

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO - UFMT
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
NATURAIS**

**O uso de Parques Urbanos para o ensino de Ciências e
Biologia na cidade de Cuiabá.**

REICLA LARISSA JAKIMIM SCHMIDT VILLELA

PROF^a DR^a MARIA SALETI FERRAZ DIAS FERREIRA
ORIENTADORA

CUIABÁ - MT

2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO - UFMT
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
NATURAIS**

**O uso de Parques Urbanos para o ensino de Ciências e
Biologia na cidade de Cuiabá.**

REICLA LARISSA JAKIMIM SCHMIDT VILLELA

*Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Naturais da Universidade Federal de Mato
Grosso, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Mestre em Ensino de
Ciências Naturais.*

PROF^a DR^a MARIA SALETI FERRAZ DIAS FERREIRA
ORIENTADORA

CUIABÁ - MT

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

J25u Jakimim Schmidt Villela, Reicla Larissa.
O uso de Parques Urbanos para o ensino de Ciências e Biologia
na cidade de Cuiabá / Reicla Larissa Jakimim Schmidt Villela. --
2017
vi, 41 f. ; 30 cm.

Orientadora: Maria Saleti Ferraz Dias Ferreira.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso,
Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Ciências Naturais, Cuiabá, 2017.
Inclui bibliografia.

1. Ensino de Ciências e Biologia. 2. Espaços não formais de
ensino. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS
Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367 - Boa Esperança - Cep: 78060900 - CUIABÁ/MT
Tel : (65) 3615-8768 - Email : ppgecn.ufmt@gmail.com

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO : "O uso de parques urbanos para o ensino de Ciências e Biologia na cidade de Cuiabá"

AUTOR : Mestranda Reicla Larissa Jakimim Schmidt Villela

Dissertação defendida e aprovada em 21/11/2017.

Composição da Banca Examinadora:

Presidente Banca / Orientador	Doutor(a)	Maria Saleti Ferraz Dias Ferreira	
Instituição :	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO		
Examinador Interno	Doutor(a)	Edna Lopes Hardoim	
Instituição :	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO		
Examinador Externo	Doutor(a)	Geison Jader Mello	
Instituição :	Instituto Federal de Mato Grosso		

CUIABÁ, 21/11/2017.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as oportunidades ofertadas ao meu crescimento. Minha eterna gratidão aos professores do Programa de Pós Graduação – Mestrado em Ensino de Ciências Naturais, professores Marcelo Paes de Barros, Carlos Rinaldi, Debora Pedrotti Mansilla, Edna Lopes Hardoim, Sergio Roberto de Paulo, Iramaia Jorge Cabral de Paula, Kilwangy kya Kapitango-a-Samba e, de forma especial, à minha orientadora Maria Saleti Ferraz Dias Ferreira, por sua delicadeza e amorosidade nas suas orientações. Às minhas duas grandes companheiras Regina Maria e Artema Lima, por seus conselhos, carinho e amor à mim ofertados. Não tenho dúvida que com esse apoio a minha caminhada foi mais suave.

“Se cheguei até aqui foi porque me apoiei no ombro dos gigantes.”

Isaac Newton

Epígrafe

“Há escolas que são gaiolas. Há escolas que são asas”.

Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros
desaprendam a arte do vôo.

Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o
seu dono pode levá-los para onde quiser.

Pássaros engaiolados sempre têm um dono.

Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o vôo.

Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados.

O que elas amam são os pássaros em vôo.

Existem para dar aos pássaros coragem para voar.

Ensinar o vôo, isso elas não podem fazer, porque o vôo já nasce
dentro dos pássaros.

O vôo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado.

Rubem Alves

SUMÁRIO

Lista de figuras	iii
Lista de tabelas	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
1 - INTRODUÇÃO	1
2 - REFERENCIAL TEÓRICO	4
2.1 - Aprendizagem significativa e os espaços não formais de ensino e aprendizagem	4
2.2 Espaços não formais e sua importância para o Ensino Ciências e Biologia	6
2.3 Aula de Campo e seu lugar no Ensino de Ciências Naturais.	8
2.4 A formação e orientação dos professores para o uso de espaços não formais de ensino	11
3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	14
3.1 Caracterização da pesquisa	14
3.2 Área de estudo	16
4- RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
4.1 O diálogo com os professores sobre a prática e as visitas em espaços não formais de ensino na cidade de Cuiabá.	17
4,2 O uso de Espaços não formais de aprendizagem como instrumento para práticas educacionais em ensino de Ciências e Biologia.	24
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

Lista de figuras

Fig. 1 – Mapa – unidades escolares e parques urbanos selecionados como espaços de aprendizagem não escolar para práticas educativas.

Fig. 2 Imagem google. Earth – Horto Florestal

Fig. 3 – Imagem google Earth – Parque Estadual Mãe Bonifácia

Fig. 4 – Imagem google Earth - Parque Estadual Massairo Okamura.

Fig. 5 – Imagem google Earth - Zoológico – UFMT.

Lista de Tabelas

Quadro 1 - Unidades escolares.

Quadro 2 - Espaços de aprendizagem não escolar.

RESUMO

VILLELA, Reicla. L.J.S. **O uso de Parques Urbanos para o ensino de Ciências e Biologia na cidade de Cuiabá.** Cuiabá, 2017. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso.

O ensino de Ciências Naturais vem se desenvolvendo por meio de diferentes propostas educacionais que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula. Muitas práticas, ainda hoje, são baseadas na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa; outras já incorporam avanços, produzidos nas últimas décadas, sobre o processo de ensino e aprendizagem em geral e sobre o ensino de Ciências em particular. É sempre importante destacar que o processo de ensinar e aprender se estabelece mediante a relação das partes e essa relação com o meio. Aprender no cotidiano, nas situações do dia a dia é algo formidável e nos dá chance de estar aprendendo sempre. Nesse contexto, o educando se conecta com o conhecimento de forma tão natural que simples observações podem promover reflexões mais complexas sobre os conceitos científicos trabalhados. O objetivo desse trabalho foi avaliar a prática docente de professores da rede pública de ensino, quanto a utilização dos espaços não formais categorizado como Parques Urbanos estaduais e municipais da Cidade de Cuiabá, para o ensino de Ciências e Biologia e selecionar dentre os vários parques urbanos na cidade de Cuiabá, unidades com potencial para receber o público escolar. Para enriquecer a prática docente, são sugeridos nesse trabalho o uso de espaços de aprendizagem não escolares, que se diferenciam do espaço escolar por apresentarem elementos novos para o ensino de ciências e biologia. Além disso, dependendo do espaço, o aluno é favorecido por um contato direto com elementos que não estão presentes em uma sala de aula ou poderiam ser visualizados apenas por meio virtual. Com o intuito de facilitar e aproximar professores e alunos desses ambientes com grande potencial para práticas educativas foi elaborado como produto educacional um guia de campo para a orientação dos professores que desejam adotar em sua prática aulas de campo nas unidades selecionadas.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências e Biologia, espaços não formais de ensino.

ABSTRACT

VILLELA, Reicla. L.J.S. The use of Urban Parks for the teaching of Sciences and Biology in the city of Cuiabá. Cuiabá, 2017. Dissertation (Master degree) - Postgraduate Program in Teaching Natural Sciences, Institute of Physics, Federal University of Mato Grosso.

The teaching of Natural Sciences has been developing through different educational proposals that have followed each other over the decades as theoretical elaborations and that, in different ways, are expressed in classrooms. Many practices, even today, are based on the mere transmission of information, having as an exclusive resource the textbook and its transcription on the blackboard; others already incorporate advances, produced in the last decades, on the process of teaching and learning in general and on science teaching in particular. It is always important to emphasize that the process of teaching and learning is established through the relationship of the parties and this relationship with the environment. Learning in everyday life, in day-to-day situations is something formidable and gives us the chance to be always learning. In this context, the learner connects with knowledge so naturally that simple observations can promote more complex reflections on the scientific concepts worked on.

The objective of this study was to evaluate the teaching praxis of public school teachers regarding the use of non-formal spaces categorized as State and Municipal Urban Parks of the City of Cuiabá for the teaching of Science and Biology and to select from among the various urban parks in the city of Cuiabá, units with potential to receive the school public. In order to enrich teacher praxis, we suggest the use of non-school learning spaces, which are different from the school space because they present new elements for the teaching of science and biology. In addition, depending on the space, the student is favored by direct contact with elements that are not present in a classroom or could be viewed only by virtual means. With the aim of facilitating and bringing teachers and students closer to those environments with great potential for educational practices, a field guide was developed as an educational product for the guidance of teachers who wish to adopt field lessons in the selected units in their praxis.

KEYWORDS: Science and Biology Teaching, non-formal teaching spaces.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências Naturais relativamente recente na educação básica, vem se desenvolvendo por meio de diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula. Muitas práticas, ainda hoje, são baseadas na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa; outras já incorporam avanços, produzidos nas últimas décadas, sobre o processo de ensino e aprendizagem em geral e sobre o ensino de Ciências em particular.

Segundo Vasconcelos e Souto (2013), ao se ensinar ciências, é importante não privilegiar apenas a memorização, mas promover situações que possibilitem a formação de uma bagagem cognitiva no aluno. Isso ocorre por meio da compreensão de fatos e conceitos fundamentais, de forma gradual.

É sempre importante destacar que o processo de ensinar e aprender se estabelece mediante a relação das partes e essa relação com o meio. Aprender no cotidiano, nas situações do dia a dia é algo tão formidável que não se esquece o que foi ensinado e se tem resultados diferentes do que foi aprendido e o educando se conecta com o conhecimento de forma tão natural que simples observações podem se tornar reflexões sobre os conceitos científicos mais complexos.

A união entre a educação escolar formal desenvolvida na escola, a informal que trata das relações de aprendizado entre os entes familiares, amigos, mídias em geral e a educação não formal, que vem regada com intenções pré-estabelecidas para o desenvolvimento cognitivo do educando possibilita que o conhecimento seja integrado e todos os momentos se tornem tempo de aprender (MARANDINO et al., 2004).

