

PARQUE CARMO BERNARDES: UM ESPAÇO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO FORMAL E A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA

Ana Luíza Barbosa Rodrigues (*), Maira Barberi, Agostinho Carneiro Campos.

* Licenciada do Curso de Biologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. bioannalur@gmail.com

RESUMO

O Parque Carmo Bernardes localizado na região sudeste do município de Goiânia, com uma área de 237.499 m² compreende as nascentes do córrego Barreiro que apresenta uma extensão de 8 km, e deságua no rio Meia Ponte. Entre os conjuntos habitacionais da bacia do córrego Barreiro como o Jardim da Luz, Parque das Laranjeiras, Vila Alto da Glória, Chácaras Alto da Glória, Vila Jardim Vitória, Jardim Mariliza e Parque Atheneu. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um plano de educação ambiental não formal para espaços públicos relacionados aos parques que comportam nascentes de córregos com o intuito de sensibilizar a comunidade local e envolver os colégios do entorno. A metodologia utilizada buscou realizar um levantamento dos problemas ambientais do parque relacionando as atividades de educação ambiental desenvolvidas pelas escolas situadas no entorno do parque e assim elaborar uma proposta de educação ambiental integrada com ações de educação não formal para conscientizar e sensibilizar a comunidade local e consequentemente, a preservação das nascentes do córrego Barreiro. Os resultados obtidos através da visita de campo mostram que na região do Parque Municipal Carmo Bernardes se encontram processos de assoreamentos, formação de sulcos, descarte de resíduos sólidos de forma incorreta, sistema de captação da água pluvial insuficiente, erosões e presença de espécies invasoras. Em virtude do que foi analisado, conclui-se que existe a necessidade da aplicação de projetos de educação ambiental para que ocorra uma sensibilização dos cidadãos do entorno do parque quanto à preservação e conservação do seu ambiente de lazer.

PALAVRAS-CHAVE: Parque Municipal Carmo Bernardes. Córrego Barreiro. Educação Ambiental. Educação não-formal. Projetos de Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

A sociedade atual capitalista compõe um modelo econômico que traz consequências para a sociedade como um todo e o ambiente em particular. A ideia de progresso e evolução traz consigo vários danos ao ecossistema, extinções de espécies, de habitats, e afeta todo um conjunto de seres vivos (GAMBA, 2011). Ainda o mesmo autor relata que a poluição de córregos e nascentes é outro problema que ocorre em grande escala, principalmente, nos grandes centros urbano e, consequentemente, há o aumento da população, aliados à frequente falta de planejamento urbano constitui uma das vertentes que conduz aos processos de ocupação de vales, morros e aos processos de favelização.

Este processo resulta no aumento das regiões metropolitanas, na verticalização, na intensificação de áreas já urbanizadas, migração para áreas periféricas além de ocupação de áreas de riscos (MENGUE, *et al.*, 2017). Por falta de condições básicas fazem de rios, córregos e reservas ambientais depósitos de lixo. O impacto desse descarte no meio ambiente, aliado ao aumento populacional resulta em degradação das redes de drenagem.

O planejamento territorial e ambiental das cidades deveria ser feito de forma que evitasse uma ocupação exacerbada em determinadas regiões, visto que isto provoca impactos negativos sobre a biodiversidade, promove alterações na topografia do local e na permeabilidade do solo, provocando riscos à saúde humana (MELLO, 2013).

A apropriação de áreas inabitáveis causa um efeito cascata. Os problemas não são somente aos moradores da região, mas para o meio ambiente também. Ecossistemas são poluídos, espécies são afetadas, o efeito é disseminador. Uma das consequências é a poluição de córregos e suas nascentes que se transformam em depósitos de lixo (REZENDE, 2012).

A expansão urbana desordenada é um problema que está acontecendo com frequência atualmente. Ela traz consigo inundações, erosões e assoreamentos. Esses fenômenos ocorrem por conta da frequente impermeabilização de regiões e pela ocupação inadequada dos vales ao redor dos cursos d'água (BARBOSA, 2011). Ressalta-se que grande parte dos rios que atravessam cidades brasileiras sofrem uma degradação de suas águas por não possuírem uma apropriada rede de coleta e tratamento de esgoto doméstico (ALVIM, 2014).

Atualmente, sensibilizar e criar a consciência crítica na sociedade ao redor das Unidades de Conservação (UCs) é envolver a participação da comunidade na proteção têm sido considerado as ações mais adequadas para a efetiva proteção dessas áreas (MAROTI, 2002). Essa consciência crítica se consolida através da Educação, especificamente a Ambiental (EA), que tem como objetivo promover a mudança de posturas, hábitos, valores, e atitudes, sendo preciso integrar suas atividades a aspectos ecológicos, políticos, culturais e éticos (CERATI e LAZARINI, 2009).

