



ANÁLISE DAS PLACAS INFORMATIVAS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DA CIDADE DE MANAUS, AMAZONAS, BRASIL^φ

Leila Marcia Ghedin¹; Iliane Margarete Ghedin²; Augusto Fachín Terán³

¹ Mestre em Educação em Ciências. Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Roraima- IFRR, Roraima, Brasil.

² Mestre em Educação em Ciências. Professora da Universidade Estadual de Roraima-UERR, Roraima, Brasil.

³ Professor do Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Manaus, Brasil.

E-mail: leilaghedin@gmail.com; ilianemghedin@hotmail.com; fachinteran@yahoo.com.br

Resumo: As informações contidas nas placas informativas em Espaços Não Formais institucionalizados são de grande relevância para o público que visita estes locais. Este artigo tem como objetivo realizar uma análise diagnóstica sobre o conteúdo das placas informativas tendo em vista o ensino de ciências nos espaços não formais. O trabalho foi realizado em cinco Espaços Não Formais institucionalizados da cidade de Manaus. Para a análise dos conteúdos das placas informativas foi levado em consideração o Guia de Sinais e Símbolos, e o Guia Brasileiro de Sinalização Turística. Os resultados indicam que nem todos os espaços visitados possuem condições específicas para que o visitante use os conteúdos contidos nas placas informativas, tendo em vista a falta de manutenção das mesmas. O professor ao fazer uso destes espaços deve realizar uma visita prévia para conhecer as informações que irá utilizar e verificar a credibilidade das informações científicas contidas nas placas informativas.

Palavras Chaves: Educação Científica. Espaços Não Formais. Placas informativas.

Resumen: La información contenida en los carteles informativos en espacios institucionalizados no formales son de gran relevancia para el público que visita estos locales. Este trabajo tiene como objetivo realizar un análisis del contenido de los carteles de información llevando en consideración la enseñanza de las ciencias en espacios no formales. El estudio se realizó en cinco espacios no formales institucionalizados de la ciudad de Manaus. Para analizar el contenido de los carteles de información fue llevado en cuenta los signos y símbolos de señalización turística, y el guía turístico brasileño de señalización. Los resultados indican que no todos los espacios visitados tienen las condiciones ideales para que el visitante utilice el contenido de la información contenida en los carteles, en vista de la falta de mantenimiento de la misma. El maestro antes de hacer uso de los espacios debe realizar una visita previa para conocer la información que va a utilizar y comprobar la credibilidad de la información científica contenida en los carteles informativos.

Palabras clave: Educación Científica. Espacios no formales. Carteles informativos.

^φ Trabalho apresentado no 4º Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia. Caballo Cocha – Peru, 06 de dezembro de 2014. Tabatinga – Amazonas – Brasil, 08 a 12 de dezembro de 2014 CESTB/UEA.



INTRODUÇÃO

Com a utilização dos espaços não formais institucionalizados direcionados à educação ambiental, turismo e divulgação científica, a sinalização tornou-se uma ferramenta que auxilia na orientação dos visitantes (GHEDIN et al., 2011; GHEDIN et al., 2012), exercendo função fundamental para a organização da instituição receptora. O Guia Brasileiro de Sinalização Turística (GBST) sugere que os espaços preparados para receber visitantes devem estar sinalizados adequadamente para comunicar informações precisas (BRASIL, 2001). Neste sentido, o Guia de Sinais e Símbolos auxilia na elaboração de placas informativas para estes espaços.

Na cidade de Manaus existem vários espaços não formais que foram criadas para diversos fins (ROCHA; FACHÍN-TERÁN, 2010, 2014), sendo que, nos últimos tempos o trabalho realizado pelos gerenciadores desses espaços tem focado suas atividades sobre o ensino de ciências, a educação ambiental e a divulgação científica. Entre esses espaços encontram-se o Jardim Botânico de Manaus Adolpho Duque, Bosque da Ciência do INPA, Museu do Seringal Vila Paraíso, Jardim Zoológico do Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS) e o Parque Municipal do Mindu. Nestas instituições a sinalização por meio de placas é muito utilizada, mas nem todas seguem as recomendações do GBST. Este artigo apresenta um diagnóstico das placas informativas presentes nesses ambientes, tendo em vista a educação e ensino de ciências nos espaços educativos não formais.

