

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA**

**JOÃO FELIPE OMENA RAPOSO DA CÂMARA
BOLSISTA FAPEAM**

**A UTILIZAÇÃO DE VÍDEO E TRILHA COMO INSTRUMENTOS DE
EDUCOMUNICAÇÃO NA APA DA UFAM**

**MANAUS
2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA**

**JOÃO FELIPE OMENA RAPOSO DA CÂMARA
BOLSISTA FAPEAM**

**A UTILIZAÇÃO DE VÍDEO E TRILHA COMO INSTRUMENTOS DE
EDUCOMUNICAÇÃO NA APA DA UFAM**

Dissertação de Mestrado
apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Ciências do
Ambiente e Sustentabilidade na
Amazônia, Universidade Federal
do Amazonas, como requisitos
parciais à obtenção do título de
Mestre em Ciências do Ambiente.

**ORIENTADORA: PROF^a DR^a VILMA TEREZINHA DE ARAÚJO LIMA
CO-ORIENTADOR: PROFESSOR GUILLAUME MARCHAND**

**MANAUS
2014**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha Catalográfica

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

C172u Camara, João Felipe Omena Raposo da
A UTILIZAÇÃO DE VÍDEO E TRILHA COMO INSTRUMENTOS
DE EDUCOMUNICAÇÃO NA APA DA UFAM / João Felipe Omena
Raposo da Camara. 2014
77 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Vilma Terezinha de Araújo Lima
Coorientador: Guillaume Marchand
Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e
Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do
Amazonas.

1. Educação. 2. Comunicação. 3. Educomunicação. 4. Unidades
de Conservação. 5. Área de Proteção Ambiental. I. Lima, Vilma
Terezinha de Araújo II. Universidade Federal do Amazonas III.
Título

JOÃO FELIPE OMENA RAPOSO DA CÂMARA
BOLSISTA FAPEAM

**A UTILIZAÇÃO DE VÍDEO E TRILHA COMO INSTRUMENTOS DE
EDUCOMUNICAÇÃO NA APA DA UFAM**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente.

Dissertação aprovada em:/...../.....

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Vilma Terezinha de Araújo Lima
Orientadora

Prof^a. Dr^a. Ana Lúcia da Silva Gomes

Prof^a. Dr^a. Genoveva Chagas de Azevedo

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à minha família, pelo apoio e incentivo nesta e em outras conquistas alcançadas.

Também agradeço à minha orientadora e amiga, Professora Vilma Terezinha de Araújo Lima, pelo apoio e pela paciência ao longo de todo o processo de elaboração da dissertação.

Às professoras Ana Lúcia Gomes e Genoveva Chagas, e ao Professor Henrique Pereira, por toda gentileza e apoio prestado.

À Fapeam e à Propesp, que auxiliaram no fomento da pesquisa.

Agradeço também à equipe do CCA, às meninas e rapazes da Secretaria; a todos os professores ao longo do curso, em especial ao Jefferson da Cruz e Guillaume Marchand.

Aos Professores de diversos cursos que cederam seus tempos de aula para aplicação da pesquisa e alunos que participaram.

Aos alunos que participaram da pesquisa e da ACE, pois sem eles esta perderia o sentido.

À equipe de produção do vídeo, pelo papel fundamental no desenvolvimento do trabalho.

Aos colegas professores do curso de Relações Públicas da Ufam.

