



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROFESSOR EUGÊNIO CARLOS STIELER  
PROGRAMA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E ATIVISMO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO  
ESPAÇO URBANO DE NOVA MARILÂNDIA – MT**

RODRIGO APARECIDO DE SOUZA RIBEIRO

**TANGARÁ DA SERRA/MT - BRASIL  
2019**

**RODRIGO APARECIDO DE SOUZA RIBEIRO**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E ATIVISMO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO  
ESPAÇO URBANO DE NOVA MARILÂNDIA – MT**

Trabalho de Conclusão de Mestrado (TCM) apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) da Universidade do Estado de Mato Grosso como requisito necessário para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Biologia.

Orientador: Prof. Dr. NELSON ANTUNES DE MOURA

**TANGARÁ DA SERRA/MT - BRASIL  
2019**

### Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

R484p Ribeiro, Rodrigo Aparecido de Souza.

Percepção Ambiental e Ativismo de Alunos do Ensino Médio no Espaço Urbano em Nova Marilândia-MT. Rodrigo Aparecido de Souza Ribeiro – Tangará da Serra: Unemat, 2019.  
88 f.

Orientador: Dr(a). Nelson Antunes de Moura.

Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO). Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT – Campus de Tangará da Serra/MT, 2019.

1. Ecologia Urbana. 2. Educação Ambiental. 3. Educação por Investigação. 4. Percepção Ambiental. 5. Cartilha Pedagógica. I. Título. II. Mestrado.

CDU 57+37(817.2)

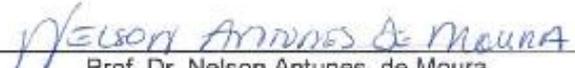
RODRIGO APARECIDO DE SOUZA RIBEIRO

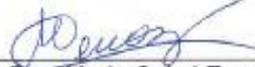
**“PERCEPÇÃO AMBIENTAL E ATIVISMO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO  
NO ESPAÇO URBANO DE NOVA MARILÂNDIA, MATO GROSSO”**

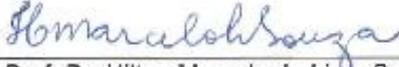
Trabalho de Conclusão de Mestrado (TCM) apresentado à Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências do Programa de Mestrado Profissional Em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Aprovado em 12 de julho de 2019.

**Banca Examinadora**

  
Prof. Dr. Nelson Antunes de Moura  
Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT  
Orientador

  
Prof. Dra. Maria Saleti Ferraz Dias Ferreira  
Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT  
Membro externo

  
Prof. Dr. Hilton Marcelo de Lima Souza  
Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT  
Membro interno

**TANGARÁ DA SERRA/MT- BRASIL**

**2019**

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Laudemiro e Anair, que sempre deram total apoio ao longo dessa caminhada e que são exemplos para mim.

À minha avó Tereza Rosa, que sempre fez de tudo por mim sem medir qualquer esforço.

Aos meus tios, Vandair e Benícia, pela hospitalidade e a todos da minha família pelo incentivo e encorajamento.

À todos os funcionários da Escola Estadual 1º de Maio, que estavam torcendo por mim e em especial a coordenadora Jacqueline Waiandt pela compreensão e colaboração nos momentos mais difíceis.

Aos meus alunos da Escola Estadual 1º de Maio, pela participação e dedicação nas atividades desenvolvidas.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Nelson Antunes de Moura, que sempre se colocou à disposição e contribuiu muito para o desenvolvimento do trabalho.

Aos meus amigos de turma, pela garra, determinação, superação e incentivo nos momentos mais difíceis do curso.

Aos meus amigos da cidade de Nova Marilândia – MT, por compreender minha ausência em momentos comemorativos.

À CAPES – Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – pelo total apoio dado ao programa;

À todos os professores do programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Unemat – Tangará da Serra, pelos ensinamentos e experiências compartilhadas.

Aos membros da banca examinadora, que colaboraram com observações e ideias para o enriquecimento do trabalho.

É importante mencionar como forma de agradecimento que a qualificação profissional para professores é muito importante no desenvolvimento de metodologias para promover melhorias na educação e o programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) da Universidade Estadual de Mato Grosso - UNEMAT com coordenadoria nacional da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES proporcionou momentos de muita aprendizagem, agregando muito em minha carreira como professor do ensino médio. Reuniu-se professores de

diferentes regiões, assim, proporcionando uma troca de experiência e conhecimentos entre os próprios discentes juntamente ao corpo docente do programa. Dentro do período de estudos e durante a realização dos trabalhos, foram vivenciadas muitas experiências positivas. Uma delas era o desenvolvimento de sequências didáticas nas escolas, eram aplicadas aos alunos do ensino médio a cada encerramento de semestre. A sequência didática é uma atividade de intervenção que exigiam do mestrando o desenvolvimento de novas metodologias de ensino onde a iniciativa era dar maior ênfase no ensino por investigação de maneira que refletisse diretamente na qualidade do ensino e na participação dos alunos nas aulas. Dessa forma, desenvolvendo estratégias para inserir os alunos dentro do processo de ensino/aprendizagem de modo que assumam um papel de protagonistas nas atividades, proporcionando um maior significado no que está sendo ensinado. A sequência didática realizada com os alunos colocava-se em prática os assuntos de Biologia trabalhados nas aulas presenciais do mestrado. Uma dessas atividades realizada com os alunos do ensino médio foi referente ao “Tema 1 - Tópico 09 - Infecções sexualmente transmissíveis” em que teve como objetivo ampliar os conhecimentos sobre as infecções sexualmente transmissíveis – IST ressaltando a importância da prevenção, isso, contando com a participação da comunidade e da Secretaria Municipal de Saúde da cidade. Essa sequência didática teve a participação eminente dos alunos, a atividade desenvolvida consistiu em uma pesquisa com os estudantes através de um questionário com perguntas referente ao tema. O objetivo dessa atividade foi de verificar o conhecimento que os estudantes apresentam sobre o assunto e, de certa maneira, observar se os estudantes possuem informações errôneas sobre o tema para serem eventualmente corrigidas durante o andamento da sequência. Na continuidade da atividade, os alunos aplicaram o questionário para a comunidade, assim, com o objetivo de conhecer o pensamento das pessoas de sua comunidade sobre o assunto e, também, dar total ênfase na investigação e no próprio protagonismo por parte dos alunos no decorrer do desenvolvimento da atividade. Dessa maneira, o objetivo foi fazer com que os estudantes participassem de forma ativa na construção e no desenvolvimento do conhecimento sobre o tema estudado com as informações adquiridas nas aulas, nas palestras e nas informações coletados. Em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde a comunidade escolar realizou uma palestra sobre IST nas dependências da escola com profissionais (médico e enfermeiros) da unidade de saúde local. A

palestra foi à conclusão da sequência didática que consistiu na apresentação das informações coletadas do questionário aplicado pelos estudantes na comunidade e na exposição sobre IST por parte da equipe de saúde que apresentaram outras metodologias de abordagem para atingir público e complementar o conhecimento, desse modo, atingindo o objetivo de sensibilizar os jovens da comunidade sobre a importância de se prevenir contra as IST e o de mostrar informações relevantes que complementem o conhecimento prévio dos estudantes sobre o assunto.

“Ensinar não é transferir conhecimento,  
mas criar as possibilidades para a sua  
própria produção ou a sua construção.”

*Paulo Freire*

## **LISTA DE SIGLAS**

EA: Educação Ambiental

EI: Educação por Investigação

PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais

TDIC: Tecnologia Digital de Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

RESUMO.....	11
ABSTRACT .....	12
INTRODUÇÃO GERAL .....	13
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	19
Título do artigo 1: A percepção ambiental dos alunos de ensino médio sobre o ambiente de Nova Marilândia – MT.....	21
Título do artigo 2: Atividade de investigação e ativismo dos alunos do ensino médio no espaço urbano de Nova Marilândia – MT.....	39
CONCLUSÕES .....	53
ANEXO A – NORMAS DA REVISTA PARA SUBMISSÃO DOS ARTIGOS.....	54
ANEXO B – COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA .....	61
APÊNDICE A – PRODUTO.....	62
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELOS PARTICIPANTES .....	89
APÊNDICE C – DECLARAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PARA O USO DA INFRAESTRUTURA.....	90
APÊNDICE D – DECLARAÇÃO DE QUE A COLETA DE DADOS NÃO FOI INICIADA.....	91
APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	92
APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	94

## RESUMO

A ecologia é uma área que busca compreender as interações entre homem e natureza, visando observar as ações positivas e negativas dentro do ambiente. A proposta é de contemplar e mostrar que a área Ecologia prioriza e também dá muita ênfase em trabalhos que promovem a Educação Ambiental (EA), e que possibilita trabalhos no campo da Educação por investigação (EI) dentro do ambiente urbano. Neste contexto, o presente trabalho dentro do ambiente urbano visou em seu contexto geral conhecer as percepções dos alunos do ensino médio sobre os aspectos ambientais do município de Nova Marilândia - MT utilizando o aplicativo *Whatsapp* como recurso tecnológico para mediar a participação na atividade. No ativismo houve a visitação de pontos de importância histórica/ecológica/social da cidade, onde os alunos observaram e realizaram registros sobre aspectos referentes à relação homem/ambiente e a análise de áreas que influenciam de algum modo a vida dos moradores da comunidade. Ficou claro nas percepções dos alunos a presença de conhecimentos sobre as questões ambientais da sua biorregião, onde conseguiram descrever principalmente situações que se referem aos problemas ambientais do município, assim, ajudando na formação de pensamentos conscientes sobre a importância de conservar e preservar o meio ambiente. As abordagens de EI associadas a Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC) nas atividades práticas, demonstrou ser ótimas estratégias para promover a participação e interação dos alunos no processo de ensino/aprendizagem dentro da ecologia urbana. Em relação ao ativismo, foi constatado que determinadas áreas do ambiente urbano são ecologicamente importantes para a população, enquanto outras áreas já são usadas como depósito de lixo, sendo que em algumas delas foi encontrado sinais de animais vetores. Portanto, as percepções dos alunos foram importantes para conecta-los com o cotidiano socioambiental de sua cidade, o que possibilitou a criação de saberes e pensamentos críticos relacionados ao espaço em que vivem, desenvolvendo ideias e sugestões, promovendo a participação sobre questões ambientais que são observáveis no ambiente urbano. A culminância do trabalho originou como produto uma cartilha pedagógica informativa que tem a finalidade de auxiliar professores de Biologia, Ciências e/ou até mesmo de outras áreas no desenvolvimento de atividades voltadas ao ensino de ecologia no ambiente urbano com intenção de promover EA a partir do que é vivenciado, mostrando como atividades desenvolvidas dentro da cidade contribuem para a compreensão dos assuntos referentes ao meio ambiente, E desta forma, enaltecer a participação dos alunos dentro da ecologia urbana e manter uma correlação com os conteúdos ecológicos aplicados em sala de aula.

Palavras-chaves: Ecologia urbana. Educação ambiental. Educação por investigação. Percepção ambiental. Cartilha pedagógica

## ABSTRACT

Ecology is an area that seeks to understand the interactions between man and nature, aiming to observe the positive and negative actions inside the environment. The proposal is to contemplate and show that the Ecology area prioritizes and also gives so much emphasis to works that promote Environmental Education (EE), and that makes possible the work in the field of Research Education (RE) inside the urban environment. In this context, the present work within the urban environment aimed in its general context to know the perceptions that high school students present about environmental aspects of the municipality of Nova Marilandia - MT using the *Whatsapp* application as a technological resource to mediate participation in the activity. In the activism there was a visitation of points of historical/ecological/social importance to the city, where the students observed and made records on aspects concerning to the relation man/environment and the analysis of areas that somehow influence the life of the residents of the community. It was clear in the students' perceptions the presence of knowledge about the environmental issues of their bioregion, where they were able to mainly describe situations that refer to the environmental problems of the municipality, thus helping in the formation of conscious thoughts about the importance of conserving and preserving the environment. The RE approaches associated with Digital Information and Communication Technologies (DICTs) in practical activities shown to be excellent strategies to promote the participation and interaction of students in the teaching/learning process inside urban ecology. In relation to activism, it was noted that certain areas of the urban environment are ecologically important for the population, while other areas are already used as a garbage dump, in some of them signs of vector animals have been found. Therefore, the students' perceptions were important to connect them with the socio-environmental daily life of their city, which allowed the creation of critical thoughts related to the space in which they live, developing ideas and suggestions, promoting the participation on environmental issues that are observable in the urban environment. The culmination of the work originated as a product an informative pedagogical booklet that aims to assist Biology teachers, Science and/or even other areas in the development of activities focused at teaching ecology in the urban environment with the intention of promoting EE from which is experienced, showing how activities developed inside the city contributes to the understanding of environmental issues, in this way praising the participation of students inside urban ecology and keeping a correlation with the ecological contents applied in the classroom.

**Keywords:** Urban ecology. Environmental education. Research education. Environmental perception. Edagogical booklet.

## INTRODUÇÃO GERAL

Para Krasilchik (2005), os objetivos do ensino de Biologia no ensino médio são proporcionar a aprendizagem dos conceitos básicos, analisar o processo de investigação científica e as implicações sociais da ciência e da tecnologia. No ambiente escolar, existe uma grande problemática em associar e entender toda a aplicabilidade e funcionalidade de conteúdos ecológicos que promovam a sustentabilidade ambiental no ambiente urbano. Estudos na área da ecologia urbana são importantes para fazer uma correlação com os problemas ambientais e as cidades e, assim, promover maior percepção sobre as questões ecológicas no cenário local. Os assuntos ecológicos também são úteis para as políticas públicas voltadas para os espaços urbanos, dessa forma, sendo o ambiente escolar fundamental para estimular a percepção e ativismo das pessoas sobre as questões relacionadas diretamente ao meio ambiente e para fomentar a Educação Ambiental (EA). Segundo Carvalho (2012), a EA deve ser voltada a transformação social no âmbito de promover mudança nos valores e atitudes, construindo novos conhecimentos que sensibiliza e conscientiza para formação de pensamentos sustentáveis. Conforme a Orientação Curricular da área de Ciências da Natureza e Matemática (2010, pág.106) é que:

a Biologia no ensino médio deve ter como pressuposto a possibilidade de despertar no educando a curiosidade sobre os processos e fenômenos naturais como origem, evolução e relação da biodiversidade percebendo a dinâmica sistêmica dos organismos vivos no evento da reprodução e os fatos possíveis a eles relacionados. Deve contribuir, também, na identificação e percepção dos avanços tecnológicos.

De acordo com Almeida e Moran (2005), a tecnologia e conhecimento agregam-se de modo que permite a escola metodologias inovadoras a partir de projetos interativos ajudando na percepção de novos conhecimentos e na participação das atividades. Segundo Silva (2009), para intervir de forma eficaz em qualquer tipo de comunidade é fundamental constatar a percepção ambiental dos indivíduos, idealizar táticas de sensibilização a partir das percepções. Assim, buscando a participação mais efetiva sobre as questões ambientais da cidade, possibilitando a criação de saberes e pensamentos críticos relacionados ao espaço em que vivem, desenvolvendo ideias para questões ambientais e fazendo a correlação com os conteúdos ecológicos ensinados em aula.

A hipótese inicial do trabalho foi de verificar se alunos apresentam percepções ambientais relevantes sobre sua biorregião, como o ambiente urbano pode auxiliar o ensino da ecologia no ensino médio e se as atividades realizadas no meio urbano usando a EI e TDIC contribuem para o processo de ensino/aprendizagem dos conteúdos da ecologia urbana para promover o desenvolvimento de pensamentos críticos sobre os assuntos ambientais.

O presente trabalho visou a participação ativa dos alunos enquanto cidadãos da comunidade local em analisar no espaço urbano áreas cujo aspecto influência no bem-estar ecológico e, de promover a construção do conhecimento ecológico e noções básicas de educação ambiental por meio de atividades práticas com auxílio de recurso tecnológico. As percepções ambientais dos alunos sobre sua localidade ocorreram a partir das atividades de visitação, análise de áreas de dentro da cidade e atividades de percepção utilizando a Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC), um aplicativo de celular (*Whatsapp*) que possibilita a troca de mensagens/fotos/vídeos. A partir desse pressuposto, os resultados e discussões são expostos em dois artigos científicos que serão submetidos na revista Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Um dos artigos objetivou em conhecer a percepção ambiental de alunos do ensino médio a partir de questionários e atividade prática dentro do espaço urbano do município de Nova Marilândia – MT e o outro em verificar através da atividade de EI áreas do espaço urbano que podem influenciar positiva e/ou negativamente na vida da população e como a TDIC contribuiu para a participação dos alunos no processo de ensino/aprendizagem sobre as questões ambientais do município. Através dessas atividades, o trabalho teve ao seu final a produção de uma cartilha pedagógica informativa contendo as estratégias adotadas, as atividades práticas vivenciadas durante a execução do projeto e sugestão de atividades voltadas a ecologia urbana para promover a contextualização de conceitos ecológicos com os conhecimentos preexistente dos alunos no campo da EA. Dessa forma, o trabalho buscou aproximar essas abordagens para promover estratégias dentro do ensino da ecologia urbana por meio da Educação por Investigação (EI) e Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC).

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A ecologia tem uma variedade de temas para trabalhos de investigação dentro da Biologia que busca compreender as interações entre homem e natureza, visando observar ações positivas e negativas em nosso habitat. Ainda, a Orientação Curricular da área de Ciências da Natureza e Matemática diz que:

“a inclusão de conceitos ecológicos relacionados com os fatores ambientais deve contribuir para a compreensão dos grandes biomas, bem como o reconhecimento da importância das unidades de conservação. Vale ressaltar que nesse tema é possível também ser trabalhada a diversidade humana, em termos de percepção das várias formas de se fazer o mundo. ”. (2010. p.112).

Dessa maneira, de acordo com Capra et al. (2006), só seremos ecologicamente alfabetizados quando entendermos os princípios da ecologia e souber utilizar tais conhecimentos para promover a evolução do pensamento ecológico, ambiental e a construção sustentável da comunidade humana. Em relação à diversidade humana, as propostas são de contemplar e mostrar que a área da ecologia prioriza e também dá muita ênfase em trabalhos que promovem a Educação Ambiental (EA), trazendo uma real significância nos conceitos que são estudados. Para Capra et al. (2006, p. 10),

[...] a expressão “educação ambiental” sugere aulas sobre o meio ambiente, o acréscimo de um ou dois cursos como anexo curricular ao grande bloco da educação formal no qual acontecem as coisas realmente importantes. Temos que visar a uma transformação mais profunda no conteúdo, no processo e no alcance da educação em todos os níveis.

A EA é um campo que trabalha com conceitos e valores ambientais, favorecendo o desenvolvimento de pensamentos que possam auxiliar mudanças de atitudes e comportamentos para contribuir com assuntos importantes ligados ao meio ambiente, buscando compreender as relações entre seres humanos e ambiente natural (DIAS, 2004). Dentro dessa estimativa, Gonçalves et al. (2007) diz que a EA não promove somente o conhecimento de conceitos, mas a reflexão nas atitudes e comportamentos diante das relações entre o homem, o seu meio cultural e ambiental.

Também podemos ter como pressuposto que a “Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente” (UNESCO 2005, p. 44). Os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) refletem que:

o trabalho de Educação Ambiental deve ser desenvolvido a fim de ajudar os alunos a construir uma consciência global das questões relativas ao meio para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria. Para isso, é importante que possam atribuir significado àquilo que aprendem sobre a questão ambiental. (BRASIL, 1998, p. 30).

Para Valle (1995), a EA pondera valores em que toda comunidade deve apresentar consciência sobre o meio ambiente, adquirindo valores de forma coletiva e que possa minimizar e/ou resolver problemas ambientais no presente e no futuro. O ambiente escolar precisa contribuir de uma forma que promova a construção de um entendimento sobre os problemas ambientais, de modo que sejam criadas reflexões de nossas atitudes do dia a dia para aproximar o mundo social e ecológico (BARCELOS, 2009).

Dessa forma, a escola pode se transformar em um ambiente em que o aluno tenha as reais condições de analisar a natureza, em especial e expor suas próprias percepções socioambientais. Assim, Silva (2009) retrata que é a partir das percepções dos indivíduos sobre o seu ambiente de convívio que será possível construir estratégias de sensibilização, pois a Educação Ambiental apresenta-se indispensável nas diversas modalidades de ensino, com a função de mostrar e sensibilizar as pessoas sobre a realidade ambiental.

É importante saber as percepções que os estudantes apresentam em relação aos conhecimentos ecológicos, e sua participação nas atividades cotidianas da cidade. De acordo com Tassara e Rabinovich (2003) a percepção ambiental está associada na maneira como o sujeito absorve as experiências obtidas durante a vivência com o ambiente, assim, caracterizando a percepção ambiental como um fenômeno psicossocial. Penna (1982, p. 11) diz que “perceber é conhecer”, e pensa que, percepção é o primeiro passo para conhecer o que está sendo vivenciado no ambiente. Diante de tudo, perceber aspectos ecológicos da cidade contribui para desenvolver reflexões sobre localidade e entender a importância do meio ambiente para o homem, assim, favorecendo o desenvolvimento da alfabetização ecológica por meio da aplicabilidade dos princípios básicos da ecologia e suas manifestações. Nesse contexto, Lindner (2013, p. 15) afirma que, “a compreensão da estrutura socioambiental, bem como os aspectos históricos, é importante e deve estar presente no momento de planejarmos ações e atividades ambientais.”. Carvalho (2012, p. 183), diz:

“Esta implicaria desenvolver capacidades e sensibilidades para identificar e compreender os problemas ambientais, para mobilizar-se, no intuito de fazer-lhes frente, e, sobretudo, para comprometer-se com a tomada de decisões, entendendo o ambiente como uma rede de relações entre sociedade e natureza. ”.

As atividades práticas voltadas a percepção devem partir de problemas investigativos relacionados a vida dos estudantes e ao ambiente em que estão diretamente inseridos. Assim, o estudo da percepção socioambiental analisa a realidade dentro do ambiente urbano e o ambiente a sua volta, o que possibilita verificar os conhecimentos preexistente e as opiniões em relação as interações entre o homem/natureza e homem/cidade, favorecendo o autoconhecimento na posição de sujeitos atuantes dentro da sociedade, pois também são participantes nos diversos espaços sociais e, dessa forma, sensibilizando para despertar o interesse para a formação de cidadãos sólidos e conscientes de suas atitudes e ações dentro da ecologia urbana. Para Menelau, Santos e Castro (2011), a pesquisa-ação apresenta-se como algo alternativo que pode aproximar a pesquisa com a sociedade, intervindo na realidade e na participação das pessoas em seu ambiente. Os métodos de ensino tradicionais não agradam muitos alunos e para despertar sua participação é preciso estar por dentro da sua realidade, buscando alternativas dentro das mudanças tecnológicas (ANTUNES, 2010). A tecnologia veio para enriquecer o sistema educacional, disponibilizando uma oportunidade de desenvolver os conhecimentos através de uma atuação mais participativa por parte dos alunos, pois a tecnologia faz parte do mundo de todos (MORAN, 1995).

Portanto, de acordo com Carvalho (2013) é importante haver uma contextualização do conhecimento com o dia a dia dos alunos, pois os mesmos podem vivenciar a vida social na aplicação do conhecimento construído. Os estudos na EA sobre a percepção e investigação do meio ambiente através dos recursos tecnológicos podem representar um novo caminho na incorporação de conhecimentos ambientais, trazendo reflexões dentro dos assuntos estudados e estratégias de ensino/aprendizagem mais atrativas na junção dos conteúdos ecológicos dentro do campo da EA. Assim, tais recursos como ferramenta de integração ao aprendizado, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) são importantes para uma melhor sistematização das percepções dos alunos, onde segundo Rodrigues e Colesanti (2008, pág. 64), afirmam que:

“[...] na Educação Ambiental, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação representa um avanço no ensino formal, já que a interação da

informática e dos multimeios propiciam a sensibilização e o conhecimento de ambientes diferenciados e dos seus problemas intrínsecos. ”.