Os Parque Municipais, criados no intuito de proporcionar aos moradores da região um local de lazer e diversão sofrem com diversos problemas ambientais. Normalmente não há o sentimento de pertencer ao local, tornando o parque e suas nascentes alvo de problemas. Entretanto, espera-se que com a criação de áreas de preservação ocorra à sensibilização da população para atuar de maneira significativa para conservar o meio ambiente (COIMBRA e CUNHA, 2005). É o que se espera no referido parque.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos para a realização da proposta incluíram inicialmente a delimitação do tema de pesquisa e a área de estudo. Para desenvolver este trabalho foram realizadas revisões bibliográficas em artigos, livros com estudo aprofundando dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) e da legislação ambiental, levantamento sobre educação ambiental, educação ambiental não formal, além de aspectos relacionados a bacias hidrográficas, preservação de córregos e nascentes, impactos ambientais, processos erosivos recuperação de áreas degradadas, planejamento urbano, e projetos de educação ambiental.

Foi necessário também o levantamento da situação do município quanto às fontes hídricas, programas de implantação de áreas de preservação e perspectivas de ocupação de áreas de bacias hidrográficas, que foi realizado através de levantamento da legislação e dados disponibilizados pelo poder público.

Para a caracterização da área de estudo foi realizado um mapeamento de campo para descrição e registro fotográfico das situações identificadas, e uma análise das imagens de satélites e fotos áreas da situação do córrego Barreiro disponíveis no Google Earth. Este é um software que possibilita ao usuário à visualização de imagens de qualquer lugar do mundo, em específico a área de estudo.

As imagens (fotos áreas) permitem a análise da expansão urbana e ocupação das áreas ao redor, e assim possibilitar um monitoramento dos impactos ambientais nesta região (BARBOSA, 2011). As análises através de imagens de satélite permitem o monitoramento e auxiliam nos trabalhos, como explica Júnior (2005).

Através da interpretação das imagens é possível identificar os objetos e determinar a sua importância (TEMBA, 2000), dimensionar as alterações na APP confrontando com a legislação vigente. As APP's são áreas fundamentais para a manutenção da vegetação nativa de determinadas regiões, sendo assim é necessário ter uma legislação a ser seguida (MOREIRA *et al.*, 2015). Que possibilitou elaborar proposta de intervenção e sensibilização da comunidade quanto aos problemas locais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Goiânia é uma cidade que nos últimos anos sofreu uma grande expansão, o que levou a um processo de marginalização dos habitantes no município ocasionando a ocupação de áreas inapropriadas. Segundo Barbosa (2011) a demanda do crescimento populacional junto com o desenvolvimento econômico e a falta de uma política de planejamento territorial urbano gera o aparecimento de vários problemas sociais e de uso e ocupação do solo, característicos de grandes centros urbanos.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Goiânia possui uma área de 728.841 km² e uma população estimada de 1.495.705 habitantes (IBGE, 2018). Estima-se que para cada habitante 94 km são destinados a área verde, o que concede a Goiânia o título de Capital Verde (SILVA, 2016).

Segundo Barbosa (2011) o uso impensado das áreas urbanizadas, sem o uso de ferramentas e/ou metodologias de conservação, preservação e manejo faz com que ocorra a aceleração dos processos de degradação ambiental. Em períodos de chuva, a região pode vir a alagar e causar inundações e enchentes e causa transtorno a toda comunidade local.

Filho (2006) explica que, as enchentes que ocorrem, frequentemente, deveriam levar a comunidade a pensar sobre o modelo de ocupação urbana e sobre o seu papel nesse processo, mas o que acontece é o uso delas para justificar investimentos e promoção de negócios imobiliários.

As desestabilizações das encostas resultam de moradias edificadas por famílias de pouca renda. Essas ocupações são associadas diretamente como as principais causas de deslizamentos em encostas, devido a retirada da vegetação e exposição do solo à ação das águas (GOMES, *et al.*, 2012) e, conseqüentemente, ocorre o assoreamento dos córregos, por falta de vegetação e a expansão da comunidade urbana (SMITH, 2019).

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS) e a Educação Ambiental

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) é um documento elaborado na segunda metade da década de 90, com o objetivo de apontar metas de qualidade que auxiliem o aluno a enfrentar o mundo de hoje de uma forma ativa, reflexiva e consciente de seus direitos e deveres. Sendo uma forma do Estado expressar uma busca por coesão e ordem, no sentido de uniformizar o currículo nacional pela predefinição do conteúdo mínimo a ser transmitido na educação básica, sendo assim, envolve também políticas públicas para a educação pública brasileira (BRASIL, 1997; GALIAN, 2014).

Logo no início da apresentação dos PCNs, se encontra a intenção deste documento para com o Ensino Fundamental (EF) que norteia o ensino desta fase. Diz que, os PCNs têm a intenção de criar debates em relação a função das escolas e refletir sobre o que, quando, como e para que ensinar e aprender, de forma que não envolva somente as instituições de ensino, mas os pais, governo e sociedade como um todo (BRASIL, 1998). Uma educação de forma ativa que busca contribuir de forma construtiva na formação dos alunos como cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuar na realidade socioambiental. Para atingir esses objetivos é preciso mais que conceitos e informações, é necessário que a instituição de ensino proponha trabalhos com atitudes, formações de valores com um ensino-aprendizagem de habilidades e procedimentos (BRASIL, 1997).