Os procedimentos metodológicos estiveram direcionados a uma abordagem qualitativa do tipo descritiva de campo, as técnicas utilizadas foram a observação in loco com registro por meio de fotos e anotações em diário de campo (APOLINÁRIO, 2012, p.70). Deste modo as visitas ocorreram de forma organizada em cada espaço educativo estudado. Os registros e anotações sobre as placas informativas ocorreram sem a interferência de guias ou condutores locais, apesar de alguns espaços possuírem seus condutores.

O guia brasileiro de sinalização turística

Em função das dificuldades pelas que passa a escola, esta foi em busca de alternativas e ferramentas que auxiliassem na promoção da educação científica. E nessa busca encontrou os Espaços Não Formais institucionalizados que divulgam a ciência aos visitantes de maneira amena e prazerosa.

Nestes locais a comunicação deve seguir uma normatização, sendo o Guia Brasileiro de Sinalização Turística (GBST) uma ferramenta que auxilia na elaboração de placas informativas para estes espaços. Segundo este Guia (BRASIL, 2001), ideias podem ser amplamente compreendidas se forem simples e atenderem às necessidades universais por meio da representação de signos e símbolos, estes facilitam e asseguram a velocidade de transferências de mensagens para a maioria das pessoas.

A Sinalização compromete-se com certos fatores indubitáveis:

Ocorre por meio de placas, deve se dar da forma mais abrangente possível e estar em total conformidade com os demais sistemas de circulação e sinalização viária local. Deve ainda ser integrada aos espaços urbano e rural de forma harmônica, com o mínimo de interferência sobre o meio, compondo com o ambiente de modo a não causar impactos indesejáveis,



nem tornar-se obstáculo de qualquer natureza, especialmente os visuais e os relacionados à livre circulação de pedestres e veículos (BRASIL, 2001, p. 14).

Assim, com a utilização dos Espaços Não Formais direcionados à educação e divulgação científica, a sinalização turística tornou-se uma ferramenta que auxilia na orientação dos visitantes e exerce função fundamental para a organização da instituição receptora. O GBST sugere que os espaços preparados para receber visitantes devem estar sinalizados adequadamente para comunicar informações precisas. Ressaltando que,

A comunicação deve ser efetuada por meio de um conjunto de placas de sinalização, implantada sucessivamente ao longo de um trajeto estabelecido, com mensagens escritas ordenadas, pictogramas e setas direcionais. Esse conjunto é utilizado para informar os usuários sobre a existência de atrativos turísticos e de outros referenciais, sobre os melhores percursos de acesso e, ao longo destes, a distância a ser percorrida para se chegar ao local pretendido (BRASIL, 2001, p.20).

A Sinalização Turística não desvaloriza ou deprecia o atrativo e a informação científica, ao contrário, ela defende inseri-la em um sistema universal de comunicação e permitir uma tradução em linguagem que pode ser entendida pela maioria das pessoas.

O deslocamento do visitante a um determinado espaço desconhecido requer atendimento específico devido à perda de referências, às quais está familiarizado em seus deslocamentos cotidianos (BRASIL, 2001). A importância da implantação da sinalização de orientação é evidenciada no GBST, como forma de proporcionar informações, contribuir de maneira fundamental para a difusão do conhecimento científicos dos atrativos e para o desenvolvimento de atividades pedagógicas em espaços educativos não formais.

De acordo com Brasil (2001, p. 16), a sinalização de orientação faz parte do conjunto de sinalização de indicação de trânsito e, desse modo, deve seguir os mesmos objetivos e princípios fundamentais para garantir a eficiência e a segurança do sistema viário para os usuários das vias urbanas e rurais, como apresentado no quadro abaixo:



Quadro 1: Princípios e objetivos da sinalização

Princípio	Objetivo
Legalidade	Cumprir o estabelecimento no Código de Trânsito Brasileiro CTB e nas Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN.
	Cumprir a legislação de preservação de sítios tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico nacional - IPHAN e protegidos pela Lei de Arqueologia.
Padronização	Seguir um padrão preestabelecido quanto a: formas e cores dos sinais; letras, tarjas, setas e pictogramas; aplicação - situações idênticas sinalizadas da mesma forma; colocação na via ou nas localidades.
Visibilidade	Ser visualizada e lida a uma distância que permita segurança e tempo hábil para a tomada de decisão, de forma a evitar hesitação e manobras bruscas.
	Selecionar trajetos de fácil compreensão para os usuários, com o objetivo de valorizar os aspectos de interesse cultural e turístico, levando em conta a segurança do trânsito.
	Garantir a integridade dos monumentos destacados e impedir que a sinalização interfira em sua visualização.
	Resguardar as peculiaridades dos sítios.
Suficiência	Oferecer as mensagens necessárias a fim de atender aos deslocamentos dos usuários.
	Auxiliar a adaptação dos usuários às diversas situações diárias.
Continuidade e Coerência	Assegurar a continuidade das mensagens até atingir o destino pretendido, mantendo coerência nas informações.
	Ordenar a cadência das mensagens, para garantir precisão e confiabilidade.
Atualidade e Valorização	Acompanhar a dinâmica dos meios urbano e rural, adequando a sinalização a cada nova realidade.
	Assegurar a valorização da sinalização, mantendo-a atualizada e evitando gerar desinformações sucessivas.
Manutenção e Conservação	Estar sempre conservada, limpa, bem fixada e, quando for o caso, corretamente iluminada.

Fonte: Guia Brasileiro de Sinalização Turística (BRASIL, 2001)

No quadro 1, se mostra a necessidade de se padronizar as placas nos estabelecimento que recebem visitantes. As informações presentes nas placas auxiliam no deslocamento dos visitantes, bem como comunicam informações importantes e necessárias sobre o local visitado. Mesmo as instituições como museus, centros de ciências, parques, entre outros, que oferecem informações precisas sobre a ciência em suas placas, é necessário que sigam essas normas para que seus visitantes possam se movimentar em seus espaços. Nesses Espaços onde é promovido o ensino de ciência e a divulgação científica, o GBST passa a ser um aliado, pois regula e padroniza as placas utilizadas. Desta maneira, as placas abordadas pelo Guia Brasileiro de Sinalização Turística - Brasil (2001, p. 48) são compostas por elementos fixos e variáveis e devem conter orlas interna e externa, tarja, seta e pictograma, seguindo o modelo padrão. Com base nisto, o GBST recomenda os seguintes modelos de placas para espaços destinados a receber visitantes ou turistas:

Figura 1: Modelo de Placas de Sinalização.



Fonte: Guia Brasileiro de Sinalização Turística (BRASIL, 2001)

As placas de sinalização apresentadas anteriormente (Figura 1) obedecem ao Guia Brasileiro de Sinalização Turística, o qual recomenda que espaços preparados para receber visitantes necessitem de sinalização padronizada, tanto de diretiva como informativa. Os modelos de placas sugeridas demonstram um dinamismo ao apresentar a informação ao visitante, podendo ser ele um turista ou grupos de alunos acompanhados de professores com o objetivo de estudar ciências nestes espaços.

Espaços Não Formais na Cidade de Manaus

Partindo do pressuposto que a comunicação pública auxilia no processo de construção de opiniões, é preciso que a sociedade como um todo tome conhecimento dos assuntos relacionados à ciência e tecnologia, para que não ocorra absorção errada sobre as questões científicas. Os Espaços Não Formais institucionalizados vêm divulgando seus trabalhos por meio de jornais impressos e televisivos, internet, palestras e exposições dos resultados das pesquisas realizadas nestas instituições em diversos eventos nacionais e internacionais, porém o objetivo principal destes espaços é a divulgação científica aos visitantes.



Na cidade de Manaus existem vários espaços desta natureza (MACIEL; FACHÍN-TERÁN, 2014). Entre elas encontram-se o Jardim Botânico de Manaus Adolpho Duque, o Bosque da Ciência do INPA, o Museu do Seringal Villa Paraíso, o Jardim Zoológico do CIGS, o Parque Municipal do Mindu, entre outros. Nestas instituições a sinalização por meio de placas é muito utilizada, mas nem todas seguem as recomendações do GBST. A seguir apresenta-se um diagnóstico das placas informativas destes ambientes, tendo em vista a educação e ensino de ciências nos espaços educativos não formais.