O avanço da tecnologia favoreceu o acesso à informação de forma mais rápida, fácil e prática, dessa forma, auxiliando no processo de ensino/aprendizagem, trazendo contribuições a educação (ALMEIDA e PRADO, 2009). Pereira e Freitas (2010) retratam que é importante o professor estar por dentro das possibilidades metodológicas que as tecnologias possam proporcionar para se trabalhar os conteúdos, desse modo, desenvolvendo atividades criativas com perspectivas transformadoras do ensino/aprendizagem. No entanto, como retrata Antunes (2010), as novas metodologias com o auxílio das tecnologias devem ser acatadas como facilitadoras do processo ensino/aprendizagem. Dentro desse contexto, segundo Santiago (2006), a tecnologia dentro da educação necessita de estratégias metodológicas diferentes e que deixe de lado o ensino tradicional, pois uma aula mesmo com o uso da tecnologia pode continuar com uma abordagem tradicional, tendo apenas uma maneira diferente na exposição dos conteúdos, sem qualquer mudança na proposta pedagógica de ensino. O uso das TDICs como recursos pedagógicos para promover o processo de ensino/aprendizado através de atividade de investigação dentro do campo da EA é importante desde que apresente uma proposta sólida e que possibilite uma interação e participação dos alunos como construtores do conhecimento a partir de suas vivências.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Orgs). **Integração das tecnologias na educação**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.
- ALMEIDA, M.E.B; PRADO, M.E.B.B. **Integração tecnológica, linguagem e representação**. 2009. Disponível em: <http://midiasnaeducacao-anirse.blogspot.com/2009/02/integracao-tecnologica-linguagem-e.html> Acesso:11 jun. 2019.
- ANTUNES, C. **Utilizando a tecnologia a seu favor**. 17ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes 2010.
- BARCELOS, V. **Educação Ambiental: Sobre princípios, metodologias e atitudes**. 2. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico** – 6ª Ed. 5ª reimpressão – São Paulo: Cortez, 2012.
- CAPRA F. et al. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. 1. Ed. São Paulo: Cultrix; 2006.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004. p.551.
- GONÇALVES, F. et al. **Atividades Práticas em Ciências e educação ambiental**. 1. Ed. São Paulo: Instituto Piagt, 2007.
- GOLÇALVES, C. S.; DIEHL L. S. 3.Integrando sala de aula e Ambiente. In: LISBOA C. P.; KINDEL E. A. I. (Orgs.). **Educação Ambiental da Teoria à Prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012.
- KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 4ª Ed. 1ª reimpressão – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
- LINDNER, E. L. 1. Refletindo sobre o Ambiente. In: LISBOA, C. P.; KINDEL, E. A. I. (Orgs.). **Educação Ambiental da Teoria à Prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012.
- MENELAU, S., SANTOS, P. M. F.; CASTRO, B. G. A. Duas Senhoras, uma decisão: pesquisa sem ação ou pesquisa-ação na área de administração? In: ENCONTRO DA ANPAD, 35., Rio de Janeiro, 2011. **Anais[...]** Rio de Janeiro: ANPAD, 2011. p.1-17.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. **Revista Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, vol. 23, n2 .126, set. / out. 1995.

ORIENTAÇÕES CURRICULARES: Área de Ciências da Natureza e Matemática: Educação Básica./ Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. Cuiabá: Seduc – MT, 2010. 166p.

PENNA, A. G. **Percepção e realidade: introdução ao estudo da atividade perceptiva**. 3. ed. São Paulo: Mercurio Star, 1982.

PEREIRA, B.T.; FREITAS, M.C. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. 2010. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf>. Acesso: 11 jun. 2019.

RODRIGUES, G. S. de S. C.; COLESANTI, M. T. de M. Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação - **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 20, n.1; p. 51-66, jun. 2008.

SANTIAGO, D. G. **Novas tecnologias e o ensino superior: repensando a formação docente**. 2006. Disponível em: <http://tede.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br:8080/jspui/bitstream/tede/570/1/Dalva%20Gonzalez%20Santiago%201.pdf>. Acesso: 11 jun. 2019

SILVA, M. M. P. **Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental**. Fase 1. Campina Grande: UEPB, 2009.

TASSARA, E. T. O.; RABINOVICH, E. P. Perspectivas da Psicologia Ambiental. **Estudo de psicologia**. Natal, v. 8, n. 2. Natal May/Aug. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v8n2/19052.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2019.

UNESCO - Organização das nações unidas para a educação, a ciência e a cultura. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação, Brasília, Brasil, 2005. 120 p.

VALLE, C. E. Qualidade ambiental – **O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente**. 3. Ed. São Paulo: Pioneira, 1995, 139p.

Título do artigo 1: A percepção ambiental dos alunos de ensino médio sobre o ambiente de Nova Marilândia – MT

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.  
Periódico da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

e-ISSN 1984-2686

*ARTIGO ORIGINAL*

**A percepção ambiental dos alunos de ensino médio sobre o ambiente de Nova Marilândia – MT**

***The environmental perception of high school students on the environment of Nova Marilândia – MT***

**Resumo:**

O presente trabalho apresenta um estudo realizado com 40 alunos do ensino médio de uma escola pública do município de Nova Marilândia – MT. Os dados foram obtidos a partir da aplicação de um questionário com perguntas abertas/fechadas sendo principalmente sobre assuntos ligados aos problemas ambientais presente na biorregião e textos resultantes da participação de uma atividade prática de visitação de pontos da cidade com importância ecológica/histórica/social, desse modo, tendo como objetivo principal verificar a percepção dos alunos sobre o meio ambiente, nessa perspectiva, conhecer a participação dentro da sociedade e suas opiniões sobre os assuntos ambientais da localidade, assim, analisando o interesse e os conhecimentos preexistentes dentro da área ambiental. A pesquisa realizada foi importante para diagnosticar que apesar da pouca leitura e pouco interesse dos alunos por assuntos ambientais, durante as práticas os mesmos apresentaram conhecimentos sobre os problemas ambientais da biorregião, conhecendo de fato o ambiente onde convivem, pois demonstraram que são participativos em atividades referentes ao ambiente do município.

**Palavras-chaves:** Biorregião; percepção; problemas ambientais.

***Abstract:***

This study presents a study carried out with 40 high school students from a public school in the municipality of Nova Marilandia - MT. The data were obtained from the application of a questionnaire with open/closed questions being mainly about issues related to the environmental problems present in the bioregion and texts resulting from the participation of a practical activity of visitation of points of the city with ecological / historical / social importance, thereby, having as the main objective to verify the perception of students about the environment-related subjects, in this perspective, to know the participation within society and their opinions on the local environmental issues, therefore, making an association with interest and knowledge pre-existent on the environmental field. The research carried out was important to diagnose that despite the low reading and little interest of students in environmental issues, during the practices they showed knowledge about the environmental problems of the bioregion, knowing the environment where they live, demonstrated that they are participative in activities related to the environment of the municipality.

***Keywords:*** Bioregion; perception, environmental problems

## **Introdução**

A escola caracteriza-se como um ambiente formador de agentes transformadores, pois é um espaço importante para a formação de valores e de novas atitudes e comportamentos dentro do campo da Educação Ambiental (EA). Atualmente, os assuntos ambientais estão mais presentes no cotidiano de todos e a EA é essencial para promover atividades para favorecer a preservação, conservação e conscientização. Neste sentido, Dias (2004) tem afirmado que escola é propício para promover ações de EA que possam sensibilizar as pessoas em ter mais cuidado com o meio ambiente. Diante disso, a educação tem o poder de transmitir valores, não sendo apenas um local de transição de informações, mas um ambiente de transformação do sujeito dentro de uma visão social. A EA para Silva (2011) é gerida por atividades educativas que origina um conhecimento do ambiente dentro dos valores éticos e de convívio político/social, que busca uma forma de minimizar os riscos para o meio ambiente com uso da natureza. Nesse contexto, a ideia é que por meio de atividades desenvolvidas dentro da biorregião possibilite uma promoção de sustentabilidade ambiental, desenvolvendo princípios dentro de valores ecológicos com atitudes minimize os fatores responsáveis pela degradação do meio ambiente. Dias (2004) retrata que a EA proporciona às pessoas pensamentos mais críticos e globalizado do ambiente a sua volta, definindo valores e desenvolvendo ações que possibilita posicionamentos mais conscientes sobre a utilização dos recursos naturais, principalmente a preocupação na melhoria da qualidade de vida em sua biorregião.

Este artigo retrata as percepções socioambientais de alunos do ensino médio através das análise dos resultados obtidos em questionários e na participação de atividades práticas em que a proposta foi de envolve os alunos como agentes participantes na investigação da biorregião obtendo suas percepções sobre a realidade ambiental de cidade, de modo a identificar os pensamentos sobre os problemas ambientais de sua biorregião e os conhecimentos dentro dos conteúdos de ecologia. Para Menelau, Santos & Castro (2011), a pesquisa-ação apresenta-se como algo alternativo que pode aproximar a pesquisa com a sociedade, intervindo na realidade e na participação das pessoas em seu ambiente. Dessa maneira, o objetivo é conhecer as percepções dos alunos do ensino médio sobre questões socioambientais da sua biorregião, analisando a participação em atividades práticas de a visitação de pontos dentro do ambiente urbano. Trabalhos assim são importantes para conhecer o que os alunos apresentam de conhecimento para favorecer o desenvolvimento de atividades dentro do campo da educação ambiental.

Dentro dessa temática é importante compreender a maneira com que os alunos do ensino médio conseguem perceber o mundo a sua volta principalmente sobre as questões socioambientais, e a partir dessa percepção ser possível a criação de atividades que favoreçam o desenvolvimento de um pensamento crítico em relação as ações do homem dentro do meio ambiente e ações concretas e transformadoras da realidade, atingindo a sociedade como um todo, assim, deixando que assuntos sobre o meio ambiente ficam limitados apenas no espaço escolar.

## **Fundamentação teórica**

A Educação Ambiental (EA) é um campo que trabalha com conceitos e valores ambientais, favorecendo o desenvolvimento de pensamentos que possam auxiliar mudanças

de atitudes e comportamentos para contribuir com assuntos importantes ligados ao meio ambiente, buscando compreender as relações entre seres humanos e ambiente natural (Dias, 2004). Também podemos ter como pressuposto que a [...]“Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente” (Unesco, 2005, p. 44). Nessa perspectiva, também é direcionada as práticas que estão conectadas as atitudes mais conscientes e sustentáveis. O ensino da ecologia favorece com muita ênfase os trabalhos de educação ambiental, permitindo uma maior sensibilização sobre os conceitos estudados. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (1998) refletem que:

“o trabalho de Educação Ambiental deve ser desenvolvido a fim de ajudar os alunos a construir uma consciência global das questões relativas ao meio para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria. Para isso, é importante que possam atribuir significado àquilo que aprendem sobre a questão ambiental. (p. 30).

Para Valle (1995), a EA pondera valores em que toda comunidade deva apresentar consciência sobre o meio ambiente, adquirindo valores de forma coletiva e que possa minimizar e/ou resolver impactos ambientais no presente e no futuro. Com isso, de acordo com Segura (2001), a escola foi um dos primeiros ambientes a absorver para si trabalhos de ambientalização na sociedade, estruturando a sua parcela de responsabilidade para propagar informações sobre o meio ambiente. O ambiente escolar precisa contribuir de uma forma que promova a construção de um entendimento sobre os problemas ambientais, de modo que sejam criadas reflexões de nossas atitudes do dia a dia para aproximar o mundo social e ecológico (Barcelos, 2009). Dessa forma, a escola pode se transferir em um ambiente em que o aluno tenha as reais condições de analisar a natureza, em especialmente expor suas próprias percepções ambientais. Assim, Silva (2009) retrata que é a partir das percepções dos indivíduos sobre o seu ambiente de convívio que será possível construir estratégias de sensibilização, pois a Educação Ambiental apresenta-se indispensável nas diversas modalidades de ensino, com a função de mostrar e sensibilizar as pessoas sobre a realidade ambiental. Dentro dessa estimativa, a Educação Ambiental (EA) não promove somente o conhecimento de conceitos, mas a reflexão nas atitudes e comportamentos diante das relações entre o homem, o seu meio cultural e ambiental (Gonçalves, Pereira, Azeiteiro & Pereira, 2007). De acordo como Tassara & Rabinovich (2003) a percepção ambiental está associada na maneira como o sujeito absorve as experiências obtidas durante a vivência com o ambiente, assim, caracterizando a percepção ambiental como um fenômeno psicossocial. Os PCNs (1998) referem que,

“A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade [...]” (p.187).

Mesmo diante disso, ainda sim requer métodos participativos de ensino e aprendizagem para exaltar os estudantes sua percepção para mudar suas atitudes e tomar comportamentos em prol do desenvolvimento sustentável (Unesco, 2005). As atividades práticas voltadas a percepção devem partir de problemas investigativos relacionados a vida dos estudantes e ao ambiente em que estão diretamente inseridos. Assim, o estudo da percepção ambiental analisa a realidade dentro do ambiente a sua volta, o que possibilita verificar os conhecimentos preexistente e as opiniões em relação as interações entre o homem/natureza e homem/cidade, favorecendo o autoconhecimento na posição de sujeitos atuantes dentro da sociedade, pois também são participantes nos diversos espaços sociais e, dessa forma, sensibilizando para despertar o interesse para a formação de cidadãos sólidos e conscientes de suas atitudes e ações dentro da ecologia urbana. Portanto, de acordo com

Loureiro (2009) “[...] essa educação busca uma mudança nos valores, atitudes e comportamento para estabelecer uma outra relação entre homem e a natureza, tornando uma relação mais respeitosa dentro dos limites ecológicos.” (p. 25-26).

## **Materiais e métodos**

O presente trabalho seguiu uma proposta que compreende a abordagens quali-quantitativas, abrangendo questionários, grupos de discussão, execução de atividades e produção textual dos participantes. Um instrumento importante no trabalho foi a aplicabilidade da investigação participativa, possibilitando aos próprios envolvidos a investigação, avaliação e análise da de ideias. O desenvolvimento metodológico foi dividido em dois momentos, primeiramente a aplicação de um questionário com perguntas objetivas e subjetivas e posteriormente o desenvolvimento de uma atividade prática dentro do espaço urbano de Nova Marilândia - MT.

### **Aplicação do questionário**

A primeira etapa da pesquisa consistiu na aplicação de um questionário com 08 questões (objetivas e subjetivas) para 40 alunos do ensino médio da 1ª e 2ª série de uma escola estadual do município de Nova Marilândia - MT. Justifica-se a escolha das respectivas séries, pois as mesmas ainda não haviam tido contato com os conteúdos de ecologia. Dessa forma, o objetivo com o questionário foi de verificar quais são as percepções que os alunos apresentam em relação aos conhecimentos ecológicos, sendo principalmente voltados a problemas ambientais de sua região, o interesse sobre os assuntos ambientais e a sua participação como cidadão em atividades desenvolvidas dentro própria cidade sobre o meio ambiente. As respostas do questionário foram disponibilizadas e organizadas em gráficos de acordo com os dados obtidos. Para as respostas subjetivas foi adotado a análise categorial em que consistiu a criação de categorias para classifica-las e compreender as ideias centrais do contexto.

### **Atividade de percurso eco urbano**

Nessa etapa, os alunos foram divididos em dois grupos e em momentos distintos participaram de um percurso eco urbano, ou seja, uma caminhada dentro da cidade que consistiu na visita de cinco pontos que foram escolhidos por conta de sua importância histórica/ecologia/social. Assim, realizando observações e análise sobre os aspectos da ecologia urbana, observando de perto as questões direcionadas à relação homem/ambiente. Para analisar as percepções e opiniões dos alunos após a atividade prática, os mesmos produziram um texto contendo seus principais pensamentos sobre os aspectos ambientais observados no percurso. Os textos foram analisados e classificados em categorias de análise, isso, conforme o contexto descrito sobre os aspectos ambientais do percurso. Essa atividade teve a finalidade de contribuir amplamente em análise mais sistêmica, observando e

verificando mais de perto as expressões dos alunos sobre os assuntos ecológicos dentro da sua biorregião, sendo assim, uma atividade para despertar a percepção sobre fatores ecológicos que estão presentes dentro da cidade.

## Resultados e discussões

### Identificação do público pesquisado

O público alvo que participou da pesquisa foram alunos do 1º e 2º Ano do ensino médio, totalizando 40 alunos, apresentaram uma faixa etária entre 14 e 18 anos, sendo distribuídos em 35% do 1º Ano e 65% do 2º Ano, como é disponibilizado na (Figura 1).

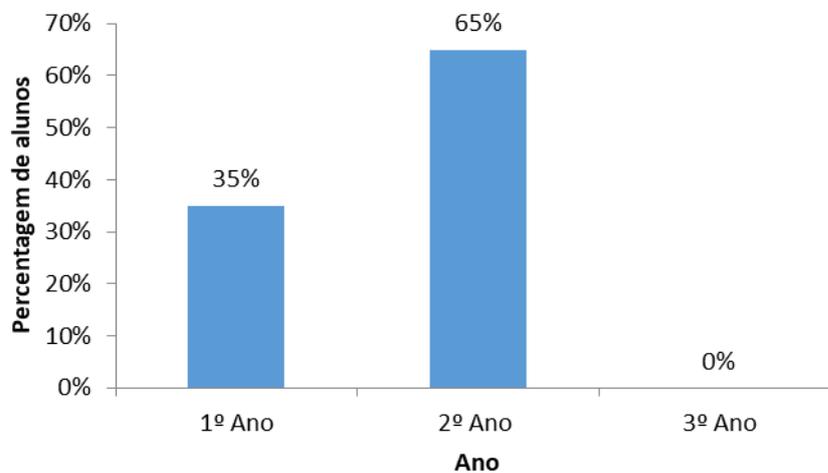


Figura 1: Série dos alunos participantes da pesquisa.

Justifica-se a escolha do público pelo fato dos alunos dessas duas turmas durante o período da pesquisa não mantiveram contato com os conteúdos de ecologia no ensino médio, pois a proposta central foi a de analisar suas percepções por meio do conhecimento preexistente sobre os assuntos ecológicos, já que terão acesso a estes conteúdos apenas no 3º Ano.

### Análise e discussão das respostas obtidas no questionário

Na perspectiva de verificar a percepção dos alunos sobre os conceitos ambientais do município, os dados foram obtidos por meio da aplicação de um questionário com 08 (oito) questões (objetivas e subjetivas) para cada um dos participantes. A (Figura 2) apresenta o tempo de residência dos alunos na cidade. Conforme a mesma, fica visível em observar que 60% dos alunos pesquisados vivem no município à mais de 10 anos, sendo que nessa categoria também estão presentes aqueles que vivem na cidade desde o nascimento.

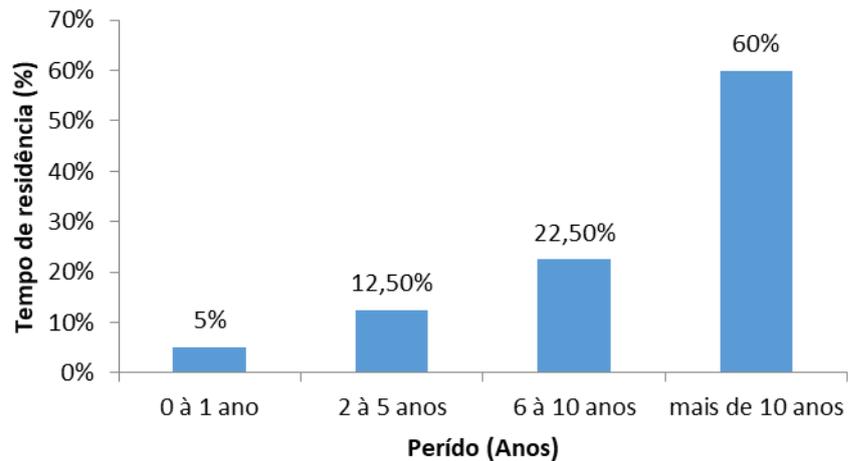


Figura 2: Tempo de residência dos alunos no Município.

Ficou nítido que o tempo de residência no município não influenciou na capacidade dos alunos em perceber o ambiente a sua volta, visto que, alunos com pouco tempo de residência no município apresentaram percepções similares em questionamentos que buscavam analisar o conhecimento sobre os problemas ambientais da região e, ao mesmo tempo, alunos com muito tempo de vivência no município não conseguiram observar eventuais problemas ambientais na localidade. Diante do questionamento sobre o interesse aos assuntos ambientais da atualidade, conforme mostrado na (Figura 3), há uma semelhança nos valores entre alunos que apresentam ser pouco interessados e interessados pelo assunto, sendo, respectivamente, 47,5% e 50%. Apenas 2,5% deles apresentam ser muito interessados aos assuntos ambientais e nenhum dos entrevistados apresentaram desinteresse sobre as questões ambientais da atualidade.

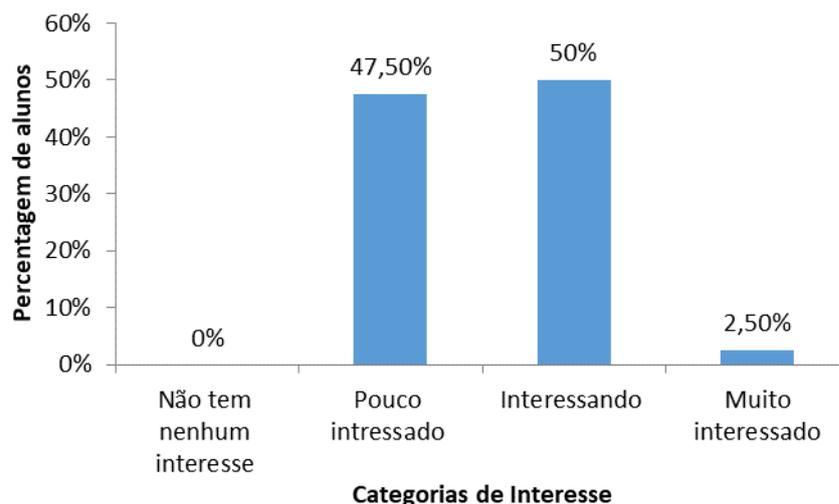


Figura 3: Qual o seu interesse sobre questões ambientais da atualidade?.

Independentemente do nível de interesse dos alunos por assuntos ambientais, a (Figura 4) demonstra o percentual do meio de comunicação em que os alunos ficam sabendo de informações relacionadas ao meio ambiente. Nessa questão, os alunos poderiam escolher mais de uma opção, e os meios de informação que eles mais ficam sabendo dos assuntos ambientais são a *TV* (77,5%), *Internet* (75%), *Disciplinas da escola* (57,5%) e *Palestras* (55%). Os outros meios de comunicação citados na pesquisa como *Cartazes/panfletos*, *Livros*

e *Jornais* são recursos poucos utilizados na obtenção de informações, sendo no respectivo percentual de 37,5%, 12,5% e 10%, respectivamente. A opção *Revista* não foi selecionada por nenhum aluno como recurso, e 2,5% não obtém por nenhum meio de informação. No entanto, para Bigotto (2008) é importante que haja uma reintegração desses meios de informação em práticas de Educação Ambiental.

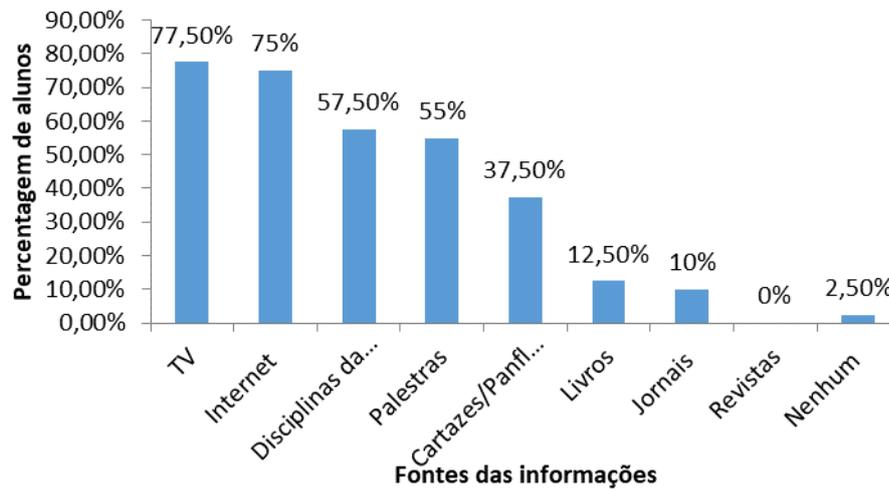


Figura 4: Como fica sabendo de informações sobre questões ambientais da atualidade?.

Dessa maneira, devido aos baixos percentuais em livros, revistas e jornais que são citados na pesquisa, poucos alunos utilizam-se desses meios para obter informações, ficando evidente que não alimentam um hábito de leitura sobre os assuntos relacionados ao meio ambiente. Assim, os PCNs (1998) retratam que as escolas podem trabalhar maleavelmente os conteúdos que promovam a educação ambiental de acordo com o perfil dos alunos e os aspectos locais que estão inseridos, principalmente projetos de leitura para insentivar a leitura dentro dos assuntos ambientais.

Na objetividade de observar a realidade dos alunos a respeito do conhecimento deles sobre a aplicação de políticas públicas e/ou projetos que são ou já foram desenvolvidos na cidade, existe uma falta de conhecimento muito grande nesse contexto. A (Figura 5), mostra que 75% dos educandos não conhecem tais atividades desenvolvidas no município, e apenas 25% conhecem alguma atividade desenvolvida no município que esteja relacionada, de alguma forma, com o meio ambiente.