Apesar de não existir consenso na literatura e entre os profissionais que atuam nessas áreas, em geral, a diferença entre formal, não formal e informal é estabelecida com relação ao espaço escolar. Assim, ações educativas escolares seriam formais e aquelas realizadas fora da escola não formais e informais. Nos países de língua inglesa o termo “não formal” não é muito utilizado, sendo então consideradas informais aquelas ações feitas em outros locais que não a escola. Já nos países latinos e lusófonos, com a larga tradição na educação popular, os termos “não formal” e “informal”, aplicado a esfera educativa,

diferenciam-se, sendo, em geral, o primeiro associado a instituição como museus, centros culturais e ONGs, enquanto o informal as mídias. (MARANDINO et al., 2004)

Atualmente, temos vários estudos relacionados aos espaços educativos não formais. Entre eles podemos citar Vieira (2005), Bianconi e Dias (2005) e Jacobucci (2008). Esses espaços educativos se diferenciam do espaço escolar por apresentarem elementos novos, como um parque ou até mesmo elementos lúdicos e interativos como museus, possibilitando uma experiência social e cultural de um determinado local. Além disso, dependendo do espaço, o aluno é favorecido pelo contato direto com materiais, peças, pinturas, esculturas etc, que não estão presentes em uma sala de aula ou que poderiam ser visualizados apenas por meio virtual.

Nos dias de hoje, são muitos os espaços sociais de educação. Existem distintos locais em que ocorrem a produção da informação e do conhecimento, a criação e o reconhecimento de identidades e de práticas culturais e sociais. Representam novos espaços – tempos de produção de conhecimento necessários para a formação de cidadanias ativas na sociedade (CANDAUI, 2000).

Entre outras razões, esse movimento vem se consolidando desde meados dos anos 1980, com a proposta da Unesco de “Ciências para todos”, um compromisso internacional relacionado a uma educação científica de qualidade em todas as etapas da vida humana. A importância dos espaços educacionais não formais e informais ampliou-se de maneira paralela ao desenvolvimento científico e tecnológico da humanidade e à decorrente necessidade de “alfabetizar” cientificamente os diversos estratos sociais, fato este que vem sendo destacado por vários autores (MARANDINO et al., 2004).

Diante da constatação da necessidade de ampliar os espaços de ensinar e aprender, se torna fácil perceber que existem ao nosso redor vários espaços não formais que podem ser utilizados para tratar de diferentes conceitos das ciências naturais, e esses espaços podem ser categorizados para que uma avaliação mais detalhada dos conceitos a serem trabalhados se torne mais acessível aos professores e alunos.

O uso de espaços não formais de ensino, pelo ensino formal, vem há algum tempo chamando atenção de educadores e pesquisadores de diversas áreas de educação (AMADO et al., 2012), pois favorece a conexão entre teoria e prática, cotidiano e aprendizagem, sujeito e objeto.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a práxis docente dos professores da rede pública de ensino, quanto a utilização dos espaços não formais categorizado como Parques Urbanos estaduais e municipais da Cidade de Cuiabá para o ensino de Ciências e Biologia. E selecionar, dentre os vários parques urbanos na cidade de Cuiabá, unidades com potencial para receber o público escolar.

O presente trabalho se estrutura da seguinte forma:

Na introdução, temos uma apresentação geral sobre as temáticas abordadas,

No item dois desse trabalho é apresentado o referencial teórico incluindo itens que abordam a Aprendizagem Significativa e os espaços não formais de ensino e aprendizagem, o uso dos espaços não formais e sua importância para o Ensino de Biologia e Ciências, a aula de campo e o seu lugar e a formação dos professores para o uso de espaços de aprendizado não escolar para práticas educativas.

No item de número três são apresentados os procedimentos metodológicos, a característica da pesquisa, as unidades escolares e os espaços não formais de aprendizagem selecionados para a realização desse trabalho.

No item quatro desse trabalho apresento os resultados e discussões dessa pesquisa, ofertando ao leitor o diálogo sobre a práxis docente e descrevendo os espaços de aprendizagem não escolar como instrumento pedagógico para o ensino de Ciências e Biologia. Como um dos objetivos dessa pesquisa produzimos um Guia de Orientação para práticas educacionais em Ensino de Ciências e Biologia em parques urbanos que será disponibilizado aos professores na página do PPGENC. O material vem com a proposta de auxiliar as aulas de campo dos professores para esses ambientes não formais de ensino e aprendizagem e que desejam explorar o potencial dessas áreas para ensinar Ciências e Biologia. No guia constam orientações para associar o uso de dispositivos eletrônicos e softwares gratuitos na otimização do ensino de Ciências Naturais.

No item cinco são apresentadas as considerações finais dessa pesquisa.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aprendizagem significativa e os espaços não formais de ensino e aprendizagem

Iniciativas de realização envolvendo atividades que diferenciem o cotidiano escolar têm sido relatadas como formas de levar o aluno a construção do próprio conhecimento que vem para contrapor a ideia tradicional de ensino por transmissão-recepção de informações. O construtivismo adota a ideia de que as concepções do indivíduo são formadas a partir da interação ativa deste com o mundo, sendo o conhecimento uma forma de construção humana (LIMA et al., 2004).

São vários os teóricos que adotam essa forma de ver o processo de ensino aprendizagem. Entre eles, destaca-se David Ausubel (1918-2008) que desenvolveu a teoria da aprendizagem significativa. Esta enfatiza que o conhecimento só passa a ser significativo para o aluno à medida que a nova informação se liga àquilo que o aluno já sabe, ou seja, os chamados conceitos prévios (RIBEIRO & NUÑEZ, 2004).

Moreira (2012) em seu artigo intitulado O que é afinal aprendizagem significativa? - define esses conceitos prévios como subsunçores ou ideia-âncora e descreve a aprendizagem significativa como sendo aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe.

É importante, basear o ensino naquilo que o aluno já sabe, identificando os conceitos organizadores básicos dos conteúdos que serão transmitidos. Buscar a aprendizagem significativa deve ser o foco do processo educacional e adotar novas metodologias de ensino para alcançar esses objetivos é primordial no ambiente escolar (MOREIRA, 2006).

Na tentativa de classificar os espaços não formais de educação, buscamos referencial em Jacobucci (2008) quando diz que espaço não formal é qualquer espaço diferente da escola onde possa ocorrer uma ação educativa. Ainda segundo esta autora, os espaços de educação não formal podem ser classificados da seguinte forma: locais que são instituições e locais que não são institucionalizados. Instituições são os espaços regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades, por exemplo, museus, parques ecológicos, planetários, aquários, dentre outros. Já os que não são instituições não possuem estruturação institucional, são ambientes naturais ou urbanos;

temos, por exemplo, praias, lagoa, rios, praça, cinema, ruas dentre outros. Sendo assim, os ambientes naturais se configuram como espaço não formal podendo ser institucionalizados ou não.

O uso de ambientes não formais possibilita a contextualização, aplicação e associação de conceitos e conhecimentos já aprendidos com as informações novas, do ambiente, reduzindo as exigências de abstração do aprendiz e permitindo uma compreensão mais eficiente dos conhecimentos. Esse processo de associação de informações novas com outras já incorporadas, de forma inter-relacionada, denomina-se aprendizagem significativa (MOREIRA; MASINI, 2001).

Segundo a teoria de David Ausubel, novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo (MOREIRA; MASINI, 2001). O desenvolvimento de aulas em espaços não formais pode possibilitar a integração de informações oriundas da intervenção e interpretação do ambiente para a associação com os conceitos já interiorizada na estrutura cognitiva do aprendiz.

Na perspectiva da aprendizagem significativa ausubeliana, a estrutura cognitiva prévia (i.e., os conhecimentos prévios e sua organização hierárquica) é o principal fator, a variável isolada mais importante, afetando a aprendizagem e a retenção de novos conhecimentos. A clareza, a estabilidade e a organização do conhecimento prévio em um dado corpo de conhecimentos, em um certo momento, é o que mais influencia a aquisição significativa de novos conhecimentos nessa área, em um processo interativo no qual o novo ganha significados, se integra e se diferencia em relação ao já existente que, por sua vez, adquire novos significados, fica mais estável, mais diferenciado, mais rico, mais capaz de ancorar novos conhecimentos. (MOREIRA; MASINI, 2001)

2.2 - Espaços não formais e sua importância para o Ensino de Ciências e Biologia

Como estratégia, e em busca da atenção e interesse dos alunos, trabalhar o conteúdo com práticas investigativas pode ser um instrumento importante na troca de conhecimento entre o professor e aluno; uma vez que ocorre além da busca do saber científico uma relação humanizada entre os que ensinam e os que aprendem. Azevedo et al., (2006) aponta que os trabalhos de pesquisa em ensino mostram que os estudantes aprendem mais sobre a ciência e desenvolvem melhor seus conhecimentos conceituais quando participam de investigações científicas, semelhantes às feitas nos laboratórios de pesquisa. Essas investigações, segundo Azevedo et al., (2006), quando propostas aos alunos, tanto podem ser resolvidas na forma de práticas de laboratório como de problemas de lápis e papel. As investigações parecem mostrar segundo a autora, que deixando como atividades separadas a resolução de problemas, a teoria e as aulas práticas, os alunos acabam com uma visão deformada do que é ciência, já que na realidade do cientista essas formas de trabalho estão muito relacionadas umas com as outras, formando um todo coerente e interdependente.

O ensino de ciências naturais em ambientes não formais tem demonstrado que os alunos se motivam e descobrem novas formas de aprender quando saem de um ambiente “fechado” para um ambiente “aberto”, seja ele uma praça, um museu, um parque ou até mesmo o pátio da escola. Esse novo ambiente, desperta a curiosidade do aluno, que quando direcionado pelos auxílios do professor tem a sua capacidade cognitiva ampliada e é chamado a fazer novas conexões entre os conteúdos abordados de forma teórica, associando-o com a prática. Investigar o novo, descobrir sobre o seu funcionamento, as formas como os elementos vivos se relacionam pode despertar no indivíduo observador, perguntas diversas e fomentar no mesmo respostas elaboradas para gerar explicações.

O processo educativo pode ocorrer pela educação escolar formal (processo desenvolvido nas escolas); educação informal (adquirida através de processos naturais e espontâneos) e educação não-formal (estudos realizados fora da instituição escolar) (GOHN, 2001; COLLEY et al., 2002). Nessa perspectiva, busca-se na Educação Não-formal propiciar aprendizagem focando esses espaços educativos fora da escola, na qual existem processos interativos intencionais. O aspecto interativo é segundo Oliveira

(2005) fator condicionante para melhores resultados ao processo ensino-aprendizagem no Ensino das Ciências.

Segundo Vasconcelos e Souto (2003), ao se ensinar ciências, é importante não privilegiar apenas a memorização, mas promover situações que possibilitem a formação de uma bagagem cognitiva no aluno. Isso ocorre através da compreensão de fatos e conceitos fundamentais, de forma gradual. Espaços não-formais, onde se procura transmitir, ao público estudantil conteúdos de ciências, podem favorecer a aquisição de tal bagagem cognitiva.