RESUMO

Diversos instrumentos de comunicação podem ser utilizados como ferramentas educativas, complementando assuntos ministrados em sala de aula e promovendo a aproximação entre os estudantes e o objeto de estudo. Essa aproximação se dá por meio de uma didática participativa e pautada na utilização de instrumentos de comunicação que retratem a realidade dos estudantes, e é chamada Educomunicação. A presente pesquisa utilizou-se de dois instrumentos de educomunicação sobre a Área de Proteção Ambiental na qual a Universidade Federal do Amazonas está inserida: um vídeo educativo e uma trilha interpretativa. Tais instrumentos foram apresentados aos estudantes e em seguida o conhecimento adquirido por eles foi avaliado. A avaliação da eficácia do vídeo educativo e da trilha interpretativa como instrumentos de educomunicação constitui o objetivo principal da seguinte pesquisa. Os alunos responderam um questionário com questões fechadas sobre o conhecimento relacionado à APA da Ufam e algumas das espécies vegetais ali presentes. Em seguida, assistiram ao vídeo e participaram da atividade na trilha, e tornaram a responder o questionário. Foram escolhidas turmas aleatórias de diferentes cursos do Campus para participar da pesquisa. A comparação dos resultados dos questionários de antes e depois das atividades, bem como o comportamento e as reações dos alunos durante o vídeo e a trilha indicaram que o vídeo é mais eficaz na fixação dos conteúdos abordados. No entanto, a trilha interpretativa foi mais eficaz para sensibilizar os estudantes quanto à necessidade de conservação das áreas florestais nas cidades. De uma amostragem de 255 alunos, apenas 6% (16) responderam saber que a floresta do Campus está em uma unidade de conservação. Ou seja, um pequeno percentual dos estudantes sabe que a floresta do Campus é uma área protegida. A inserção direta no fragmento florestal e a exibição de conteúdos voltados para a realidade local dos estudantes são importantes no despertar da curiosidade que os levará a ter uma maior atenção em relação às questões ambientais. Por isso, conclui-se que a utilização dos instrumentos de educomunicação para tal fim não é somente eficaz, como também extremamente necessária.

Palavras-chave:

Comunicação; Educação; Educomunicação; Unidades de conservação; Área de Proteção Ambiental.

ABSTRACT

Many communication instruments may be used as educative tools, in addition to the contents shown in class and promoting the approximation between the students and the studied objects. To name the utilization of such tools in the educative process, was created the term "educommunication". This educative proposition has as main goal to familiarize the students to the taught contents, by using a participative didactic, based in the utilization of communicative instruments that shows their realities. The following research has used two instruments, the educative video and the trail within the forest, about the Environmental Protected Area in which the Amazonas Federal University is located. Such instruments were presented to the students and the knowledge acquired by the students was measured. The evaluation of the efficacy of both instruments constitutes the main goal of the research. The students answered a questionnaire related to the environmental protected area and about its species. Afterward, they have watched the video or gone to the trail, and answered the questionnaire one more time, and the results were compared. Was chosen aleatory classes of different majors to participate of the research. The comparison of both results, such as the behavior and reactions of the students during the video or the trail indicates that the video is most effective in fixing the contents, Nevertheless, the trail is most effective to make the students realize about the importance of protecting the environment. Only 6% (16) of 225 students have answered that already known that the Campus is located within a protected area. The insertion of them in the forestall fragment and the exhibition of contents related to the local reality of the students are important to develop their curiosity which will lead them to have more attention about the environmental questions. So, It is necessary techniques of educommunication, which is not only effective, but also necessary, to despertate the environmental conscience of the students.

Keywords

Communication; Education; Educommunication; Unities of Conservation; Environmental Protection Area.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do Campus da Ufam na cidade de Manaus.	35
Figura 2: Clareiras abertas para construção de campos de futebol na área do Campus da Ufam. Imagem de satélite de 2001	37
Figura 3: Recuperação da vegetação no Campus da Ufam, após ações para fechamentos dos campos de futebol no entorno, realizada pela Prefeitura do Campus.	37
Figura 4 - Exibição do vídeo para alunos do curso de Geologia	58
Figura 5 - Aplicação de questionários com estudantes da Escola Estadual Sólon de Lucena.....	59
Figura 6 – Alunos tirando <i>selfies</i> em atividades na trilha da Ufam.	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação de estudantes que participaram da pesquisa seus e respectivos cursos.....	50
Tabela 2: Significado da sigla APA.....	51
Tabela 3 – Divulgação da criação da APA.	52
Tabela 4 – Atividades realizadas na APA.....	53
Tabela 5 – Respostas das perguntas referentes à APA da Ufam, pelos estudantes da Escola Sólon de Lucena.....	64