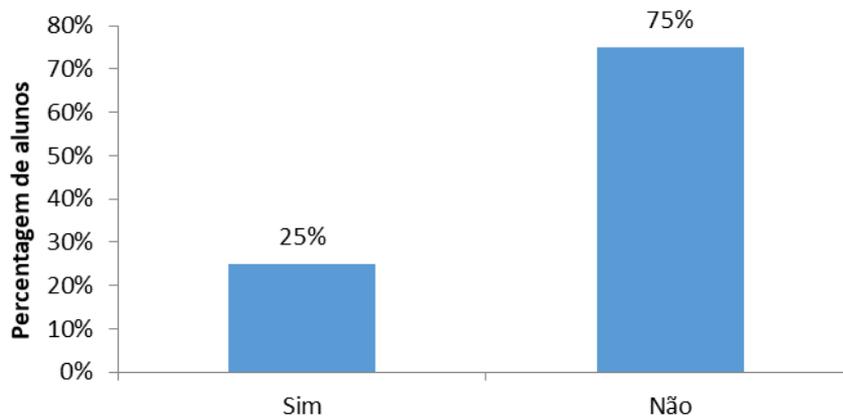


Figura 5: Você conhece políticas públicas/projetos que são ou já foram desenvolvidos em sua cidade relacionadas ao meio ambiente?

Ao confrontar esses dados com a (Figura 6) percebemos a participação dos alunos em atividades relacionadas ao meio ambiente da cidade, e podemos constatar que aproximadamente quase o mesmo percentual em que diz que não conhece políticas públicas/projetos no município, 60% já participaram de alguma atividade relacionada ao meio ambiente. De alguma maneira, os alunos não associam que essas atividades desenvolvidas possam estar ligadas a políticas públicas e/ou projetos voltados ao meio ambiente. Os demais se manifestaram que não lembram ou que não participaram de tais atividades, respectivamente, 30% e 10%. Portanto, para Loureiro (2009) a educação ambiental está presente nas políticas públicas como instrumento importante para determinar ações sobre o meio ambiente.

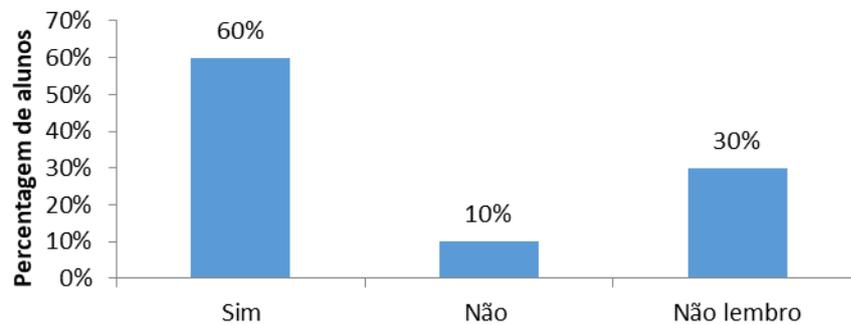


Figura 6: Já participou de palestras/reuniões/encontros/atividades/discussões relacionados ao meio ambiente de sua cidade?

No questionamento com pergunta aberta, os entrevistados tinham que descrever sua visão sobre “*o que são problemas ambientais?*”, foi observado que nas respostas da grande maioria dos alunos seguiu um mesmo padrão. A finalidade era de descrever o conhecimento dos alunos e perceber a maneira que veem o assunto. Para realizar a interpretação dos dados obtidos das respostas escritas dos alunos em relação ao questionamento “*o que são problemas ambientais?*”, foi necessário dividi-las em categorias. Conforme é retratado por Bardin (1977), a categorização é um processo de classificação dos elementos do texto em categorias, são classes que reúnem um grupo de elementos sob um título genérico, agrupando os caracteres comuns destes elementos nas categorias.

Dessa maneira, usando a técnica de análise categorial para ter uma melhor compreensão sobre o conhecimento relacionado ao assunto de problemas ambientais, as respostas foram divididas em categorias ficando da seguinte maneira:

- Descreveram uma simples definição e citaram exemplos de problemas ambientais;
- Apenas descreveram uma simples definição de problemas ambientais;
- Apenas citaram exemplos de problemas ambientais
- Não soube responder

Essas categorias foram baseadas na forma em que a pergunta foi respondida, e pela aproximação das respostas dos alunos. Algumas das respostas obtidas estão disponibilizadas na (Figura 7) onde mostra as respostas de acordo com suas respectivas categorias. As categorias e os respectivos percentuais estão disponibilizados na (Figura 8). Apenas 2,5% dos entrevistados não conseguiu responder a pergunta, deixando-a em branco.

CATEGORIAS	RESPOSTAS DA PERGUNTA: “O que são problemas ambientais?”
	“Tudo aquilo que o homem faz que

<p>Descreveram uma simples definição e citaram exemplos de problemas ambientais.</p>	<p><i>degrada o meio ambiente, como: desmatar uma alta quantidade de floresta, poluição do solo em geral, queimadas, indústrias.</i>” (SUJEITO A)</p> <p><i>“As destruições ambientais que acontece em nosso planeta como os desmatamento e as poluições que as empresas causa, e os lixos que são jogados em terrenos baldio.”</i> (SUJEITO B)</p>
<p>Apenas descreveram uma simples definição de problemas ambientais.</p>	<p><i>“São tudo aquilo que prejudica o meio ambiente.”</i> (SUJEITO C)</p> <p><i>“Os problemas ambientais são danos causados na natureza.”</i> (SUJEITO D)</p> <p><i>“São problemas que afetam de maneira ruim nosso meio ambiente, decorrente a ação do homem”</i> (SUJEITO E)</p> <p><i>“Tudo o que prejudica a natureza e altera nosso meio ambiente para pior”</i> (SUJEITO F)</p>
<p>Apenas citaram exemplos de problemas ambientais</p>	<p><i>“Queimadas, poluição dos rios, do solo, produtos (resíduos) liberados por empresas, desmatamento, etc.”</i> (SUJEITO G)</p> <p><i>“Queimadas, lixo acumulado.”</i> (SUJEITO H)</p> <p><i>“Queimadas, desmatamento, lixo na rua e etc.”</i> (SUJEITO I)</p> <p><i>“Desmatamento, poluição, lixões dentro da cidade e etc.”</i> (SUJEITO J)</p>

Figura 7 – As respostas dos alunos em suas respectivas categorias

É importante salientar que as respostas obtidas seguiram em seu contexto situações desfavoráveis para o meio ambiente e quando se trata de problemas ambientais os pensamentos dos alunos são direcionados à ações que refletem negativamente sobre o meio ambiente, lembrando daqueles fatos que estão presente na mídia com mais frequência.

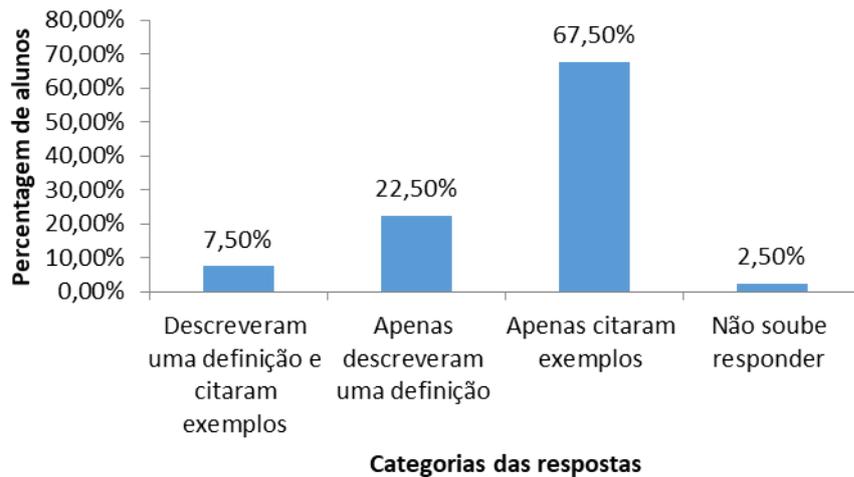


Figura 8: Categorias das respostas descritivas dos alunos do questionamento “Em sua opinião, o que são problemas ambientais? ”.

A partir desse questionamento que verificou o conhecimento dos alunos sobre os problemas ambientais, as demais questões foram direcionadas para a percepção desses problemas ambientais em sua biorregião com objetivo de analisar se os alunos conseguiam fazer uma associação em conhecer os problemas ambientais e aproxima-los para sua realidade. Dessa maneira, foram questionados se “Existem problemas ambientais em seu município?” e “As principais consequências dos problemas ambientais na biorregião”.

Na (Figura 9) mostra que 20% não souberam citar problemas ambientais no município, no entanto, esses alunos fazem parte do grupo que conseguiram exemplificar e definir o que são problemas ambientais que foi demonstrado no gráfico das categorias das respostas descritivas (Figura 8) e, também, retratou as principais consequências dos problemas ambientais na biorregião, mas de alguma forma não assimilou para sua realidade. Portanto, esse percentual apenas não conseguiu transparecer esses conceitos e de associa-los com a sua biorregião. Para Barcelos (2009), a escola é um espaço que também deve atender essa perspectiva de promover a percepção, conscientização e compreensão sobre os problemas ambientais, fazendo com que haja a aproximação entre o ambiente urbano com o ambiente natural.

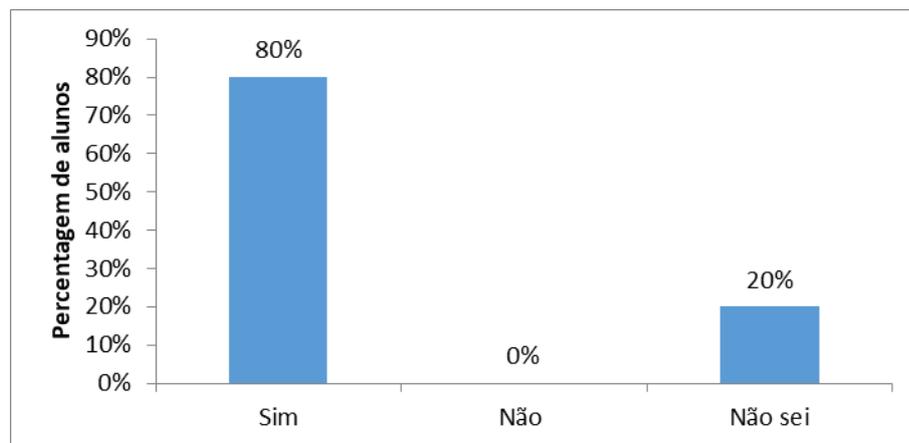


Figura 9: Existem problemas ambientais em seu município?

Como 80% dos alunos relataram que o município apresenta algum tipo de problema ambiental e, a partir dessa afirmação, os alunos entrevistados eram estimulados a descrever que tipo de problema ambiental estaria presente no município, alguns alunos foram bem

diretos em citar queimadas, poluição e desmatamentos. Enquanto outros foram mais específicos em suas descrições citando, por exemplo, lixo em terrenos abandonados e a queima desse próprio lixo no local, a coleta do lixo das residências que são depositados em lixões a céu aberto, falta de saneamento básico na cidade e poluição do ar por meio das empresas que se fazem presente no perímetro urbano.

A (Figura 10) apresenta o percentual que os alunos consideram como as principais consequências causadas pelos problemas ambientais na biorregião e, nesse questionamento, poderiam marcar até duas opções. O que ficou evidente é houve meio que uma certa paridade entre as quatro primeiras consequências do gráfico, onde 42,5% dos alunos consideram como maior consequência dos problemas ambientais os danos à saúde do homem e a contaminação da água e, logo em seguida, a contaminação do solo sendo indicado por 40% dos alunos. As outras consequências como elevação da temperatura, extinção/redução de espécies e erosões ficaram com um percentual respectivamente igual à 37,5%, 15% e 0.

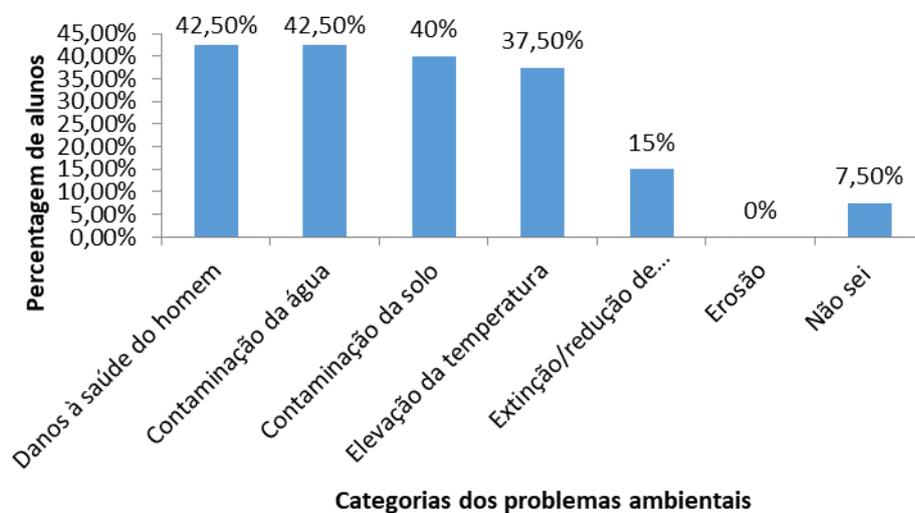


Figura 10: As principais consequências dos problemas ambientais em sua biorregião?

Vale ressaltar que os 7,5% dos alunos que não souberam dizer quais consequências são provocadas pelos problemas ambientais, estão dentro daqueles que também não conseguiram responder se no município há problemas ambientais (Figura 9). Podemos considerar que, diante dessas consequências, os alunos utilizaram critérios relacionados a aspectos que são pertinentes ao homem, ou seja, aspectos que possam nos prejudicar ou aquilo que é necessário para suprir nossas necessidades, e enquanto os outros seres vivos presentes no meio ambiente são esquecidos e quase não são levados em consideração no contexto de consequências causadas pelos problemas ambientais como podemos observar que foram poucos alunos que mencionaram a extinção/redução de espécies. De uma forma geral, o questionário de percepção ambiental realizado pelos alunos sobre sua biorregião foi muito importante para compreender seus pensamentos sobre os assuntos ambientais do cotidiano e que, apesar do pouco interesse sobre o assunto, a grande maioria apresenta percepção sobre os problemas ambientais de sua biorregião.

### **Caracterização dos pontos visitados no percurso eco urbano**

O percurso realizado com os alunos dentro do perímetro urbano de Nova Marilândia consistiu na visitação de 05 pontos distribuídos nos bairros Centro e Renascer. A (figura 11) representa a localização desses pontos da cidade que foram utilizados para o desenvolvimento da atividade, onde cada ponto apresenta aspectos ecológicos/históricos/sociais que são importantes para a comunidade. O deslocamento de um ponto para o outro foi feito por meio de uma caminhada que seguiu todos os protocolos de segurança, obedecendo os deveres do pedestre no trânsito de acordo com o Art. 70 do Código de Trânsito Brasileiro.

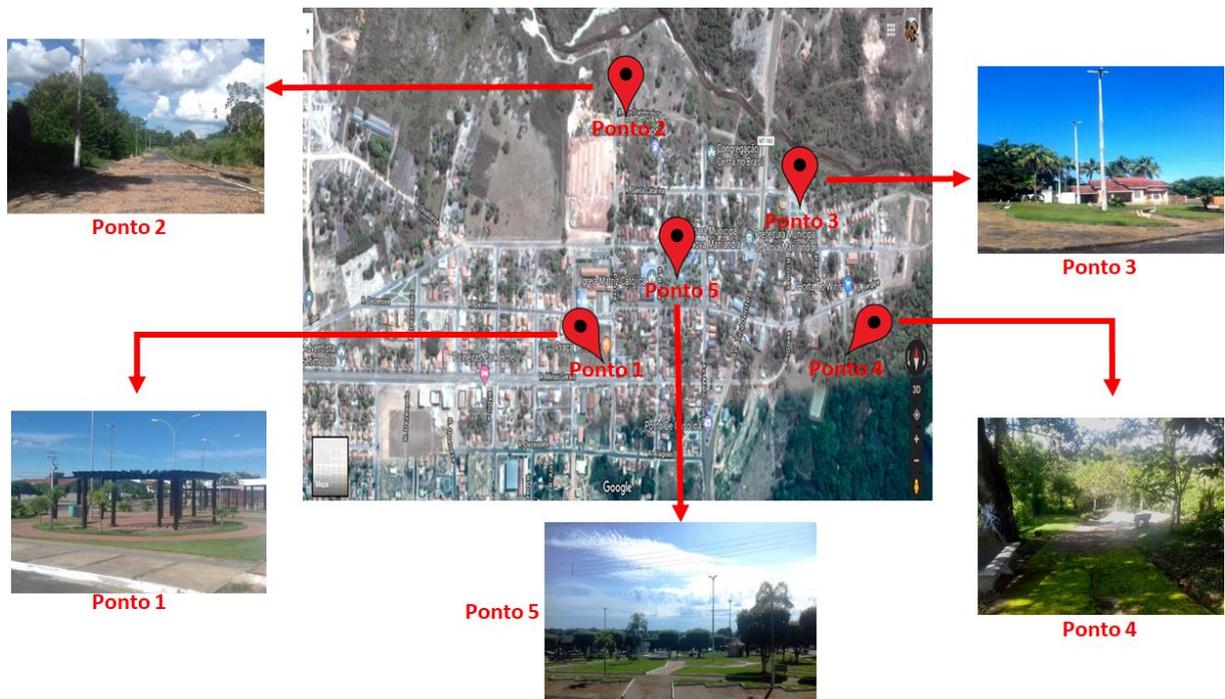


Figura 11: Os pontos visitados na atividade.

A praça Amara Moraes de Sales (Figura 12), foi inaugurada em dezembro de 2016 e é localizada no início da avenida André Maggi, sendo que é a principal avenida da cidade. É um ponto muito importante, pois nesse local é realizado algumas festividades em comemoração de datas importantes para o município.



Figura 12 – Praça Amara Moraes de Sales.

A rua histórica dos Garimpeiros (Figura 13), é localizado no fim da rua Acre, é onde se inicia a rua dos Garimpeiros. Essa rua fica próximo as margens do Rio São Francisco e no

tempo de garimpo essa rua era utilizada pelos garimpeiros para locomoção e transporte de equipamentos de um ponto para o outro, sendo assim, contendo uma importante parte da história da cidade. Atualmente, é uma rua pouco utilizada para o tráfego de veículos e, inclusive, muitos alunos desconheciam a existência da rua na cidade.



Figura 13 – Rua dos Garimpeiros.

A praça Renascer (Figura 14) é localizada no bairro Renascer foi inaugurada em dezembro de 2009, é uma praça pequena e que também fica próxima ao Rio São Francisco.



Figura 14 – Praça Renascer.

O reservatório e fonte d'água do bairro Renascer (Figura 15), é localizado na rua Pernambuco é considerado um ponto histórico importante da cidade, pois essa mina era utilizada como fonte de água pela população na fundação da cidade. O ponto foi revitalizado no ano de 2009 se tornando um ponto histórico importante para a cidade. Durante a visita a grande maioria dos alunos admitiu que conhecia o local, mas nunca havia visitado.



Figura 15 – Reservatório e acesso a fonte d'água do bairro Renascer.

A praça Rui Barbosa (Figura 16), é localizada na região central da cidade. Foi a primeira praça da cidade e recebeu inúmeras reformas desde o ano de sua construção. É um ponto importante para a cidade e é muito frequentado pelos moradores para momentos de lazer e utilizado pelo setor público para promover atividades socioculturais.



Figura 16 - Praça Rui Barbosa.

### **Análise e discussões das percepções dos alunos durante a visita aos pontos.**

Diante dos pontos visitados, os alunos apresentaram nos textos suas opiniões e percepções de maneira bem espontânea. De maneira geral, o que foi observado na visita dos pontos, os alunos demonstraram ter conhecimentos importantes sobre aspectos estudados na ecologia como, por exemplo, preservação, poluição, destruição de áreas e áreas verdes nas cidades, isso, aproximando-se das respostas obtidas no questionário presentes na (Figura 8) e (Figura 9), onde a grande maioria foi capaz de perceber e citar problemas ambientais dentro do município. No entanto, o que ficou bem nítido na maioria das

percepções foi referente a preocupação no bem-estar do homem, o que também foi percebido no resultado obtido na (Figura 9) em que as consequências dos problemas ambientais refletem mais na saúde do ser humano, esquecendo assim dos outros fatores bióticos, dessa maneira, colocando a humanidade no centro do meio ambiente, ou seja, sempre exaltando os assuntos sobre o meio ambiente que possam favorecer ou prejudicar a vida do ser humano.

### **Análise e discussões dos textos produzidos pelos alunos pós visitação dos pontos.**

Os textos produzidos foram analisados dentro dos conceitos de categorização conforme Bardin (1977), ou seja, classificação dos textos sobre as percepções em categorias o que foi possível auxiliar no entendimento do que estava por trás dos discursos das percepções registradas. Logo após a atividade, do total de alunos que participaram apenas 25 alunos entregaram os textos contendo suas percepções sobre os pontos visitados. Todos os textos continham descrições positivas e negativas sobre os aspectos observados nos pontos. Assim, a forma como os alunos organizaram os conteúdos de seus textos e como representaram suas descrições foram redimensionados nas categorias abaixo e representadas na (Figura 16). Categoria 1: Descreveu os aspectos observados nos pontos de maneira globalizada sem mencioná-los, enfatizando questões (positivas e/ou negativas). Categoria 2: Descreveu os aspectos particulares de alguns pontos, enfatizando questões (positivas e/ou negativas).

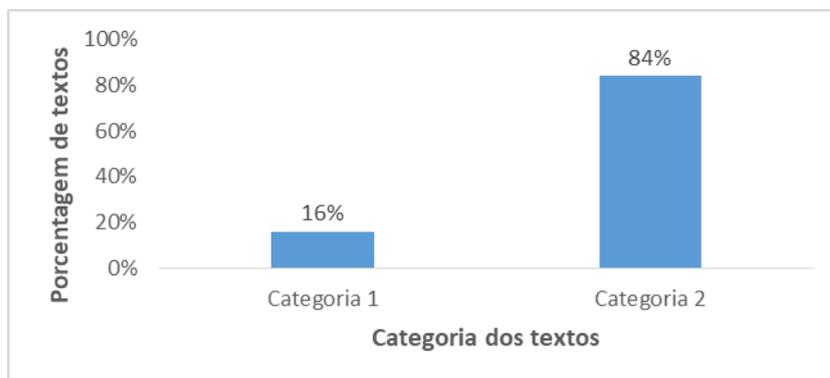


Figura 16: Distribuição dos alunos dentro das categorias dos textos produzidos.

Percebemos que 84% dos alunos retrataram em seus textos as características particulares dos pontos que mais chamou atenção. Os 16% demonstraram ter uma visão mais globalizada, pois conseguiram retratar as características dos pontos visitados em um mesmo contexto, descrevendo os problemas sem mencionar especificamente no texto os pontos visitado durante a atividade. Diante disso, podemos determinar quais pontos que foram os mais citados nos textos produzidos.

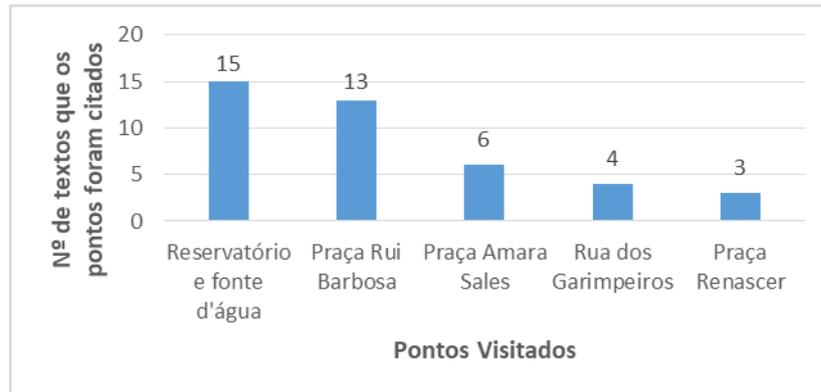


Figura 17: Quantidade de textos em que os locais visitados são citados.

De acordo com a (Figura 17), podemos analisar que a praça Rui Barbosa foi muito bem lembrada nos textos, por ser encontrada na região central da cidade e certamente por ser um ambiente muito frequentado pelos moradores inclusive os próprios alunos. A praça Amara Sales também é um local bem frequentado e apareceu razoavelmente nas descrições. Nesse mesmo contexto, a praça Renascer é um ponto pouco frequentado e possivelmente por isso foi o menos lembrado no registro. A rua dos Garimpeiros também é um local pouco frequentado, sendo basicamente uma rua “deserta” onde não é utilizada para o tráfego de veículos, a rua fica próximo a um rio que passa pela cidade e apareceu nos textos por conta da degradação que ocorreu no rio ao longo dos anos. Um ponto que chamou a atenção, foi a do Reservatório e fonte d’água do bairro Renascer ser muito lembrado nos textos, pois durante a visita dos alunos a grande maioria relatou que nunca tinham visitado o local, ao contrário já que ao contrário da Praça Rui Barbosa que é um local presente no cotidiano de todos. O que podemos julgar é que pelas condições em que esse local histórico se encontrava e a importância histórica do local para o município e moradores foram determinantes para ser bem lembrado não produções textuais dos alunos. Dentro de um contexto geral, os alunos se preocuparam mais quanto a presença de lixo nos locais, sendo assim, as principais percepções analisadas. Dessa forma apresentaram percepções sobre aquelas áreas em que eles estão mais presentes, ou seja, que fazem parte de seu cotidiano e que estão em contato direto constantemente, e independentemente o tempo de residência. Nessa perspectiva, Belém & Manfrinate (2013) afirmam a importância de se conhecer o local em que vivemos, principalmente seus problemas para criarmos pensamentos consciente a ponto de se preocupar em minimizar eventuais problemas.