A aula nos espaços não-formal desperta um maior interesse no aluno. Isso pôde ser observado nas declarações de professores e alunos entrevistados e questionados a respeito da importância dessa experiência extra-classe (VASCONCELOS; SOLTO, 2003). Em pesquisa realizada sobre o assunto, Vieira (2005) descreveu em seu trabalho que os alunos comentam sempre que os conteúdos, quando observados, são melhor assimilados, e que o convívio social, tanto com seus colegas quanto com seus professores, torna-os mais estimulados. Os professores também concordam que a educação não-formal é positiva para o processo de aprendizagem.

Dessa forma, orienta Marandino (2009, p.145) dimensionar bem não só os conteúdos a serem *observados em uma aula de campo, mas também como eles serão efetivamente extraídos* para a análise, é um elemento fundamental em um planejamento.

Vale reforçar que locais como parques, unidades de conservação ou mesmo museus possuem formas particulares de apresentar os conhecimentos científicos aos diferentes visitantes e, em geral, oferecem atividades a públicos amplos, mas também a grupos específicos. Além do acesso aos acervos vivos, algumas vezes esses locais possibilitam obter informações científicas por meio de placas, etiquetas, painéis em exposições, mídias interativas, vídeos, imagens, modelos, guias e *folders* (folhetos) e, em cada caso, há todo um trabalho de adequação da linguagem científica a uma forma de apresentação específica e a uma maneira particular de o público estabelecer relação com esse conhecimento. Pesquisas a respeito desses locais com base em questões sobre como o público lê, se lê, como se comporta, o que faz, o que quer, quais suas demandas, etc. também proliferaram e auxiliam na elaboração das atividades e ações realizadas (EKARV, 1994).

2.3 Aula de Campo e seu lugar no Ensino de Ciências Naturais.

Sair do cotidiano da sala de aula e vislumbrar os conceitos já visto ou aprender o conceito aplicado, de forma que se tenha significado é algo valioso ao processo de aprendizagem.

Os espaços não-formais de educação variam enormemente em suas características e funções sociais, podendo, inclusive, não serem destinados primariamente à educação.

Dentre os espaços não-formais que atuam com a educação não-formal, mas que podem também ser empregados para o desenvolvimento de atividades de educação formal, destacamos os museus, os parques recreativos urbanos, os jardins botânicos e zoológicos, as unidades de conservação, as feiras e exposições, entre outros. (OLIVEIRA; GASTAL, 2009)

Esta variedade de espaços não-formais possui características intrínsecas e que, em seus diferentes contextos, exibem alguma relação direta ou indireta com os conteúdos das disciplinas escolares. As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) recomendam o desenvolvimento de práticas fora do espaço escolar, apontando os estudos do meio como atividade motivadora para os alunos, já que deslocam o ambiente de aprendizagem para fora de sala de aula (BRASIL, 2006).

Nessa perspectiva, a Base Nacional Curricular Comum - BNCC(2016) apresenta na área de Ciências da Natureza, um olhar articulado de diversos campos do saber, para assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica. Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum.

Segundo Fernandes (2007, p. 28), existe uma série de vantagens que as atividades de campo podem trazer para o processo de ensino-aprendizagem, as quais perpassam por suas dimensões cognitivas e afetivas.

Seniciato e Cavassan (2004) relatam que as aulas de Ciências e Biologia, realizadas por meio do estudo de campo em ambientes naturais, surtem os efeitos esperados de acordo com a metodologia de visita ao ambiente empregada, pois ajudam a motivação dos estudantes das diversas faixas etárias na busca pelo conhecimento.

Atualmente, as saídas a campo como propostas escolares ocorrem de formas variadas. Encontramos ações mais informais, feitas sem planejamento – muitas vezes de iniciativa de um professor isolado na escola, nas quais a dimensão de lazer é mais enfatizada do que a de aprendizagem. Portanto, escolher o local, em geral, adequado ao currículo da série e realizar um planejamento pode evitar frustrações.

No que se refere às Ciências Biológicas, a visita aos ecossistemas, ambientes, e *habitats* específicos de determinados organismos pode oferecer um contato mais direto com esse conhecimento, além de proporcionar melhor entendimento dos procedimentos utilizados para a compreensão do ambiente natural. (MARANDINO, 2009)

Existe uma série de vantagens que as atividades de campo podem trazer para o processo de ensino-aprendizagem, as quais perpassam por suas dimensões cognitivas e afetivas (FERNANDES 2007, p.28). Essas atividades, no que se relaciona aos aspectos de afetividade, levam a três linhas de avaliação. O autor, baseado em Rickinson (2004) afirma que uma delas diz respeito aos ganhos em sociabilidade, particularmente em relação à autoestima, à capacidade de trabalho em equipe e ao relacionamento com colegas e professores. Incluem-se, também aqui, as conquistas relacionadas a formação do caráter, como responsabilidade e habilidades de liderança e perseverança, como apresentado pela Outward Bound (2006). Uma segunda linha, conforme propõe Fernandes, refere-se à associação entre aspectos afetivos e cognitivos, pressupondo que os ganhos afetivos promovam aprendizagens de conteúdos. A terceira linha estaria relacionada à afetividade, com desenvolvimento de valores e atitudes favoráveis à conservação ambiental.

No que se refere à aprendizagem conceitual, vários trabalhos vem sendo desenvolvidos para estudar o efeito cognitivo das atividades extraclases. Algumas dessas investigações foram realizadas em ambientes de museus de Ciências, em zoológicos e parques botânicos, tanto com público escolar como com grupos familiares. Por um lado, há certo consenso em caracterizar as visitas a esses locais como momentos importantes de aprendizagem, perspectiva essa valorizada especialmente pelo próprio visitante, seja ele o professor ou os pais da família quando decidem levar seus alunos e filhos a um espaço educativo de caráter não formal.

Do ponto de vista da aprendizagem, vale a pena considerar as diferenças nas vivências de espaço e de tempo, assim como o contato com objetos/ambientes/experiências em um estudo do meio. Essas oportunidades podem proporcionar contatos particulares com o conhecimento, não somente potencializando os

processos de aprendizagem que ocorrem nos contextos escolares, mas também possibilitando a compreensão de outras formas de ensinar e aprender conteúdos. (MARANDINO, 2009)

2.4 A formação e orientação dos professores para o uso de espaços não formais de ensino

Uma vez constatadas áreas com potencial para práticas pedagógicas é necessário refletir no processo de formação do professor e nas possibilidades que as unidades escolares possuem de levar os alunos para fora da sala de aula, transpondo os muros da escola.

Para além dos limites e possibilidades que as atividades de campo em si possam oferecer na perspectiva do ensino – aprendizagem, é fundamental também considerar o papel do mediador, guia, monitor ou do próprio professor nesse processo.

Estudos vêm mostrando que muitas vezes, em atividade desse tipo, há uma preponderância excessiva da fala do monitor (FERNANDES, 2007), o que não possibilita o diálogo fundamental no processo de aprendizagem. Sabemos da importância da monitoria nos diferentes processos educacionais, porém entendemos que o professor deve ser ator e não coadjuvante nesse processo de ensinar fora do espaço escolar. Dessa forma as discussões sobre os temas se darão fora da sala de aula e posteriormente em sala, ao longo do desenvolvimento dos conteúdos contemplados nas disciplinas de Ciências e Biologia.

Considera-se importante que os educadores que realizam as visitas com seus alunos possam conhecer melhor os processos de produção da informação nessas instituições e locais extraescolares, já que dessa forma podem enriquecer as possibilidades de compreendê-las. (MARANDINO et al., 2009)

O professor tem papel fundamental na realização da aula de campo, pois além de planejar toda a atividade, ele vai trabalhar como um mediador entre os conhecimentos existentes nos ambientes visitados e o estudante. Dependendo do local escolhido, se houver a disponibilização de guias ou monitores, o professor terá a função de acompanhar todo o processo, orientando os alunos e os auxiliando no que for preciso, de outra forma, o professor atuará como guia e mediador do processo de ensino-aprendizagem (MARANDINO et al., 2009). Esta mesma autora ainda destaca que: *Efetuar o planejamento dessas viagens é passo fundamental para seu sucesso.*

Especial atenção deve ser dispensada à escolha dos locais, à seleção dos conteúdos e espaços a serem trabalhados, à construção dos discursos dos mediadores, às atividades desenvolvidas pelos alunos e às formas de registro e avaliação que vão ser propostas (MARANDINO et al., 2009, p.150)

Dentro do ensino da Biologia existem diversos conteúdos que podem ser aprendidos com mais facilidade se adotarmos novas formas de trabalho. Estudar os seres vivos apenas teoricamente é muito restritivo, sendo bem mais interessante poder vê-los e senti-los em seu habitat natural.

Segundo Viveiro & Diniz (2009), as aulas de campo são oportunidades em que os alunos poderão descobrir novos ambientes fora da sala de aula, incluindo a observação e o registro de imagens e/ou de entrevistas as quais poderão ser de grande valia. Estas aulas também oferecem a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, pois dependendo do conteúdo, podem-se abordar vários temas (MORAIS & PAIVA, 2009).

Nunes & Dourado (2009) relatam que os professores esperam alcançar por meio da aula de campo em ambientes naturais, que os alunos adquiram maior respeito pela natureza, explorando aspectos que não são possíveis dentro da sala de aula, facilitando a assimilação de informação de forma mais agradável. Também foi destacada a promoção do espírito científico dos alunos por meio do aumento da capacidade de observação e de descoberta.

Iniciativas de realização envolvendo atividades que diferenciem o cotidiano escolar têm sido relatadas como formas de levar o aluno a construção do próprio conhecimento que vem para contrapor a ideia tradicional de ensino por transmissão-recepção de informações. O construtivismo adota a ideia de que as concepções do indivíduo são formadas a partir da interação ativa deste com o mundo, sendo o conhecimento uma forma de construção humana (LIMA et al., 2004).

