

ROTEIROS PARA TRABALHO DE CAMPO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MANAUS

LAEL MARTINS QUEIROZ

VILMA TEREZINHA DE ARAÚJO LIMA

EDILZA LARAY DE JESUS

RESUMO

A educação ambiental pode ser trabalhada em conjunto com o ambiente escolar ou em ambientes não formais, para isso, é preciso um leque de ferramentas para auxiliar docentes e discentes a se aproximarem do meio ambiente. A pesquisa objetivou: Identificar na cidade de Manaus, espaços públicos visitados por professores e estudantes para trabalho de campo com a temática ambiental; escrever roteiros para trabalho de campo evidenciando a temática ambiental; descrever como gravar e editar vídeos documentários amadores em celular. Foram realizadas pesquisas bibliográficas e trabalho de campo em diferentes locais da cidade de Manaus. No decorrer da pesquisa, foram escolhidas três localidades: o MUSA (Museu da Amazônia), uma área com exposições culturais e a presença da diversidade da fauna e da flora amazônica; o Igarapé Água Branca, com a mata ciliar conservada, meandros, nascentes e árvores com raízes aéreas; e a ASCAFIGUAMA, uma associação de coleta de materiais recicláveis, que além da coleta seletiva, realiza oficinas de educação ambiental. Como uma forma de registrar essas visitas e estimular um processo de criatividade, utilizando-se da videografia, foi elaborado um tutorial com as etapas do processo de gravação e edição de vídeos documentários amadores em celular.

Palavras-chave: educação ambiental. Roteiro. Trabalho de campo. Manaus.

1. INTRODUÇÃO

Os resultados aqui apresentados têm origem em três projetos de pesquisa intitulados: “Geografia e Conhecimento Ambiental em uma escola pública de ensino médio em Manaus” Bolsa-Produtividade Acadêmica/Portaria Nº 0397/2020 – GR/UEA; “A construção do conhecimento ambiental no ensino básico nas escolas públicas em Manaus” – Edital MCTIC/CNPq Nº 05/2019 Projeto Ciência na Escola; e Roteiros para trabalho de campo de Educação Ambiental em Manaus – Projeto de Iniciação Científica-Paic/Fapeam/ Edital 011/2021.

Manaus está localizada na Amazônia, próximo ao Encontro das Águas dos grandes rios, Solimões e Negro. Dentre os vários sistemas naturais estão os igarapés, e no processo de crescimento da cidade muitos desses corpos hídricos foram/continuam sendo aterrados ou poluídos. Ainda que, para uma parte da sociedade, esse impacto passe despercebido, há uma consciência coletiva sobre a perda da qualidade do ecossistema igarapés de Manaus e também sobre a necessidade de intervenções mais tímidas.

Silva & Scudeller (2022) salientam que durante o maior apogeu da ZFM (1970-1980), Manaus se expandiu; 13 bairros foram criados com aumento populacional de 104,48%, e a maioria sem infraestrutura urbana nem planejamento no uso e ocupação do solo. Batista (2019)

acrescenta que [...] o modelo econômico Zona Franca e introdução do Polo Industrial, ampliou o cenário de injustiça socioambiental provocado pelo aumento das taxas de urbanização que, ao superarem as políticas de habitação, levaram, com as ocupações às margens dos igarapés urbanos, ao adensamento das áreas de preservação permanente – *non edificandis*. No período de chuvas, esses igarapés, com leitos totalmente modificados, acabam transbordando e alagando diversos pontos da cidade, os lixos descartados nesses igarapés acabam vindo à

superfície e se acumulando próximo a áreas habitáveis, outro fator que corrobora é o estreitamento desses afluentes.

Para a BNCC (2019, p. 19) cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destaca-se: educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218).

A lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental determina:

Art. 8o As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

- I - capacitação de recursos humanos;
- II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;
- III - produção e divulgação de material educativo.

Rodrigues (2014) apresenta a ideia de educação utópica e cita 5 caminhos para o seu alcance: uma escola que seja para todos e para cada um; uma educação centrada no aluno e na aprendizagem; uma educação que confie no aluno; uma educação que seja um espaço de liberdade e cidadania e uma educação comprometida com a criatividade e sustentabilidade.