SUMÁRIO

Introdução.....	10
1- EDUCOMUNICAÇÃO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	17
1.1 Comunicação e Educação	18
1.2 Educomunicação	20
1.3 Educação Ambiental	23
1.3.1 Educação Ambiental e a legislação	26
1.4 Complexidade Ambiental	27
1.5 Unidades de Conservação.....	29
1.6 Unidades de Conservação em Manaus	31
1.7 Área de Proteção Ambiental - APA.....	34
1.8 Breve histórico da ocupação do Campus da Ufam.....	35
2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO..	40
2.1 Metodologia	41
2.2 Produção dos instrumentos de educomunicação	45
2.2.1 Vídeo	45
2.2.2 Trilha interpretativa	46
3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	47
3.1 Pesquisa com o vídeo educativo	49
3.2 Pesquisas sobre o vídeo como instrumento de educomunicação	53
3.3 Pesquisa com a trilha interpretativa	59
3.4 Discussão	65
3.5 Considerações finais	70
Referências (NBR 10520:2002).....	72
Apêndices	78

Introdução

A Universidade Federal do Amazonas está inserida em um dos maiores fragmentos florestais urbanos do planeta. 92% dessa área, de aproximadamente 776 hectares é formado por diferentes tipos de cobertura vegetal, e apenas os aproximados 8% restantes são ocupados por estradas, edificações e estacionamentos. Apesar da magnitude da floresta, grande parte dos estudantes não tem consciência da importância ecológica que essa área possui não somente para a universidade, mas para todo o município.

Em 27 de março de 2012, foi criada a “Área de Proteção Ambiental (APA) da Ufam, Inpa, Ulbra, Elisa Miranda, Lagoa do Japiim e Acariquara” (Decreto Municipal nº 1.503), que inclui o fragmento florestal da Universidade. Pouco foi divulgado ou discutido entre a comunidade acadêmica a respeito da transformação da área em unidade de conservação e não houve grande repercussão do fato na imprensa.

É importante então que sejam elaboradas estratégias que possam despertar a consciência ecológica nos estudantes da Ufam, e ao mesmo tempo levem a estes informações sobre a floresta do Campus, por exemplo, a criação da APA. Isso pode ser feito por meio da utilização de instrumentos de educomunicação. Segundo o documento do Programa Nacional para a Educação Ambiental – ProNEA (2008), classifica a Educomunicação como “o Processo de comunicação com intencionalidade educacional expressa e que envolve a democratização da produção e de gestão da informação nos meios de comunicação em seus diversos formatos, ou na comunicação presencial” (BRASIL, 2008, p. 8)

Soares (2011, p. 11) conceitua o termo como “o conjunto das ações que produzem o efeito de articular sujeitos sociais no espaço da comunicação/educação”. Ainda segundo o autor (2011b, p. 15), a educomunicação “designa um campo de ação emergente na interface entre os tradicionais campos de educação e da comunicação”. Já Citelli e Costa (2011, p. 8) a concebem “como uma área que busca pensar, pesquisar, trabalhar a educação formal, informal e não formal no interior do ecossistema comunicativo¹”.

¹ Segundo Martín-Barbero (apud SOARES, 2011b, p. 43) constitui o ecossistema comunicativo toda a forma de comunicação presente nos dispositivos midiáticos no entorno dos indivíduos.

O documento do ProNEA (2008) traz ainda a definição de educomunicação socioambiental com a “dimensão pedagógica dos processos comunicativos ambientais”. Ela difere-se da educação ambiental principalmente pela utilização de variados instrumentos de comunicação, mas também diálogo entre os interlocutores, promovendo a participação popular no processo, e também por se aproximar da realidade local dos educandos, enquanto a educação ambiental formal é centrada na sala de aula e na verticalização das mensagens (que fluem do professor para os alunos, em um fluxo único).

Levando essas características da educomunicação em consideração e com os objetivos de despertar a consciência ecológica e levar informações aos estudantes sobre a APA da Ufam, foram elaborados dois instrumentos como parte do Projeto Curupira II, realizado pelo Centro de Ciências do Ambiente (CCA): o vídeo educativo e a trilha interpretativa. Esses instrumentos, tiveram sua eficácia educacional avaliada, o que constitui o objetivo principal da presente pesquisa.