O trabalho de Educação Ambiental (EA) nas escolas deve ser realizado pelo professor juntamente com os alunos. O trabalho busca ajudar os alunos a construir uma consciência global das questões relacionadas ao meio de forma que criem um posicionamento de melhoria e proteção. Desta forma a atribuição de valores em relação às questões ambientais é necessária. Nessa perspectiva oferece ao aluno uma forma de compreender os problemas socioambientais e a como lidar com eles.

Os PCNs apontam ainda que o trabalho de educação ambiental quando adaptado a realidade local possui uma qualidade de oferecer um universo acessível e conhecido. Sabe-se que os alunos possuem um interesse maior quando o assunto está logo ao seu redor, na sua comunidade, sua região, como mecanismo de transformação visto que serão tratados nas várias áreas do conhecimento para assim impregnar a prática educativa e criar um olhar global da questão ambiental.

Projetos de Educação Ambiental

As escolas são instituições de ensino responsáveis de forma geral pela alfabetização dos seus alunos. O seu principal objetivo é transmitir conhecimentos do meio que estamos inseridos, sejam eles científicos, culturais e econômicos. Existem inúmeras formas de repassar esses saberes aos alunos, e sabe-se que a base dessa tradição de aprender e ensinar o que foi absorvido e acumulado há anos sempre existiram em qualquer cultura, independente de classe social, raça e etnia. O que continua a mudar é a forma como esse conhecimento é repassado, existem adaptações conforme os anos passam. A tecnologia é uma grande aliada nessa transmissão, relativamente facilitou o acesso ao saber. O conhecimento sempre foi passado de geração a geração, de forma formal, não formal ou informal (BRITO, 2019).

Com o desenvolvimento da tecnologia, aliada a professores que incorporam novos conceitos e metodologias, é possível a aplicação de vários projetos de educação ambiental para sensibilizar as crianças da importância de viver em harmonia com o meio ambiente (FREITAS, 2004).

A educação em seu sentido primordial é de proporcionar a construção da igualdade de acesso as oportunidades geradas por ela mesmo. Ela dá oportunidades de uma melhor qualidade de vida, formação de uma consciência socioambiental, mas sozinha não consegue promover um desenvolvimento sustentável (BRITO, 2019). Sabe-se que é de conhecimento de grande parte da população que vivemos em uma época onde há o total desrespeito com o meio ambiente. Atividades desfavoráveis ocorrem a cada dia com mais frequência.

Para aplicar projetos desse caráter é necessário escolher uma metodologia que seja convidativa aos alunos. Infelizmente são ainda muito comuns metodologias de ensino tradicionais, conteudistas que são aplicados para provocar no aluno uma memorização de conteúdo. De acordo com Lima *et al.*, (2019) este modo de educar não estimula o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes requeridas nos dias de hoje. A aprendizagem significativa requer metodologias novas, que sejam capazes de desenvolver a construção de conhecimentos e atitudes nos estudantes, de forma ativa e autônoma, além de novas formas de relacionamento entre professor-aluno, uma relação dialógica.

Uma opção para instigar os alunos a participarem mais, se envolverem, é pela aprendizagem significativa, pois os alunos irão adquirir e ver um significado no que aprendem um motivo. O objeto de estudo se torna mais próximo do estudante, caso do referido parque.

Portanto um projeto de educação bem elaborado e aplicado pode causar mudanças transformadoras na vida de uma criança. Tudo que é preciso é um bom planejamento, com uma boa estratégia aliada a uma metodologia ativa.

Bacias Hidrográficas

A bacia hidrográfica diz respeito a uma área onde há a captação de água precipitada que faz o escoamento acontecer em um único ponto. Pode ser considerado um sistema integrado, pois, realiza os balanços de entrada que vem da chuva e a saída de água através do exutório que permite que bacias e subbacias sejam conectadas e dando assim um atrelamento pelos sistemas hídricos (PORTO e PORTO, 2008). Ainda os mesmo autores relatam que no seu exutório estarão representados todos os processos que fazem parte do seu sistema, ou seja, o que ocorre nesta região é a consequência da forma de ocupação e da forma que as águas convergem.

Vale lembrar que toda atividade humana se desenvolve em um território de uma bacia hidrográfica e áreas urbanas, agrícolas, industriais ou de preservação fazem parte de uma bacia. Calheiros (2009) discorre que a nascente é definida como o afloramento do lençol freático que dará origem a uma fonte de água de acúmulo (represa), ou a cursos d'água (regatos, ribeirões e rios). Pode-se presenciar que no local de estudo se forma uma represa, que recebe grande quantidade de resíduos sólidos provindos de enxurradas nos períodos de maior pluviometria.

RESULTADOS e DISCUSSÕES

O córrego Barreiro, em cujas nascentes se encontra o parque Carmo Bernardes, que constitui a localidade de estudo, está situado na região sudeste de Goiânia e apresenta uma área total de 237.499 m² (SILVA, 2016). O córrego nasce no Município de Goiânia, no setor Alto da Glória, em uma altitude de 800m, e apresenta uma extensão de 8 km, tendo como afluente o córrego Gameleira. Desagua no Rio Meia Ponte pela margem direita, com área de drenagem de 15,8 Km², após percorrer cerca de 6,6 Km (Instituto De Desenvolvimento Tecnológico Do Centro Oeste, 2008).