2. PROBLEMATIZAÇÃO

Segundo o IBGE, no censo demográfico de 2010, a capital amazonense não aparece entre as dez cidades mais arborizadas do Brasil, mesmo com a sua localização privilegiada, o que exemplifica a má administração por parte dos órgãos públicos e da própria população na conservação e na criação de políticas públicas para reverter esse dado. Manaus viveu um rápido crescimento demográfico sem planejamento, sendo que a maior parte dos bairros foram se construindo principalmente em áreas verdes ou em Áreas de Preservação Permanente às margens dos igarapés.

De acordo com Lacerda (2021), a percepção da juventude manauara se assemelha em muitos pontos a percepção mundial sobre o meio ambiente: suas deficiências e as ideias centrais de conservação e preservação e impactam negativamente sem que percebam os prejuízos no ecossistema, afetando assim os lugares mais próximos de sua convivência - a rua e o bairro.

Em uma de suas pesquisas, Duque (2021) questionou a importância de espaços verdes em grandes cidades, constatou que eles instigam o conhecimento quanto ao ecossistema que cerca a cidade e os impactos causados pelo avanço do homem. A educação ambiental não se baseia apenas na tentativa da construção de uma conscientização ambiental,

ou na preservação/conservação de um local, mas visa a construção de ideias interdisciplinares que justifiquem sua importância para a qualidade de vida das pessoas.

A pesquisa teve sua metodologia fundamentada na pesquisa qualitativa. Foram realizados trabalhos de campo em diferentes locais da cidade para responder os objetivos como: Identificar na cidade de Manaus, espaços públicos visitados por professores e estudantes em trabalho de campo com a temática ambiental; escrever roteiros para trabalho de campo evidenciando a temática ambiental e descrever como gravar e editar vídeos documentários amadores em celular.

3. METODOLOGIA

Inicialmente foram realizadas pesquisas bibliográficas com autores que tratam da educação ambiental e trabalho de campo como Fantin (2007); Neves (2010); Peres (2012); Junqueira & Oliveira (2015); Alves (2019); Dutra (2021); Lacerda (2021); Duque & Ferreira & Laste et al (2021) a fim de fundamentar o referencial Teórico.

No segundo momento, foram realizados trabalhos de campo no MUSA (Museu da Amazônia), no Igarapé Água Branca e na ASCAFIGUAMA (Associação de Catadores Filhos (as) de Guadalupe), uma associação de coleta de materiais recicláveis, que além da coleta seletiva, realiza oficinas de educação ambiental.

No terceiro momento, foram confeccionado folders contendo informações básicas sobre os locais visitados, pois a ideia é que eles sejam uma ferramenta de auxílio ao professor. Tendo em vista esse auxílio, houve a implementação de uma ferramenta de fácil acesso a grande maioria dos alunos, o celular, dando início ao último objetivo desta pesquisa: descrever como gravar e editar vídeos documentários amadores em celular.

Para Peres (2012), a produção audiovisual dos alunos pode ser trabalhada como uma "desconstrução do olhar", pois toda a atividade está baseada em uma análise reflexiva do objeto de estudo. O autor destaca o quão é importante os alunos usufruírem de todas as possibilidades que as ferramentas à disposição podem oferecer, apesar do acesso ao *smartphone* ser praticamente universal em dias atuais, pouco se conhece a respeito de todo o potencial deste equipamento para a educação. Cabe ao professor fornecer manuais que guiem o aluno a usar a sua ferramenta da melhor forma possível.

Dentre as diferentes metodologias que contribuem no processo formativo da geografia, o trabalho de campo é essencial. A aula realizada fora dos muros da escola atrai alunos desde a educação básica até o ensino superior. No entanto, as escolas pouco usam essa metodologia em Manaus, seja pelas dificuldades de logística, seja pela falta de tempo dos professores para organizar um roteiro de acordo com o assunto. Para Neves (2010), a utilização dessa metodologia também pode promover maior significação dos conteúdos e maior aproximação com a realidade dos alunos. Portanto, o trabalho teve como base a pesquisa exploratória. Ainda segundo esta autora, o trabalho de campo precisa ser sistematizado para definir com clareza as propriedades, resultados e aplicações da atividade tanto para alunos quanto para a

própria instituição de ensino. Existem três fundamentos para o trabalho de campo: o pré-campo, a prática de campo e o pós-campo.