Jardim Botânico de Manaus Adolpho Duque (JB), localizado a margem da Reserva Florestal Adolpho Ducke, na zona Leste de Manaus, possui mais de 3 km de trilhas que levam os visitantes ao interior da mata primária onde é possível encontrar árvores como o Angelim-pedra (*Dinizia excelsa*) bem como, insetos, macacos e preguiças. O visitante tem a chance de um encontro com a mais poderosa ave de rapina do mundo, o “gavião-real” (*Harpia harpyja*), que chega a medir 2 m de uma asa a outra. O acervo é formado de palmeiras, helicônias, aráceas e um viveiro de orquídeas e bromélias.

Também possui biblioteca, anfiteatro, pavilhão e tenda para exposições e um viveiro com mudas para doação completam os atrativos. Programas de educação ambiental, jogos, oficinas de arte e sessões de contação de histórias e planetário são oferecidos aos grupos de visitantes e escolas que agendam sua visita. Cientistas e jovens universitários também encontram no local apoio para realizar seus estudos. A sinalização do JB segue com mais rigor a recomendação do GBST, as placas presentes no espaço estão em ótimo estado de conservação e as informações contidas nas referidas placas possuem conteúdo científico seguro e objetivo.

O Bosque da Ciência é um espaço que oportuniza a população uma nova opção de lazer com caráter sócio científico e cultural, propiciando aos visitantes que interessam-se pelo meio ambiente, neste espaço pode ocorrer o processo ensino–aprendizagem, tanto por meio da biodiversidade quanto da historia do local contada pelos monitores na Casa da Ciência, enfim é um espaço que prioriza a divulgação científica. Além disso, é possível relacionar a visita com o currículo escolar e com a realidade daquele que aprende, podendo ocorrer aprendizagem dos conceitos científicos por meio das informações contidas nas placas de informação científica existentes no local. Estas estão em perfeito estado de conservação, o conteúdo abordado nas placas são confiáveis e seguras. Além disso, as placas que indicam direção e as placas interpretativas seguem o que recomenda o GBST.

O Parque Municipal do Mindu está localizado no perímetro urbano de Manaus, no bairro Parque Dez de Novembro, na Rua Perimetral, s/n. Foi criado em 19/03/1992 com o objetivo de tornar-se área de interesse ecológico, voltado às atividades científicas, educativas, culturais e turísticas. É administrado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA ocupa uma área de aproximadamente 30 hás de mata remanescente do município, onde é possível observar macacos, preguiças, cutias, insetos, répteis, mais 120 espécies de aves. É cortado pelo igarapé que deu nome ao Parque. Possui biblioteca com um centro de informações sobre meio ambiente, estacionamento, anfiteatro para 600 pessoas, auditório para 100 pessoas, canteiros de ervas com propriedades medicinais e aromáticas, orquidário, trilha suspensa e sinalização. Ao caminhar pelas trilhas é possível observar quatro ecossistemas distintos: mata de capoeira secundária, mata de terra firme, mata de baixio e áreas degrada.



Em 1996, a Prefeitura de Manaus implantou a infraestrutura presente no parque, com a intenção de promover a interação entre homem e ambiente natural. Com a implantação da infraestrutura, foi implantada também a sinalização do Parque, as placas existentes no parque demonstram o objetivo das mesmas, são placas informativa, lúdica, indicativa, diretiva, normativa, de setor e temática. Nem todas as placas estão bem localizadas nas trilhas e nos espaços que representam. Há placas que estão com a letra muito pequena e distante da trilha, dificultando a leitura e a compreensão dos conteúdos contidos nas placas pelos visitantes. Foi possível observar uma sinalização precária, com falta de manutenção, não foi percebido sinalização de entrada e saída das trilhas, tão pouco é informado a distância do percurso das trilhas; A sinalização presente no Parque não obedece o padrão sugerido pelo GBST e não existe uma padronização nas placas existentes no Parque.

O Jardim Zoológico do CIGS está localizado na Avenida Cel. Teixeira, 1.320 - Ponta Negra. Foi inaugurado em 1967 para curso de operações na selva. Inaugurado para visitação turística em 04/06/1999. Oferece aos visitantes vários espaços sobre animais como: jabutis; cobras; antas; grandes felinos (onças pintadas e pretas); capivaras; aves (araras, gavião pombo, tucano, papagaios, galo da serra, mutuns, gavião real); porcos selvagens (caïtutu e queixada); ilha dos macacos; gato maracajá e selvagem; jaula dos jacarés e dos quatis; centro de veterinária; souvenir; lanchonete; sorveteria.