Pode-se constatar que nesta região há três córregos diferentes todos identificados com o mesmo nome, córrego São José e neste contexto inclui-se também o córrego onde se situa o parque Carmo Bernardes em um dos trabalhos consultados. Para solucionar esta questão foi efetuado um levantamento em cartas publicadas pelo IBGE e pela Divisão de Serviço Geográfico do Exército (DSG) que resultou na identificação dos córregos expressa nos mapas construídos e com um levantamento das escolas no entorno do parque (Figura 01 a seguir). Constitui um local de lazer para os moradores da região que usufruem do seu espaço para caminhadas, piqueniques, passeio com as crianças e que objeto de reforma recente sendo entregue à comunidade em setembro de 2019.

Segundo Lima (2009), dentre os conjuntos habitacionais da bacia do córrego Barreiro tem-se os setores, Jardim da Luz, Parque das Laranjeiras, Vila Alto da Glória, Chácaras Alto da Glória, Vila Jardim Vitória, Jardim Mariliza e Parque Atheneu. O mesmo autor chama atenção, que no município de Goiânia, todas as nascentes do córrego Barreiro encontram-se dentro de áreas urbanas, sem mata ciliar, sem proteção ambiental e não há o cumprimento da Lei Federal Nº 4.771/65, alterada pela Lei Nº 7.803/89 e a Medida Provisória Nº 2.166/97, que diz respeito a distância mínima de 50m de largura. Embora hoje, a Lei nº 12.651/2012 que revoga todas as anteriores e rege no Art. 4º que:

Considera-se Áreas de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente excluído os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura [...] as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de 30 (trinta) metros, em zonas urbanas (PLANALTO, 2012).

Ainda nesta vertente, a Lei Orgânica do Município de Goiânia, no Art. 200 rege que o Poder Público destinará nas leis orçamentárias e nas de diretrizes orçamentárias, os recursos destinados à elaboração e execução de um programa para promover total despoluição dos rios e córregos que integram a bacia hidrográfica do Município. No Art. 201 prevê que o Município deve promover a regeneração de áreas degradadas, estimular a criação e manutenção de unidades privadas de preservação, e exigir a utilização de práticas conservacionistas para assegurar a potencialidade produtiva do solo (GOIÂNIA, 2012).

O córrego Barreiro situado no Parque Carmo Bernardes, pertence a uma bacia hidrográfica ocupada por diversos conjuntos habitacionais e apresenta pouca vegetação natural e com a presença de erosões (LIMA, 2009; SILVA, 2016). Necessitando que a população do entorno saiba de sua importância desse local, não só para lazer, mas também como pousio da fauna local.

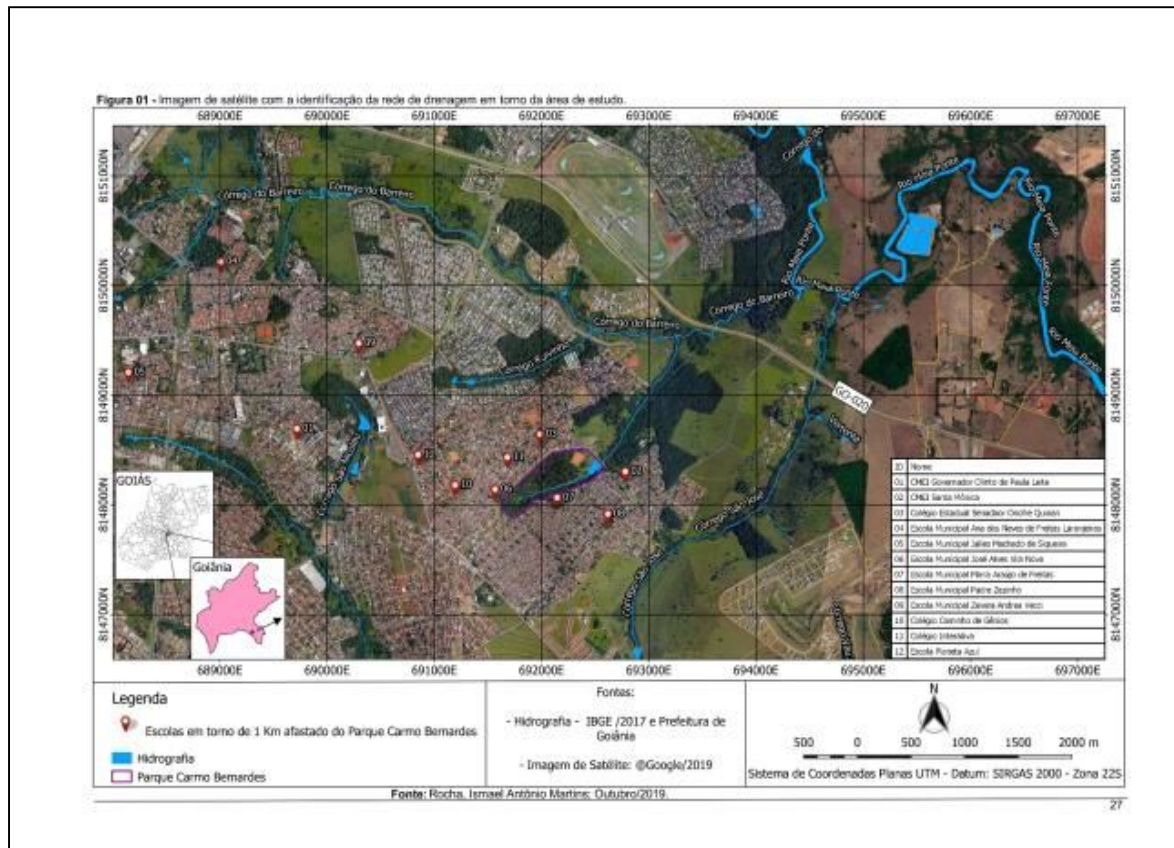


Fig. 01- Imagem de satélite com a identificação da rede de drenagem em torno da área de estudo.