Portanto, quando se trata de locais urbanos os alunos apresentam a tendência em associar esse ambiente principalmente com o homem e esquecem que nesse mesmo ambiente podemos encontrar fatores bióticos e diversos aspectos ecológicos nos diferentes locais da cidade, assim, favorecendo a compreensão da ecologia com a própria realidade.

## Conclusão

O público pesquisado demonstrou ter percepções relevantes em relação ao meio ambiente, principalmente sobre os problemas ambientais que os cercam, mesmo que ainda não tinham estudado os conteúdos específicos da ecologia no ensino médio, isso, nos possibilita concluir que há conhecimentos preexistentes em suas percepções e que possam ter vindos de fases escolares anteriores e até mesmo dos meios de comunicação, pois vivemos no século onde a informação se faz presente em todos os lugares. Ainda sim percebemos um

padrão nas respostas obtidas no questionário com as atividades práticas realizadas, mostrando que apesar do pouco interesse e pouca leitura sobre os assuntos ambientais, esses mesmos assuntos já se fazem presente de alguma forma de seus conhecimentos e, isso, contribui para que enxergam os problemas ambientais em sua biorregião. Apesar dos alunos não conseguirem associar as atividades que já participaram sobre o meio ambiente como políticas públicas desenvolvidas na cidade, é importante mencionar a sua participação nessas atividades, assim, essa participação ajuda a favorecer uma mudança de comportamento e um posicionamento mais crítico sobre as questões discutidas na EA. Ao se tratar de meio ambiente (natureza e cidade) os alunos apresentaram uma visão direcionada ao homem, ou seja, quando se associa a cidade dentro do estudo da ecologia (ecologia urbana) cria-se uma visão impositiva apenas com os olhos voltados ao ser humano, preocupando-se apenas com o bem-estar do homem e esquecem que mesmo dentro da cidade há a interação de outros fatores bióticos e que também dependem do ambiente para sobreviver.

Portanto, conforme exposto nos resultados, a pesquisa ajudou a perceber que os alunos do ensino médio daquela localidade conhecem de fato os assuntos ecológicos dentro do bairro/cidade/município por meio dos conhecimentos preexistentes e pela vivência no ambiente, provando que independente do tempo de residência em um ambiente é possível ter uma percepção crítica sobre as situações relacionadas a ecologia que ali ocorrem. Dentro dessas perspectivas, trabalhos assim no contexto da EA abre caminhos possíveis para mudança de atitudes e, permitindo ao aluno construir uma nova forma de compreender a realidade ambiental na qual ele vive, promovendo posturas ecológicas em seu comportamento socioambiental. Então, os estudos de percepção ambiental com alunos através de atividades práticas contribuem para a compreensão dos seus saberes sobre os efeitos positivos e negativos do ambiente em sua biorregião, assim, elucidando ainda mais a EA, além disso, colocando os alunos no papel de protagonistas. Portanto, mostrando que as escolas juntamente com a sociedade são espaços fecundo dede informações sobre o meio ambiente e responsáveis pelo desenvolvimento de ações voltadas para a preservação ambiental.

## Referências

- BARCELOS, V. *Educação Ambiental: Sobre princípios, metodologias e atitudes*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- BARDIN L. *L'Analyse de contenu*. Tradução de Luís Antero Reta e Augusto Pinheiro. Editora: Presses Universitaires de France, 1977.
- BELÉM, I.; MANFRINATE, Rosana. 17. História: seu caminhar ao lado da educação ambiental. In: Michèle Sato, Giselly Gomes e Regina Silva (Orgs). *Escola, Comunidade e Educação Ambiental: Reinventando sonhos, construindo esperanças*. Cuiabá: Gráfica Print, 2013.
- BIGOTTO, A. C. *Educação Ambiental e o desenvolvimento de atividades de ensino na escola pública*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: USP, 2008.
- CORDEIRO, J. M. P. *O xote ecológico de Luiz Gonzaga e a educação ambiental na escola: Uma experiência com alunos do ensino fundamental*. Geosaberes, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 21-29, jan. / jun. 2012.
- DIAS, G. F. *Educação Ambiental: Princípios e práticas*. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004. p.551.

GONÇALVES, F.; PEREIRA, R.; AZEITEIRO, U. M. M.; PEREIRA, M. J. V.; *Atividades Práticas em Ciências e educação ambiental*. Instituto Piagt, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. *Trajetórias e fundamentos da Educação Ambiental*. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MEC (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.

MENELAU, S.; SANTOS, P. M. F.; CASTRO, B. G. A. *Duas Senhoras, uma decisão: pesquisa sem ação ou pesquisa-ação na área de administração?* In: ENCONTRO DA ANPAD, 35., Rio de Janeiro, 2011. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2011. p.1-17.

SEGURA, Denise de S. Baena. *Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica*. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 214p.

SILVA, M. M. P. *Curso de Agentes Multiplicadores em Educação Ambiental*. Fase 1. Campina Grande: UEPB, 2009.

SILVA, P. S. *Ações efetivas da educação ambiental na prática escolar*. In: SEABRA, G. (org.). *Educação ambiental no Mundo globalizado: uma ecologia de riscos, desafios e resistências*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2011, pp. 113-124.

TASSARA, E. T. O.; RABINOVICH, E. P. *Perspectivas da Psicologia Ambiental*. *Estud. psicol.(Natal)* v. 8, n. 2. Natal May/Aug. 2003. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v8n2/19052.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

UNESCO - Organização das nações unidas para a educação, a ciência e a cultura. *Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável*, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação, Brasília, Brasil, 2005. 120 p.

VALLE, C. E. *Qualidade ambiental – O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente*. São Paulo: Pioneira, 1995, 105p.

Título do artigo 2: Atividade de investigação e ativismo dos alunos do ensino médio no espaço urbano de Nova Marilândia – MT

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.  
Periódico da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

e-ISSN 1984-2686

ARTIGO ORIGINAL

## **Atividade de investigação dos alunos do ensino médio no espaço urbano de Nova Marilândia – MT**

*Activity of investigation of high school students in the urban space of Nova Marilandia – MT*

### **Resumo:**

O presente artigo apresenta a participação dos alunos do ensino médio de uma escola pública do município de Nova Marilândia – MT em atividades de investigação dentro da biorregião, investigando as questões ambientais nos espaços da cidade, assim, promovendo o protagonismo dentro da própria realidade. Dessa forma, foi analisado as informações compartilhadas em um grupo de aplicativo que permite a troca de mensagens/fotos/vídeos (*Whatsapp*) referente às percepções dos alunos sobre a ecologia urbana do município de Nova Marilândia – MT. O ativismo consistiu na visitação de áreas abandonadas dentro da cidade onde foi verificado a relação dos seres humanos com essas áreas e se são suscetíveis ao aparecimento de vetores e/ou outros animais que influenciam na vida da população. A pesquisa foi importante para mostrar a importância do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no processo de ensino/aprendizagem dentro dos campos da Educação por investigação (EI), pois as atividades utilizando esses recursos mostram ser uma ótima estratégia para promover a participação dos alunos sobre os conteúdos de biologia e eficiente para socializar saberes e opiniões sobre as questões ambientais, incentivando a participação no cotidiano socioambiental da sua cidade. Durante a prática os alunos conseguiram sentir os problemas que a cidade vivencia e como as áreas abandonadas dentro do ambiente urbano influenciam no desenvolvimento de determinados vetores, assim, percebendo a importância de adquirir uma postura com atitudes sustentável principalmente em relação ao lixo.

**Palavras-chaves:** Tecnologia digital; ensino por investigação; ecologia urbana.

### **Abstract:**

The present article presents the participation of high school students from a public school in the municipality of Nova Marilandia - MT in activities of investigation inside the bioregion, investigating environmental issues in the city spaces, thus promoting the protagonism within its reality. In this way, it was analyzed the information shared in an application group that allows the exchange of messages/photos /videos (*Whatsapp*) regarding the students' perceptions about the urban ecology of the municipality of Nova Marilandia - MT. The activism consisted in the visitation of abandoned areas inside the city where the relationship of humans with these areas was verified and if they are susceptible to the appearance of vectors and/or other animals that influence in the life of the population. The research was

important to show the importance of the use of Digital Information and Communication Technologies (DICTs) in the teaching/learning process inside the fields of Research Education (RT), because the activities using these resources show to be an excellent strategy to promote the participation of students on biology content and efficient to socialize knowledge and opinions about environmental issues, stimulating their participation in the daily social and environmental of their city. During the practice the students were able to feel the problems that the city experiences and how the abandoned areas inside the urban environment influence the development of specific vectors, thus, realizing the importance of acquiring a posture with sustainable attitudes mainly in relation to garbage.

**Keywords:** *Digital technology; Research education; Urban ecology.*

## Introdução

A educação contemporânea busca cada vez mais novos métodos de ensinos, utilizando novas alternativas na interação com a tecnologia que se faz presente no século XXI, pois é nítido observar mudanças rápidas no cenário tecnológico. A tecnologia a cada momento adquire espaço dentro e fora da sala de aula. Além de ser um meio de aprendizagem, também é usada na interação entre professor/aluno como, por exemplo, em grupos do aplicativo “Whatsapp”, aplicativo de celular que permite o compartilhamento de mensagens/fotos/vídeos, e sendo utilizado de forma correta como ferramenta pedagógica permite uma maior interação com o conhecimento, tornando o aprender mais atrativo. Diante disso, é uma associação entre a educação e as tecnologias, buscando através desses meios estimular a participação dos alunos e, dessa maneira, fazendo com que o professor busque na Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) um recurso para promover o Ensino por Investigação (EI) que consiste na busca de respostas a partir de problemas reais, criando explicações e discussões sobre a análise dos fatos, sendo importante no processo ensino/aprendizagem. Com o uso da tecnologia, o professor torna-se um facilitador no processo de ensino/aprendizagem e o aluno passa a ser o protagonista na sua aprendizagem (Barros, 2009).

As tecnologias em anexo com Ensino por Investigação (EI) torna-se uma importante estratégia para promove o ensino/aprendizagem de conceitos ecológicos dentro do campo da Educação Ambiental (EA) para favorecer uma aprendizagem mais significativa e uma formação cidadã. As TDICs mostram ser um grande recurso que auxilia no desenvolvimento de novas metodologias de trabalho. Na educação, as tecnologias proporcionam um método de ensino mais diversificado, apresentando como instrumentos eficazes para promover a participação e interesse dos alunos em sala de aula e fora dela. Dentro do contexto da EA, as TDICs podem favorecer o professor em promover uma participação mais ativa dos alunos para conhecer os assuntos ecológicos dentro da própria realidade. A tecnologia veio para enriquecer o sistema educacional, disponibilizando uma oportunidade de desenvolver os conhecimentos através de uma atuação mais participativa por parte dos alunos, pois a tecnologia faz parte do mundo de todos (Moran, 1995).

Há uma grande necessidade em introduzir as tecnologias em atividades que envolvem o meio ambiente e que desperte à vontade em participar do processo de ensino, já que é algo cada vez mais presente em nossas vidas e demonstra ser uma ótima ferramenta de pesquisa e compartilhamento de informações, possibilitando uma visão mais ampla para as atividades didáticos, dessa forma, o uso das TDICs assumem uma função importante na educação contemporânea. Portanto, o objetivo do artigo é mostrar o ativismo dos alunos em atividades

da EI, analisando suas percepções sobre as áreas de dentro do município que serve de estudo para a ecologia urbana através da utilização das TDICs (aplicativo do *Whatsapp*) como ferramenta para promover a participação e discussão mais ativa sobre as questões ambientais da cidade de Nova Marilândia - MT, disseminando as informações coletadas através das percepções diárias e verificar por meio de visitação o quanto que as áreas abandonadas são propícias para o desenvolvimento de vetores e/ou animais que possam influenciar a vida de todos na cidade e, assim, desenvolvendo pensamentos críticos quanto as relações que a população mantém com essas áreas, dessa forma, visando promover uma conscientização e cidadania ambiental em relação as atividades.

## **Fundamentação teórica**

O avanço da tecnologia favoreceu o acesso à informação de forma mais rápida, fácil e prática, dessa forma, auxiliando no processo de ensino/aprendizagem, trazendo contribuições a educação (Almeida & Prado, 2009). Assim, as mudanças que ocorrem na educação, estão de certa forma ligadas a evolução tecnológicas. Sendo assim, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), são recursos importantes para a comunicação mantendo uma ligação com processos de âmbitos educacionais, pois possibilita compartilhar informações que proporcionam o melhor desenvolvimento na participação e interesse, saindo dos métodos tradicionais de livro, quadro e giz. No entanto, tem que haver um certo cuidado para os recursos tecnológicos não serem usados de maneira tradicional, onde exige o aluno uma posição de mero receptor da informação, mas na verdade é que os alunos utilizam a tecnologia de modo que compartilhem as suas experiências e ideias, sendo um recurso que busca a sua participação (Barros, 2009).

Para Pereira & Freitas (2010) é importante o professor estar por dentro das possibilidades metodológicas que as tecnologias possam proporcionar para se trabalhar os conteúdos, desse modo, desenvolvendo atividades criativas com perspectivas transformadoras do ensino/aprendizagem. No entanto, como retrata Antunes (2010), as novas metodologias com o auxílio das tecnologias devem ser acatadas como facilitadoras do processo ensino/aprendizagem. Dentro desse contexto, segundo Santiago (2006), a tecnologia dentro da educação necessita de estratégias metodológicas diferentes e que deixe de lado o ensino tradicional, pois uma aula mesmo com o uso da tecnologia pode continuar com uma abordagem tradicional, tendo apenas uma maneira diferente na exposição dos conteúdos, sem qualquer mudança na proposta pedagógica de ensino. Assim, é importante saber as possibilidades metodológicas que as TDICs alcançam para trabalhar determinado conteúdo, principalmente em atividades de investigação e protagonismo.

Os métodos de ensino tradicionais não agradam muitos alunos e para despertar sua participação é preciso estar por dentro da sua realidade, buscando alternativas dentro das mudanças tecnológicas (Antunes, 2010). Neste contexto, é necessário desenvolver novas estratégias metodológicas em que a utilização das TDIC passe a ser uma proposta pedagógica nova e que promova a investigação dos alunos dentro do campo da EA. Portanto, de acordo com Carvalho (2013) é importante haver uma contextualização do conhecimento com o dia a dia dos alunos, pois os mesmos podem vivenciar a vida social na aplicação do conhecimento construído. Os estudos na EA sobre a percepção e investigação do meio ambiente através dos recursos tecnológicos podem representar um novo caminho na incorporação de conhecimentos ambientais, trazendo reflexões dentro dos assuntos estudados e estratégias de ensino/aprendizagem mais atrativas na junção dos conteúdos ecológicos dentro do campo da EA. Assim, tais recursos utilizados como ferramenta de integração ao aprendizado, as TDICs

são importante para uma melhor sistematização das percepções dos alunos, onde segundo Rodrigues & Colesanti (2008), afirmam que:

“[...] na Educação Ambiental, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação representa um avanço no ensino formal, já que a interação da informática e dos multimeios propiciam a sensibilização e o conhecimento de ambientes diferenciados e dos seus problemas intrínsecos.” (p. 64).

Segundo Freire (2005) “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (p. 22). Nesse contexto, o uso das TDICs como recursos pedagógicos para promover o processo de ensino/aprendizado através de atividade de investigação dentro do campo da EA é importante desde que apresente uma proposta sólida e que possibilite uma interação e participação dos alunos como construtores do conhecimento a partir de suas vivências.

## **Materiais e métodos**

O ativismo dentro do ambiente urbano seguiu um roteiro que consistiu em observações e registros (textuais e fotográficos) sobre os aspectos da ecologia urbana do município de Nova Marilândia - MT. Os alunos do ensino médio das turmas do 1º e 2º ano participaram de duas atividades investigativa no município.

### **Atividade 1: Percepção ambiental dos alunos sobre a biorregião utilizando o aplicativo *Whatsapp***

A atividade constituiu em analisar a participação e as percepções dos alunos sobre ecologia urbana da cidade de Nova Marilândia. Dentro desse contexto foi utilizado um aplicativo que possibilita o compartilhamento de textos, fotos e vídeos (*Whatsapp*), onde 40 alunos fizeram parte de um grupo no aplicativo intitulado “Percepção da Biorregião”. Assim, a finalidade do grupo foi de promover a interação entre os alunos e de compartilhar textos/fotos/vídeos referentes às percepções sobre a biorregião. Cada um ficou incumbido de realizar o compartilhamento de fotos e informações no grupo sobre suas opiniões e percepções referente as questões ambientais do município, tornando-se assim agentes investigadores da sua biorregião. Nesse contexto, os alunos exploravam a própria localidade e realizavam o compartilhamento de suas opiniões sobre as questões ambientais, assim, sendo possível analisar qualitativamente do que se tratava as principais percepções dos alunos sobre as questões ecológicas do município. Para que os alunos não ficassem sem compartilhar suas percepções por falta de internet, a escola disponibilizava a rede wifi para atender essa finalidade.

### **Atividade 2: Visitação e análise das áreas abandonadas dentro do espaço urbano de Nova Marilândia – MT**

Nesse momento os alunos foram divididos em pequenos grupos de 3 até 4 integrantes e com a presença do professor de Biologia cada grupo em momentos distintos realizou a

visitação das áreas abandonadas no ambiente urbano. Para a atividade foi escolhido os bairros mais antigos da cidade, Centro e o Renascer. Dessa forma, promoveu a participação dentro da proposta investigativa, realizando observações e registros sobre a caracterização e descrição do que se era encontrado nas áreas abandonadas. Foi realizado a visitação desses terrenos abandonados e sua demarcação com o auxílio do GPS. Além da visitação dessas áreas a principal finalidade foi de verificar a relação do comportamento dos moradores com essas áreas e, de que forma influenciam na presença de vetores biológicos e/ou outros animais que utilizam essas áreas como abrigo, e podendo influenciar na vida da população.

Os resultados foram obtidos a partir do que foi encontrado em cada área e organizadas em uma tabela com as informações apuradas pelos participantes sobre as suas percepções do local.

## **Resultados e discussão**

### **Análise e discussões sobre a percepção ambiental dos alunos na biorregião utilizando o aplicativo *Whatsapp***

É nítido observar a interação dos alunos no grupo de “*Whatsapp*” e sua participação com pensamentos, ideias e posicionamentos referente aos temas discutidos. A (Figura 1), mostra a forma em que acontecia a interação entre aluno-professor e aluno-aluno, de certo modo, o grupo do aplicativo amplificou à vontade em participar da atividade, pois, é um aplicativo presente no cotidiano de todos e houve uma aproximação entre os alunos, favorecendo a interação entre eles e as imagens e vídeos que estavam sendo compartilhado, assim, passavam a entender o quanto um bairro se diversifica do outro mesmo se tratando de uma cidade pequena. O professor auxiliava apenas com informações complementares de acordo com o assunto de cada percepção, buscando enriquecer as informações e mostrar que as percepções englobam uma problemática das cidades brasileiras e de âmbito mundial.



Figura 1: Print das conversas do grupo demonstrando como acontecia a interação dos participantes.

A interação do professor no grupo foi muito importante para tornar o processo mais efetivo e dinâmico, pois com indagações e outras observações direcionada a temática fazia com que os alunos participassem mais, tendo um maior contato com as informações complementares, assim, contextualizando todas as informações com as suas percepções.

Utilizando a técnica de análise categorial de Bardin (1977) para facilitar a análise das percepções dos alunos no grupo de Whatsapp, todas as informações compartilhadas contendo as percepções mantiveram os conteúdos focados nos seguintes contextos:

- 1ª Categoria: Problemas ambientais (poluição, lixo, queimadas)
- 2ª Categoria: Ambientes da cidade importantes para a população
- 3ª Categoria: Atitudes e ações ecológicas de sustentabilidade dentro da cidade
- 4ª Categoria: Problemas ambientais retratando o prejuízo para outros seres vivos

Em relação a 1ª Categoria, notamos que nessas percepções, os alunos conseguiram identificar no dia a dia questões principalmente relacionadas a poluição, apresentando um certo conhecimento sobre a problemática dos impactos ambientais no ambiente urbano como, lixo espalhado nas ruas, calçadas, terrenos abandonados e queimadas presentes na cidade, de certa forma, essas percepções ajudam no desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo sobre assuntos ligados a poluição. Respectivamente, nas (Figuras 2) e (Figura 3) retratam outras percepções dentro do contexto de poluição, já que este assunto foi o mais mencionado nessa e em outras etapas do trabalho e, também, presenciando incríveis flagrantes de queimadas em áreas dentro e próximas da cidade.



Figura 2: Percepções sobre os problemas ambientais encontrados na cidade (poluição).



Figura 3: Percepções sobre os problemas ambientais encontrados na cidade (poluição).

Nesses flagrantes os alunos mantiveram um pensamento crítico de como tais atitudes são uma grande problemática da biorregião e como esse tipo de ação é totalmente prejudicial ao meio ambiente e para vida do homem na cidade.

Na 2ª Categoria, houve textos que mencionaram pontos que são muito importantes para a cidade, isso, no contexto ambiental, cultural, social e histórico, pois são ambientes utilizados diariamente pela população em atividades de lazer e pelo setor público para promover atividades festivas em comemoração a determinadas datas do ano. Essas percepções estão representadas na (Figura 4) e mostra uma descrição do ambiente e como a área é importante para a população, portanto, os alunos mostraram uma preocupação na conservação desses locais, já que são locais bem agradáveis e são pontos principais da cidade. A principal percepção nesses pontos era o de verificar se o ambiente é arborizado, apresentando em seus registros como uma das questões ecológicas mais importantes a serem consideradas e observando como esses fatores influenciam na vida dos moradores. No entanto, na maioria das vezes os alunos se preocupam em perceber a importância do local para o homem, sem mesmo mencionar o quanto esses locais também são importantes para outros seres vivos.



Figura 4: Percepções sobre ambientes da cidade importantes para a população

Dentro do contexto da 3ª Categoria, foi possível observar em algumas percepções o posicionamento e registro de boas sugestões e ações a serem tomadas para minimizar os impactos dentro da cidade, lembrando que tais opiniões se encaixam com assuntos da ecologia e que já faz parte do conhecimento dos alunos. É importante saber que os alunos apresentam um pensamento crítico dentro desse contexto, pois com essas percepções podemos trabalhar assuntos relevante relacionados aos três R, arborização e reaproveitamento

de áreas no espaço urbano, assim, a partir da própria visão do aluno desenvolver e enriquecer partes conceituais e o pensamento crítico sobre os assuntos estudados.



Figura 5: Percepções de atitudes e ações ecológicas de sustentabilidade dentro da cidade

Em relação a 4ª Categoria, a maioria das percepções estão voltadas ao bem-estar dos seres humanos e o seu próprio protagonismo no ambiente urbano, deixando de perceber que ações como, por exemplo, arborização, lixo, queimadas, desmatamentos e outras atividades são fatores que influenciam na vida de outras espécies de seres vivos na cidade. Dentro dessa temática, mesmo que sucintamente foram poucas as percepções em que se preocupava com os outros fatores bióticos da cidade, ou seja, percepções que colocava os outros seres vivos como participantes do ambiente urbano e, de certa forma, que as ações do homem não prejudicam apenas a si mesmo, mas sim os outros seres que se faz presente na cidade. A (Figura 6) retrata justamente esse indicativo, descreveram as ações realizadas pelo homem que prejudica os fatores bióticos da localidade.



Figura 6: Percepções de problemas ambientais retratando o prejuízo para outros seres vivos

Assim, o que ficou evidente durante toda a atividade é que os alunos apresentaram conhecimento empírico e pensamentos críticos sobre os grandes problemas ambientais presente na cidade, sabendo reconhece-los no cotidiano e descreve-los. Também, sem deixar de enfatizar ações, situações e posicionamentos que favorecem ecologicamente o ambiente urbano, mostrando saber atitudes a serem tomadas para reduzir tais impactos.

### **Análise e discussões sobre a visitação das áreas abandonadas do espaço urbano de Nova Marilândia – MT**

Diante de todas percepções realizadas durante a atividade de investigação na visitação das áreas, os alunos apresentam um senso crítico em analisar que dentro do ambiente urbano existe áreas que são utilizadas imprópriamente pelas pessoas sem qualquer preocupação com os assuntos ambientais da cidades. Na atividade de percepção utilizando o *Whatsapp*, ficou claro que os alunos já são capazes de reconhecer que áreas abandonadas influenciam na ecologia da cidade, pois já haviam compartilhado informações referentes a essas áreas no grupo do *Whatsapp*. Desse modo, é possível perceber que essas áreas abandonadas já estão presentes nas percepções dos alunos e, isso, é importante para desenvolver um posicionamento consciente para evitar qualquer tipo de ação que possa trazer prejuízo para todos dentro da cidade.