Recebe escolas, auxilia na recuperação de animais vitimados e na sua devolução ao habitat natural, além de possuir o Centro de Pesquisa da Fauna e da Flora do Amazonas (CPFFAM) com o programa “Adote um Animal” que objetiva auxiliar na manutenção da vida silvestre presente no zoológico. A infraestrutura observada no Jardim Zoológico do CIGS é segura e pode auxiliar no ensino de ciências. A segurança do local é feita de forma discreta.

O espaço possui as condições específicas para propiciar o processo de ensino-aprendizagem, porém o professor precisa fazer uma visita prévia, fundamentar-se em relação às espécies encontradas no zoológico. É possível identificar através das placas, informações corretas sobre os animais encontrados nas gaiolas, estão visíveis e as informações possibilitam conhecer o nome científico, nome comum, alimentação de cada animal que encontra-se em cativeiro (Figura 1). As placas existentes possibilitam o trabalho de alfabetização ecológica, por meio de um roteiro de observação para verificar como ocorre a interação entre os animais, o homem e o ambiente e utilizando uma análise crítica de cada informação obtida.



Figura 1: Placa informativa. Jardim Zoológico do CIGS.
 Fonte: Augusto Fachín Terán (2014).

O Museu do Seringal Vila Paraíso está localizado em uma área rural na boca do Igarapé São João, afluente do Igarapé Tarumã-mirim, margem esquerda do Rio Negro. O acesso é realizado apenas por via fluvial e na Marina de David no bairro de Ponta Negra se pode pegar uma embarcação. O tempo médio para chegar ao Museu é 25 minutos. Foi inaugurado em 16 de agosto de 2002. A partir da infraestrutura deixada pela produção do filme *a Selva*, o percurso expositivo deste Museu desenvolve-se em um cenário que permite ao visitante uma visão das mais próximas da realidade de um seringal. O percurso inicia com a chegada ao trapiche, onde aportavam as embarcações para desembarque das mercadorias e embarque das cargas de borracha, levadas para as casas aviadoras de Manaus.

O Museu do Seringal Vila Paraíso é o resultado do pólo de cinema do Amazonas, nasceu com a ideia de contextualizar a vida nos seringais da Amazônia e a história econômica local, que se desenvolvia com o comércio da borracha nativa, extraída da *hevea brasiliensis*, a qual proporcionou um período de grande riqueza para as duas principais cidades da Amazônia: Manaus e Belém. Ademais disso, este lugar atrai visitantes que desejam conhecer de perto o modo de ser e de viver do homem do seringal, de tal maneira que conduz os visitantes aos tempos áureos do Ciclo da Borracha.

Dentre os espaços visitados, expostos anteriormente, o Museu do Seringal é o único que não possui sinalização, placas ou outro tipo de comunicação de símbolo ou sinal que ajudem ao visitante. As informações são prestadas por um guia local e tem objetivo informativo.



Análise do conteúdo das Placas Informativas

Na utilização dos Espaços Não Formais como instrumento de educação e divulgação científica, é de suma importância que as informações presente sejam elaboradas por especialistas, isto evita equívocos teóricos e de redação. Para a análise dos conteúdos das placas informativas dos Espaços Não Formais visitados, foram levados em consideração a apresentação visual da placas, recorrendo ao Guia de Sinais e Símbolos e ao Guia Brasileiro de Sinalização Turística.

Com base nisto elaboramos um quadro em que apresentamos os conteúdos das placas encontradas nos Espaços Não Formais visitados e logo emitimos um parecer a respeito. No quadro 2 indicamos a existência ou não dos elementos selecionadas como importantes para estarem presentes nas placas informativas encontradas nos locais visitados.

Quadro 2: Informações presentes nas Placas Encontradas nos Espaços Não Formais Visitados