O parque Carmo Bernardes

Inaugurado em novembro de 2009 (Figura 02) em uma área já antropizada (Figura 03). Ressalta-se, que constituía em 1964 em uma área pouco habitada, com vestígios de mata de galeria e vegetação do cerrado, e com áreas que sugerem campos de pastagens (Figura 04).



Fig. 02 - Placa de Inauguração/Nov. 2009.
Fonte: Rodrigues, 2019.



Fig.03 – Área bastante antropizada 2019.
Fonte: Rodrigues, 2019.



Fig.04 - Foto aérea USAF 1964. cobertura Preservada e fragmentos de pastagens.

Atualmente, o parque de ambiente familiar, que possui policiamento, academia ao ar livre. É muito frequentado diariamente e finais de semana para caminhadas (Figura 05). Além de áreas destinadas à recreação infantil, o parque conta também com um campo de futebol, porém sem sistema de grama e com o solo extremamente compactado e com a presença de resíduos sólidos (Figura 06).

No lago do Parque na direção à jusante tem um vertedouro, este também conhecido como vertedor, sangrador, desaguadouro ou sangradouro. Vertedouros são estruturas de proteção que possibilita o escoamento do excesso de água das enchentes de forma segura. A técnica de vertedouros por degraus (Figura 07) permite que haja uma maior dissipação da energia do escoamento durante a queda d'água (CONTERATO, 2011).



Fig.05. Imagens do Parque Carmo Bernardes, evidenciando as intervenções realizadas voltadas ao lazer e entregues à comunidade em setembro de 2019. Fonte: Rodrigues, 2019



Fig. 06. Campo de Futebol sem vegetação e com solo exposto e compactado (A, B e C) e registro de resíduos sólidos (D) no Parque Carmo Bernardes, 2019. Fonte: Rodrigues, 2019



Fig. 07 - Vertedouro (A e C) e escada de dissipação de energia de águas pluviais (B) visando conter os processos erosivos e o bloqueio da entrada de resíduos no lago do Parque Carmo Bernardes, 2019.

Conforme a classificação do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) o Parque Municipal Carmo Bernardes é uma Unidade de Conservação (UC) instituído pela Lei nº 14.247, de 19 de julho de 2002 regulamentada pelo Decreto Estadual nº 5.806/03 (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS, 2013).

Entende-se por UC um espaço territorial com seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituída pelo Poder Público com um objetivo de conservação e limites predefinidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (PLANALTO, 2000; BRASIL, 2011).

As UC's do SEUC são divididas em dois grupos: Proteção Integral e Uso sustentável. No grupo das UC's de Proteção Integral é composto por Estação Ecológica, Parque Estadual, Monumento Natural e Refúgio De Vida Silvestre. Enquanto as UC's de Uso Sustentável são divididas em grupos de Área de Proteção Ambiental (APA), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Estadual e Reserva de Fauna (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS, 2013).

O Parque Carmo Bernardes se classifica no grupo de Uso Sustentável cujo principal objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, como exposto na Lei nº 14.247/02 no art. 7º § 2º (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS, 2013; GABINETE CIVIL, 2002; BRASIL, 2011).

Ainda exposto na Lei nº 9.958, de 18 de julho de 2000 no art. 2º, § XVIII explica a necessidade da zona de amortecimento que consiste em um entorno da UC onde as atividades humanas sejam sujeitas as normas e restrições específicas cujo objetivo é minimizar os impactos negativos sobre a unidade (BRASIL, 2011), com objetivo então de uma área ao redor da Unidade de Conservação para preservação da próxima UC e do córrego também.

Ao redor do Parque Carmo Bernardes há a predominância de escolas públicas e privadas, que poderiam estar trabalhando através de projetos interdisciplinares de Educação Ambiental (EA) a importância da conservação do córrego Barreiro.

Dentre as instituições de ensino próximas à região do córrego que podem realizar projetos de Educação Ambiental no Parque Carmo Bernardes há instituições públicas e privadas que abrangem a educação básica e EJA que estão especificadas no quadro 01.

Quadro 1. Relação das Instituições de Ensino próximas ao entorno do córrego Barreiro, localizado no bairro Parque Atheneu, Goiânia, 2019. FONTE: QEDU, 2018^{1,3,4,5,6,7,8}; QUERO BOLSA, 2018²; EDUCA MAIS BRASIL, 2018⁹; COLÉGIO INTERATIVA, 2019¹⁰; JORNAL OPÇÃO, 2016¹¹.