Nos bairros utilizados na atividade de investigação, foram diagnosticadas 10 áreas abandonadas, sendo 5 áreas no Centro e as outras 5 áreas no bairro Renascer. Nessa atividade

os alunos foram instigados a perceber a relação que os cidadãos têm com essas áreas da cidade e ao mesmo tempo verificaram se as respectivas áreas possui a presença de animais vetores. Dessa maneira, proporcionando-os a vivenciar mais de perto a realidade da cidade e tornar-se agentes conscientes para evitar ações que colaboram na proliferação de tais vetores.



Figura 7: Visitação das áreas abandonas dentro do espaço urbano de Nova Marilândia – MT

Nos relatórios de cada área os alunos mantiveram principalmente a atenção com o lixo presente em cada área, já que é um dos fatores que favorecem o aparecimento de vetores, sendo um dos principais problemas ambientais dentro da cidade de Nova Marilândia. Diante disso, é nítido concluir que tais áreas são utilizadas pela população como depósito de lixo e que esse tipo de problemática de fato colabora para o aparecimento de determinados vetores como, por exemplo, o mosquito *Aedes aegypti* que necessita de recipiente com água parada para iniciar a etapa de seu ciclo reprodutivo e outros como, moscas, baratas e ratos. Em certas áreas foi encontrado recipientes com água parada, assim, favorecendo a reprodução do mosquito *Aedes aegypti* e, no entanto, nos recipientes com água parada encontrados em apenas um foi encontrado sinais de larvas que supostamente seja do *Aedes aegypti*. Outro vetor que foi encontrado nas áreas analisadas foi o caramujo africano e conforme os dados coletados a região central foi o local com maior incidência desse ser vivo, no entanto, nas outras regiões foi encontrado apenas carapaças sem qualquer sinal de caramujos vivos.

A análise de cada área e os respectivos resultados foram sistematizados na (Figura 8) logo abaixo, constando as informações sobre os dados coletados nas respectivas áreas.

INFORMAÇÕES SOBRE OS DADOS COLETADOS NAS ÁREAS VISITADAS	
<p>Área 1 Bairro: Centro Localização GPS: S 14°21'51.192 W 56°58'19.5312</p>	<p>A área visitada fica próxima à nossa escola, foi encontrado pouco lixo, basicamente materiais plásticos (sacola, garrafas e copos), alguns copos possuíam água parada, mas sem a presença de larvas. Também foi encontrado carapuça de caramujo africano, mas sem sinal de caramujos vivos.</p>
<p>Área 2 Bairro: Centro Localização GPS: S 14°21'54.3456 W</p>	<p>Na área foi observado a presença de formigas e muitas moscas. No entanto, na área foi encontrado lixo de diferente composição, basicamente, o lixo era constituído por galhos e folhas de árvores, entulhos de materiais de construção e principalmente materiais plásticos, ficou nítido que a área é um local que funciona como depósito</p>

56° 58'16.5072	de lixo. Com a presença desse lixo foi possível observar recipientes contendo água parada, mas em nenhum desses recipientes foram encontrados sinais de larvas de mosquito da dengue. Outro agrave da área foi a presença de caramujo africano.
Área 3 Bairro: Centro Localização GPS: S 14°21'51.192 W 56°58'16.5576	É um terreno grande localizado no centro da cidade com uma pequena vegetação rasteira. Foi encontrado pouco lixo, basicamente, algumas sacolas plásticas espalhadas no local. No entanto, não foi visualizado materiais que possam ser reservatório de água. Nessa área encontramos a presença de caramujo e algumas carapaças.
Área 4 Bairro: Centro Localização GPS: S 14°21'50.0436 W 56°58'16.1616	Nessa área foi encontrado lixo amontoado e que provavelmente foi depositado por moradores. Ao meio do lixo tinha galhos e folhas secas, garrafas de vidro, garrafas pet, papelão, sacolas plásticas, fraldas e, também, copos plásticos com água parada, no entanto, não foi observado sinais de larvas nesses recipientes. Foi encontrado caramujo africano vivos e, também foi possível observar a presença de insetos (moscas, baratas) ao meio do lixo e próximo ao local foi visualizado pássaros (pardal e rolinha).
Área 5 Bairro: Centro Localização: Localização GPS: S 14°21'50.4756 W 56°58'15.1248	É uma área pequena e que fica na região central da cidade, é nítido a presença de lixo que serve como recipiente para água parada como, garrafas de vidro quebradas, copos plásticos. Na área tinha um vaso sanitário, que estava com água parada, e que foi visualizado larvas. Apresentava outros tipos de materiais como, garrafas pet e sacolas plásticas. Nessa área não foi encontrado quaisquer sinais de caramujo africano.
Área 6 Bairro: Renascer Localização GPS: S 14°21'49.9068 W 56°58'4.5336	É uma área muito grande que apresenta uma vegetação rasteira. Foi encontrado um monte de lixo sendo a base de plástico e pedaços de galhos e folhas secas. Nesse local também foi encontrado copos plásticos que continha água com lavas, e, alguns caramujos.
Área 7 Bairro: Renascer Localização GPS: S 14°21'49.9644 W56°58'2.9784	Na área foi encontrado muito lixo espalhado como, por exemplo, sacolas plásticas, garrafas pet e papelão, não foi encontrado recipientes com água parada e nem mesmo sinais de caramujo. O curioso foi a presença de algumas galinhas que provavelmente sejam de algum morador da localidade.
	Nessa área apresenta uma vegetação rasteira e

Área 8 Bairro: Renascer Localização GPS: S 14°21'54.138 W 56°58'0.948	aparentemente foi encontrado pouco lixo no local, basicamente, materiais plásticos. No local não foi visualizado quaisquer recipientes com água parada, basicamente, foi encontrado apenas carapaças de caramujo
Área 9 Bairro: Renascer Localização GPS: S 14°21'53.8812 W 56°58'1.8732	Nessa área não foi encontrado a presença de lixo, é uma área que parece ser bem cuidada. Não foi encontrado sinais de caramujo.
Área 10 Bairro: Renascer Localização GPS: S 14°21'51.192 W 56°58'19.5312	A área visitada possui uma vegetação rasteira. Foi encontrado alguns materiais plásticos na frente do local (sacola e garrafa pet) e nenhum material que possa cumular água. Durante a verificação da área não foi encontrado sinais de caramujo.

Figura 8: Informações sobre as análises do que foi encontrado nas áreas abandonadas.

Apesar de ser uma cidade pequena com uma população de 2.951 habitantes, dados do censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apresentando uma densidade demográfica de 1,52 hab/km<sup>2</sup> e tendo a população estimada para o ano de 2018 de 3.249 habitantes, a região central é onde contém áreas com maior índice de depósitos de lixo, isso, por ser um local em que ocorre a maior movimentação de pessoas. Outra perspectiva é que esses locais são usados pelos moradores como espaços para depositar o lixo, e por mais que a prefeitura promova a limpeza desses locais a melhor solução é o desenvolvimento de políticas públicas para promover a conscientização. Basicamente, resolvendo o problema do lixo nessas áreas certamente resolveria boa parte do problema com animais vetores principalmente o *Aedes aegypti* e/ou aqueles que possam trazer outro tipo de problemas a vida das pessoas. A atividade de investigação das áreas abandonadas dentro da cidade, mostrou que muito dessas áreas são utilizadas como locais inapropriada como depósito de lixo pelos moradores e, isso, foi muito bem percebido pelos alunos durante as visitas, sendo considerada a principal atividade humana que contribui para o aparecimento de vetores, pois em áreas que tinham lixo era visível a presença de insetos e muitos recipientes capazes de armazenar água.

## Conclusão

Os resultados mostram que as TDIC quando aplicadas como recursos pedagógicos em atividade que promove a EI, apresentou ser um grande diferencial no processo para promover a participação e interação dos alunos dentro dessa modalidade, pois otimizou a vontade dos alunos em participar, onde todos os envolvidos faziam questão de apresentar suas fotos e percepções sobre as questões ambientais observadas dentro da biorregião. Vale a pena salientar que nem todas as atividades dentro da EI são obrigatoriamente atividades experimentais. Elas podem estar relacionadas por meio de observação de um algum fenômeno como, observar as questões relacionadas a ecologia urbana do próprio município.

Por ser uma ferramenta que está presente no cotidiano de todos favoreceu, dessa forma, uma conexão entre professor/aluno e aluno/aluno na relação de troca de conhecimento a partir de suas experiências, ideias e saberes vivenciados dentro do cenário do município, onde conseguiram ser críticos quanto aos problemas ambientais compartilhados e

demonstraram ter conceitos ecológicos importantes para promover mudanças em seus comportamentos em prol do meio ambiente. Dentro do ativismo, as investigações das áreas com os alunos deixaram claras que os mesmos apresentam conhecimentos sobre da realidade ecológica de sua cidade, descrevendo bem as características observadas em cada área visitada, assim, tendo contato direto com problemas ambientais dentro da própria cidade, enxergando como os moradores interagem com essas áreas. Essas áreas abandonadas dentro do município retratam a realidade da falta de consciência e conhecimento em relação ao uso inapropriado desses locais como depósitos de lixo e, assim, concluindo que as relações do homem com essas áreas colaboram para o desenvolvimento de vetores e/ou animais que possam trazer outros riscos para a população.

Essas percepções dentro da EI são importantes para desenvolver de forma autônoma pensamentos reflexivos de conscientização sobre os problemas ambientais do município, fazendo com que passem a interagir de forma íntegra e sustentável. Portanto, conclui-se que o uso das TDIC e da EI são bons meios para promover o processo de ensino/aprendizagem a partir das vivências de cada um, assim, favorecendo ensino da EA dentro de uma perspectiva do aluno protagonista.

## Referências

- ALMEIDA, M.E.B; PRADO, M.E.B.B. *Integração tecnológica, linguagem e representação*. 2009. Disponível em: <<http://midiasnaeducacao-anirse.blogspot.com/2009/02/integracao-tecnologica-linguagem-e.html>> Acesso: 11 jun. 2019.
- ANTUNES, C. *Utilizando a tecnologia a seu favor*. 17ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes 2010.
- BARDIN L. *L'Analyse de contenu*. Tradução de Luís Antero Reta e Augusto Pinheiro. Editora: Presses Universitaires de France, 1977.
- BARROS, D.M.V.B. *Guia didático sobre as tecnologias da comunicação e informação: material para o trabalho educativo na formação docente*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2009. 160p.
- CARVALHO, A. M. P. de (Org.). *Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e o reencantamento do mundo*. *Revista Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro, vol. 23, n2 .126, set. / out. 1995.
- PEREIRA, B.T.; FREITAS, M.C. *O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola*. 2010. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revcesumar/article/download/3973/2712>> Acesso: 11 jun. 2019.
- RODRIGUES, G. S. de S. C.; COLESANTI, M. T. de M. *Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação - Sociedade e Natureza, Uberlândia*, v. 20, n.1; p. 51-66, jun. 2008.
- SANTIAGO, D. G. *Novas tecnologias e o ensino superior: repensando a formação docente*. Disponível em: <<http://tede.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br:8080/jspui/bitstream/tede/570/1/Dalva%20Gonzalez%20Santiago%201.pdf>> Acesso: 11 jun. 2019.

## CONCLUSÕES

Diante de todas as atividades desenvolvidas, fica evidente que os alunos apresentam conhecimentos importantes sobre o meio ambiente e em especial sobre a sua biorregião, demonstrando uma compreensão de situações problemas relacionados ao meio ambiente e perceber a relação que o homem mantém com a natureza e o ambiente urbano, principalmente conseguindo enxergar os problemas ambientais dentro de sua realidade. O desenvolvimento das atividades práticas com auxílio da TDIC dentro de uma proposta para o ensino da ecologia urbana, demonstrou ser uma ótima proposta para estimular a participação e percepção dos alunos em atividades dentro do campo da EA, sendo muito importante a aproximação com a realidade dos alunos, pois conectou os conhecimentos preexistentes com as percepções vivenciadas durante o trabalho, dessa maneira, favorecendo o protagonismo e dando mais significado no processo de ensino/aprendizagem. Tais práticas enaltecem os princípios da EA, possibilitou ao aluno construir de maneira mais autônoma a compreensão da realidade ecológica em sua volta, isso, de modo que leve a percorrer caminhos suscetíveis a mudança de atitudes em relação ao meio ambiente, estimulando a formação do sujeito ecológico.

Portanto, o ambiente urbano também é um local propício para atividades pertinentes aos assuntos ambientais, assim, fortalecendo a ideia que as cidades também fazem parte do meio ambiente. Essas ações pedagógicas adotadas no trabalho, auxiliaram no ensino dos conceitos da ecologia que são expostos no ensino médio e principalmente em proporcionar a formação de pensamentos reflexivos quanto as questões ambientais nas cidades. As atividades realizadas dentro do ambiente urbano aliadas com uma metodologia investigativa, priorizou o protagonismo dos alunos de modo que estimulava a participação, assim, contribuindo para o processo de ensino/aprendizagem e demonstrando que se pode aprender sobre o meio ambiente a partir da própria realidade. Dessa forma, configurando-se sem dúvida um trabalho relevante, pois foi possível desenvolver novas metodologias para promover a EI no campo da EA, promovendo a contextualização dos princípios estudados com a realidade vivenciada e fomentando pensamentos mais conscientes sobre os assuntos ambientais dentro do cenário urbano.

## ANEXO A – NORMAS DA REVISTA PARA SUBMISSÃO DOS ARTIGOS

(Em todo o texto: espaçamento simples, e espaçamento de parágrafo antes e depois 6pt)

e-ISSN 1984-2686 (Alinhado à direita, fonte Times New Roman 12)

(pular 1 linha) *ARTIGO ORIGINAL* (Alinhado à direita, fonte Times New Roman 12, Itálico)

**Título original (no idioma do texto, centralizado, fonte Times New Roman 14, em negrito)**

***Título traduzido (centralizado, fonte Times New Roman 14, em negrito e itálico)***

(pular 1 linha)

**Resumo:** (alinhado à esquerda, em negrito, Times New Roman tamanho 12)

Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS.

**Palavras-chave:** (em negrito, Times New Roman 12) palavra e ponto e vírgula; palavra e ponto e vírgula; última palavra e ponto.

(pular uma linha)

***Abstract:*** (alinhado à esquerda, em negrito e Itálico, Times New Roman 12)

Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS. O resumo não deve conter referências. Texto justificado em letra Times New Roman tamanho 12 COM NO MÁXIMO 250 PALAVRAS.

***Keywords:*** (em negrito e itálico, Times New Roman, 12) palavra e ponto e vírgula; palavra e ponto e vírgula; última palavra e ponto.

(pular uma linha)

Nome da Seção (centralizado, Times New Roman 16)

(pular 2 linhas)

Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12.

Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12. (Sobrenome, ano)

(pular 2 linhas)

### **Nome da Subseção (centralizado, Times New Roman 14)**

(pular 2 linhas)

Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12<sup>1</sup>.

Para citação indireta de diversos documentos de vários autores, mencionados simultaneamente, as referências dos autores devem ser separados por ponto-e-vírgula, em **ordem alfabética** (Aautor, 1997; Bautor, 1991; Cautor; Autor, 2007).

Para citação indireta **com mais de um autor**, separar os sobrenomes dos autores com vírgula e adicionar **&** antes do último autor seguido do ano: (Autor, Bautor, & Cautor, 2016).

Para citação indireta de trabalhos com **3 a 5 autores** identificar todos os autores na primeira vez que a fonte for citada e nas citações subsequentes usar o nome do primeiro autor seguido por “et al.”.

Para citação indireta de trabalhos com **6 ou mais autores** usar somente o sobrenome do primeiro autor seguido por “et al.” na citação. Na referência, inserir os nomes dos 6 primeiros autores seguidos da expressão “et al.”.

Para **citação de fonte secundária** adicione a fonte secundária seguida da expressão “citado em” seguida da fonte primária ou original (nas referências adicione a fonte secundária na qual a fonte primária foi lida).

Exemplo:

O empreendedor cria valor ao organizar incertezas, criativamente reorganizando fatores de produção e oportunidades de Mercado. (Knight, 1921 citado em Jones, 1992, p. 734).

Para citação direta com menos de 40 palavras (aproximadamente 3 linhas) introduza a citação com uma frase que apresente o trecho a ser citado incluindo o último nome do autor seguido da data de publicação entre parênteses. Insira o número de página (precedido por "p.") entre parênteses após a citação:

---

<sup>1</sup> Inserir nota de rodapé no final da página onde foi incluída.

Segundo Fairclough (2001) “os enunciados são intertextuais, construídos por elementos de outros textos” (p. 134).

Nos casos em que a frase que apresenta o trecho citado não nomear o autor, coloque as informações, separadas por vírgulas, entre parêntese após a citação (último nome do autor, ano, p. número de página). Como [...]“os enunciados são intertextuais, construídos por elementos de outros textos” (Fairclough, 2001, p. 134).

Citação direta maior do que 40 palavras (Times New Roman 10, normal, justificado, recuo esquerda 4 cm, Times New Roman 10, normal, justificado, recuo esquerda 4 cm Times New Roman 10, normal, justificado, recuo esquerda 4 cm (Silva, 2000, p. 7).

(Outras orientações sobre citações:

-Citações de mais de um documento do mesmo autor publicados no mesmo ano são diferenciadas pela adição de letras minúsculas, em ordem alfabética após o ano:

(Silva, 1927a)

(Silva, 1927b)

- Todos os autores citados devem estar listados nas referências em ordem alfabética conforme as normas.)

(pular 2 linhas)

Nome da Seção (centralizado, Times New Roman 16)

(pular 2 linhas)

Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12

(**Título da tabela em negrito:** descrição da tabela fonte normal, Times New Roman, centralizado)

**Tabela 1:** Legenda antes da tabela – Tabelas são usadas para quando os dados numéricos são a parte principal das informações apresentadas (laterais abertas).

Título	Título	Título
Texto justificado Times New Roman 11 Texto justificado Times New Roman 11.	Dados numéricos em Times New Roman 11. Dados numéricos em Times New Roman 11	Dados numéricos em Times New Roman. Dados numéricos em Times New Roman 11

Nota de tabela (centralizado, sem negrito, fonte Times New Roman, 10)

Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 Texto Justificado em letra Times New Roman tamanho 12 (Figura 1). O título da figura deve ser colocado embaixo da figura, numerado com algarismos arábicos de forma sequencial no texto, precedido pela palavra **Figura** (com a inicial em maiúscula).



(pular 1 linha)

## Referências

Orientações gerais:

- As Referências devem ser inseridas após os agradecimentos ou após o último elemento do corpo do texto. A fonte utilizada para deve ser Times New Roman 12, normal. O parágrafo deve ser formatado com espaçamento 6 antes e depois, com alinhamento à esquerda, sem pular linha.
- As referências devem ser apresentadas em ordem alfabética;
- Para obter informações sobre referências não contempladas neste modelo ou **para maiores detalhes consultar a norma bibliográfica da American Psychology Association, APA, 6th Ed.**
- Não utilize et al. / e cols. na lista de referências, apenas ao longo do texto, mesmo que sejam mais que 3 autores.
- Utilize *ITÁLICO* para destaque.
- Abrevie os primeiros nomes dos autores, exceto no caso de autores distintos cujos nomes tenham as mesmas iniciais.
- Quando o número de autores for igual ou maior que 8, indique os seis primeiros, insira reticências e acrescente o último autor.
- **Não use** os termos apud, op. cit, id. ibidem, e outros. Eles não são utilizados nas normas da APA.
- Para citação de fonte secundária ou de um artigo mencionado em outra publicação (sem que a fonte original tenha sido consultada) utilize a referência primária não consultada seguida do termo “citado por” e cite a fonte secundária. Por exemplo: "Piaget (1932, citado por Flavell, 1996) ...". Na seção de referências, cite apenas a fonte consultada (no exemplo: Flavell, 1996).

**Atenção: As referências não devem ser apresentadas da forma como aparecem neste modelo. Aqui, as linhas que separam as referências foram utilizadas para facilitar a visualização dos exemplos das referências por tipos de documentos.**

### Livro

Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas), & Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas) (Ano).

*Título do Livro*: subtítulo do livro (se houver). Cidade: Editora.

Exemplo:

Apple, M.W. (1989). *Educação e poder*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas.

### Livro disponível apenas em formato eletrônico

Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas), & Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas) (Ano).

*Título do Livro*. Recuperado de [http:// www.xxx.xxx](http://www.xxx.xxx) Exemplo:

Edler, F. C. (2011). *Medicina no Brasil imperial: clima, parasitas e patologia tropical*. Recuperado de <http://books.scielo.org/id/4j2xp>

**Capítulo de livro**

Sobrenome Autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas), & Sobrenome Autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas) (Ano).

Título do capítulo In INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas), Sobrenome Autor & INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas) , SOBRENOME AUTOR,. (Orgs.), *Título Livro* (pp. página inicial-página final). Cidade, Estado/País: Editora.

Exemplo:

Banks-Leite, L. (1997). As questões linguísticas na obra de Piaget: apontamentos para uma reflexão crítica. In L. Banks-Leite (Org.), *Percursos piagetianos* (pp. 207-223). São Paulo, SP: Cortez.

Note que quando há citação de parte de uma obra que está inserida em uma parte maior após a expressão In inverte-se a ordem que inicialmente é SOBRENOME AUTOR, INICIAIS AUTOR para INICIAIS AUTOR, SOBRENOME AUTOR:

Banks-Leite, L. (1997). As questões linguísticas na obra de Piaget: apontamentos para uma reflexão crítica. In L. Banks-Leite (Org.), *Percursos piagetianos* (pp. 207-223). São Paulo, SP: Cortez.

Para autoria do capítulo utiliza-se o sobrenome do autor Banks-Leite seguido de vírgula e

**Artigo**da inicial L. Para autoria do livro após a expressão In inverte **publicado em periódico** -se e utiliza-se primeiro a

inicial L seguida de vírgula e sobrenome Banks-Leite. (Tal orientação também é válida para os casos em que o(s) autor(es) do capítulo não é(são) o(s) mesmo(s) autor(es) ou organizador(es) do livro.

Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas), & Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas). (ano). Título do artigo. *Título do periódico*, volume(número), página inicial-página final. DOI

Quando o artigo tiver DOI, inserir o mesmo no formato completo: [https://doi.org/\(identificador do artigo\)](https://doi.org/(identificador do artigo)) e sem ponto no final.

Exemplo:

Franco, L. G., & Munford, D. (2017). Aprendendo a Usar Evidências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ao Longo do tempo: Um estudo da construção discursiva de formas de responder questões em aulas de Ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 17(2), 662-688. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017172662>

**Artigo já aceito, mas ainda não publicado (no prelo)**

Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas), & Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas) (no prelo) Título do Artigo. *Título do periódico*.

Exemplo:

Sampaio, M. I. C., & Peixoto, M. L. (no prelo). Periódicos brasileiros de psicologia indexados nas bases de dados LILACS e PsycInfo. *Boletim de Psicologia*.

**Artigo publicado sem atribuição de número**

Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas), & Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR (seguidas de ponto e com espaço entre elas). (ano). Título do artigo. *Título do periódico*.

**Trabalho publicado em anais/atas/resumos de eventos**

Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas), Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR., Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas), & Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (Ano). Título do trabalho. In *Nome do evento* (página). Cidade, Estado/País: Editora.

Exemplo:

Castro, R. E. F., Melo, M. H. S., & Silveiras, E. F. M. (2001). Avaliação da percepção dos pares de crianças com dificuldades de interação. In *Resumos do 5o Congresso Interno do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo* (p. 49). São Paulo, SP.

**Trabalhos acadêmicos (dissertações, teses, trabalhos de conclusão de curso)**

Sobrenome autor, INICIAIS AUTOR. (seguidas de ponto e com espaço entre elas) (Ano). *Título*: Subtítulo. (Identificação do tipo de trabalho acadêmico, isto é, Tese de Doutorado, Dissertação de Mestrado, Trabalho de Conclusão de Curso). Instituto ou programa de pós-graduação da Universidade X), Local.

Exemplo:

Araujo, U. A. M. (1986). *Máscaras inteiriças Tukúna*: possibilidades de estudo de artefatos de museu para o conhecimento do universo indígena. (Dissertação de Mestrado em Ciências Sociais). Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, São Paulo.

**Leis, Decretos, entre outros**

Citar no texto as primeiras palavras do título, ou o título inteiro se ele for curto, e o ano. Na lista de referências coloque o título na posição do autor.

Exemplo: No texto:

(Lei n. 6880, 1980).

Nas referências:

Lei n. 6.880, de 09 de dezembro de 1980 (1980). Dispõe sobre o estatuto dos militares (E-1). Diário Oficial da União. Brasília, DF: Exército Brasileiro.