Ao falar de possibilidades de aprendizados em diferentes espaços educativos, vários autores têm salientado a diversidade de opções da construção do conhecimento durante a formação docente inicial e continuada. É possível apontar o museu como instituição que dentro de um contexto próprio, contempla inúmeros desafios da prática docente. (ABIB et al., 2012)

Segundo (ABIB et al., 2012), nesse âmbito pode-se contemplar o museu como espaço de aprendizagem significativa não só para o público leigo, mas inclusive para a formação do professor. Se o professor entende o museu como recurso para valorizar, complementar, abordar sua prática cotidiana, por que não utilizar este espaço como uma possibilidade efetiva de sua formação? O museu ou centro de Ciências, nesse contexto, poderiam ser vistos como fundamental à reflexão da formação docente, em uma parceria com os cursos de licenciatura. Enfatizam se aí as exposições públicas dos centros e

museus e todos os atributos destas instituições, não apenas como espaço de divulgação científica, mas também de formação científica, auxiliando na construção de um docente com perfil de professor pesquisador e preocupado com a questão de sua autoformação. O professor-pesquisador que constantemente pondera sua prática é um profissional reflexivo (LONGUINI; NARDI, 2002)

Partindo da formação do professor-pesquisador e seu contexto reflexivo, percebe-se a importância da formação docente, inicial e continuada, permear por diferentes espaços educativos, implicando em significativas percepções da própria prática docente. Segundo Marandino (2003) a proposta de incorporar conteúdos relacionados aos espaços não formais de educação na formação inicial do professor tem por finalidade ampliar os espectros de atuação competente do profissional de educação em ciências. A autora acredita que a parceria entre o sistema formal e não formal de educação deve ser colocada na perspectiva de fortalecimento dessas duas instâncias, e nunca em termos de substituição ou de desvalorização, contribuindo desse modo para a melhoria da formação de profissionais da educação que atuam nesses campos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa é de cunho qualitativo, cuja abordagem trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto (TRIVIÑOS, 1987). O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências.

De acordo com Bogdan & Biklen (2003), o conceito de pesquisa qualitativa envolve cinco características básicas que configuram este tipo de estudo: ambiente natural, dados descritivos, preocupação com o processo, preocupação com o significado e processo de análise indutivo.

Para esse trabalho utilizou-se a modalidade de pesquisa exploratória. Com o objetivo de identificar se faz parte da práxis docente dos professores da rede pública de ensino o uso dos espaços de aprendizagens não escolares, categorizado nessa pesquisa como Parques Urbanos.

Segundo Selltiz et al., (1965), enquadram-se na categoria dos estudos exploratórios todos aqueles que buscam descobrir ideias e intuições, na tentativa de adquirir maior familiaridade com o fenômeno pesquisado. Nem sempre há a necessidade de formulação de hipóteses nesses estudos. Eles possibilitam aumentar o conhecimento do pesquisador sobre os fatos, permitindo a formulação mais precisa de problemas, criar novas hipóteses e realizar novas pesquisas mais estruturadas. Nesta situação, o planejamento da pesquisa necessita ser flexível o bastante para permitir a análise dos vários aspectos relacionados com o fenômeno.

Para a seleção das unidades escolares que participaram dessa pesquisa, o critério adotado foi considerar a proximidade das escolas com os Parques Urbano. Essas escolas foram visitadas em diferentes épocas do ano, seguindo calendário escolar 2016/2017.

A apresentação da pesquisa para os docentes participantes foi realizada por meio da apresentação de dois questionamentos, que teve como objetivo identificar se em sua práxis docente o professor adota alguma atividade prática em sua disciplina e se tem o

hábito de fazer uso de espaços de aprendizagem não escolar (Parques Urbanos) para o ensino de Ciências e Biologia

Gil (1999) considera que a pesquisa exploratória tem como objetivo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

Quanto aos espaços de aprendizagens não formal - Parques Urbanos, a seleção se deu considerando dois critérios fundamentais para garantir a visitação do público estudantil:

- Infraestrutura – sanitários, receptivo / sala ou auditório e bebedouros;
- Diversidade biológica – condição que pode favorecer diferentes práticas educativas e contemplar vários temas do conteúdo curricular de Ciências e Biologia.

Segundo Mattar (2001), os métodos utilizados pela pesquisa exploratória são amplos e versáteis e compreendem: levantamentos em fontes secundárias, levantamentos de experiências, estudos de casos selecionados e observação informal.

As informações sobre os espaços de aprendizagem não escolar foram obtidas por fontes secundárias que compreendem, além dos sites dos órgãos públicos competentes para sua gestão, os planos de manejo e as referências encontradas em artigos acadêmicos específicos sobre os parques selecionados.

O presente trabalho adotou o estudo de casos múltiplos. Quanto à escolha do objeto de estudo, as pesquisas podem ser classificadas em: estudo de caso único, estudo de casos múltiplos, estudos censitários ou estudos por amostragem.

Segundo Yin (2001), o estudo de caso pode ser restrito a uma ou a várias unidades, caracterizando-o como único ou múltiplo. Tais unidades poderão ser definidas como indivíduos, organizações, processos, programas, bairros, instituições, comunidades, bairros, países e, até mesmo, eventos. A lógica de utilização do método de estudo de multicasos diz respeito, conforme aponta Yin (2001), à replicação e não amostragem, ou seja, não permite generalização dos resultados para toda a população, mas sim a possibilidade de previsão de resultados similares (“replicação literal”) ou a de produzir resultados contrários por razões previsíveis (“replicação teórica”), de modo semelhante ao método de experimentos.

O estudo de multicasos tem se mostrado conveniente na identificação de três fatores (BOYD; WESTFALL, 1987, p. 73):

- fatores comuns a todos os casos no grupo escolhido;
- fatores não-comuns a todos, mas apenas a alguns subgrupos;
- fatores únicos em caso específico.

3.2 Área de estudo

O estudo aqui apresentado foi desenvolvido na cidade de Cuiabá-MT, com oito escolas da rede estadual de ensino e em quatro diferentes espaços não formais de ensino e aprendizagem categorizados como Parques Urbanos para o desenvolvimento de práticas educativas.

As unidades escolares e os parques urbanos selecionados são indicados no mapa esquemático (Figura 1).

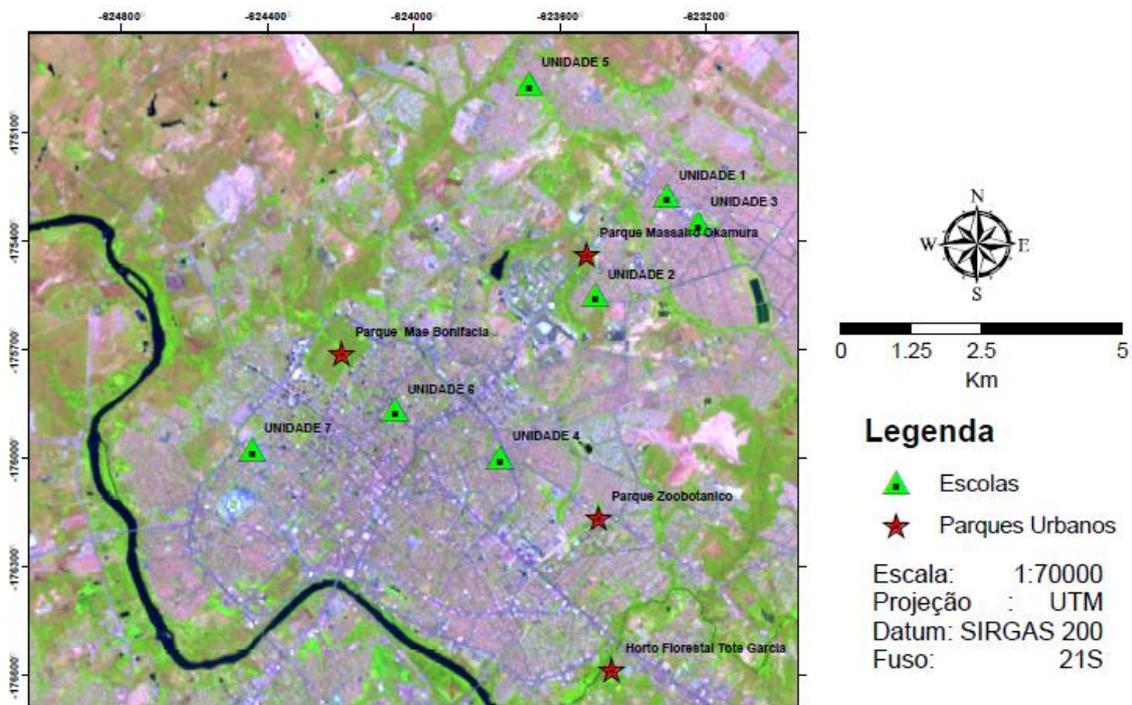


Fig. 1 – Mapa – unidades escolares e parques urbanos selecionados como espaços de aprendizagem não escolar para práticas educativas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.

4.1 O diálogo com os professores sobre a prática e as visitas em espaços não formais de ensino na Cidade de Cuiabá – MT.

A análise dos dados é uma das fases mais importantes da pesquisa, pois, a partir dela, é que serão apresentados os resultados e a conclusão da pesquisa, conclusão essa que poderá ser final ou apenas parcial, deixando margem para pesquisas posteriores (MARCONI; LAKATOS, 1996).

Após visita às unidades escolares e diálogo com os professores sobre a utilização de espaços não formais para aulas prática em Ciências e Biologia, foi possível constatar junto ao grupo pesquisado que nas oito unidades os professores adotam algum tipo de atividade prática durante o ano letivo, práticas que na maioria das vezes são desenvolvidas no próprio ambiente escolar, na sala ou pátio da escola. Dentre as citadas estão as atividades em hortas, canteiros e laboratórios.

As Escolas participantes da pesquisa sobre o uso de espaços não formais de aprendizagem para o ensino de ciências e biologia são listadas no Quadro I.

Unidades escolares	Modalidade ofertada
Unidade 1	Ensino Médio.
Unidade 2	Ensino Fundamental I e II.
Unidade 3	Ensino Fundamental II.
Unidade 4	Ensino Fundamental I e II e Médio.
Unidade 5	Ensino Fundamental I.
Unidade 6	Ensino Fundamental II, Médio e Médio Integrado.
Unidade 7	Ensino Fundamental II e Médio
Unidade 8	Ensino Fundamental I e II e EJA – Educação de Jovens e adultos. Fundamental II.

Quadro I – Unidades escolares participantes da pesquisa.

Quando indagados sobre o planejamento de aulas ao longo do ano escolar para a visita em espaços não formais de ensino e aprendizagem em específico os parques

urbanos, as respostas foram variadas, apresentado uma diferença entre as práticas realizadas.