	INSTITUIÇÕES PÚBLICAS	NÍVEL DE ENSINO
01	CMEI Governador Olinto De Paula Leite	Educação Infantil
02	CMEI Santa Mônica	Educação Infantil
03	Colégio Estadual Senador Onofre Quinan ¹	Ensino Fundamental II, Ensino Médio, EJA (Educação de Jovens e Adultos)
04	Escola Municipal Ana Das Neves De Freitas aranjeiras ²	Educação Infantil. Ensino Fundamental I e II
05	Escola Municipal Jalles Machado de Siqueira ³	Educação Infantil (Pré-escola), Ensino Fundamental I e II, EJA (Educação de Jovens e Adultos)
06	Escola Municipal José Alves Vila Nova ⁴	Educação Infantil (Pré-escola), Ensino Fundamental I,II
07	Escola Municipal Maria Araújo de Freitas ⁵	Ensino Fundamental I e II, EJA (Educação de Jovens e Adultos)
08	Escola Municipal Padre Zezinho ⁶	Educação Infantil (Pré-escola), Ensino Fundamental I
09	Escola Municipal Zevera Andrea Vecci ⁷	Ensino Fundamental I e II
10	Colégio Estadual Major Oscar Alvelos ⁸	Ensino Fundamental II, Ensino Médio
	INSTITUIÇÕES PRIVADAS	NÍVEL DE ENSINO
01	Colégio Caminho de Gênios ⁹	Educação Básica (Educação Infantil e Ensino Fundamental I e II)
02	Colégio Interativa, Unidade Parque Atheneu ¹⁰	Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II Ensino Médio
03	Escola Planeta Azul ¹¹	Educação Infantil, Ensino Fundamental I

Sabe-se que dessas escolas, a Escola Municipal Maria Araújo de Freitas já realizou trabalhos de educação no Parque Municipal Carmo Bernardes, como disponibilizado no site da Prefeitura de Goiânia (2016). Dentre esse projeto, chamado de “Educação Ambiental nos Parques, eu cuido!” cerca de 200 alunos participaram. As atividades incluíram palestrar sobre a importância da preservação do meio ambiente e a sustentabilidade, trilha pedagógica, jogos educativos, oficinas e plantios de mudas (PREFEITURA DE GOIÂNIA, 2016). Ainda segundo a Prefeitura de Goiânia o projeto tinha como objetivo difundir entre os alunos e visitantes conhecimentos que motivassem mudanças em suas atitudes, em relação ao modo de uso e em relação de nascentes e mananciais.

Propostas de educação ambiental não formal para as escolas do entorno do parque

As escolas são instituições educacionais que realizam o desenvolvimento de atividades de ensinos e projetos com o objetivo de educar, procurando sensibilizar a comunidade para mudar hábitos e posturas, de modo que sejam benéficas ao meio ambiente. A educação ambiental quando aplicada abre espaços para os estudantes conhecerem os problemas ambientais, incentivando-os então para agir de forma ativa frente aos problemas (FRANÇA, 2014).

Este, porém sendo o modo de educação formal, já o ensino não formal tem uma medida diferente, foco deste trabalho. A educação não formal é qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que geralmente ocorre fora do sistema formal de ensino. É aquela que se aprende “no mundo da vida” através de processos de compartilhamentos de experiências, normalmente em espaços coletivos, fora das escolas (BIANCONI e CARUSO, 2005; GOHN, 2006).

Na EA não formal recomenda-se uma elaboração do projeto conforme o perfil ambiental da comunidade e/ou instituição para qual será planejado, executado e avaliado. Além dos aspectos econômicos, culturais, sociais e outros, é necessário que haja um projeto que pensem em todas essas variáveis para que assim o projeto seja bem-sucedido (DIAS, 2004).

Brito (2019), explica que a educação ambiental poderia promover a conscientização, o respeito com o meio ambiente, além de criações de ações que podem ser repassadas e aceitas pela comunidade. Ainda diz que, cabe ao professor propiciar uma compreensão básica sobre o meio, em destaque, as influências do homem e de suas realizações, assim como suas responsabilidades em relação a ele e a consequência do que é feito.

A proposta inicial deste trabalho como citado anteriormente buscava, a partir da identificação das atividades de educação ambiental desenvolvidas pelas escolas do entorno e da caracterização da situação atual do Parque Carmo Bernardes, elaborar projetos de educação ambiental conforme a necessidade de conservação e preservação do mesmo. Entretanto, não foi possível realizar este contato, visto que, ao buscar o contato com a Secretaria Municipal de Educação e Esporte (SME) para apresentação da proposta a qual foi negado. Portanto, o contato não foi feito e as propostas de EA não foram levadas a escola.

Entretanto, ao visitar o Parque foram observados alguns problemas e em função destas questões levantadas e do potencial que a área apresenta para a educação ambiental dentro dos pressupostos de transversalidade proposto pelos PCNs foram elaboradas propostas e medidas voltadas à promoção da educação ambiental nas escolas, associada à preservação das nascentes do córrego Barreiro. Para promover a EA é necessário saber como instigar as crianças, e por isso é preciso saber como ser um eficiente educador na EA. Cornell (2005) ensina regras da educação ao ar livre:

CONCLUSÕES

Após as análises realizadas no decorrer deste trabalho foi possível observar que mesmo sendo previstos em diversas legislações e regulamentações o ensino da educação ambiental nas escolas e fora delas, raramente ocorre de forma eficiente. A dificuldade e os empecilhos encontrados para propor projetos de educação ambiental não-formal nas escolas no entorno do parque Carmo Bernardes foram bastante significativas.