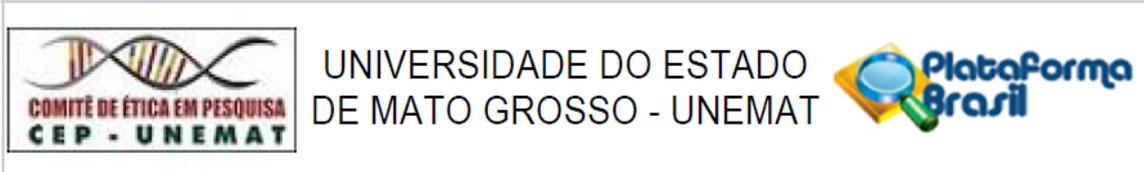
**Documentos Oficiais**

Sigla do órgão responsável pelo documento (ano). Título do documento. Local de publicação: editora (ou equivalente).

Exemplo:

MEC (2001). *Parâmetros Curriculares Nacionais* +. Brasília: Secretaria da Educação Básica.

## ANEXO B – COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** PROPOSTAS INTERATIVAS PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: AÇÃO CONJUNTA ENTRE O MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA E ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO

**Pesquisador:** HILTON MARCELO DE LIMA SOUZA

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 02147318.2.0000.5166

**Instituição Proponente:** UNEMAT

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.322.910



# Ecologia Urbana: ativismo dos alunos na promoção da percepção ambiental e no pensamento ecológico em Biorregião

Autores

Rodrigo Aparecido de Souza Ribeiro  
Nelson Antunes de Moura

Ilustração de Capa

Fotos tiradas a partir das percepções dos alunos do ensino médio em atividades desenvolvidas no município de Nova Marilândia – MT

## Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

R484e Ribeiro, Rodrigo Aparecido de Souza.

Ecologia Urbana: ativismo dos alunos na promoção da percepção ambiental e no pensamento ecológico em Biorregião. Rodrigo Aparecido de Souza Ribeiro; Nelson Antunes de Moura. -- Tangará da Serra: UNEMAT, 2019.

88 f.

II. Color.

1. Estratégias de Ensino. 2. Ecologia Urbana. 3. Protocolo de Segurança. 4. Atividade de Percepção. 5. Cartilha Pedagógica. I. Título. II. CARTILHA.

CDU 57+37:502(817.2)

## Prefácio

É com muita satisfação que apresento essa cartilha que é o resultado do Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM do programa de Mestrado Profissional no Ensino de Biologia - PROFBIO da Universidade Estadual de Mato Grosso - UNEMAT com coordenadoria nacional da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. O material é direcionado a professores de Ciências, Biologia e/ou de outras disciplinas que têm a intenção de realizar trabalhos voltados a Ecologia Urbana, Educação Ambiental e outros assuntos ecológicos dentro do ambiente urbano, isso, com uma característica bem singular para contribuir com a formação do sujeito ecológico potencializando as questões sócio ambiental. Vivemos em um tempo em que se fala muito em meio ambiente, preservação, conservação, sustentabilidade e problemas ambientais, assuntos estes que pode ser trabalhado de maneira interdisciplinar. Então, de que maneira podemos fazer com que os estudantes interajam com essas questões? Nessa perspectiva, a cartilha propõe e busca fazer-lhes perceber que tais questões estão presente dentro de sua realidade e através das próprias percepções, fazendo-os enxergar a própria realidade ecológica, dessa maneira, absorvendo o que se é vivenciado e por meio dessa vivência tornar agentes críticos da sua biorregião, desenvolvendo assim, uma postura ecológica dentro de uma visão global. Dessa maneira, a cartilha retrata atividades dentro de uma temática socioambiental em que o educando se torna o protagonista no processo de ensino/aprendizagem através de abordagens investigativas, assim, sendo o grande responsável no desenvolvimento de saberes significativos dentro do próprio cenário eco urbano, onde os exemplos da prática virão da pesquisa-ação participativa dos estudantes.

Portanto, a cartilha é um material de apoio pedagógico aos professores. Ao tomar esta cartilha espero que conheça as estratégias de ensino adotadas, execute e molde novas práticas que possam auxiliar no ensino da Ecologia na cidade e, assim, proporcionando uma reflexão sobre as questões ecológicas nos cenários urbanos, onde a leitura possa direcionar para novas atividades e práticas para promover uma alfabetização ecológica dentro da cidade.

## SUMÁRIO

1.0 ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM .....	66
1.1 Protagonismo .....	67
1.2 Pesquisa ação participativa.....	67
1.3 Metodologia construtiva e investigativa.....	67
2.0 PROTOCOLO DE SEGURANÇA PARA ATIVIDADES PRÁTICAS DE PERCEPÇÃO E INVESTIGAÇÃO NO AMBIENTE URBANO.....	69
2.1 Protocolo de Segurança para a realização da atividade de percurso eco urbano .....	69
2.2 Protocolo de Segurança para a visitação de áreas abandonas na cidade.....	71
3.0 ATIVIDADES DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA PROMOÇÃO DO ENSINO DA ECOLOGIA URBANA NO MUNICÍPIO DE NOVA MARILÂNDIA – MT.....	73
3.1 Percepção “in locos”: observa�es do cotidiano e compartilhamento das informa�es no aplicativo “Whatsapp” contextualizando com os assuntos estudados em sala. ....	73
3.2 Percurso eco urbano .....	76
3.3 Análise de áreas abandonadas .....	77
3.4 Palestras e seminários sobre a realidade vivenciada nas atividades.....	78
4.0 SUGESTÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA .....	79
4.1 Sequência didática: A percep�o e o estudo dos insetos no Ambiente Urbano .....	79
4.2 Sequência didática 2 - Do lixo ao luxo: a reciclagem de matérias descartáveis utilizados no cotidiano.....	83
5.0 REFERÊNCIAS .....	88

## 1.0 ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Dentro do papel social, a educação é vista como uma área responsável pela formação das pessoas, onde a escola se configura como um ambiente formativo e com a missão de contribuir para que os alunos desenvolvam competências e habilidades que os ajudam a desenvolver o conhecimento a partir dos que se tem. Assim, de acordo com Delors et al. (1996, pag. 84) “a educação deve transmitir, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro”. Nesse contexto, nas atividades apresentadas destacamos o protagonismo, a pesquisa-ação participativa e a metodologia construtiva e investigativa que aplicadas em atividades voltadas a realidade do estudante, o professor poderá colocar em prática os pilares da educação: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a viver; aprender a ser. Desse modo, Garcia (2002, pag. 07) diz que:

“É fácil perceber que metas desse porte envolvem conhecimento, comportamento, conceitos, procedimentos, valores, atitudes, saber, fazer e ser. Não podem ser atingidas com um ensino livresco, fragmentado, conteudista, estereotipado, estagnado. Exigem novas perspectivas, uma nova visão da Educação. ”.

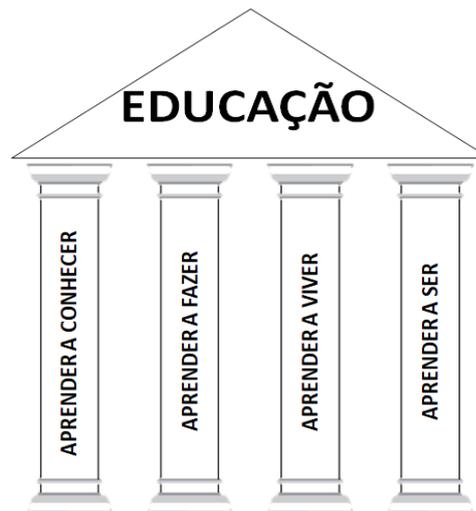
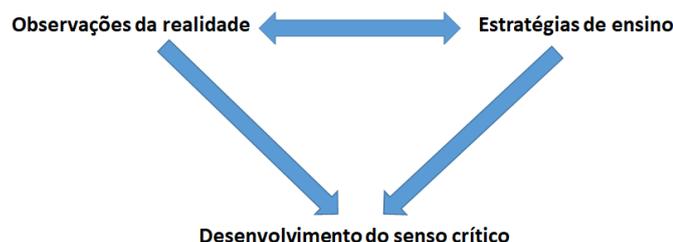


Figura 1: Pilares da Educação  
Fonte: Delors et al, 1996

Dessa maneira, levando em consideração a intervenção no campo do cotidiano do aluno, o professor ao se aproximar destas estratégias de ensino e mesclando-as com a realidade do aluno ultrapassando do plano convencional em que trata apenas da teorização, acaba enaltecendo o desenvolvimento de um pensamento crítico dando mais significado no que se está aprendendo.



## 1.1 Protagonismo

Dentro contexto de inserir a realidade do aluno no processo ensino/aprendizagem e dando-o mais autonomia na busca de informações é, em outras palavras, colocá-lo no papel de protagonista fazendo com que seja o construtor do conhecimento através do que se está sendo vivenciado em seu cotidiano. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, pág. 61), em seu volume introdutório: “a autonomia é tomada ao mesmo tempo como capacidade a ser desenvolvida pelos alunos e como princípio didático geral, orientador das práticas pedagógicas. ”. Porém, não quer dizer que o professor deixará o aluno a mercê, mas ser o responsável na mediação da aprendizagem dando suporte para a abertura de caminhos para que perceba o melhor modo de assimilar os conteúdos, assim, mantendo uma relação de troca entre professor e aluno.

## 1.2 Pesquisa ação participativa

A pesquisa-ação acontece em âmbito social e educacional, basicamente, é a utilização da própria pesquisa por meio da execução de práticas desenvolvidas de modo que essa estratégia visa a diversificação do ensino e de maneira que proporcione a participação dos alunos, sendo assim, através da pesquisa-ação o professor cria situações que insere o aluno dentro de ações reais da pesquisa. Nesse contexto,

“ a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.” (THIOLLENT, 2011, p.55).

Assim, pesquisa-ação proporciona uma promoção de ações e transformações de situações nas escolas e na comunidade, intervindo dentro de uma problemática social incentivando a participação para a construção de novos saberes. Segundo Tripp (2005, pag. 447),

“ A questão é que a pesquisa-ação requer ação tanto nas áreas da prática quanto da pesquisa, de modo que, em maior ou menor medida, terá características tanto da prática rotineira quanto da pesquisa científica. ”.

Portanto, apresenta objetivos que proporciona aos participantes propostas que os permitam responder aos problemas sobre as situações estudadas dando a possibilidade de criar ideias capazes de transformar essa realidade.

## 1.3 Metodologia construtiva e investigativa

Basicamente, a linha de pensamento construtivista permite considerar que o conhecimento é construído a partir do momento que o aluno é estimulado em participar ativamente das atividades, isso, através da utilização de novos métodos que fomenta essa construção. Para Piaget (1996), o professor é um motivador que deve estimular a construção do aprendizado onde o aluno participe mais e, dessa maneira, fazendo com que haja interação entre os alunos e entre eles e o meio. Nesse contexto, entende-se que diante desse modelo o aprendizado acontece em

conjunto entre professor e aluno, ou seja, o professor é um mediador do conhecimento preexistente nos alunos com os novos conhecimentos, disponibilizando condições em que os alunos vivenciem as situações da sua realidade, onde ele vai construindo os saberes. De acordo com o PCNs (1997, pág. 33), “A atividade construtiva, [...], permite interpretar a realidade e construir significados, ao mesmo tempo que permite construir novas possibilidades de ação e de conhecimento.”

Ainda, a introdução dos PCNs (1997) retrata que o planejamento, o surgimento de novos métodos e a maneira em que são conduzidas as ações educacionais na escola, são ações que se encaixa dentro da perspectiva construtivista. Dentro desse modelo podemos anexar a investigação, pois essa estratégia retrata a busca em dar significado as questões relacionadas as aulas, criando interesse para um pensamento crítico sobre o que está sendo estudado e, assim, estabelecer uma ponte entre teoria e prática. Tripp (2005, pag. 445-446) retrata que:

“É importante que se reconheça a pesquisa-ação como um dos inúmeros tipos de investigação-ação, que é um termo genérico para qualquer processo que siga um ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. ”.

A aprendizagem pela Investigação-ação proporciona o entendimento e a vivência de um problema dentro do cotidiano. Dessa forma, a aprendizagem se torna significativa quando o conteúdo é anexado próximo aos conhecimentos preexistentes dos alunos, assim, passando a ter significado para ele ao manter relação com a suas vivências. Portanto, a investigação dentro dos procedimentos metodológicos conecta ambigualmente a teoria à prática no processo de ensino/aprendizagem.

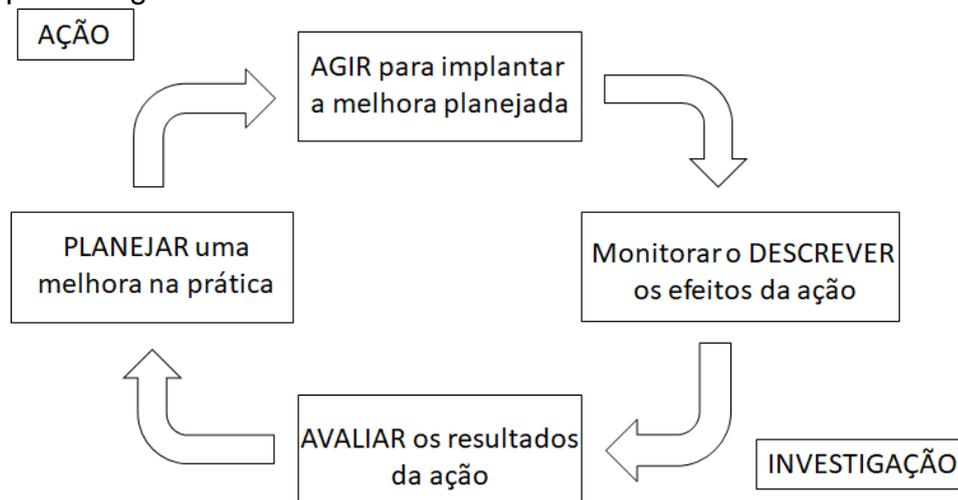


Figura 2 – Representação das fases do ciclo básico de Investigação-ação  
Fonte: Tripp (2005)

## 2.0 PROTOCOLO DE SEGURANÇA PARA ATIVIDADES PRÁTICAS DE PERCEPÇÃO E INVESTIGAÇÃO NO AMBIENTE URBANO.

Para atividades de percepção e investigação dentro do ambiente urbano, também se faz necessário uma série de cuidados para não colocar em risco a integridade dos participantes, pois as ações de segurança são importantes de acordo com as atividades que serão realizadas. As aulas de campo têm o grande objetivo de contribuir com o processo de ensino/aprendizagem, pois esse tipo de prática é muito utilizado para diversificar as aulas, resgatar o interesse dos alunos e aperfeiçoar o aprendizado, assim, ampliando a dimensão do conhecimento nas disciplinas e principalmente na área da Ecologia.

As medidas de segurança devem ser adotadas por todos aqueles que participam das atividades de visitação dos pontos da cidade. Com base na resolução nº 466 de 2012 ressaltamos que toda atividade de pesquisa contém riscos, assim, nessas atividades os riscos oferecidos são classificados de riscos mínimos aos participantes. Portanto, adquirir informações necessárias para adotar uma postura correta durante as atividades de campo dentro cidade, mesmo que os riscos pareçam mínimos é importante para garantir a segurança pessoal dos alunos e professores que pretendem executar tais atividades dentro de sua cidade.

### 2.1 Protocolo de Segurança para a realização da atividade de percurso eco urbano;

DESCRIÇÃO	
O percurso eco urbano é uma atividade de caminhada dentro da cidade que consiste na visitação de pontos de importância histórica/ecológica/social com o objetivo de observar as características e importância do local, isso, para trabalhar assuntos ecológicos e desenvolver o conhecimento dentro do campo da ecologia urbana.	
<b>Números de Emergência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polícia: 190</li> <li>• Samu: 192</li> <li>• Bombeiro: 193</li> </ul>
<b>ANTES DA ATIVIDADE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer antes o trajeto a ser percorrido, isso, para diagnosticar situações que possam trazer riscos durante o percurso (falta de calçada, elevações e bueiros);</li> <li>• Verificar antes os pontos visitados para ver se apresentam algum tipo risco;</li> <li>• Não participar se apresentar algum problema de saúde;</li> </ul> <p><b>Obs:</b> Os itens acima é de responsabilidade do professor.</p>

POSTURA PARA A ATIVIDADE DO PERCURSO ECO URBANO	
RISCOS	MEDIDAS PROFILÁTICAS
<p>Físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiação ultra violeta - UV;</li> <li>• Umidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horário: para evitar maior intensidade da radiação solar UV, evitar horários das 10 às 16 horas conforme indica a Organização Mundial de Saúde - OMS.</li> <li>• Vestimenta: preferência a roupas leves propícia para caminhada (shorts, camisetas); boné ou chapéu.</li> <li>• Calçado;</li> <li>• Uso de óculos de sol com proteção UV para evitar qualquer irritação aos olhos;</li> <li>• Protetor solar;</li> </ul> <p><b>Obs:</b> Os itens são de responsabilidade do aluno.</p>
<p>Químicos: Não se aplica</p>	<p>Não se aplica</p>
<p>Biológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de animais no local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar qualquer tipo de contato com os animais que possam estar no local;</li> </ul> <p><b>Obs:</b> O item acima é de responsabilidade do aluno orientado pelo professor.</p>
<p>Acidentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trânsito</li> <li>• Quedas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não caminhar no meio da rua ou avenida;</li> <li>• Caminhar apenas na calçada e travessia na faixa de pedestre, respeitando a sinalização e seguindo os direitos e deveres do pedestre de acordo com o Art. 70 do Código de Trânsito Brasileiro;</li> <li>• Manter a atenção com desníveis em calçadas e a presença de bueiros;</li> </ul> <p><b>Obs:</b> Os itens acima são de responsabilidade do aluno orientado pelo professor</p>
<p>Outros Riscos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnutrição (hipoglicemia)</li> <li>• Desidratação</li> <li>• Criminalidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não participar da atividade sem ter se alimentado (jejum);</li> <li>• Ingerir água potável constantemente antes, durante e depois da atividade.</li> <li>• Andar em grupo e evitar se envolver com pessoas desconhecidas.</li> <li>• Portar documento de identidade</li> </ul> <p><b>Obs:</b> Os itens acima são de responsabilidade do aluno orientado pelo professor</p>

<b>Recomendações adicionais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não usar celular constantemente de modo que tire a atenção;</li> <li>• Caminhar em grupo (não abandonar os roteiros planejados pelo organizador da atividade);</li> <li>• Utilização do uniforme escolar para identificação</li> <li>• Lista de presença</li> <li>• Seguir todas as recomendações do responsável</li> </ul>

## 2.2 Protocolo de Segurança para a visitação de áreas abandonadas na cidade;

<b>DESCRIÇÃO</b>	
<p>Essa atividade consiste na visitação de áreas abandonadas da cidade para verificar a maneira como os moradores interagem com essas áreas, como essas interações são responsáveis pela proliferação de vetores e entender como esses fatores influenciam na vida de todos dentro da cidade.</p>	
<b>Números de Emergência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polícia: 190</li> <li>• Samu: 192</li> <li>• Bombeiro: 193</li> </ul>
<b>ANTES DA VISITAÇÃO DAS ÁREAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer antes as características de cada área, (presença ou não de vegetação, entulhos e etc.), condições essas que possa favorecer o aparecimento de animais peçonhentos e, dessa maneira, preparar as medidas profiláticas a serem adotadas;</li> <li>• Não participar se apresentar algum problema de saúde;</li> </ul> <p><b>Obs:</b> Os itens acima são de responsabilidade do professor.</p>
<b>POSTURA PARA A VISITAÇÃO DAS ÁREAS</b>	
RISCOS	MEDIDAS PROFILÁTICAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horário: para evitar maior intensidade da radiação solar UV, evitar horários das 10 às 16 horas conforme indica a Organização Mundial de Saúde - OMS.</li> <li>• Vestimenta: roupas claras e longas (calça jeans grossa, camisetas); boné ou chapéu.</li> </ul>

<p>Físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiação ultra violeta - UV;</li> <li>• Umidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calçado: Totalmente fechado.</li> <li>• Uso de óculos de sol com proteção UV para evitar irritação aos olhos;</li> <li>• Protetor solar;</li> </ul> <p><b>Obs:</b> Os itens são de responsabilidade do aluno.</p>
<p>Químicos: Não se aplica</p>	<p>Não se aplica</p>
<p>Biológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de animais peçonhentos</li> <li>• Presença de animais transmissores de doenças</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em caso de visualizar animais peçonhentos, evitar qualquer tipo de contato ou aproximação;</li> <li>• Animais transmissores de doenças, por exemplo, (caramujos, baratas e dentre outros), se haver a necessidade fazer o manuseio apenas com luvas;</li> <li>• Uso de repelentes;</li> </ul> <p><b>Obs:</b> Os itens acima são de responsabilidade do aluno orientado pelo professor.</p>
<p>Acidentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trânsito</li> <li>• Com materiais cortantes</li> <li>• Animais peçonhentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No deslocamento de uma área a outra: *Não caminhar no meio da rua ou avenida; *Caminhar apenas na calçada e travessia na faixa de pedestre, respeitando a sinalização e seguindo os direitos e não manusear materiais cortantes</li> <li>• Usar vestimenta adequada: roupas longas (calça jeans grossa, camisetas) boné ou chapéu e calçados fechados;</li> <li>• Não vasculhar lixo, entulhos ou lugares que são favoráveis a presença de animais peçonhentos ou que contenha materiais cortantes;</li> <li>• Percorrer apenas regiões das áreas que proporcione uma visão clara;</li> </ul> <p><b>Obs:</b> Os itens acima são de responsabilidade do aluno orientado pelo professor</p>
<p>Outros Riscos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não participar da atividade sem ter se alimentado (jejum);</li> <li>• Ingerir água potável constantemente antes, durante e depois da atividade.</li> <li>• Andar em grupo e evitar se envolver com pessoas desconhecidas.</li> <li>• Portar documento de identidade</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnutrição (hipoglicemia)</li> <li>• Desidratação</li> </ul>	<p><b>Obs:</b> Os itens acima são de responsabilidade do aluno orientado pelo professor</p>
<b>Recomendações adicionais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não abandonar o roteiro planejados pelo organizador da atividade</li> <li>• Utilização do uniforme escolar para identificação</li> <li>• Seguir todas as recomendações do responsável</li> </ul>	

### 3.0 ATIVIDADES DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA PROMOÇÃO DO ENSINO DA ECOLOGIA URBANA NO MUNICÍPIO DE NOVA MARILÂNDIA – MT

A ecologia urbana é uma nova área de estudos ambientais que procura compreender os sistemas naturais dentro dos centros urbanos, bem como as interações de seres humanos, animais e plantas nessas áreas. Além da análise do ambiente urbano as atividades contidas na cartilha proporcionam a participação dos alunos como cidadãos e trabalhar na formação de pensamentos conscientes que são importantes para a ecologia, dessa maneira, através da associação entre a percepção dos alunos com os assuntos estudados na ecologia é tornar a aprendizagem mais significativa e fomentar a importância da conscientização para o desenvolvimento da sustentabilidade no ambiente urbano

#### **3.1 Percepção “in locos”: observações do cotidiano e compartilhamento das informações no aplicativo “Whatsapp” contextualizando com os assuntos estudados em sala.**

É uma atividade que promove o protagonismo do aluno de modo que o mesmo será o responsável pelas investigações no seu cotidiano sobre as questões ecológicas de sua cidade utilizando o *whatsapp* como recurso pedagógico, isso, por ser um aplicativo de comunicação presente na vida de todos inclusive na dos alunos, dessa maneira possibilita a interação entre todos com o compartilhamento de informações, fotos, vídeos e ideais sobre as percepções realizadas durante a atividade. O professor é apenas o mediador da atividade em que auxilia nas percepções com informações complementares redirecionando com os assuntos ecológicos. Desse modo, o professor aplica conteúdos ecológicos a partir das percepções dos alunos, assim, fazendo com que conheça mais as características de sua cidade, passando a se aproximar da ecologia urbana. A transmissão do protagonismo para os alunos estimula sua capacidade criativa, pois o aluno que é capaz de perceber a realidade sob diferentes pontos de vista, desenvolvendo o pensamento crítico, fazendo relações entre os assuntos, compreende que não há

uma única forma de enxergar a realidade e aprende a expor ideias e opiniões sobre diversos assuntos sem imposição.

- **1º - Criação de um grupo no aplicativo “Whatsapp” tendo os alunos como participantes.**



Figura 3: Grupo criado no aplicativo “Whatsapp”

- **2º - Compartilhamento das mensagens/fotos/vídeos sobre as percepções dos alunos em relação as questões ecológicas da biorregião**

Os alunos são os responsáveis por compartilhar as informações no grupo de whatsapp sobre situações que é de interesse da ecologia. As imagens abaixo mostram como os alunos participam da atividade expondo suas percepções, ideias e opiniões sobre características da cidade que possa ser ligadas ao estudo da ecologia.