Na **Unidade 1**, a docente participante da pesquisa relatou que já realizou aula de campo com suas turmas no Parque Nacional de Chapada dos Guimarães (PARNA) e que isso possibilitou aos alunos vivenciarem de forma prática os assuntos trabalhados em sala. Nenhum dos espaços não formais de ensino (Parques urbanos) selecionados como objeto de pesquisa nesse trabalho foi citada por essa participante. A unidade 1 está localizada na região do bairro Grande CPA e tem proximidade com o Parque Massairo Okamura, como podemos observar na Figura 1 – Mapa de localização das escolas e parques urbanos.

O PARNA - O Parque Nacional da Chapada dos Guimarães foi criado em 12 de abril de 1989 pelo Decreto Lei 97.656. Com 32.630 ha, protege amostras significativas dos ecossistemas locais e assegura a preservação dos recursos naturais e sítios arqueológicos existentes, proporcionando uso adequado para visitação, educação e pesquisa. É uma Unidade de Conservação (UC) da categoria de proteção integral que permite visitação com regras para uso e desenvolvimento de atividades. A gestão de unidades de conservação (UC) no Brasil baseia-se na Lei 9.985/00. Esta lei cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC e rege seu funcionamento. (Site: <http://www.icmbio.gov.br/parnaguimaraes/>). Esse Parque possui grande representatividade no que se refere ao Bioma Cerrado e muitas vezes é selecionado para visitas, pois além de salvaguardar espécies importantes da fauna e flora oferta ao público escolar uma palestra informativa sobre as principais características do bioma no qual está inserido, contribuindo para auxiliar a prática do docente e agregando informações aos alunos. As escolas ao solicitarem a visita nessa unidade de conservação contam com o trabalho de guias especializados que são disponibilizados por intermédio da gestão do parque para atender o público escolar, motivando ainda mais a escolha desse parque pelo professor.

Na **Unidade 2**, o docente participante da pesquisa relatou que adota atividades práticas em sua disciplina, dentre elas listou aulas em laboratórios em Universidades da Grande Cuiabá, dando destaque a visitação dos laboratórios do Centro Universitário – UNIVAG em Várzea Grande, museus e parques. O parque Massairo Okamura foi citado pela docente pois, devido a proximidade da escola, o deslocamento pode ser feito em alguns minutos de caminhada. A educadora percebe esse espaço com potencial para o desenvolvimento de suas aulas, complementa no seu discurso que os alunos apresentaram

um melhor desenvolvimento quando foram estimulados aos trabalhos em campo e concluiu dizendo que o aprendizado ocorreu de forma mais significativa aos alunos envolvidos nas atividades práticas.

Silva (2010) pontua em seu artigo intitulado “Os (des)caminhos da educação: a importância do trabalho de campo na geografia” - que a educação pode ocorrer em diferentes circunstâncias e prepara o ser humano para desenvolver suas atividades no percurso de sua vida. Com isto, faz-se necessária uma educação a fim de dar suporte aos vários aspectos, sejam eles, econômicos, sociais, científicos e tecnológicos, impostos por um mundo globalizado. Dessa forma, autores como Cacaís e Fachín-Terán (2011) acreditam que a educação formal não dará conta desse processo sozinha, sendo necessárias outras modalidades didáticas para fazer parte dessa tarefa, como a educação não formal e informal, complementando o processo de ensino aprendizagem.

Para essa finalidade, são muito úteis os espaços não formais (...). Esses espaços não podem permanecer ausentes ou desvinculados dos processos de ensino e aprendizagem, mas devem fazer parte dele de forma planejada, sistemática e articulada (POZO; CRESPO, 2009). As aulas de campo nos ambientes não formais (Parques Urbanos) devem ser compreendidas como importante instrumento pelo qual se busca a construção de conhecimentos científicos e a formação política e cidadã dos estudantes.

Na **Unidade 3** pesquisada, o professor entrevistado apresenta entusiasmo ao descrever as aulas práticas planejadas ao longo do ano letivo em sua disciplina (Ciências e Biologia), porém levanta uma problemática da saída das turmas em sua unidade escolar; uma vez que depende da liberação de recursos para a mobilização de transporte e alimentação nas saídas à campo. Mas não manifesta dúvidas ao declarar que as aulas práticas são capazes de proporcionar maior compreensão e dar novos significados aos conteúdos trabalhados em sala.

Esse problema também é apresentado por Gohn (2010), ao afirmar que a educação não formal é um campo que vem se consolidando desde as últimas décadas do século XX. Apesar das dificuldades enfrentadas para a realização desta em espaços não formais, como falta de transporte nas escolas públicas, obstáculos na organização da escola para a saída dos alunos e dos professores e questões relacionadas à autorização dos pais/responsáveis, no que tange à permissão para a saída do aluno do ambiente escolar, é significativo perceber, a cada retorno, como os discentes passam a se interessar pelos conteúdos escolares como um todo, conseguindo estabelecer relações, com mais facilidade, entre os conteúdos teóricos e os práticos.

A **Unidade 4** participante dessa pesquisa nos trouxe informações importantes sobre a atuação da professora dessa instituição. Além de experiências conduzidas por ela dentro e no entorno da unidade escolar, há uma sensibilização junto aos alunos que envolve antes das saídas a campo para a visita dos parques da cidade atividades de meditação, percepção ambiental e oficinas para auxiliar os alunos a melhor compreender os temas trabalhados nos ambientes não formais. A docente entrevistada possui afinidade e formação na pedagogia sistêmica e busca enriquecer o ambiente escolar com propostas que dão suporte a aprendizagem desses alunos.

Nesse ponto de vista, o pedagogo/professor deve planejar as atividades no âmbito escolar considerando os alunos, os pais, os familiares e o contexto em que estão inseridos (DESSEN e POLONIA, 2007), uma vez que, como afirma Cannon (1993), não somos seres fragmentados, mas estamos todos interligados.

Conforme preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), a Educação tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Assim, é por meio da educação que a sociedade irá formar o indivíduo, integrando-o e conduzindo-o em seus valores e objetivos. A educação se desenvolve intermediada por situações presenciadas e experiências vividas pelos indivíduos ao longo da vida. (Silveira, S/D)

Na **Unidade 5**, o depoimento da docente trouxe um grande entusiasmo quanto ao uso dos espaços não formais para o ensino e aprendizagem dos conteúdos de Ciências e Biologia. Evidenciou o potencial dessas áreas para ampliar o entendimento de conceitos e subsidiar uma aprendizagem mais significativa dos alunos. A professora vê esses espaços como um laboratório de oportunidades para melhorar sua prática e promover o desenvolvimento de seus alunos.

De acordo com Gohn (2010), a educação não formal é um processo sociopolítico, cultural e pedagógico de formação para a cidadania, entendendo o político como formação do indivíduo para interagir com o outro em sociedade. Ela designa um conjunto de práticas socioculturais de aprendizagem e produção de saberes, que envolve organizações/instituições, atividades, meios e formas variadas, assim como uma multiplicidade de programas e projetos sociais. (GOHN, 2010)

A docente entrevistada afirma que organiza visitas nos parques e museus da Cidade de Cuiabá sempre que tem apoio da escola. Dentre as unidades cita o Parque Mãe Bonifácia, Parque Massairo Okamura, Museu da pré história Casa Dom Aquino e Aquário

Municipal, mas reconhece que precisa de mais incentivos das unidades escolares e que tem a necessidade de apoio de monitores quando leva as turmas nesses locais, tanto no que se refere a orientação da turma quanto ao conteúdo e organização disciplinar.

Sobre este tema, na bibliografia pesquisada identificamos uma iniciativa interessante que ocorre na Capital do Rio de Janeiro. Em decorrência de sua riqueza e diversidade botânica, com cerca de cinquenta mil espécimes presentes, o Jardim Botânico passou a oferecer um mini-curso para professores, levantando aspectos importantes do local, com o intuito de melhorar o aproveitamento das visitas escolares, já que lá não são oferecidos serviços de guias ou monitores. O Núcleo de Educação Ambiental (NEA), órgão administrativo do Jardim Botânico, é responsável em agendar as visitas escolares e coordenar os mini-cursos. Podem ser realizados com até quinze professores e consiste em uma aula descritiva do roteiro básico de visita, com um monitor que guia os professores e sugere um trajeto com paradas estratégicas, onde determinados temas são abordados. Ao final, os professores recebem uma cartilha com todo o roteiro e fichas de avaliação do curso. O curso é realizado para professores que lecionam desde a educação infantil até o ensino universitário, atendendo, assim, um público bem diversificado. Durante o curso, o monitor ressalta curiosidades e formas lúdicas de trabalhar conteúdos específicos de cada parada sugerida.

Para além dos limites e possibilidades que as atividades de campo em si possam oferecer na perspectiva do ensino – aprendizagem, é fundamental também considerar o papel do mediador, guia, monitor ou do próprio professor nesse processo. São eles que aproximam, traduzem e reelaboram esses conhecimentos em proveito da compreensão destes por parte dos visitantes e alunos. (MARANDINO, 2009)

Contudo, estudos vêm mostrando que muitas vezes, em atividades desse tipo, há uma preponderância excessiva da fala do monitor (FERNANDES, 2007), o que não possibilita o diálogo fundamental no processo de aprendizagem. Quando a mediação é adequada, no sentido de permitir que o aluno ou visitante possa “falar” sobre suas concepções, crenças, impressões, sensações, esses momentos podem constituir situações especiais e ricas de aprendizagem também conceitual. (Garcia, 2006; Fernandes. 2007; Sápiras, 2007). Marandino (2009) reforça que a atividade de campo, por si só, não resolve os problemas do ensino, sendo fundamental organizar as situações de mediação entre o conhecimento presente nos ambientes e o público.

No que se refere a organização disciplinar, segundo Viveiro e Diniz (2009) a indisciplina surge como fator que também dificulta ou inviabiliza a saída com alunos para campo.

Na **Unidade 6**, encontramos uma situação em que o plano de trabalho do professor apresenta um cronograma para ministrar as aulas de Biologia (aulas práticas) com visitas ao Horto Florestal, laboratórios da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), além de visitas a indústrias alimentícias e ao Parque Nacional de Chapada dos Guimarães (PARNA). Conta com o apoio da direção e coordenação da unidade escolar e, dessa forma, promove projetos junto aos alunos ao longo do ano letivo. Para a docente as visitas em ambientes não formais, amplia a compreensão dos conceitos trabalhados. No seu discurso afirma que ao envolver os sentimentos e emoções dos estudantes a aprendizagem se torna mais significativa e os alunos compreendem melhor e com mais entusiasmos os conceitos trabalhados anteriormente no interior da escola. Segundo Silva, Silva; Varejão (2010), além dos muros da escola, os alunos têm a oportunidade de visualizar a teoria dentro da prática, ou seja, a real práxis educativa. A utilização desses espaços também induz a motivação para a construção do conhecimento e o estímulo à curiosidade dos discentes, bem como a construção efetiva de conhecimentos contextualizados. É por meio do trabalho de campo que o aluno consegue visualizar a teoria dentro da prática e, ainda, dentro do dia a dia.