Para efetivar a proposta original era necessária a autorização pela SME, através de um ofício que foi protocolado, para efetuar as visitas às escolas e assim elaborar um levantamento de dados sobre a existência ou não de projetos de EA e a partir disto desenvolver um projeto integrado atendendo também às necessidades de cada escola. O ofício não foi autorizado, tendo como justificativa que este trabalho não era uma dissertação de mestrado e/ou tese de doutorado, portanto não apto para realizar o projeto.

Este fato evidencia a falta de conexão entre os órgãos públicos de gestão, os colégios e a comunidade do entorno para a criação de um programa que além de contribuir na formação de alunos e da comunidade pode auxiliar na preservação, monitoramento e aproveitamento do parque. A parceria desejada dos órgãos públicos com a PUC GOIÁS não foi realizada por estes motivos, e o objetivo de aplicar os projetos para sensibilizar os alunos e a comunidade do entorno do parque nunca ocorreu.

Ainda nesta vertente, a tentativa de conversar com os coordenadores das escolas sobre a realização de projetos de EA foi desmotivadora. A busca para marcar um encontro, a indisponibilidade e o desinteresse ao atender e compartilhar os dados da coordenação foram significativos e frustrantes.

Quanto ao levantamento de dados bibliográficos constatou-se uma incoerência quanto aos nomes do córrego no parque Carmo Bernardes, sugerindo a necessidade, mais uma vez, da integração dos órgãos públicos para a confecção de mapas e matérias de divulgação a respeito da cidade. Essa dificuldade tornou a padronização complicada, mas foi levado em conta o dado encontrado no mapa planialtimétrico da folha Goiânia, escala 1:100.000 realizado pela Diretoria de Serviço Geográfico, do Ministério do Exército.

Quanto à situação do Parque Carmo Bernardes e do trecho do córrego inserido no mesmo, foi possível constatar que, embora o parque tenha sido objeto de reforma pelo poder público em setembro de 2019, vários impactos e processos como assoreamento, erosões e formações de sulcos foram constatados logo após a primeira chuva evidenciando a necessidade de acompanhamento e monitoramento no parque.

Impactos advindos da ação antrópica direta como disposição inadequada de resíduos também foram observados, confirmando a necessidade da aplicação de projetos de educação ambiental para a comunidade local, que não conta com orientação quanto ao seu papel na preservação ambiental.