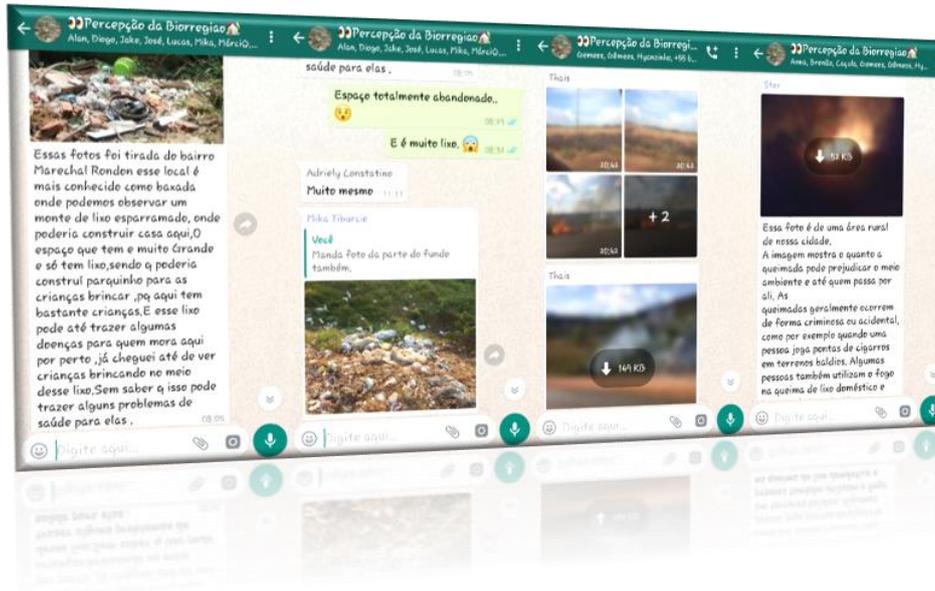


Figura 4: Participação dos alunos no grupo de Whatsapp

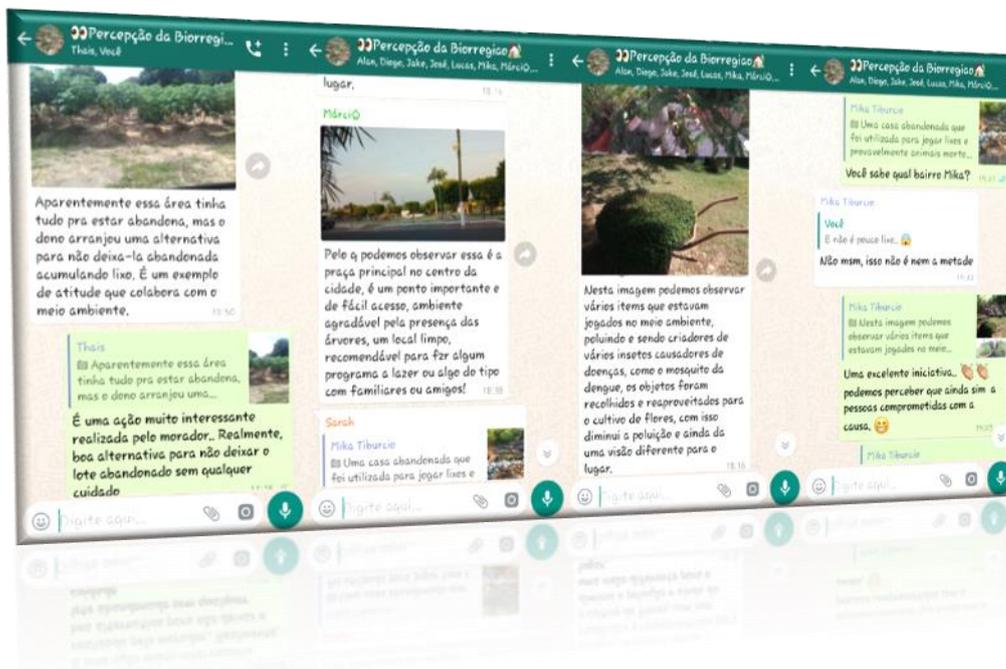


Figura 5: Participação dos alunos no grupo de Whatsapp

Por ser um aplicativo que faz parte do dia a dia dos alunos, faz com que se torne uma ferramenta importante no processo de ensino/aprendizagem, contribuindo para construção do conhecimento a partir do que está sendo vivenciado, ou seja, trazer as próprias percepções para sala de aula e a partir delas trabalhar os conceitos ecológicos, assim, favorecendo uma participação mais efetiva na discussão e contextualização dos conteúdos em sala. A figuras acima mostram justamente as informações compartilhados pelos alunos sobre as questões ecológicas da biorregião e as discussões sobre os temas.

➤ **3º - Contextualização das percepções com os assuntos ecológicos estudados em sala.**

Com os resultados adquiridos na percepção, o professor contextualiza os conteúdos da ecologia com as informações fornecidas nas percepções dos alunos, dessa maneira, trazendo as ideias dos alunos como partida para as aulas e, assim, resgatando o interesse em participar. É uma ótima atividade para trabalhar os conteúdos de ecologia, inserir novos conceitos e desenvolver um senso de conscientização através da vivência da própria realidade. As figuras 04 e 05, por exemplo, mostram a possibilidade de trabalhar conteúdos relacionados as queimadas, poluição, a importância de áreas verdes na cidade, os “3 Rs” e coleta seletiva. Portanto, é importante usar os conhecimentos preexistentes e ideias dos alunos como requisitos introdutórios para a aplicação dos conteúdos, assim, o objetivo é de conecta-los a aula por meio de atividades que possibilita sua participação.

### 3.2 Percurso eco urbano

A ecologia urbana reconhece que as cidades são lugares ecologicamente importantes para o estudo do meio ambiente, pois as cidades têm o seu próprio papel dentro da ecologia. O percurso eco urbano é uma atividade de caminhada dentro da cidade que consiste na visitação e observação da cidade e principalmente de pontos de importância histórica/ecológica/social, em cada ponto os alunos podem fotografar o que mais achar de interessante e produzir vídeos sobre as questões observadas no local, desse modo, os materiais produzidos na atividade também podem ser compartilhados no grupo de whatsapp que foi criado, assim, para que todos interajam com as informações disponibilizadas. O simples fato de sair do espaço da uma sala de aula e de se desprender do livro, é uma situação que ajuda a deixar de lado o corriqueiro para valorizar as experiências vivenciadas e mostrar que o contato com o ambiente também colabora com a aprendizagem.

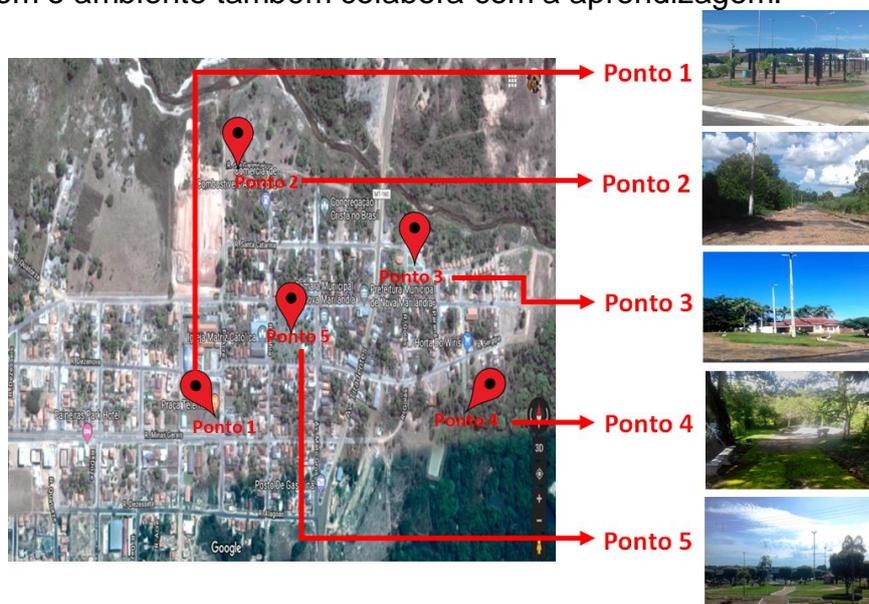


Figura 06: Percurso realizado e pontos visitados do ambiente urbano

Roda de conversa ao final do percurso para discutir sobre os pontos visitados e as características ecológicas de cada local, bem como fatores positivos e/ou negativos, colocando em evidência alguns conteúdos para serem trabalhados em sala de aula de acordo com as observações. Por fim, solicitar aos alunos uma produção textual para retratar o que enxergaram de mais importante sobre a ecologia nos pontos visitados e de como a ecologia faz parte da cidade.



Figura 7: Roda de conversa realizada no ponto final do percurso eco urbano

### 3.3 Análise de Áreas abandonadas

Para o desenvolvimento dessa atividade é importante seguir os protocolos de segurança apresentados anteriormente para evitar qualquer risco para os alunos. É uma atividade prática em que os alunos são induzidos a investigação e participam diretamente das estratégias de ensino propostas. Realizando observações e registros sobre a caracterização e descrição do que se é encontrado nas áreas, assim, criando respostas para as interações que o homem tem com essas áreas e como influenciam na presença de vetores biológicos e/ou animais que possam trazer qualquer desconforto para os moradores. A visita dessas áreas abandonadas permite o desenvolvimento de saberes e pensamentos conscientes sobre as ações do homem dentro da cidade e que acabam refletindo diretamente na natureza e na vida dos próprios habitantes. A figura 08 mostra a participação dos alunos nessa atividade e seu respectivo registro sobre as áreas.



Figura 08: Investigação das áreas abandonadas dentro da cidade;

### 3.4 Palestras e seminários sobre a realidade vivenciada nas atividades

A partir das experiências vivenciadas sobre a biorregião, apresentar trabalhos, seminários e palestras para outras turmas da escola, mostrando desde a história da cidade até a presente realidade eco urbana observadas durante as atividades, assim, disseminando o conhecimento adquirido para outros colegas da escola.



Figura 09: Apresentação de seminário e palestras sobre os resultados adquiridos nas atividades

## 4.0 SUGESTÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

### 4.1 Sequência didática: A percepção e o estudo dos insetos no Ambiente Urbano

#### 4.1.1 INTRODUÇÃO

O Filo dos Artrópodes é o mais numeroso do reino animal, são encontrados nos mais diversos tipos de ambientes, pois sua capacidade de adaptação está entre as mais notáveis de todo o reino animal. Diante disso, os insetos são organismos que apresenta a maior diversidade entre os animais do planeta, aproximadamente, um milhão de espécies catalogado<sup>2</sup>.

Em uma visão geral, os estudantes não observam a grande dimensão na diversidade de insetos, diante disso, dentro da interação com esses seres no cotidiano, conceitos impróprios e errôneos como, por exemplo, em relação ao reconhecimento desses seres, resultam na confusão com outras classes de artrópodes, por exemplo, os aracnídeos, quilópodes e diplópodes. Culturalmente os insetos são confundidos com outros grupos, o que pode favorecer o enraizamento de preconceito, pois muitos animais vistos de forma negativa pelos alunos, mesmo pertencendo a outro táxon, são considerados insetos<sup>3</sup>.

Segundo Mariconi (1999) os estudantes sempre associam os insetos a algo ruim, sujo, causador de doenças. Insetos são transmissores de doenças em animais e humanos, como a malária, dengue, febre amarela, doença de Chagas, elefantíase. Tendo em vista que esses organismos apresentam uma grande interação com o ser humano principalmente no ambiente urbano, principalmente no ambiente urbano, a primeira ideia que passa na cabeça dos estudando é trata-los como praga, isso, por existirem espécies que muito das vezes são transmissoras de doenças. Esses atos negativos sob a visão humana, de certo modo, rotulam os insetos com seres prejudiciais. No entanto, é fundamental lembrar que eles mesmos contribuem, e muito, para o equilíbrio ecológico tanto da natureza quanto do ambiente urbano. Apesar desta visão, os insetos são os responsáveis pela polinização de mais de 70% de todas as plantas fanerógamas da Terra<sup>4</sup>. Para Barbosa (1999), a aula

---

<sup>2</sup> <<https://planetabiologia.com/classe-insecta-caracteristicas-ordens-insetos-sociais/>> Acesso em: 28 Nov. 2018.

<sup>3</sup> SANTOS, D. C. J.; SOUTO, L. S. Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de ciências no ensino fundamental. Scientia plena, v. 7, n. 5, 2011.

<sup>4</sup> LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia: volume único. São Paulo: Saraiva, 2005

prática é uma forma de atividade essencial na aprendizagem da Ciência, pois a formação dos estudantes deve passar por experiências que atravessam o campo teórico e despertam nos alunos a curiosidade e o interesse da investigação dos diferentes campos da natureza. Portanto, as abordagens pedagógicas na proposta para ensinar sobre os artrópodes têm como essência trabalhar a percepção dos alunos sob a interação, comportamento e nicho dos insetos em seu meio natural e dentro da cidade, as suas características como grupo taxonômico, e quanto sua importância ecológica, com relação direta desses animais com outros organismos e com os seres humanos. Como colocado por Ribeiro e Parente (2006), esses animais apresentam grande potencial como recurso didático em experimentos, como aqueles relacionados à ecologia de populações.

#### **4.1.2 Objetivo geral**

➤ Reconhecer os tipos de insetos do local, compreendendo características básicas desses seres e observar a presença desses seres nas interações que acontecem no ambiente urbano, sendo em parques, praças e/ou outras áreas da cidade;

#### **4.1.2.1 Objetivo específico**

- Observar e registrar insetos que são encontrados no local.
- Identificar os insetos e classifica-los de acordo com os seus respectivos grupos.
- Reconhecer a importância dos insetos dentro ecossistema urbano.

#### **4.1.3 CONTEÚDOS:**

- Características gerais da classe insecta;
- Classificação e filogenia dos insetos;
- Interações dos insetos com o ambiente urbano;

#### **4.1.4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:**

- Aula expositiva;
- Filme ou documentário
- Aula de campo em praça/parques (registros fotográfico e/ou coletas)

- Pesquisas bibliográfica;
- Construção de um mural de fotos

#### 4.1.5 METODOLOGIA

##### 1º momento - Aula expositiva teórica e áudio visual

É preciso realizar uma aula expositiva teórica com os alunos com a finalidade de entender as principais características desses animais, procurando desmistificar alguns tipos de informações que levam os estudantes a fazer confusão com outros grupos de artrópodes. Posteriormente, levar os alunos assistam a um filme de animações ou documentário retratando os insetos, dessa maneira, registrando comportamento e/ou algumas curiosidades pertencentes aos insetos.

##### 2º momento - Aula de campo

A prática de campo é um instrumento metodológico excelente no ensino de Ciências e Biologia permitindo uma interação ampla entre aluno e conteúdo, desse modo, possibilitando um contato próximo com o que é visto em sala. De acordo Silva (2003), dessa maneira, os alunos têm contato com o objeto de estudo e pode se tornar protagonista ativo no processo de aprendizagem.

Na aula de campo em áreas encontradas na cidade como, parques, praças e outras, as atividades devem ser conduzidas, principalmente, com a finalidade de observar e registrar por meio de fotografia os insetos presentes no local, e até mesmo abrindo a possibilidade de realização de coletas para facilitar na observação de eventuais características. Essa atividade abre também a possibilidade do professor trabalhar conceitos de interações ecológicas e cadeia alimentar onde os insetos sejam os protagonistas nessas interações e cadeias, dessa maneira, formando cadeias alimentares e relações harmônicas/desarmônicas com o homem e outros seres vivos que estão presente no ambiente urbano. De acordo com a área, podem ser realizados alguns trabalhos interdisciplinares levando em consideração alguns questionamentos do tipo: “De que forma o homem pode influenciar na diversidade de insetos na cidade e em outros ambientes?”, como essa influência pode atingir outros seres vivos no local?”, “existe outros fatores que podem influenciar a presença de insetos no local”, “Os insetos são importantes para determinadas áreas da cidade?”, “ em certas épocas do ano favorecem o aumento

ou a diminuição da população de insetos na cidade” e etc. Pode ser trabalhado as relações ou interações ecológicas, desse modo, a aula campo na cidade pode ser aplicada como ferramenta que possibilita abordar o conteúdo de forma mais dinâmica, trabalhando o “investigar” dos estudantes ajudando na percepção de ambiente para mostrar que a cidade também é o meio ambiente e que estamos em constante interação com diferentes espécies de insetos.

### **3º momento – Pesquisa**

No laboratório de informática da escola e/ou na própria casa pesquisar os grupos que pertence cada inseto que foi observado e registrado durante a aula de campo, descrevendo as principais características que são utilizadas na classificação dos insetos em seus respectivos grupos. Propor, também, que os alunos criem “chaves dicotômicas” com os diferentes tipos de insetos que foram registrados e visualizados no local, assim, os alunos podem diferenciar os grupos de insetos impondo suas próprias observações, relacionando característica, estrutura e morfologia, desse modo, desenvolvendo suas próprias percepções. Por meio das fotos retiradas durante a aula campo é possível realizar um trabalho de ilustração científica, podendo realizar um acervo com as fotos das espécies encontradas, dessa maneira, trabalhando a diversidade de insetos encontrados no local.

#### **4.1.6 AVALIAÇÃO:**

A avaliação deve ser feita de forma contínua durante todo o processo metodológico, sendo avaliados na realização das atividades, na participação da pesquisa e exposição dos seus resultados.

#### **4.1.7 REFERÊNCIAS**

BORROR, D. J.; DELONG, D. M. **Introdução ao Estudo dos Insetos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1988. 653p.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**: volume único. São Paulo: Saraiva, 2005

MARICONI, F.A.M. (coord.). **Insetos e outros invasores de residências**. Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiróz, volume 6, FEALQ, Piracicaba. 460pp. 1999.

RIBEIRO, C. J. M.; PARENTE, A. G. L. A interferência da urbanização na sobrevivência das espécies de formigas: uma experiência com pesquisa no ensino de ciências. **Experiências em ensino de ciências**, v. 31, pp. 33-44, 2006.

SANTOS, D. C. J.; SOUTO, L. S. Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de ciências no ensino fundamental. **Scientia plena**, v. 7, n. 5, 2011.

SENICIATO, T. CAVESSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – com alunos do ensino um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciências & Educação**, v 10, n.1, 2004.

SILVA, F. W. O.; PEIXOTO, M. A. N. Os Laboratórios de Ciências nas Escolas Estaduais de Nível Médio de Belo Horizonte. **Educação & Tecnologia**, Belo Horizonte, v.8, n.1, p.27-33, 2003.

## **4.2 Sequência didática 2 - Do lixo ao luxo: a reciclagem de matérias descartáveis utilizados no cotidiano**

### **4.2.1 INTRODUÇÃO**

A sociedade contemporânea é afetada pelos problemas ambientais que são resultantes das ações realizadas pela própria humanidade. A enorme quantidade de lixo produzido pelos seres humanos, simultâneo com a deficiente política voltada a esse assunto, resulta no lançamento de resíduos em destinos inapropriado que podem causar contaminação do ar, solo, rios, águas subterrâneas e, além disso, favorecer a proliferação de parasitas e doenças, como dengue, diarreia, leptospirose, etc. Esses fatos estão principalmente aliados ao crescimento dos centros urbano e a grande produção de lixo, dessa maneira, são questões que sem qualquer princípio de desenvolvimento sustentável favorecem os impactos no meio ambiente.

O Brasil tem uma produção de resíduos sólidos por habitante por ano semelhante à de países desenvolvidos, mas ainda tem um padrão de descarte equivalente ao dos países pobres, com envio para lixões a céu aberto e pouca reciclagem. O Brasil produz em média 387 quilos de resíduos por habitante por ano, quantidade similar à de países como Croácia (também 387), Hungria (385) e maior que a de nações como México (360), Japão (354) ou Coreia do Sul (358). Mas só destina corretamente pouco mais da metade do que coleta (58%), enquanto esses países trabalham com taxas mínimas de 96%. Em termos de destinação do lixo, o

Brasil está mais parecido com a Nigéria (apenas 40% vai para o local adequado)<sup>5</sup>. Informações do IBGE indicam que um em cada três lares do país separa o lixo biodegradável daquele que não é, porém, a instituição indica que apenas 40% desse resíduo é coletado de forma seletiva quando chega à rua. Dentre os produtos reciclados, o alumínio tem um papel representativo, 90% destes são reciclados, segundo o IBGE. Isso se deve ao alto valor de mercado da sucata, além do grande número de latinhas de alumínio consumidas no país, que contribuem para esse número elevado. O Brasil é líder mundial em reciclagem de embalagens de agrotóxicos, informações do governo federal indicam que nos últimos 13 anos o país reciclou mais de 246 mil toneladas de embalagens. O Brasil recicla 80% das embalagens de agrotóxicos, enquanto outros países não conseguem alcançar 75%. Dados do IBGE indicam que somente 22 milhões dos brasileiros têm acesso aos programas municipais de coleta seletiva, isso não representa mais do que 18% da população. O país precisa de um programa mais forte de reciclagem, para que se criem mais coletas e mais cooperativas de catadores.<sup>6</sup>

A conservação do meio ambiente é muito importante para a sobrevivência de todos e principalmente para as futuras gerações, e os três R (reutilizar, reciclar e reduzir) são atitudes importantes em atividades de conservação quando o assunto é a poluição causada por resíduos sólidos. Por isso, é importante aplicar atividades que incentivam a conscientização em relação ao lixo no ambiente urbano, trabalhando especificamente os três R, dessa forma, fazendo com que os alunos entendam a importância de cada atitude. Diante desse contexto, a sustentabilidade é um dos temas mais discutidos na atualidade e apresenta como princípios melhorar as práticas sociais em conservar a vitalidade e a diversidade do planeta, reduzir ao mínimo a utilização dos recursos não renováveis, modificar as atitudes para promover a preservação e conservação do meio ambiente (MOLINA, 1998).

Portanto, a presente sequência didática busca desenvolver trabalhos interdisciplinares principalmente com a disciplina de Artes em sensibilizar dentro de um aspecto que possibilite a criação de pensamentos mais conscientes em realizar

---

<sup>5</sup> Girardi, Giovana. Brasil produz lixo como primeiro mundo, mas faz descarte como nações pobres. Sustentabilidade - Estadão, 2016. Disponível em: <<https://sustentabilidade.estadao.com.br/blogs/ambiente-se/brasil-produz-lixo-como-primeiro-mundo-mas-faz-descarte-como-nacoes-pobres/>> Acesso em 21/07/2019.

<sup>6</sup> Pensamento Verde. Dados sobre a reciclagem no Brasil, 2013. Disponível em: <<https://www.pensamentoverde.com.br/reciclagem/dados-sobre-a-reciclagem-no-brasil/>> Acesso em 21 jul. 2019

práticas de redução, reutilização e reciclagem do lixo produzido nos espaços urbanos e que o desenvolvimento de atividades dessa natureza possa ajudar à auxiliar os alunos sobre a importância desses processos para na vida do ser humano e para todo planeta.

#### **4.2.2 OBJETIVO GERAL**

- Enaltecer a importância da reciclagem de materiais utilizados no cotidiano como importante prática para promover a sustentabilidade;

#### **4.2.2.1 OBJETIVO ESPECIFICO**

- Conhecer a importância dos três “R” em atividades para diminuir poluição causada pelo lixo no meio ambiente;
- Promover atividades de artesanato a partir de coletas de materiais descartáveis, seguindo as perspectivas dos três R;
- Produzir folder informativo sobre a confecção do artesanato a partir dos materiais descartáveis e retratar a importância dos três R para a sociedade contemporânea.
- Realizar exposição com os objetos criados a partir da atividade de artesanato desenvolvida;

#### **4.2.3 CONTEÚDOS**

- Poluição
- Classificação do lixo
- Os três “R”

#### **4.2.4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

- Aula expositiva
- Filme e Reportagem
- Produção textual
- Coleta de materiais
- Pesquisas sobre reciclagem de materiais
- Construção de objetos a partir dos materiais coletados
-

#### 4.2.5 METODOLOGIA

Em primeiro momento deverá ocorrer uma aula expositiva teórica com a finalidade de entender os tipos de poluição que são causados pela humanidade e como tais questões impactam o meio ambiente e, assim, sempre buscando direcionar as discussões dos assuntos para a própria realidade dos alunos. Em seguida apresentar os assuntos referente aos 3 R (reutilizar, reduzir e reciclar), apresentando como cada uma dessas atividades é importante para diminuir os impactos causados pela poluição do meio ambiente. Dentro dessa prerrogativa para complementar esse momento conceitual e com a ideia de sensibilizar os pensamentos dos alunos sobre o assunto, deverá ser exibido o filme brasileiro “Efeito reciclagem” e uma reportagem “Até o último canudo” exibida pelo programa Fantástico no dia 04 de Junho de 2017, isso, para manter uma conexão com a aula teórica e, assim, uma resenha crítica sobre a importância dos três R como atividade sustentável e estimular uma maior reflexão dentro do assunto. Desse modo, saber que é possível realizar atividades que possam contribuir para o desenvolvimento de práticas sustentáveis dentro dos princípios dos três R.