Conteúdo das Placas	Jardim Botânico		Bosque da Ciência		Museu do Seringal		Jardim Zoológico do CIGS		Parque Municipal do Mindu	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Nome científico	X		X			X	X		X	
Nome popular/comum	X		X			X	X		X	
Características de animais e plantas presentes nas placas	X		X			X	X		X	
Reino		X		X		X	X			X
Filo		X		X		X	X			X
Subfilo		X		X		X	X			X
Classe		X		X		X	X			X
Gênero		X		X		X	X		X	
Ordem	X			X		X	X			X
Tamanho	X		X			X	X		X	
Família		X	X			X	X		X	
Espécie		X	X			X	X		X	
Forma de vida		X	X			X	X			X
Habitat	X		X			X	X		X	
Distribuição geográfica	X		X			X	X		X	
Alimentação			X			X	X		X	
Exemplares vivos expostos	X		X			X	X		X	
Informações complementares	X		X		X		X		X	
Orientações de uso do espaço	X		X		X		X		X	
Avisos de segurança	X		X			X	X		X	
Informações histórico-culturais	X		X		X			X	X	
Informação simbólica	X		X		X		X		X	
Informações interativas		X	X			X	X		X	
Placas indicativas de direção	X		X			X		X	X	
Placas com informação em idioma estrangeiro	X		X		X		X		X	
Sinalização horizontal de acessibilidade		X	X			X	X		X	
Mapa de localização	X		X		X		X		X	
Informações prévias/cartazes	X		X		X		X		X	
Lixeiras seletivas	X		X			X	X			X
Condutor local	X			X	X			X		X



Ao analisar as informações com relação ao conteúdo das placas, percebemos que o Jardim Zoológico do CIGS, é o que melhor atende aos critérios avaliados (quadro 2), sendo as informações mais completas e há a preocupação Institucional de que estas estejam corretas.

O Museu do Seringal é o local que menos atende aos critérios avaliados. A preocupação neste local está relacionada a divulgação histórico-cultural sobre o estilo de vida do seringueiro à época, e como tal cumpre seu papel de museu. É importante ressaltar que as informações são repassadas aos visitantes de forma verbal por meio de um guia local.

No que se refere ao Jardim Botânico, Parque Municipal do Mindu e Bosque da Ciência, percebemos que estes atenderam parcialmente aos critérios avaliados e atingem o objetivo de divulgar a ciência, valorizando a flora e fauna amazônica. São espaços bem conservados, onde é possível desenvolver atividades relacionadas ao ensino das ciências. No entanto é importante ressaltar que no momento da visita o Parque Municipal do Mindu apresentava-se com pouca manutenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise diagnóstica sobre o conteúdo das placas informativas em cinco espaços educativos não formais, ressaltamos a possibilidade do uso destas informações como ferramenta para o ensino de ciências. Observamos que enquanto algumas instituições preocupam-se em apresentar as informações de maneira mais completa aos visitantes, outras não têm esta preocupação. Com o estudo foi possível perceber que os conteúdos das placas informativas dos espaços educativos não formais visitados permitem o desenvolvimento de atividades relacionadas ao ensino de ciências e podem ser utilizadas como ferramenta para a educação científica.

Percebe-se uma riqueza inestimável na utilização dos Espaços Não Formais para o ensino de ciências, porém foi possível perceber que nem todos os espaços visitados possuem condições específicas para a utilização dos conteúdos contidos nas placas informativas, tendo em vista a falta de manutenção das mesmas. Assim, o professor, ao se utilizar destes espaços necessita realizar uma visita prévia para conhecer as informações que irá utilizar e verificar a credibilidade das informações científicas contidas nas placas informativas.

REFERÊNCIAS

APOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da Ciência**: filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Guia Brasileiro de Sinalização Turística**. 2001.

GHEDIN, L. M.; GHEDIN, I. M.; FACHÍN-TERÁN, A. Análise Diagnóstica dos Tipos de Placas e seu uso na Educação Científica em Espaços Não Formais da Cidade de Manaus – AM. **Encontro Internacional** de Educação não formal e formação de professores, promovido pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI/Coordenação de Educação em Ciências, realizado em Rio de Janeiro nos dias 11, 12 e 13 de julho de 2012.

GHEDIN, L. M.; SEVALHO, C. D.; LEVEL, T. S.; NASCIMENTO, J. B. Sinalização Turística: uma proposta de uso turístico para a Serra do Tepequem. **Número especial EGAL**. Costa Rica. Pp. 1-17, 2011.



MACIEL, H. M.; FACHÍN-TERÁN, A. **O Potencial Pedagógico dos Espaços Não Formais da Cidade de Manaus.** Curitiba, PR: CRV, 2014. 128p.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **Guia de Visitas a Espaços Não Formais Amazônicos.** Curitiba, PR: CRV, 2014. 72p.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências.** Manaus: UEA Edições, 2010. 136p.