Usando de equipamentos e ferramentas digitais de fácil acesso, foram oferecidas condições para a utilização dessas ferramentas na produção de pequenos documentários. Estes foram construídos baseados em folders (guias didáticos) e em tutorial (descrição detalhada). Para a produção audiovisual, foram realizadas as seguintes etapas: pesquisa; pré-produção; gravação e edição dos vídeos. Tratou-se de uma pesquisa qualitativa, pois não quantificou dados, e sim houve a descrição das informações adquiridas, a partir do conhecimento dos locais visitados e descrições das informações adquiridas. Fizeram parte dos dados coletados em trabalho de campo, áreas protegidas da cidade, como também em áreas que necessitam de intervenção para conservação ambiental.

4. ANÁLISE DE DADOS

4.1. Espaços públicos visitados por professores e estudantes para trabalho de campo com a temática ambiental

Em uma cidade que cresceu às margens do rio Negro e com uma rede de drenagem com centenas de igarapés, no meio da floresta amazônica, a população é peça fundamental na manutenção da qualidade de conservação desses bens naturais, é aí que entra em ação o papel da educação ambiental. Manaus possui algumas áreas protegidas, em sua grande maioria criadas pelo poder público, porém também há a presença de áreas que estão sobre a administração privada e áreas que precisam de um reconhecimento formal para garantir a sua existência.

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas protegidas criadas de acordo com a Lei Federal Lei 9.985/2000, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. O Estado do Amazonas possui a lei complementar nº 53/2007, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC; no entanto, as UCs municipais seguem a lei federal. De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), Manaus possui UC de Proteção Integral (PI) e de Uso Sustentável (US), como pode ser visto na Figura 1.

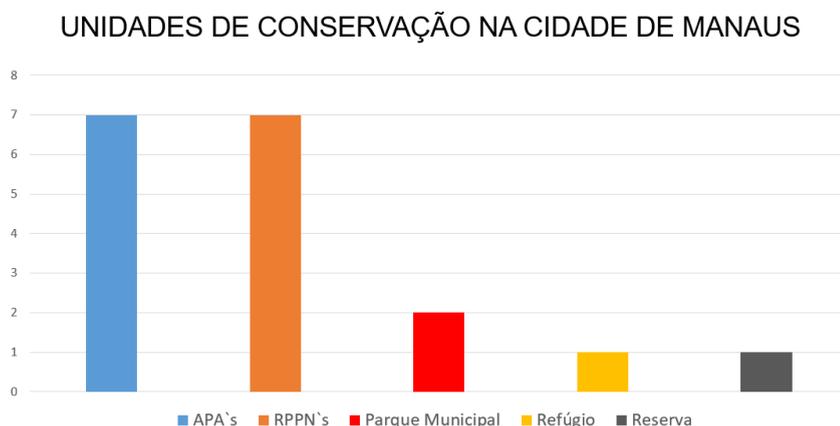




Figura 1. Unidades de conservação na cidade de Manaus

Foram selecionadas três áreas para criação dos roteiros: o MUSA (Museu da Amazônia), o Igarapé Água Branca e a ASCAFIGUAMA. As áreas selecionadas já desenvolvem atividades de educação ambiental. No MUSA, são desenvolvidos estudos científicos dos mais diversos, há uma torre de observação para pesquisadores, e o local também é visitado pelos turistas e alunos de escolas. O Igarapé Água Branca, por fazer parte da bacia do Tarumã-açu é palco de pesquisas acerca das condições da água, estudo dos solos e o poder no transporte de sedimentos, há nesse local um projeto para que alunos das escolas públicas da região conheçam esse importante afluente do rio Tarumã-açu, e ajudem a conservar o "último igarapé limpo da cidade" assim defendido pelo administrador do local. Já a ASCAFIGUAMA, desenvolve projetos nas proximidades do bairro com a coleta seletiva em escolas e igrejas, e parcerias com Universidades, não apenas recolhe materiais para ser reciclados, mas também oferecem oficinas de capacitação com a temática ambiental. O espaço já recebeu alunos de graduação em geografia que escreveram Trabalho de Conclusão de Curso.

4.2. Roteiros para trabalho de campo evidenciando a temática ambiental

Foram criados três roteiros em diferentes locais de Manaus: O MUSA, área administrada pelo poder público; O Igarapé Água Branca, área administrada por uma Organização não Governamental (ONG) e a Associação de Catadores Filhos (as) de Guadalupe (ASCAFIGUAMA).