Após toda a sistematização teórica do assunto os alunos poderão se dividir em grupos e de maneira autônoma utilizar o celular e/ou o laboratório de informática para realizar pesquisas sobre ideias e métodos de artesanato a partir da coleta dos materiais que são descartáveis no cotidiano. Essa atividade tem o objetivo de conhecer o que de novo pode ser criado com aquele lixo que pode ser encontrado jogado em locais impróprios da cidade. Pesquisar as possibilidades de reciclagem com os materiais visualizados e coletados no ambiente urbano e trabalhar de maneira interdisciplinar com a disciplina de Artes para promover maior participação dos alunos nas aulas referente aos assuntos de poluição e principalmente métodos para solucionar ou diminuir efeitos causados pelos problemas ambientais. Os alunos deverão ter um tempo necessário para realizar as coletas dos materiais que irão precisar para desenvolver o seu artesanato, levando em consideração a quantidade de material necessário para cada grupo realizar a atividade. Em seguida será realizado a confecção do artesanato pesquisado pelo grupo com os materiais coletados, essa atividade poderá ser realizada no período das aulas e até mesmo em casa.

Posteriormente a confecção do artesanato utilizando os materiais descartáveis, cada grupo deverá produzir um folder contendo informações

importantes sobre a importância dos três R na atualidade e as ideias de artesanato obtidas na pesquisa, contendo os materiais utilizados com as respectivas informações do passo à passo para a confecção das peças de artesanato. É importante levar em consideração que o folder deverá ser produzido digitalmente utilizando o computador, pois será necessária uma quantidade impressa de cada grupo para ser distribuída para os interessados durante exposição. Como conclusão do trabalho será realizado uma exposição artística com os artesanatos produzidos pelos grupos para as outras turmas da escola, com a finalidade de disseminar o conhecimento adquirido ao longo da atividade, buscando sensibilizar sobre a importância da prática de reduzir, reutilizar e reciclar como alternativa para diminuir a poluição causada pelo lixo e cada grupo expondo também todos os procedimentos utilizados construção do seu artesanato em específico. Levando essas práticas para dentro da sua realidade e incentivando a adotar uma postura mais consciente sobre a necessidade o uso e descarte de materiais que poluem o meio ambiente.

#### 4.2.6 AVALIAÇÃO

A avaliação ocorre de forma contínua, sendo realizada em todos os momentos das atividades. Na atividade de exibição dos vídeos será avaliado as ideias contidas na resenha crítica sobre o assunto em questão. Outra parte da avaliação deverá ser destinada para a participação e o interesse no desenvolvimento das pesquisas e na realização das atividades de confecção e exposição dos materiais que foram produzidos na atividade de reciclagem.

#### 4.2.7 REFERENCIAS

MOLINA, Sérgio. **Turismo y Ecologia**. 1. Ed. México. Trillas: 1998.

Pensamento Verde. **Dados sobre a reciclagem no Brasil**, 2013. Disponível em: <<https://www.pensamentoverde.com.br/reciclagem/dados-sobre-a-reciclagem-no-brasil/>> Acesso em 21 jul. 2019.

GIRARDI, GIOVANA. **Brasil produz lixo como primeiro mundo, mas faz descarte como nações pobres**. Sustentabilidade - Estadão, 2016. Disponível em: <<https://sustentabilidade.estadao.com.br/blogs/ambiente-se/brasil-produz-lixo-como-primeiro-mundo-mas-faz-descarte-como-nacoes-pobres/>>. Acesso em 21 jul. 2019.

ZANETI, I. **Além do lixo – Reciclar: um processo de Transformação**. 1. Ed. Brasília: Ed Terra Uma, 1997.

RODRIGUES, F. L, CAVINATTO, V. M. **Lixo. De onde vem?Para onde vai?** 2. Ed. São Paulo: Editora Moderna. 2003.

## 5.0 REFERENCIAS

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. 1. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

DELORS, J. et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. 4ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 1996.

Escola da inteligência. Aluno como protagonista e os benefícios para a aprendizagem. Disponível em: <https://escoladainteligencia.com.br/aluno-como-protagonista-e-os-beneficios-para-a-aprendizagem/>. Acesso em 29 mai. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. **Coleção leitura**. 29.ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, L. A. M. G. Competências e Habilidades: você sabe lidar com isso? **Educação e Ciência On-line**, 2002 Brasília: Universidade de Brasília. Disponível em: [http://miniweb.com.br/Atualidade/entrevistas/Profa\\_Lenise/competencias.pdf](http://miniweb.com.br/Atualidade/entrevistas/Profa_Lenise/competencias.pdf) Acesso em: 29 mai. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parâmetros curriculares nacionais, vol. 1 – Introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: Secretaria da Educação Fundamental, 1997.

PIAGET, J. - **Biologia e Conhecimento**. 2. Ed. São Paulo, SP: Vozes. 1996.

PIMENTA, Selma G e FRANCO, M. A. S. **Pesquisa em educação. Possibilidades investigativas / formativas da pesquisa-ação**. Vol.2. São Paulo: Edições Loyola, 2008. Disponível em: <http://www.periodicos.unir.br/index.php/igarape/article/viewFile/860/873>. Acesso em: 30 mai. 2019

Projeto Escola Verde: educação, saúde e meio ambiente/ Coordenação e revisão Carlos Henrique de Freitas Burity. - Rio de Janeiro : Bayer; UNIGRANRIO, 2012.

SATO, M. (Coord.) et al. **Ensino de ciências e as questões ambientais**. Cuiabá: NEAD, UFMT, 1999.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica\*** Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-Ação**. 18. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELOS PARTICIPANTES

A presente pesquisa é constituída por 08 questões sendo algumas abertas e outras fechadas. As questões abrangem conhecer a percepção socioambiental do ambiente em que os participantes vivem. O questionário deverá ser respondido individualmente pelos participantes.

**SEXO:**

MASCULINO       FEMININO

**IDADE:** \_\_\_\_\_

**SÉRIE:**

1º Ano       2º Ano       3º Ano

**01 - Aproximadamente quantos anos você reside no município?**

\_\_\_\_\_

**02 - Qual o seu interesse sobre questões ambientais da atualidade?**

Não tenho nenhum interesse       Pouco interessado       Interessado       Muito interessado

**03 – Como fica sabendo de informações a respeito do meio ambiente?**

TV       Jornais       Disciplinas da escola       Livros       Revistas  
 Internet       Cartazes/Panfletos       Palestras       Nenhum

**04 - Você conhece políticas públicas/projetos que são ou que já foram desenvolvidos em sua cidade relacionados ao meio ambiente?**

Sim       Não

**05 - Já participou de palestras/reuniões/encontros/atividades/discussões relacionadas ao meio ambiente de sua cidade?**

sim       Não       Não lembro

**06 - Em sua opinião, o que são problemas ambientais?**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**07 - Existem problemas ambientais em seu município?**

Sim.       Não       Não sei

Se sim, Qual(ais)?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**08 – Marque até duas opções em que considere como a(s) principal(ais) consequência(s) dos problemas ambientais em sua bioregião?(O termo *bioregião* transmite o conceito de um território com vida, ou seja, vem de "bio" que se refere a "vida" e do latim "regere" que significa "território").**

Elevação da temperatura       Extinção/redução de espécies       Contaminação do solo  
 Erosões       Danos à saúde do homem       Contaminação da água  
 Não sei.

## APÊNDICE C – DECLARAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PARA O USO DA INFRAESTRUTURA



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



### DECLARAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PARA O USO DA INFRAESTRUTURA

Declaro que a UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO (UNEMAT), CAMPUS DE TANGARÁ DA SERRA e a Escola Estadual 1º de maio da SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DE MATO GROSSO conta com toda a infraestrutura necessária para a realização da pesquisa intitulada **“PROPOSTAS INTERATIVAS PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: AÇÃO CONJUNTA ENTRE O MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA E ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO”**, sub-projeto: PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL E ATIVISMOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO ESPAÇO URBANO DE NOVA MARILÂNDIA – MT que será desenvolvido pelo discente Rodrigo Aparecido de Souza Ribeiro, orientado pelo Prof. Dr. Nelson Antunes de Moura do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), campus Tangará da Serra.

De acordo e ciente,

Tangará da Serra, 05 de outubro de 2018

Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT  
Campus Universitário “Prof. Eugênio Stieler”  
Tangará da Serra / MT

*Valter Soares Borjini*  
Valter Soares Borjini

Assessoria Pedagógica

Secretaria de Estado de Educação e Cultura – SEDUC  
Arenápolis / MT

*Rondinelli Alcides Tessele*

Escola Estadual 1º de Maio  
CREDENCIAMENTO 477109 CEE  
AUT. ATO 014/2016 CEE  
NOVA MARILÂNDIA - MT

**Diretor Rondinelli Alcides Tessele**  
Escola Estadual 1º de Maio  
Nova Marilândia / MT

*Rondinelli Alcides Tessele*  
RG: 1843084-8 SSP/MT  
Diretor Escolar

## APÊNDICE D – DECLARAÇÃO DE QUE A COLETA DE DADOS NÃO FOI INICIADA



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



### DECLARAÇÃO DE QUE A COLETA DE DADOS NÃO FOI INICIADA

Eu, **Rodrigo Aparecido de Souza Ribeiro** pesquisador responsável pelo subprojeto de pesquisa intitulado **"PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL E ATIVISMOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO ESPAÇO URBANO DE NOVA MARILÂNDIA – MT"**, declaro que a referida proposta de pesquisa encontram-se na fase de elaboração documental e afirmo a esse Conselho que a coleta de dados não foi iniciada. Declaro que eu e toda minha equipe de pesquisa aguardaremos a tramitação do protocolo no sistema CEP/CONEP, uma vez que a coleta de dados só será iniciada mediante parecer de **APROVAÇÃO** da pesquisa.

Sem mais,  
Atenciosamente,

Tangará da Serra, 08 de Abril de 2019

  
Rodrigo Aparecido de Souza Ribeiro  
Pesquisador responsável

  
Nelson A. Moura  
Docente Ciências Biológicas  
Unemat - Tangará da Serra

Prof. Dr. Nelson Antunes de Moura  
Orientador

## APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL E ATIVISMOS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO ESPAÇO URBANO DE NOVA MARILÂNDIA – MT. Nesta pesquisa pretendemos como OBJETIVO GERAL ANALISAR NO ESPAÇO URBANO ÁREAS CUJO ASPECTO INFLUÊNCIA NO BEM ESTAR ECOLÓGICO DA POPULAÇÃO, PROMOVEDO A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS ECOLÓGICOS E NOÇÕES BÁSICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, E COMO OBJETIVOS ESPECÍFICOS: VERIFICAR A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ESTUDANTES EM RELAÇÃO AO PRESENTE CENÁRIO ECO URBANO; DESENVOLVER TRILHAS ECO URBANÍSTICAS DIRECIONADAS À PRÁTICA ECOLÓGICA PARA AUXILIAR NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO MEIO BIÓTICO URBANO; DIAGNOSTICAR E REGISTRAR ÁREAS DENTRO DO MUNICÍPIO QUE POSSAM SER RESPONSÁVEIS PELA PROLIFERAÇÃO DE VETORES BIOLÓGICOS E/OU OUTROS ANIMAIS QUE PODEM INFLUENCIAR NA QUALIDADE DE VIDA DOS HABITANTES. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é que DIANTE DE PROBLEMAS QUE ESTÃO RELACIONADOS PRINCIPALMENTE AO MEIO AMBIENTE E A VIDA NAS CIDADES, A COMUNIDADE LOCAL SOFRE COM QUESTÕES BÁSICAS NA INFRAESTRUTURA DA CIDADE, E ISSO ACABA TENDO UM REFLEXO NO MEIO AMBIENTE, SENDO VISÍVEL UMA BAIXA PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO EM QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS. ESTUDOS DOS PROCESSOS ECOLÓGICOS NO AMBIENTE URBANO SÃO IMPORTANTES PARA FAZER UMA CORRELAÇÃO COM AS PROBLEMÁTICAS AMBIENTAIS PARA QUE HAJA UMA PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE NO CENÁRIO LOCAL. OS ASSUNTOS ECOLÓGICOS SÃO ÚTEIS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS NOS ESPAÇOS URBANOS, SENDO O AMBIENTE ESCOLAR FUNDAMENTAL PARA ESTIMULAR NO ATIVISMO DAS PESSOAS EM QUESTÕES RELACIONADAS DIRETAMENTE AO MEIO AMBIENTE. POR ISSO, ENTENDE-SE QUE É ESSENCIAL FAZER UM TRABALHO MULTIDISCIPLINAR DE PERCEPÇÃO E ATIVISMO AMBIENTAL ATRAVÉS DE CONCEITOS ECOLÓGICOS ESTUDADOS EM SALA E QUE SÃO OBSERVÁVEIS NO PRÓPRIO AMBIENTE URBANO. Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): REALIZAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO DE SENSIBILIZAÇÃO COM A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO PARA VERIFICAR QUAIS SÃO AS PERCEPÇÕES EMPÍRICAS DOS ESTUDANTES EM RELAÇÃO AOS CONHECIMENTOS ECOLÓGICOS, A PARTICIPAÇÃO NAS ATIVIDADES COTIDIANAS DA CIDADE E SUA OPINIÃO REFERENTE AO AMBIENTE ONDE VIVEM. O QUESTIONÁRIO APRESENTA OITO PERGUNTAS SENDO ALGUMAS OBJETIVAS E DISCURSIVAS, TERÃO APROXIMADAMENTE UMA HORA PARA FINALIZAR O QUESTIONÁRIO E AS RESPOSTAS NÃO SERÃO DIVULGADAS DE FORMA A POSSIBILITAR A IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES. PARTICIPAÇÃO EM UMA TRILHA ECO URBANÍSTICA, OU SEJA, UMA CAMINHADA QUE CONSISTE NA VISITAÇÃO DE ALGUNS PONTOS DA CIDADE DE IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA/SOCIAL PARA OBSERVAR E REALIZAR REGISTROS SOBRE QUESTÕES RELACIONADAS A RELAÇÃO HOMEM/AMBIENTE. ESSA ETAPA OCORRERÁ EM UM PERÍODO DO DIA (MATUTINO OU VESPERTINO) COM UMA DURAÇÃO DE APROXIMADAMENTE TRÊS HORAS, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO A DISPONIBILIDADE DOS ENVOLVIDOS. VISITAÇÃO DE ALGUMAS ÁREAS ABANDONADAS NA CIDADE PARA VERIFICAR A RELAÇÃO DAS ATIVIDADES DA POPULAÇÃO COM AS RESPECTIVAS ÁREAS, E SE TAIS ATIVIDADES INFLUENCIAM NA PRESENÇA DE VETORES BIOLÓGICOS E/OU ANIMAIS. A DURAÇÃO SERÁ APROXIMADAMENTE DE DUAS À QUATRO SEMANAS PODENDO AINDA SE ESTENDER, POIS DEPENDE DA FREQUÊNCIA E DISPONIBILIDADE DOS PARTICIPANTES. Para participar desta pesquisa, o responsável por você

Página 1 de 3

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavallhada  
CEP 78.200-000, Cáceres/MT  
Tel: (65) 3221 0080 –  
E-mail: cep@unemat.br



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a). O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. COM BASE NA RESOLUÇÃO Nº 466 DE 2012 RESSALTAMOS QUE TODA PESQUISA CONTÉM RISCOS, ASSIM NESSA PESQUISA OS RISCOS OFERECIDOS SÃO CLASSIFICADOS DE RISCOS MÍNIMOS AOS PARTICIPANTES. NAS ATIVIDADES HAVERÁ O MONITORAMENTO DO PESQUISADOR E DURANTE OS DESLOCAMENTOS PARA MINIMIZAR QUALQUER TIPO DE RISCO NA TRAJETÓRIA, O DESLOCAMENTO SERÁ FEITO NA CALÇADA SEGUINDO OS DIREITOS E DEVERES DO PEDESTRE DE ACORDO COM O ART. 70 DO CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO, E SE NECESSÁRIO COM O AUXÍLIO DE UM AGENTE DE TRANSITO PARA MANTER A SEGURANÇA DE TODOS NO PERCURSO. AS VISTORIAS DOS TERRENOS ABANDONADOS SOMENTE OCORRERÃO COM VESTIMENTA ADEQUADA (ROUPAS LONGAS E CALÇADOS FECHADOS) PARA EVITAR O RISCO COM MATERIAIS CORTANTES E GARANTIR A PROTEÇÃO CONTRA INSETOS E/OU OUTROS ANIMAIS QUE POSSAM ESTAR NA ÁREA, MINIMIZANDO QUAISQUER RISCOS COM A INTEGRIDADE FÍSICA DO PARTICIPANTE. A pesquisa contribuirá PARA O APRENDIZADO DE CONTEÚDOS ECOLÓGICOS APLICÁVEIS NO AMBIENTE URBANO, O TRABALHO POSSIBILITA A FORMAÇÃO DE CIDADÃOS QUE RESPEITEM O MEIO AMBIENTE E CRIEM ATRAVÉS DE PENSAMENTOS CRÍTICOS E AÇÕES CONSERVADORAS EM SEU MUNICÍPIO E EM OUTRAS LOCALIDADES, PROMOVENDO DE FATO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL AS UNIDADES ESCOLARES DA COMUNIDADE RECEBERÃO UMA DOAÇÃO DE UM EXEMPLAR DO LIVRETO QUE SERÁ PRODUZIDO AO FINAL DO TRABALHO, ISSO, COM A FINALIDADE DE QUE OUTROS PROFESSORES POSSAM UTILIZA-LO COMO REFERÊNCIA PARA DESENVOLVER ATIVIDADES COM OUTROS ALUNOS, DESSA MANEIRA, DANDO MAIS DISCERNIMENTO NOS CONTEÚDOS DE ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL. OS RESULTADOS COLETIVOS DO TRABALHO TAMBÉM SERÃO SOCIALIZADOS COM OS PARTICIPANTES A FIM DE DEBATER SOBRE A IMPORTÂNCIA DO TEMA PARA A ATUALIDADE. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de Assentimento Livre e Esclarecido será impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na ESCOLA ESTADUAL 1º DE MAIO e a outra será entregue a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos. Eu fui informado(a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa.

Página 2 de 3

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavalhada  
CEP 78.200-000, Cáceres/MT  
Tel: (65) 3221 0080 –  
E-mail: cep@unemat.br

## APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DA PESQUISA:

NOME DO RESPONSÁVEL:

O estudante \_\_\_\_\_ está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa que tem como responsável o professor de Biologia, também responsável por todo processo de coleta e análise dos dados. Este documento, chamado **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

#### Justificativa e objetivos:

Diante de problemas que estão relacionados principalmente ao meio ambiente e a vida nas cidades, a comunidade local sofre com questões básicas na infraestrutura da cidade, e isso acaba tendo um reflexo no meio ambiente, sendo visível uma baixa participação da população em questões socioambientais. Estudos dos processos ecológicos no ambiente urbano são importantes para fazer uma correlação com as problemáticas ambientais para que haja uma percepção da comunidade no cenário local. Os assuntos ecológicos são úteis para as políticas públicas voltadas nos espaços urbanos, sendo o ambiente escolar fundamental para estimular no ativismo das pessoas em questões relacionadas diretamente ao meio ambiente. Por isso, entende-se que é essencial fazer um trabalho multidisciplinar de percepção e ativismo ambiental através de conceitos ecológicos estudados em sala e que são observáveis no próprio ambiente urbano. O presente trabalho apresenta como objetivo geral analisar no espaço urbano áreas cujo aspecto influencia no bem estar ecológico da população, promovendo a construção de conhecimentos ecológicos e noções básicas de educação ambiental, e como objetivos específicos: verificar a percepção ambiental dos estudantes em relação ao presente cenário eco urbano; desenvolver trilhas eco urbanísticas direcionadas à prática ecológica para auxiliar na percepção dos alunos do meio biótico urbano; diagnosticar e registrar áreas dentro do município que possam ser responsáveis pela proliferação de vetores biológicos e/ou outros animais que podem influenciar na qualidade de vida dos habitantes; produzir um livreto pedagógico contendo o desenvolvimento e os resultados das práticas vivenciadas para auxiliar outros professores.

Página 1 de 4

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavalhada  
CEP 78.200-000, Cáceres/MT  
Tel: (65) 3221 0080 –  
E-mail: cep@unemat.br



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



#### **Procedimentos:**

Para alcançar os objetivos da pesquisa, será realizado um questionário de sensibilização com a participação dos alunos do ensino médio para verificar quais são as percepções empíricas dos estudantes em relação aos conhecimentos ecológicos, a participação nas atividades cotidianas da cidade e sua opinião referente ao ambiente onde vivem. O questionário apresenta oito perguntas sendo algumas objetivas e discursivas, terão aproximadamente uma hora para finalizar o questionário e as respostas não serão divulgadas de forma a possibilitar a identificação dos participantes. Os dados e instrumentos utilizados no trabalho ficarão arquivados com o responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Os envolvidos na pesquisa participarão de uma trilha eco urbanística, ou seja, uma caminhada que consiste na visita de alguns pontos da cidade de importância ecológica/social para observar e realizar registros sobre questões relacionadas a relação homem/ambiente. Essa etapa ocorrerá em um período do dia (matutino ou vespertino) com uma duração de aproximadamente três horas, levando em consideração a disponibilidade dos envolvidos. Posteriormente, em outro momento serão visitadas algumas áreas abandonadas na cidade para verificar a relação das atividades da população com as respectivas áreas, e se tais atividades influenciam na presença de vetores biológicos e/ou animais. A duração será aproximadamente de duas à quatro semanas podendo ainda se estender, pois depende da frequência e disponibilidade dos participantes.

A participação nas atividades é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

#### **Desconfortos e riscos:**

O pesquisador compromete-se em ficar atento a qualquer manifestação de desconforto com as perguntas do questionário, dificuldade ou desinteresse dos participantes no decorrer dos trabalhos, que possam vir a causar algum constrangimento e/ou frustração que não esteja prevista como risco da pesquisa, poderá interromper a participação e, se houver interesse, conversar com o pesquisador sobre o assunto. A pesquisa envolverá o registro de imagens (fotos e/ou vídeos), portanto, não serão registradas imagens daqueles que sentirem algum desconforto ou constrangimento, e eventuais imagens somente serão utilizadas com o devido consentimento e autorização dos pais ou responsáveis.

Com base na Resolução nº 466 de 2012 ressaltamos que toda pesquisa contém riscos, assim nessa pesquisa os riscos oferecidos são classificados de riscos mínimos aos participantes. Nas atividades haverá o monitoramento do pesquisador e durante os deslocamentos para minimizar qualquer tipo de risco na trajetória, o deslocamento será feito na calçada seguindo os direitos e deveres do pedestre de acordo com o Art. 70 do Código de Trânsito Brasileiro, e se necessário com o auxílio de um agente de trânsito para manter a segurança de todos no percurso. As visitas dos terrenos abandonados somente ocorrerão com vestimenta adequada (roupas longas e calçados fechados) para evitar o risco com materiais cortantes e garantir a proteção contra insetos e/ou outros animais que possam estar na área, minimizando quaisquer riscos com a integridade física do participante.

Página 2 de 4

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavalhada  
CEP 78.200-000, Cáceres/MT  
Tel: (65) 3221 0080 –  
E-mail: cep@unemat.br



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



**Benefícios:**

Em relação aos benefícios, além de proporcionar aos participantes o aprendizado de conteúdos ecológicos aplicáveis no ambiente urbano, o trabalho possibilita a formação de cidadãos que respeitem o meio ambiente e criem através de pensamentos críticos e ações conservadoras em seu município e em outras localidades, promovendo de fato a educação ambiental. As unidades escolares da comunidade receberão uma doação de um exemplar do livreto que será produzido ao final do trabalho, isso, com a finalidade de que outros professores possam utiliza-lo como referência para desenvolver atividades com outros alunos, dessa maneira, dando mais discernimento nos conteúdos de ecologia e educação ambiental. Os resultados coletivos do trabalho também serão socializados com os participantes a fim de debater sobre a importância do tema para a atualidade.

**Sigilo e privacidade:**

Você tem a garantia de que a identidade do estudante será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, o nome não será citado.

**Consentimento livre e esclarecido:**

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito a participação do estudante \_\_\_\_\_ e declaro estar recebendo uma via original deste documento assinada pelo pesquisador e por mim, tendo todas as folhas por nós rubricadas:

Nome do(a) responsável: \_\_\_\_\_

Contato telefônico (opcional): \_\_\_\_\_

e-mail (opcional): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura RESPONSÁVEL LEGAL)

Local e Data: Cidade/UF, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Página 3 de 4

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavahada  
CEP 78.200-000, Cáceres/MT  
Tel: (65) 3221 0080 –  
E-mail: cep@unemat.br



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA



**Responsabilidade do Pesquisador:**

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo responsável.

Nome do(a) pesquisador(a):

---

[Assinatura do(a) pesquisador(a)]

Local e Data: Cidade/UF, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.