O vídeo é um instrumento importante no processo educativo pois auxilia na fixação das mensagens na percepção da realidade. Wohlgemuth (2005, p. 12) afirma que “Como a percepção do ser humano sobre o mundo exterior é proveniente, em grande parte, da visão e da audição, as mensagens audiovisuais possuem uma enorme capacidade de transmissão de conteúdos”. Além do mais, os vídeos permitem que o telespectador veja entrevistas, depoimentos, imagens de acervo, fatos históricos, entre outros itens que podem tornar a experiência ainda mais rica em conhecimento. A utilização do vídeo como instrumento de educomunicação faz parte daquilo que o autor chama de “pedagogia audiovisual²”. Pode também ser utilizado para complementar suas aulas e torná-las mais compatíveis com a realidade comunicacional de seus estudantes, mas não deve ser utilizado como substituto do professor, mas deve sim, conforme afirma Ramos,

2

A pedagogia audiovisual “é uma metodologia de informação, educação e capacitação popular estruturada a partir das características de linguagem audiovisual e criada para o desenvolvimento sustentável no campo e na cidade. Faz uso de sistemas de produção e reprodução de mensagens, optando pelo vídeo: um instrumento adequado, econômico, flexível e versátil que oferece grande autonomia no processo de produção de mensagens” (WOHLGEMUTH, 2005, p. 12)

“facilitar aos professores a transmissão dos conhecimentos e aos alunos a assimilação destes” (s.d., p. 7).

Uma das barreiras que dificultam a assimilação e a compreensão dos conteúdos dos vídeos é a passividade que o meio gera na audiência, que assiste a videoaula com a contemplação de um programa de televisão que não exigem nenhum esforço para sua assimilação. Romper com essa passividade é fundamental para que o aluno assimile e compreenda o conteúdo (RAMOS s.d., p. 7, tradução nossa). Cabe ao educador, portanto, encontrar formas de superar essa passividade, seja promovendo o debate a respeito do conteúdo, utilizando práticas educacionais, entre outras estratégias a serem desenvolvidas conforme o contexto.

O roteiro do vídeo do Projeto Curupira II foi feito pela equipe de professores do CCA. Foi escolhido o tema principal do conteúdo: a APA da Ufam, com foco principal nos aspectos botânicos do fragmento florestal. Para isso, foram escolhidos espécies dos hábitos de crescimento vegetal³ presentes na floresta. Além disso, foram escolhidos professores da própria Ufam com vasto conhecimento sobre botânica e unidades de conservação para enriquecer o vídeo com depoimentos. Algumas atividades educacionais realizadas na APA também foram destacadas no vídeo. Tal conteúdo foi escolhido para informar os estudantes sobre a importância floresta da Ufam e da biodiversidade ali presente, e conseqüentemente despertar nos estudantes da necessidade de conservar aquela floresta.

Um dos instrumentos que podem ser utilizados para complementar os conteúdos apresentados no vídeo é a trilha interpretativa. A trilha, segundo Kunsch (2003), é um instrumento de comunicação dirigida⁴ aproximativa caracterizada pela presença física e pelo contato direto e pessoal dos públicos com a organização, sendo, portanto uma comunicação interativa e presencial. As visitas dirigidas exigem que o trajeto da trilha e o público sejam determinados previamente e que haja guias treinados para conduzir e acompanhar os estudantes (FORTES, 2003). O

³ Árvores, lianas, epífitas e herbáceas.

⁴

⁴ Comunicação dirigida “é a comunicação direta e segmentada com os públicos específicos que queremos atingir” (KUNSCH, 2003, p. 186). Em contraposição à comunicação de massa, que busca levar a mesma mensagem ao maior número possível de pessoas, a comunicação dirigida leva em consideração as características de cada grupo e se adequa a eles, possibilitando assim uma melhor compreensão por parte do público.

percurso da trilha deve ser curto, mas rico em elementos naturais. Seus objetivos são familiarizar os estudantes com os elementos naturais e promover a “interação entre pessoa e paisagem para despertar nos estudantes valores relacionados à proteção e sensibilização ambiental” (Guimarães, 2006). E é interpretativa quando possibilita “uma tradução da linguagem da natureza para a linguagem comum das pessoas, fazendo com que percebam um mundo que nunca tinham visto antes” (SANTOS et al, 2011, p. 191).