Considerando as questões levantadas conclui-se também que a ação integrada da comunidade com o poder público e as escolas que, segundo a legislação devem desenvolver programas de educação ambiental, constitui o caminho mais eficiente para minimizar os problemas de caráter ambiental, principalmente em áreas públicas e urbanas contribuindo de forma substancial para a construção da cidadania e a mudança de visão sobre a relação do homem com o meio ambiente que pode ser transformada através de projetos de educação ambiental não-formal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvim, Renata Barbosa; Mello, William Zamboni de; Silveira, Carla Seminamis; Kligerman, Débora Cynamon; Ribeiro, Renato Pereira. **Emissões de óxido nitroso em águas fluviais não poluídas e poluídas da Bacia do Rio Paqueta (Teresópolis, Rio de Janeiro)**. Eng Sanit Ambient | v.19 n.4 | out/dez 2014 | 471-478.
2. Barbosa, Zileny Nelson Tavares; *et. al.* Análise multitemporal da ocupação urbana ao longo do Ribeirão Santo Antônio – Região de Aparecida de Goiânia-GO. **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.1075.
3. Bianconi, M. Lucia; Caruso, Francisco. **Educação não-formal**. Ciência e cultura, v. 57, n. 4, p. 20-20, 2005.
4. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006**. Brasília: MMA, 2011. 76 p.
5. Brasil. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p.
6. Brasil. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: 1997. 128p. 1. Parâmetros curriculares nacionais. 2. Meio Ambiente. 3. Saúde: Ensino de primeira à quarta série. 1997.
7. Brito, Renato de Oliveira; Siveres, Luiz; Cunha, Célio da. **O uso de indicadores para avaliação qualitativa de projetos educativos socioambientais: a gestão participativa no ambiente escolar**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.27, n.104, p. 610-630, jul./set. 2019
8. Calheiros, Reinaldo de Oliveira; Tabai, Fernando César Vitti; Bosquilia, Sebastião Vainer; Calamari, Márcia. **Cadernos de mata ciliar Nº 1: Preservação e recuperação das nascentes de água e vida**. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo: SMA, 2009.
9. Cerati, Tania Maria; Lazarini, Rosmari Aparecida De Moraes. **A pesquisa-ação em educação ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana**. Ciência & Educação (Bauru), v. 15, n. 2, p. 383-392, 2009.
10. Coimbra, Fredston Gonçalves; Cunha, Ana Maria de Oliveira. **A educação ambiental não formal em unidades de conservação: a experiência do parque municipal vitória siquierolli**. V Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências. Associação Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências Atas Do V Enpec - Nº 5. 2005 - Issn 1809-5100. 2005.
11. Conterato, Eliane. **Escoamento sobre vertedouro em degraus com declividade 1V: 0, 75H: caracterização das pressões e condições de aeração**. **Dissertação** (Dissertação em Engenharia Civil) – UFRS. Porto Alegre, 2011.
12. Dias, Generaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004.
13. Filho, Ailton Pinto Alves; Ribeiro, Helena. **A percepção do caos urbano, as enchentes e as suas repercussões nas políticas públicas da região Metropolitana de São Paulo**. Saúde e Sociedade v.15, n.3, p.145-161, set-dez 2006.
14. França, Patrícia Auxiliadora Ribeiro de; Guimarães, Maria da Glória. **A educação ambiental nas Escolas Municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes**. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria. Revista Monografias Ambientais – REMOA. V. 14, N. 2 (2014): Março, p. 3128 – 3138.
15. Galian, Cláudia Valentina Assumpção. **Os PCN e a elaboração de propostas curriculares no Brasil**. Cadernos de pesquisa, v. 44, n. 153, p. 648-669, 2014.
16. Gamba, Carolina. **Avaliação da Vulnerabilidade Socioambiental dos Distritos do Município de São Paulo ao Processo de Escorregamento**. **Dissertação** (Mestrado em Geografia Humana – USP) São Paulo, 2011.
17. Gohn, Maria Da Glória. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Rio de Janeiro: Revista Ensaio-Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 14, n. 50, p. 11-25, 2006.
18. Goiânia. **Lei orgânica do município de Goiânia**. 2012. Disponível em: https://www.goiania.go.gov.br/download/legislacao/lei_organica_municipio_goiania.pdf. Acesso em: 11 nov. 2019.
19. Gomes, Josafá Henrique, et al., **Ocupação em Área de Risco de Deslizamentos no Córrego do Jenipapo, Recife, Pernambuco**. Revista Brasileira de Geografia Física 03, 2012.
20. Júnior, Osmar Abílio de Carvalho, *et al.* Processamento e análise de imagens multitemporais para o perímetro de irrigação de Gorutuba (MG). **Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 473-480.
21. Lima, Cleide Mocó. **Qualidade da água da nascente jardim da luz do córrego Barreiro em Goiânia/Go**. 2009. **Dissertação** (Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2009.
22. Maroti, P. S. **Educação e interpretação ambiental junto à comunidade do entorno de uma unidade de conservação**. 2002. 145f. **Tese** (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas e Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.

23. Mello, Kaline; Toppa, Rogério Hartung; Abessa, Denis Moledo de Souza; Castro, Mariana. **Dinâmica da expansão urbana na zona costeira brasileira: o caso do município de São Vicente, São Paulo, Brasil.** Journal of Integrated Coastal Zone Management. 2013.
24. Mengue, Vagner, et al. **Análise da expansão urbana em áreas suscetíveis à inundação utilizando o modelo hand: o caso da Região Metropolitana de Porto Alegre, Brasil.** GOT, n.º 12 – Revista de Geografia e Ordenamento do Território (December de 2017) GOT, nr. 12 – Geography and Spatial Planning Journal (December 2017)
25. Ministério Público do Estado de Goiás. **Unidades de Conservação.** 2013 Disponível em: <http://www.mpggo.mp.br/portal/noticia/unidades-de-conservacao#.XX_ITShKjIU>. Acesso em: 16 set. 2019.
26. Moreira, Marco Antônio. Caballero, M.C. Rodríguez, M.L. **Aprendizagem significativa: um conceito subjacente.** actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo. Burgos, España. pp. 19-44. 1997. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubport.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2019.
27. Planalto. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm#art83>. Acesso em: 05 nov. 2019.
28. Porto, Monica F. A.; Porto, Rubem La Laina. **Gestão de bacias hidrográficas.** Estudos Avançados 22 (63), 2008.
29. Prefeitura de Goiânia. **Quarta edição do projeto Educação Ambiental nos Parques ocorre amanhã.** 2016. Disponível em: <http://www4.goiania.go.gov.br/portal/pagina/?pagina=noticias&s=1&tt=not&cd=10064&fn=true>. Acesso em: 15 out. 2019.
30. Rezende, Patrícia Soares, *et al.*. Qualidade ambiental em parques urbanos: levantamento e análises de aspectos positivos e negativos do Parque Municipal Victório Siquierolli–Uberlândia-MG. Observatorium: **Revista Eletrônica de Geografia**, v. 4, n. 10, 2012.
31. Silva, Tayane Nascimento; Campos, Agostinho Carneiro. **Levantamento e identificação de impactos ambientais no parque municipal Carmo Bernardes, Goiânia-Go.** VII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Campina Grande/PB – 21 a 24/11/2016.
32. Smith, Welber Senteio; Silva, Fábio Leandro da; Biagoni, Renata Cassemiro. **River dredging: when the public power ignores the causes, biodiversity and Science.** Ambiente & Sociedade. São Paulo. v. 22, 2019. Artigo Original. 2019