A **Unidade 7** pesquisada, o docente afirma que adota aulas práticas com os alunos, porém não tem no seu planejamento anual a saída para ambientes não formais como parques por exemplo. Relata dificuldades de suporte financeiro mas pontua que as aulas práticas favorecem o aprendizado do aluno.

Não há como negar que as atividades de campo são estratégias muito interessantes e que oferecem inúmeras possibilidades de exploração. Entretanto, a tímida inserção na prática escolar, que ocorre de forma eventual e esporádica, pode ser associada a vários fatores. Muitos professores apontam entraves burocráticos e financeiros – problema presente em boa parte das escolas públicas, além da carência de tempo para preparo e o preconceito de outros educadores para com aqueles que recorrem a atividades dessa natureza, entre outros motivos (VIVEIRO, 2006)

Atualmente, as saídas a campo como propostas escolares ocorrem de formas variadas. Para Marandino (2009) é possível encontrar ações mais informais, feitas sem muito planejamento-muitas vezes da iniciativa de um professor isolado na escola - nas

quais a dimensão de lazer é mais enfatizada do que a de aprendizagem. A autora ainda pontua que por um outro lado, essas atividades tornaram-se um “negócio”, no sentido empresarial do termo. Existem empresas especializadas que contratam profissionais geralmente com formação nas áreas voltadas aos temas e espaços a serem visitados, como biólogos, geógrafos e historiadores, e oferecem um cardápio de opções às escolas, com saídas de curta ou longa duração, a locais próximos ou mais distantes, muitas vezes em outros Estados do país. Mas pondera os diferentes contextos sociais porque entende que uma viagem educacional pode envolver custos elevados e tornar-se inviável para algumas realidades escolares.

Na **Unidade 8** oitava unidade escolar, o docente participante costuma desenvolver aulas práticas somente no interior da escola. Afirma que existe uma resistência da escola quando se tenta promover saídas a campo, alegando motivos financeiros e indisciplinas dos alunos para tal proposta. Contudo, avalia Marandino (2009), se considerarmos que as saídas são possibilidades importantes de aprendizagem e oferecem uma visão diferenciada sobre a realidade e necessária para a formação da cidadania, devemos considerar também a possibilidade de serem feitas em diferentes contextos e em variados formatos.

4.2 O uso de Espaços não formais de aprendizagem como instrumento para práticas educacionais em ensino de ciências e biologia

Com o intuito de otimizar o uso de espaços não-formais para o ensino e aprendizado de Ciências e Biologia buscamos através desse trabalho aproximar as escolas dos parques urbanos, que possuem potencial para trabalhar diferentes conteúdos do currículo escolar.

Além de serem espaços protegidos, essencialmente para a conservação da natureza, as unidades de conservação podem e devem ser sentidas e vividas por meio de seu uso indireto em atividades de educação, interpretação ambiental e recreação, com o objetivo de integrar o homem à realidade ambiental que o envolve. (GUARIM; VILANOVA, 2014)

No quadro a seguir são apresentados os nomes das unidades selecionadas por esse trabalho e sua localização. Foram escolhidas conforme já citado por apresentarem infraestrutura capaz de receber o público escolar e por apresentarem uma significativa diversidade biológica no meio urbano.

Parques, praças e áreas naturais	Localização e gestão
Horto Florestal Tote Garcia	Rua Ivan Rodrigues Araes, no Bairro Coxipó da Ponte – SMADES
Parque Estadual Mãe Bonifácia	Av. Miguel Sutil – SEMA
Parque Estadual Massairo Okamura	Av. Historiador Rubens de Mendonça (Av.CPA) – SEMA
Parque Zoobotânico da UFMT	Av. Fernando Correia da Costa –Bairro Boa Esperança - UFMT

Quadro II - Espaços não formais de aprendizagem.

Horto Florestal Tote Garcia

O Horto Florestal Tote Garcia, foi criado em 4 de fevereiro de 1953, está situado na zona sul da cidade de Cuiabá, à margem esquerda do rio Coxipó, na Rua Balneário São João, sendo limitado pelas avenidas Fernando Corrêa da Costa e Beira Rio e pela rua Antonio Dorileo, com uma área aproximada de 15 hectares. O Horto Florestal já teve outras denominações como: Parque Florestal Municipal (Lei 529 de 2 de julho de 1960), Parque Zoobotânico (Lei 1953 de 14 de maio de 1982).

No horto é possível encontrar o viveiro de mudas, local onde são produzidas as mudas de inúmeras espécies, o local ainda abriga o centro de convivência (auditório) com infra-estrutura destinada às discussões públicas sobre as práticas conservacionistas, à educação ambiental, reuniões e treinamento. O bosque, é uma área florestal com predominância de espécies nativas, onde os objetivos são a proteção do solo, habitat para a fauna, produção de sementes, lazer contemplativo e educação ambiental. (Site – Prefeitura de Cuiabá - <http://www.cuiaba.mt.gov.br/secretarias/meio-ambiente/horto-florestal/> pesquisado em Fev/2017).



Fig. 2 Horto Florestal Tote Garcia, Cuiabá, MT (Imagem google. Earth –2017)

Parque Estadual Mãe Bonifácia

O **parque Mãe Bonifácia** é um parque urbano, foi inaugurado em dezembro de 2000 e está localizado na Avenida Miguel Sutil, em uma área de 77 hectares, conta com diversas espécies da flora e flora típica do cerrado. Seu nome deu-se em homenagem a uma curandeira, escrava refugiada, conhecida por Mãe Bonifácia. Além do curandeirismo, Mãe Bonifácia controlava o acesso ao quilombo (a área era habitada por quilombolas). O parque possui cinco trilhas para caminhadas e áreas recreativas e de esportes. Servia de antiga sede de treinamento do exército e possui cinco postos com equipamentos de ginástica, mirante, centro de educação ambiental e praça cívica. No local, pode-se ver a vegetação típica do cerrado, especialmente na época de florada, que ocorre por volta de agosto. Os visitantes também podem ver alguns habitantes do cerrado, como o sagui e outros pequenos primatas que vivem cruzando as trilhas do parque. Além das atrações naturais, o parque também é o centro de várias atividades sociais e lazer, promovidas por empresas, ONGs e entidades estatais. (CUIABÁ,2017).(:http://www.camaracba.mt.gov.br/index.php?pag=tur_item&id=26).

O plano de Manejo do Parque Mãe Bonifácia, possui informações importantes e devem ser socializadas com os alunos para auxiliarem nos trabalhos em campo e dar suporte aos educandos nas atividades educacionais proposta pelo professor.

Pode ser acessado nos seguintes endereços eletrônicos: http://www.sema.mt.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=155&Itemid=288 e https://drive.google.com/file/d/0B5HeB6xZ38_JVXdtbjJMNndOdDQ/view

A Figura 3 apresenta a área que delimita o Parque Mãe Bonifácia, localizado na cidade de Cuiabá, Mato Grosso.



Fig. 3 –Parque Estadual Mãe Bonifácia, Cuiabá, MT. (Imagem google Earth,2017)

Parque Estadual Massairo Okamura

O Parque Estadual Massairo Okamura está inserido em sua totalidade no Município de Cuiabá, na unidade de relevo conhecida como Depressão Cuiabana. Nesta, o rio Cuiabá e seus tributários definem as formas predominantes de relevo e as condições microclimáticas.

O Parque Estadual Massairo Okamura inclui terrenos drenados pela sub-bacia do córrego Barbado, afluente direto do rio Cuiabá, que com aproximadamente 10 km de extensão percorre a unidade de conservação predominantemente no sentido norte-sul. A inserção do Parque na Bacia do Rio Cuiabá, particularmente na Depressão Cuiabana, tem interessantes implicações biogeográficas, uma vez que se trata de região onde predomina o Bioma Cerrado, mas que possibilita a eventual ocorrência de elementos de fauna e flora ligado ao Pantanal, como também ao contexto amazônico.

O plano de Manejo desse parque pode ser encontrado no site http://www.sema.mt.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=155&Itemid=288



Fig. 4 – Parque Estadual Massairo Okamura. (Imagem google. Earth – 2017)

Parque Zoobotânico da UFMT

Em 23 de março de 1977 iniciou-se na Universidade Federal de Mato Grosso, um plano básico para criação de alguns animais em volta de uma represa artificial construída no Campus de Cuiabá. Após alguns anos o número de animais aumentou, transformando então esse espaço em um pequeno Zoológico que se tornou uma das principais atrações da UFMT e da cidade (UFMT, 1999). A partir de 1992, o Zoológico da UFMT passa a integrar a estrutura administrativa do Instituto de Biociências – Resolução CO nº 27 de 12 de fevereiro de 1992. Com a extinção do “mini zôo” do 9º Batalhão de Engenharia e Construção (9º BEC) e a incorporação de seus animais ao plantel do Zoológico da UFMT, consolidou-se a ideia de se estruturar um zoológico de animais regionais representando os sistemas naturais do Estado de Mato Grosso, a Amazônia, o Pantanal e o Cerrado.

Os animais são abrigados em ambientes que reproduzem seu habitat natural e encontram-se confinados de três formas: individual, em casais e em comunidades (UFMT, 1999). Atualmente o Zoológico da UFMT possui em seu espaço mais de 75 espécies dentre as classes de répteis, aves e mamíferos. Muitas das quais severamente ameaçadas de extinção, como por exemplo, a ariranha, o gavião real, o macaco aranha,

que como outras já se reproduziram em cativeiro no Zoológico da UFMT (UFMT, 1999). Desta forma, o Zoológico da UFMT, tem conseguido cumprir uma das principais metas dos Zoológicos, que é realizar a reprodução em cativeiro de animais ameaçados de extinção (UFMT, 1999).