Quanto ao aspecto educacional das trilhas, Martín-Barbero (2011) afirma, que em um contexto amparado por instrumentos de educomunicação, o processo educacional não deve se restringir ao ambiente de sala de aula, pois o conhecimento é “disperso e fragmentado e pode circular fora dos lugares sagrados nos quais estavam”. Boff (2012), afirma que a educação para a sustentabilidade deve ser feita promovendo o contato do estudante com o meio ambiente que o circunda, sem se restringir à sala de aula. E a atividade da trilha interpretativa no Projeto Curupira II tem por objetivo corroborar as ideias de ambos autores: proporcionar aos estudantes a oportunidade de aprendizado fora do local tradicional do ensino, em contato direto com os elementos que serão estudados. Menghini (2005, p. 43) afirma que as trilhas interpretativas “têm o propósito de estimular os grupos de atores a um novo campo de percepções, com o objetivo de levá-los a observar, questionar, experimentar, sentir e descobrir os vários sentidos e significados relacionados ao tema selecionado”.

Assim a pesquisa teve como objetivo geral avaliar a efetividade do vídeo educativo e da trilha interpretativa como instrumentos de educomunicação na sensibilização e informação da comunidade acadêmica a respeito da Área de Proteção Ambiental da Ufam. E como objetivos específicos analisar o conhecimento da comunidade acadêmica a respeito da APA da Ufam e comparar a eficácia do vídeo e da trilha como instrumentos de educomunicação.

O vídeo e a trilha foram utilizados como instrumento de educomunicação com estudantes de diversos cursos da Universidade Federal do Amazonas e da Escola Estadual Sólon de Lucena. O fato de apenas uma escola ter participado da amostra justifica-se pelas questões burocráticas exigidas, como a necessidade de seguro para cada estudante participante da atividade.

Foram também produzidos folderes por meio do Programa Atividade Curricular de Extensão (PACE) com alunas do curso de Relações Públicas, para serem distribuídos aos visitantes contendo instruções e recomendações relativas à trilha e aos hábitos de crescimento e espécies da flora mostrados no vídeo e que estão ali presente. O objetivo desse instrumento foi complementar as informações passadas pelo guia ao longo do percurso.

Pode-se perceber significativo aumento na quantidade de respostas certas após a exibição do vídeo e da realização das atividades na trilha com os alunos. Antes de assistirem o vídeo, os 227 alunos da Ufam e 32 da Escola Estadual Sólon de Lucena acertaram somente 20% do total de perguntas do questionário (503 respostas certas). Após assistirem o vídeo, 70% das respostas dadas estavam certas (1774). O que mostra a eficácia do vídeo como instrumento de educomunicação, já que o número de respostas certas mais que triplicou após a exibição.

Já após a prática de atividade na trilha, houve também aumento na quantidade de respostas certas, mas não tão significativa quanto após a exibição do vídeo. O número de respostas certas aumentou de 65 (20%) para 126 (39%). O percentual de respostas certas após a atividade na trilha ficou abaixo da metade (39%). No entanto, a atividade na trilha promove nos estudantes uma experiência enriquecedora que vai além da informação absorvida. Santos et al (2011, p. 191) afirmam que as trilhas servem não somente para transmissão de informações, mas também para “compartilhar experiências que levem os visitantes, (...) a apreciar, a entender, a sensibilizar, a cooperar na conservação de um recurso natural”. Ou seja, a compreensão da importância de um fragmento florestal e de sua conservação para os diversos fins, em uma atividade de trilha interpretativa, é mais importante que os conceitos memorizados após a experiência.

Pode-se perceber então, que o vídeo, por ser eficaz em informar conteúdos, e a trilha, por cumprir o papel de sensibilizar os estudantes, se utilizados em conjunto, podem ser instrumentos eficazes para complementar o aprendizado adquirido em sala de aula e despertar a consciência necessária para a conservação dos fragmentos florestais na nossa cidade.