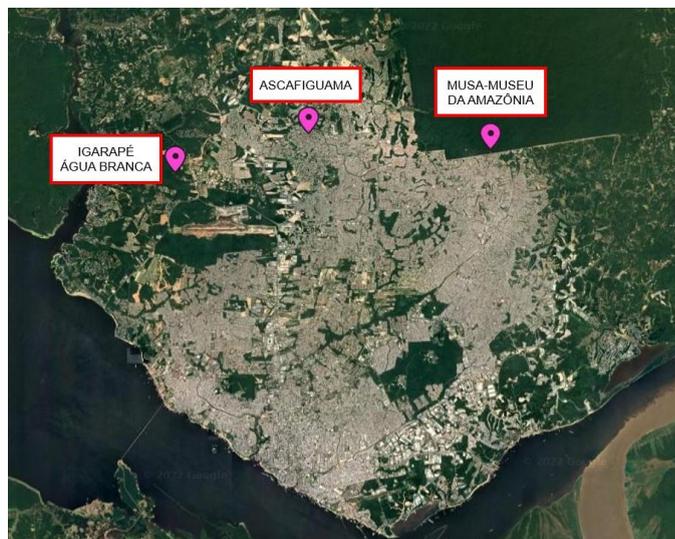


Figura 2. Área de localização da pesquisa.

4.2.1 área de Proteção Ambiental Adolpho Ducke – Musa

Localizado dentro da APA (Área de Proteção Ambiental) Adolpho Ducke, o jardim botânico tem a flora como sua característica mais marcante, que pode ser observada nas trilhas, no orquidário ou até mesmo no lago das vitórias-amazônicas, porém, o espaço não se

limita apenas a essa temática, há também áreas como o fungário, a casa dos aracnídeos, serpentário, borboletário, aquário, assim como exposições sobre a cultura indígena e suas conexões com outras culturas Brasileiras, e a "exposição passado presente", por último, o principal atrativo do museu, que é uma torre de observação acima da copa das árvores.

Uma visita *in loco* foi realizada, a partir dela deu-se início a um roteiro com o objetivo de distribuir de forma otimizada, os ambientes do museu. Esse roteiro fora dividido em 10 etapas:

1ª – Casa de farinha, um dos principais equipamentos da cadeia produtiva da mandioca, apresenta tanto equipamentos utilizados pela cultura nordestina como artefatos da cultura indígena.

2ª – No lago são encontradas as famosas vitórias-amazônicas, também denominadas de vitórias-régias, nele também é possível a observação de tartarugas-da-amazônia.

3ª – O aquário do jardim botânico, onde são encontrados alguns peixes como pirarucus, tambaquis, aruanãs e pirararas.

4ª – No serpentário, que atualmente abriga uma espécie de serpente peçonhenta e cinco não peçonhentas.

5ª – O orquidário e bromeliário abriga mais de 100 espécies de orquídeas e 40 de bromélias estão reunidas no viveiro.

6ª – Na casa dos aracnídeos, um ambiente com temperatura e iluminação controlados, alguns dos espécimes possuem preferência por ambientes totalmente escuros.

7ª – No fungário, onde os fungos decompõem as folhas e troncos caídos em compostos menores que são absorvidos por eles e pelos vegetais.

8ª – No borboletário, onde pode-se acompanhar todo o ciclo de vida das borboletas, desde o estágio dos ovos, até eclodirem em adultos.

9ª – “Exposição passado presente”, apresenta fragmentos da paleo e geohistória da Amazônia, como réplicas de grandes esqueletos da fauna da região.

10ª – A torre de observação, com 42 m de altura. A vista do alto dessa da torre mostra o quão perto está a reserva da cidade, o que evidencia a importância da APA Adolpho Ducke como importante fragmento de Floresta Amazônica.

4.2.2 Roteiro para Igarapé Água Branca

O Igarapé Água Branca tem nascentes dentro da reserva permanente do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes e do Clube da Jiboia da Aeronáutica, localizados na Av. do Turismo. É um importante contribuinte de água limpa e fria para a Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açú, extremamente poluída porque recebe águas de igarapés da Ponte da Bolívia, Cachoeira Baixa, Cachoeira Alta e Cachoeira das Almas, todos tomados por lixo, esgotos e poluentes químicos.