O Zoológico conta com profissionais especializados, como biólogos e veterinários, que zelam pela alimentação, a saúde física e mental e habitat dos animais. Também conta com tratadores especializados na manutenção dos recintos e manejo das espécies. É reconhecido por sua peculiaridade de cuidar somente de animais regionais e pela qualidade de seus recintos que proporcionam aos animais uma boa qualidade de vida. (UFMT,1999). Câmara Municipal de Cuiabá.http://www.camaracba.mt.gov.br/index.php?pag=tur_item&id=28)

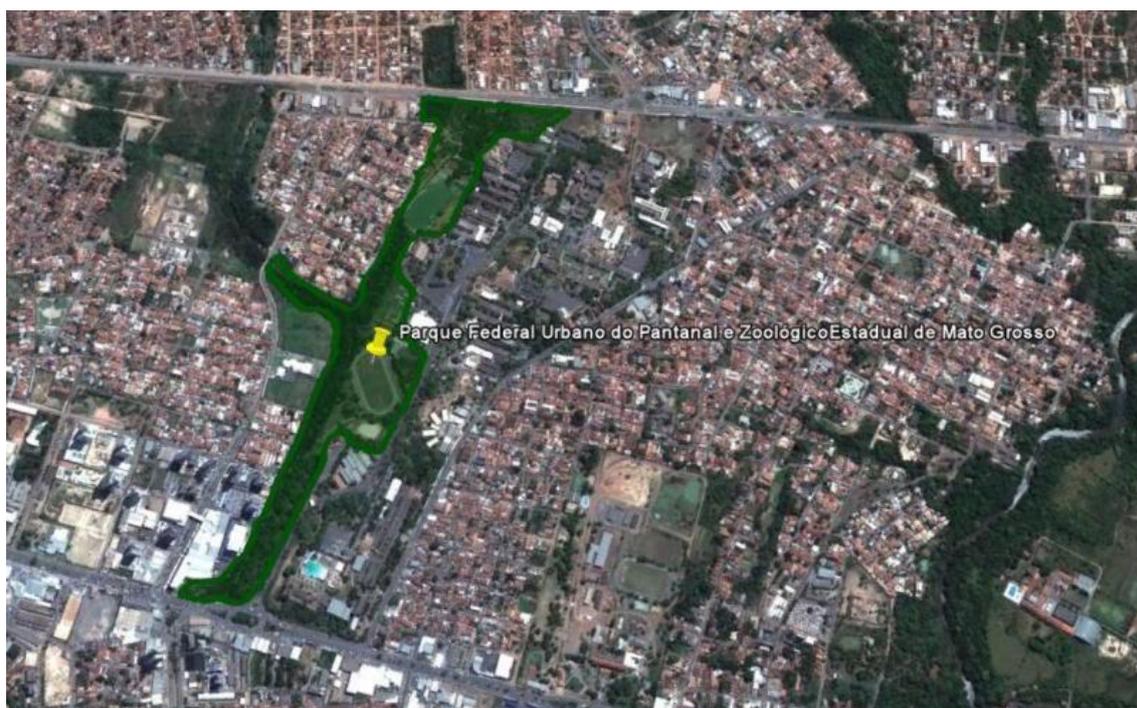


Fig. 5 – Parque Zoobotânico da UFMT. (Imagem google. Earth –2017)

As áreas verdes urbanas são consideradas como o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades (BRASIL, 2013).

Dento da categoria - Parque urbano temos conceituado que se trata de uma área verde com função ecológica, estética e de lazer, no entanto, com uma extensão maior que as praças e jardins públicos.

De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006, considera-se área verde de domínio público "o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização".

Essas áreas verdes estão presentes numa enorme variedade de situações: em áreas públicas; em áreas de preservação permanente (APP); nos canteiros centrais; nas praças, parques, florestas e unidades de conservação (UC) urbanas; nos jardins institucionais; e nos terrenos públicos não edificadas.

Exemplos de áreas verdes urbanas: praças; parques urbanos; parques fluviais; parque balneário e esportivo; jardim botânico; jardim zoológico; alguns tipos de cemitérios; faixas de ligação entre áreas verdes. Esses espaços dispõem de normas e regras específicas para o desenvolvimento de diferentes atividades. Dentre elas as atividades educativas.

Vale reforçar que locais como parques, unidades de conservação ou mesmo museus possuem formas particulares de apresentar os conhecimentos científicos aos diferentes visitantes e, em geral, oferecem atividades a públicos amplos, mas também a grupos específicos. (MARANDINO, 2009)

Além do acesso aos acervos vivos, algumas vezes esses locais possibilitam o acesso às informações científicas por meio de placas, etiquetas, painéis em exposições, mídias interativas, vídeos, imagens, modelos, guias e folhetos, e, em cada caso, há todo um trabalho de adequação da linguagem científica a uma forma de apresentação específica e a uma maneira particular de o público estabelecer relação com esse conhecimento.

O transporte dos alunos até os parques pode se tornar um impedimento a visitação desses locais por parte do público estudantil, caso as escolas não possuam meio de transporte para os alunos é possível contar com o transporte público para qualquer um dos parques citados na quadro 2.

Para visitação do Horto Florestal Tote Garcia as linhas que poderão ser utilizadas saindo do Ponto da City Lar – avenida da Prainha são as linhas 512, 606 e 704.

Para visitação ao Parque Mãe Bonifácia as linhas com saídas do centro da cidade, da praça Maria Taquara as linhas disponíveis são a 410 e 608.

Para conduzir os alunos para o Parque Estadual Massairo Okamura saindo da avenida da prainha – frente da igreja universal as linhas de ônibus ofertadas são 300, 313 e 321.

Para acessar o Parque Zoobotânico da UFMT, utilizando como alternativa o transporte público é possível contar com quatro diferentes linhas de ônibus, 313, 314, 403 e 721.

É importante ressaltar que no que se refere às práticas no ensino de Ciências e Biologia, a visita aos diferentes ecossistemas, ambientes naturais e habitats específico de determinados organismos pode oferecer um contato mais direto com esse conhecimento, além de proporcionar melhor entendimento dos procedimentos utilizados para a compreensão do ambiente natural.

Lopes e Allain (2002) lembram que a complexidade que envolve uma atividade de campo, onde os educandos se deparam com uma grande quantidade de fenômenos que ainda não compreendem, pode confundi-los na construção do conhecimento; lidar com esta complexidade requer o prévio estabelecimento de objetivos claros, além de um educador bem preparado. O professor “deve conhecer o produto e o processo que se dispõe a compartilhar com seus estudantes” (BUENO, 2003, p. 50). Sobretudo, os alunos devem saber que a saída não é apenas lazer, mas outra forma de aprender e conhecer lugares, novos ou não (CARVALHO, 1989).

Segundo Marandino (2009) avaliar com precisão o real ganho que essas experiências proporcionam ao aprendizado é algo ainda em discussão. É comum ouvir os professores destacarem a importância das saídas a campo por ser um momento em que se vê a “teoria na prática”, numa alusão direta à falta de vivência dessas possibilidades didáticas na própria unidade escolar. Essa afirmação também vem carregada de aposta num ensino prático, em que o envolvimento físico com o objeto de conhecimento parece trazer um ganho a mais se comparado com as constantes leituras e memorização que marcam as aulas de Biologia na escola.

As atividades de campo permitem o contato direto com o ambiente, possibilitando que o estudante se envolva e interaja em situações reais. Assim, além de estimular a curiosidade e aguçar os sentidos, possibilita confrontar teoria e prática. Além disso, uma

atividade de campo permite que “o aluno se sinta protagonista de seu ensino, [sinta] que é um elemento ativo e não um mero receptor de conhecimento” (DE FRUTOS et al., 1996).

Um fator que foi apontado e sempre se torna motivo de preocupação entre os professores diz respeito a questão de comportamento das turmas. Viveiro e Diniz (2009) constataram em pesquisa que na maioria das vezes, apenas um professor acompanha a turma. Para classes indisciplinadas em sala de aula, é temeroso para o professor levar esses alunos para um ambiente aberto, onde o controle da classe ficaria ainda mais difícil. Embora o comportamento possa ser diferente, graças à novidade representada pela atividade, é fator preocupante. Além disso, a responsabilidade que o professor tem que assumir com relação aos alunos, ao sair da escola, também pesa desfavoravelmente. Diante de tal constatação, Viveiro e Diniz (2009) não desanimam e seguem com a seguinte provocação: Para essas questões, há duas saídas: desistir e limitar-se a inserir, em sua prática, estratégias restritas à sala de aula, corroborando com o preconceito para com atividades de campo e quaisquer outras práticas diferenciadas; ou lutar para que se possam desenvolver práticas pedagógicas diversificadas, estabelecendo um cenário riquíssimo para a aprendizagem, posicionando-se criticamente em relação às amarras que se colocam ao trabalho docente?

Com a intenção de aproximar cada vez mais os professores dos espaços educativos, promovendo seu aperfeiçoamento e dando suporte a inovação em sua práxis docente, o presente trabalho oferece aos professores da rede pública de ensino um produto educacional na forma de guia para auxiliá-los em suas aulas de campo.

Nesse guia além da descrição dos parques urbanos, sua localização, informações técnicas e históricas o professor encontrará orientações na forma de roteiro para trabalhar diferentes conteúdos curriculares. Para dar suporte as atividades de campo, o guia apresenta possibilidades para associar o uso de dispositivos eletrônicos e softwares gratuitos com o intuito de facilitar a aprendizagem dos conceitos abordados. E sugere a inserção de jogos cooperativos para facilitar a relação entre os alunos e o professor.

O guia pode ser encontrado em formato pdf na página do programa da Pós Graduação – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais do Instituto de Física da Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT.

Site : <http://fisica.ufmt.br/pgecn/> **no link** – Dissertações e produtos educacionais.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a práxis docente dos professores da rede pública de ensino, quanto a utilização dos espaços não formais categorizados nesse trabalho como parques urbanos e selecionar dentre os vários parques da cidade de Cuiabá, unidades com potencial para receber o público escolar. Identificamos que nos dias atuais as práticas docentes ainda são baseadas apenas na transmissão de conteúdos e pautada em uma relação por parte do professor, ativa e do aluno passiva. A transmissão de teorias e conceitos e o processo de memorização pode ser ressaltada como uma das práticas mais antiga dentro do processo de ensino e aprendizagem, e já foi apontada por diversos autores que ressaltaram a sua ineficiência e fragilidade. Na maioria das vezes, os professores apresentam aos seus alunos respostas prontas e acabadas e muitas vezes fragmentadas. Essa maneira de transmitir os conteúdos tende a causar o desinteresse dos estudantes tornando o seu desempenho deficitário e preocupante.

Se podemos ensinar e aprender com os objetos e fenômenos que estão diretamente inseridos no nosso cotidiano tornando essa aprendizagem constante, continua e significativa, enquanto educadores, devemos abraçar essa proposta que oportuniza uma aprendizagem ativa, para a qual o aluno se torna protagonista da sua própria construção do conhecimento. Tornar familiar as ciências naturais e promover por meio de ações planejadas a construção do conhecimento científico em espaços não formais de ensino pode ser uma estratégia pedagógica poderosa para vencer os abismos conceituais e práticos que envolvem a formação dos nossos alunos. E lhes permitirá ampliar sua atuação na sociedade.

