliem a formação de novos cientistas em diversas áreas

do conhecimento.

Através desta divulgação proporcionou-se a democratização do conhecimento sobre biodiversidade e deste modo, a população tem oportunidade de conscientização do seu papel como integrante e agente modificador do meio ambiente. A população aprende a identificar seu ambiente, avançando na construção de sua identidade territorial e cultural, passando a ser portadora dos valores de sua terra. Neste contexto, a exposição “Descobrimo...” provocou a discussão sobre a conservação do lavrado em um momento que a sociedade Roraimense discutia a criação de uma unidade de conservação no lavrado. Embora muitos políticos da região sejam contrários a manutenção destes campos, e principalmente a criação da unidade de conservação, os visitantes mostraram-se preocupados com a preservação da flora e fauna do lavrado. Esta preocupação foi mais destacada na população que vive em municípios localizados no lavrado do que nos municípios localizados em áreas florestais.

As exposições são as formas mais diretas de comunicação entre o público e o museu, por isso é de grande responsabilidade seu planejamento e execução (Granato 2010). As exposições quando bem executadas auxiliam também a chamar novos públicos para o museu. No caso do Museu Integrado de Roraima, o desenvolvimento da exposição “Descobrimo os segredos das flores do lavrado” foi de extrema importância. O Museu em geral é pouco conhecido pela população Roraimense, principalmente daqueles moradores dos municípios do interior. Com a grande divulgação que a exposição obteve junto às itinerâncias, a sociedade pode vislumbrar melhor o seu museu, conferindo a importância de sua existência como uma forma alternativa de aprendizagem de um modo mais lúdico.

## AGRADECIMENTOS

A autora agradece aos membros executores da exposição: Rodrigo Schütz Rodrigues, Flávia Pinto, Elena Fioretti, Maria Rosa Batista e Sílvio José Reis da Silva pelo auxílio na elaboração da exposição. Ao Instituto de Amparo à Ciência e Tecnologia de Roraima pelo apoio logístico e ao CNPq/MCT Edital Difusão e Popularização da C&T



processo 551419/2008-3 pelo financiamento do projeto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, R. I. et al. 2007. The Lavrados of Roraima: Biodiversity and Conservation of Brazil's Amazonian Savannas. *Functional Ecosystems & Communities* 1:30-42.
- Barros, H.L. 2010. O contrato tecnológico: um caminho para a divulgação da ciência no século XXI. In: Magalhães, A.M.; Bezerra, R.Z. & Benchetrit, S.F. (Org.). *Museus e comunicação: exposições como objeto de estudo*. 1 ed. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional. p.177-198.
- Cazelli, S. et al. 2002. Tendências pedagógicas das exposições de um museu de ciências. In: Guimarães, V. & Silva, G.A. (Org.) *Implantação de Centros e Museus de Ciências*. Rio de Janeiro: UFRJ/PADEC. p. 208-218.
- Chagas, I. 1993. Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas. *Revista de Educação* 3(1): 51-59.
- Faria, R.L.; Jacobucci, D.F.C. & Oliveira, R.C. 2011. Possibilidades de Ensino de Botânica em um Espaço Não-Formal de Educação na Percepção de Professoras de Ciências. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências* 13(1): 87-103. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129518610007>. Acesso em: 21 jun 2012.
- Granato, M. 2010. As exposições e o uso de acervos em museus de ciência e tecnologia. In: Magalhães, A.M.; Bezerra, R.Z. & Benchetrit, S.F. (Org.). *Museus e comunicação: exposições como objeto de estudo*. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional. p.177-198.
- Gruzman, C. & Siqueira, V.H.F. 2007. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. *Enseñanza de las Ciencias* 6 (2): 402-423.
- Gohn, M.G. 2006. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação* 14 (50): 27-38.
- Jacobucci, D.F.C. 2008. Contribuições dos espaços não formais de Educação para formação da cultura científica. *Em Extensão* 7: 55-66.
- Kinoshita, L.S. et al. 2006. *A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora*. São Paulo: Rima.
- Krasilchic, M. 2000. Reformas e realidade, o caso de ensino de ciências. *São Paulo em perspectiva* 14 (1): 85-93.
- Marandino, M. 2009. Museus de Ciências, Coleções e Educação: relações necessárias. *Museologia e Patrimônio* 2 (2):1-12.
- Porto, F.S., Zimmermann, E. & Hartmann, A.M. 2010. Exposições museológicas para aprendizagem de física em espaços formais de educação: um estudo de caso. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 27 (1): 26-62.
- Príncipe, L.M. & Diamente, J. 2011. Desmistificando a educação não formal. *Revista Acadêmica Eletrônica Sumaré* 1: 1-7.
- Valente, M. E., Cazelli, S. & Alves, F. 2005. Museus, ciência e educação: novos desafios. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos* 12 (suplemento):183-203.
- Vieira, V., Bianconi, M.L. & Dias, M. 2005. Espaços não formais de ensino e o currículo de ciências. *Ciência e Cultura* 57(4): 21-23.