Após uma visita ao local, utilizando-se de registros fotográficos próprios, junto a um Projeto de Educação Ambiental intitulado Educação Ambiental através do uso da trilha ecológica Igarapé Água Branca, Manaus-AM – DEGEO/UFAM, foi iniciada a elaboração do

segundo roteiro do projeto, sob a perspectiva do olhar geográfico. O igarapé se encontra conservado por ser uma propriedade sob administração privada, cujo responsável disponibilizou para pesquisadores, alunos e professores. No primeiro momento, o roteiro foi elaborado como um folder, pela sua simplicidade de compreensão, nesse folder, ferramenta inicial de distribuição do roteiro, foram disponibilizadas informações como contatos do local, assim como a distância a ser percorrida na principal trilha, imagens autorais e um breve resumo contextualizando o local.

O olhar geográfico foi fundamental para evidenciar as características que compõem o percurso, dividindo o roteiro em 6 etapas:

1ª – Mata ciliar às margens do igarapé, além das águas frias e do forte transporte de sedimentos.

2ª – Algumas nascentes no percurso, todas muito bem preservadas.

3ª – Árvores com raízes externas (superficiais), indicando que em algum momento o curso do igarapé passou por aquele local.

4ª - As várias curvas do igarapé em meio a floresta identificando o seu leito natural em forma de meandros.

5ª - A mata ciliar, que desacelera o processo de erosão nas margens, pois as raízes de árvores e plantas impedem que a água leve esses sedimentos, até mesmo quando as águas ganham muita força (durante ou após as chuvas).

6ª. uma curva bem acentuada do igarapé, nela há uma pequena praia com algumas rochas de arenito depositadas, o que comprova a força no transporte de sedimentos. Esses elementos são importantes para a sobrevivência desse curso d'água.

4.2.3 Roteiro para Ascafiguama (Associação de Catadores Filhos/as de Guadalupe)

A Associação de Catadores Filhos (as) de Guadalupe (ASCAFIGUAMA) trata-se de um projeto que conta com apoio da Arquidiocese de Manaus, que forneceu a estrutura sede da organização. A ASCAFIGUAMA Trabalha com os processos de pré-reciclagem, desde o recolhimento no ponto de coleta até a venda dos materiais já triados e devidamente pesados. Foi criada em 2006, porém, algumas atividades já eram desenvolvidas desde 2000. Atualmente existem 19 associados cadastrados e cerca de 100 pessoas indiretamente ligadas as atividades.

Com base nas ações realizadas pela associação, deu-se início ao roteiro de visitação, todas as etapas destacadas foram indicadas em conversa com os colaboradores do local.

1ª – Levar os materiais a um dos pontos de coleta.

2ª – Transportar esses materiais para a sede, processo que é feito pela própria associação (com exceção daqueles em que o parceiro entrega o material, como é o caso da SEMULSP).

3ª – Triagem – logo quando chegam ao galpão (sede), os resíduos são separados de acordo com sua característica (plástico com plástico, papel com papel e assim por diante), os

colaboradores frisam que plásticos de cores diferentes não podem ser reciclados juntos, mais uma evidência da importância do processo de triagem.

4ª - Leva os materiais (devidamente separados) a serem agrupados em grandes sacos, estes, posteriormente, são pesados, a partir daí aquele material terá o seu valor de mercado estipulado.

5ª – Venda desses resíduos para empresas que irão reciclá-los e utilizá-los em novos produtos, assim fomentando a continuidade do ciclo de reciclagem.

4.3. Técnicas para gravar e editar vídeos documentários amadores em celular

Em meio a uma evolução tecnológica, o meio pedagógico passou a usar com mais frequência tecnologias no ambiente escolar, porém, essa integração não era universal, até que devido a pandemia de Covid-19, professores e alunos tiveram que se adaptar, gerando assim, um crescimento exponencial de atividades didáticas que necessitavam do uso de celulares e computadores.

De acordo com Fantin (2007) a mídia e a educação formam uma linguagem e, assim como qualquer outra, possui estágios de aprendizagem. O teórico é parte fundamental, porém não o principal ponto dessa atividade. Os alunos devem aprender a dinâmica das imagens, pois a imagem representa a história que o cinegrafista quis contar, uma visão única.