Para tanto, como toda mudança requer, é necessária coragem para romper com as velhas formas de ensinar e desbravar os novos caminhos que oportunizem nossos alunos a uma aprendizagem significativa.

Os espaços escolares são de grande importância para a formação e o desenvolvimento da cidadania, transpor os limites desses espaços, agregando os espaços não formais de ensino e aprendizagem podemos colher resultados diferentes na dinâmica de ensinar e aprender. Nesse contexto, as aulas de campo assumem um papel fundamental para explorar outras possibilidades do ensinar e do aprender a ciências e a biologia em novos cenários.

Sabemos que são vários os fatores que dificultam essas ações na práxis docente, desde os aspectos que envolvem a formação e orientação do professor para o uso desses

espaços não formais de ensino, a disponibilidade de recursos financeiros disponíveis às unidades escolares e, ainda, as questões que versam sobre a segurança e disciplina dos educandos. Porém, não são fatores difíceis de serem superados. Investir na formação dos professores, valorizar os parques urbanos como espaços educacionais, destinar recursos para o transporte de estudantes e promover entre os educandos uma dinâmica de colaboração para ações possível de serem realizadas.

Um aspecto importante para que tenhamos sucesso na utilização desses novos espaços educativos, e que deve ser observado pelos professores, é conhecer o local que será visitado. O produto educacional resultante desse trabalho de conclusão do mestrado profissional em Ensino de Ciências Naturais oferece informações na forma de um guia para que o professor tenha esse suporte. Não se trata de um instrumento pedagógico fechado e que não possa sofrer adaptações por parte do educador, ele nasce com o intuito de fortalecer e possibilitar aos docentes ações diferenciadas na sua práxis e promover ao estudante a condição de protagonista no que tange o seu aprendizado.

As transformações necessárias nas práticas pedagógicas só podem começar com uma mudança do próprio professor, na forma como ele percebe o conhecimento e o aprendizado. Quando o aluno é estimulado a agir, criar, cooperar e construir a partir da realidade vivida por ele, os caminhos que os levam ao conhecimento são diferentes dos que os massifica e os torna inativos, direcionando – os para uma verdadeira transformação. A aprendizagem é um processo individual na construção de conhecimentos feito pelos estudantes. O professor tem o papel de facilitar a aprendizagem e criar um ambiente que favoreça esse processo, tarefa complexa diante dos desgastes vivenciados pelos educadores ao longo de seu histórico profissional. Nos ambientes naturais urbanos encontramos conforto emocional e diferentes cenários que nos possibilitam trabalhar conceitos diversos das disciplinas de ciências e biologia proposto pelos parâmetros curriculares nacional e orientações curriculares nacional. É um grande desafio ao professor possibilitar ao aluno o desenvolvimento das habilidades necessárias para a compreensão do papel do homem na natureza.

Façamos, então, a nossa parte, usando novas ferramentas para estimular e possibilitar o desenvolvimento dos nossos alunos de forma crítica, promovendo uma aprendizagem significativa e provocando a autonomia científica para novas descobertas, que a curto prazo refletirão em uma sociedade mais justa, com cidadãos alfabetizados cientificamente e promovedores de mudanças no âmbito social e ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABID, M. L. V. S.; LAMAS, A. P. N. ; CASTRO, C; LOURENÇO, A. B. Os espaços não formais e sua relação com a formação de professores no contexto Brasileiro. XVI ENDIPE – ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO - UNICAMP - Campinas – 2012

AMADO, M. V; CAZAROTO, R. B; ALENCAR, I. C. C. **Educação ambiental: legislação e considerações sobre sua pratica em espaço não formal de ensino.** In: LEITE, S. Q. M. **Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências.** Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2012.

AZEVEDO, M. C. P. S. **Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula.** In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. p. 19 – 34.

BRASIL - **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 2).** Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p.

Base Nacional Curricular Comum - BNCC 2016. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf

BUENO, A. de P. **La construcción del conocimiento científico y los contenidos de ciencias.** In: ALEIXANDRE, M. P. J. (Coord.) **Enseñar ciencias.** Barcelona: Editorial GRAÓ, p. 33-54, 2003.

BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** 12.ed. Porto: Porto, 2003.

BOYD, H. W.; WESTFALL, R. **Pesquisa mercadológica: texto e casos.** 7.ed. Rio de Janeiro: FGV, 1987

CARVALHO, I. C. M. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. Brasília: IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998. (Cadernos de Educação Ambiental)

CASCAIS, M. G & TERÁN, A. F. **Educação formal, informal e não formal na educação em ciências**. Manaus, 2011. (Ciência em Tela, vol 7, nº 2, 2014).

CANDAU, V. **Construir ecossistemas educativos: reinventar a escola**. In: CANDAU, V. **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2000, p. 11-46.

COLLEY, H.; HODKINSIN, P. & MALCOLM, J. “Non-formal learning: mapping the conceptual terra in”. A consultation report, Leeds: University of Leeds Lifelong Learning Institute. 2002. Disponível no endereço : http://www.infed.org/archives/e-texts/colley_informal_learning.htm

CANNON, B. **Sartre & psychoanalysis: an existentialist challenge to clinical metatheory**. Lawrence: University Press of Kansas, 1993.

DESSEN, M. A. & POLONIA, A. C. (2007). **Família e Escola como contextos de desenvolvimento humano**. Paidéia, 2007

DE FRUTOS, J. A. et al. **Sendas ecológicas: un recurso didáctico para el conocimiento del entorno**. Madrid: Editorial CCS, 1996.

EKARV, M. Combating redundancy: writing texts for exhibition. In : HOOPER – GREENHILL, E. **The educational role of the museum**. London: Routledge, 1994.

FERNANDES, J. A. B. **Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o teórico e o empírico**. São Paulo, 2007. 326p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

GARCIA, V.A.R. **O processo de aprendizagem no zoológico de Sorocaba: análise da atividade educativa visita orientada a partir de**

objetos biológicos. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOHM, M. G. **Educação não-formal e cultura política. Impactos sobre o associativismo do terceiro setor.** São Paulo, Cortez. 1999.

GOHN, M. G. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais.** São Paulo: Cortez, 2010.

GUARIM, V. L M. S.; VILANOVA. S. R.F. **Parque da cidade: aspectos socioambientais: Mãe Bonifácia.** Cuiabá: EdUFMT, 2014

JACOBUCCI, D. F. C. - **Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica.** EM EXTENSÃO, Uberlândia, V. 7, 2008.

LIMA, A. A.; FILHO, J. P.; NUÑEZ, I. B. **O construtivismo no ensino de ciências da natureza e matemática.** In: NUÑEZ, ISAURO BELTRÁN RAMALHO, BETANIA LEITE. **Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: O Novo Ensino Médio.** Porto Alegre: Sulina, 2004.

LONGUINI, M.D.; NARDI, R. **Uma experiência envolvendo a prática reflexiva na formação inicial de professores de física.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências v. 4 (2), 2002, p. 1-13

LOPES, G.C.L.R., ALLAIN, L.R. **Lançando um olhar crítico sobre as saídas de campo em biologia através do relato de uma experiência.** In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 8, 2002, São Paulo. **Anais.** São Paulo: FEUSP/USP, 2002. 1 CD-ROM.

MARANDINO, M. **A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais.** Cad. Bras. Ens. Fís.,v. 20, n. 2, p.168-193, 2003.

MARANDINO, et al. 2004, **A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz?** IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

MARANDINO, M. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos.* Martha Marandino, Sandra Escovedo Selles, Marcia Serra Ferreira. – São Paulo: Cortez, 2009. – (Coleção Docência em Formação. Série Ensino Médio).

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2013 - Cidades Sustentáveis – áreas verdes. Site: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes>

MORAIS, M. B.; PAIVA, M. H. **Ciências – ensinar e aprender.** Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Aceito para publicação, *Qurriculum*, La Laguna, Espanha, 2012.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, M. A & MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Centauro, 2001.

NUNES, I. E.; DOURADO, L. **Concepções e práticas de professores de Biologia e Geologia relativas à implementação de ações de Educação Ambiental com recurso ao trabalho laboratorial e de campo.** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 8, n. 2, p. 671- 691. mai./ago. 2009.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer Pesquisa Qualitativa.** Recife: Bagaço, 2005.

OLIVEIRA, R.I.R ; GASTAL, M. L. A. **Educação formal fora da sala de aula. – OLHARES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS UTILIZANDO ESPAÇOS NÃO FORMAIS.** Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências 2009.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006
Publicada no DOU no 61, de 29 de março de 2006, Seção 1, páginas 150 – 151. **Áreas protegidas – Áreas de Preservação Permanente.**

RIBEIRO, R. P.; NUÑEZ, I. B. **A Aprendizagem Significativa e o Ensino de Ciências Naturais.** In: NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: O Novo Ensino Médio. Porto Alegre: Sulina, 2004.

SÁPIRAS, A. **Aprendizagem em museus: uma análise das visitas escolares no Museu Biológico do Instituto Butantan, 2007. Dissertação** (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SILVA, J. S. R; SILVA, M. B; VAREJÃO, J. L. **Os (des)caminhos da educação: a importância do trabalho de campo na geografia.** Vértices. v. 12, n. 3, p. 187-197 set./dez. 2010.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

SENICIATO, T; CAVASSAN, O. **Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental**. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 1, p. 133-147, mar. 2004.

SILVEIRA, F. A. Artigo - Pedagogia sistêmica: UM NOVO OLHAR. Disponível em: <http://www.praxisistemica.com.br/wp-content/uploads/2016/09/Pedagogia-sistemica-um-novo-olhar.pdf>

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, R. K. *Estudo de caso – planejamento e métodos*. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.

VASCONCELOS, S.D. & SOUTO, E. **"O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico"**. *Ciência & Educação*, v. 9, p. 93-104. 2003.

VIEIRA, V. **"Análise de espaços não-formais e sua contribuição para o ensino de ciências"**, *Tese de doutoramento*, IBqM, UFRJ. 2005.

VIEIRA, V BIANCONI. M . L & DIAS, M. **Espaços não-formais de Ensino e o Currículo de Ciências**, 2005.

VIVEIRO, A.A & DINIZ, R. E. **Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar**. *Ciência em Tela – Vol. 2, nº 1*. 2009.