Com esses dados estabelecidos, observou-se a necessidade de organizar um tutorial evidenciando as características que compunham o terceiro objetivo do projeto. É importante que diferentes ferramentas sejam usadas durante o trabalho de campo, como uma forma de fixação do conteúdo encontrado na visita. O Tutorial foi dividido em três etapas: 1- Gravação (dividida em 6 partes: Uma boa iluminação; Estabilização das suas imagens; Qualidade de áudio; Enquadramento da imagem; utilização de smartphones e padrão da imagem na horizontal; configurações da câmera); 2- Edição (corte dos vídeos, inserção de textos e áudios externos); 3- Publicação do material (plataforma escolhida, o público-alvo e título).

Em um último parâmetro da produção audiovisual, fica claro a evolução que os espectadores tiveram ao longo do tempo, hoje há respostas e interpretações mais refinadas para o que está sendo exibido, por isso é importante estudar o público-alvo do projeto que está em desenvolvimento, construir toda a produção em volta dessa audiência, se o âmbito escolar é o público-alvo, o vídeo deve ter uma abordagem mais didática, acessível, de fácil compreensão. E consonância a isso, é importante avaliar a plataforma em que o material será publicado, as tecnologias atuais proporcionam inúmeras opções, porém, como dito anteriormente, é preciso saber qual delas é mais acessível ao seu público-alvo.

5. CONCLUSÃO

Manaus, passou a ser a maior cidade da região Norte do Brasil com a implantação da Zona Franca na década de 1960 teve um crescimento de 104,48% na década de 1970-1980, 13 bairros foram criados nesse período.

Espaços como o Musa, Igarapé Água Branca e a ASCAFIGUAMA desenvolvem atividades de educação ambiental, não somente para as escolas e o meio acadêmico, mas para sociedade como um todo. Os roteiros elaborados para auxiliar os professores em trabalho de campo almejam facilitar o melhor entendimento da área a ser visitada com dicas do que pode ser presenciado e as principais características do local.

Esse conhecimento prévio pode ser transmitido através dos roteiros, apresentados nesta pesquisa como folders, mas também podem ser trabalhados através do meio visual, com registros fotográficos e videográficos, o potencial de uma imagem é algo relevante, e deve ser usado a favor desse árduo trabalho que envolve a educação ambiental. A pesquisa visou reforçar as diversas facetas em que a educação ambiental pode ser trabalhada, além de estar formalmente inserida no ambiente escolar, ela pode e deve ser expandida em espaços não formais.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, I. S. **A construção do conhecimento ambiental nas práticas educativas em uma escola pública em Manaus**, TTC, 2019.

Áreas Protegidas. **Semmas**, 2022. Disponível em:
<<https://semmas.manaus.am.gov.br/areas-protegidas/>>. Acesso em: 25/03/2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 1997.

DUQUE, F. G.; FERREIRA, C. S.; LASTE, V. J.; SILVA, B. L. da; CAMPACCI, M. S.; PACHECO, B. F. Zoológicos e Aquários: sua importância contemporânea. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 16, n. 5, p. 8–26, 2021.

DUTRA, R. **O que é Aprendizagem Baseada em Projetos?** E como implementar. Tutor Mundi, 2021. Disponível em:
<<https://tutormundi.com/blog/aprendizagem-baseada-em-projetos/>>. Acesso em: 23/09/2021.

FANTIN, M. Mídia-educação e cinema na escola. **Revista Teias**, [S.l.], v. 8, n. 14-15, p. 13 pgs., out. 2007.

JUNQUEIRA, M. E. R.; OLIVEIRA, S. S. de. Aulas de campo e Educação Ambiental: potencialidades formativas e contribuições para o desenvolvimento local sustentável. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 111–123, 2015.

LACERDA JUNIOR, J. C. A percepção ambiental dos jovens sobre a cidade de Manaus (AM). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 16, n. 5, p. 233–246, 2021.

NEVES, K. F. T. V. **Os trabalhos de campo no ensino da geografia: reflexões sobre a prática docente na educação básica**. Editus, Editora da UESC, 2015.

PERES, F. L. et al. **Rodando o engenho: reflexões teórico-metodológicas sobre a brincadeira de fazer vídeo, na perspectiva da mídia-educação**. 2012.

RODRIGUES, D. **Pensar utopicamente a educação**: David Rodrigues at TEDxLisboaED. YouTube, 11/01/2014. Disponível em: <https://youtu.be/0kDL5kxDg_A>. Acesso em: 02/08/2022.