O primeiro capítulo traz dados levantados na fase da pesquisa bibliográfica deste estudo. O capítulo inicia trazendo de uma forma geral questões relativas à ligação da educação com a comunicação, em seguida, apresenta de forma detalhada a ideia da educomunicação e a educação ambiental. Também traz um levantamento de informações sobre unidades de conservação e o histórico da ocupação do Campus Universitário da Ufam e das tentativas de conservação do fragmento florestal ali presente.

No segundo capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados: a escolha das turmas, a aplicação dos questionários, a avaliação dos resultados e a abordagem da pesquisa. Também são relatadas as etapas da produção dos instrumentos de educomunicação utilizados na pesquisa, o vídeo educativo e a trilha interpretativa. São trazidos aspectos genéricos de cada um dos instrumentos, sob a luz de autores como Telg (1999), Wolgemuth (2005), Kunsch (2003) entre outros.

Além de mostrar os resultados obtidos por meio dos questionários, nesse capítulo são mostrados aspectos da pesquisa que vão além de tais números, como alguns dos comentários realizados pelos estudantes, imagens, etc. Na discussão, os resultados alcançados com a pesquisa são discutidos com base em trabalhos de outros autores da área da educomunicação. Por fim, são feitas as considerações finais, abordando as conclusões alcançadas com a pesquisa.

Ao se elaborar instrumentos de educomunicação, uma série de fatores, tais como inadequação do meio ou da linguagem utilizada, inaplicabilidade do instrumento e até mesmo dificuldades técnicas podem fazer com que o objetivo da comunicação não seja alcançado. Portanto, o presente trabalho se justifica pela necessidade de avaliação da eficácia do vídeo e da trilha escolhidos e utilizados como instrumentos de educomunicação na APA da Ufam. Os resultados dessa pesquisa serão importantes para a elaboração de futuras estratégias de educação ambiental no Campus. Caso a utilização do vídeo e da trilha alcancem os objetivos propostos, as próximas ações de educomunicação com os alunos tanto da Ufam quanto do ensino médio poderão ter como base esses instrumentos. Caso os mesmos não alcancem os objetivos esperados, será necessário avaliar quais os pontos que precisam ser melhorados em ações futuras, ou mesmo considerar a utilização de outros instrumentos.

1- EDUCOMUNICAÇÃO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

1.1 Comunicação e Educação

Educação e comunicação são dois conceitos interdependentes. É impossível educar sem que haja a comunicação de mensagens orais, escritas ou por sinais. Da mesma maneira, é impossível comunicar-se sem que os interlocutores sejam educados para tal. De acordo com Freire (1996 p. 23). “Não existe docência sem discência [...] Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. Kunsch (1986, p. 6) estabelece que “Toda atividade comunicativa é uma atividade educativa e vice-versa”. No processo de ensino, tanto educador quanto educando devem utilizar-se de códigos comuns a ambos para trocar mensagens, expor pontos de vistas e chegar a novas conclusões, fazendo assim uma reforma no pensamento. Ao afirmar isso, o autor confirma que o processo da educação se assemelha ao da comunicação, pois é necessário que haja um emissor e um receptor, que interagem entre si, trocando mensagens e emitindo *feedbacks* que levarão ambas as partes a novas conclusões. A reciprocidade do processo faz com que emissor e receptor constantemente alternem seus papéis no processo educação/comunicação.

Tal modelo de educação/comunicação é o oposto da “educação bancária⁵”, expressão criada por Freire. Em processos unilaterais de educação, uma das formas de avaliar se a mensagem foi de fato assimilada pelo receptor como deveria ser, é fazer com que este retorne a mensagem ao emissor (retroalimentação) conforme sua compreensão. Esse modelo de comunicação, segundo Wohlgemuth (2005, p. 12) tem origens militares na Segunda Guerra Mundial, pois era preciso certificar que as mensagens de planos de ataque foram perfeitamente entendidas para evitar equívocos.

Trata-se de uma estrutura vertical, na qual a única função do receptor é confirmar se de fato a mensagem foi recebida corretamente, e não estimular a reflexão sobre os temas abordados. Tal sistema militarizado é amplamente utilizado nas escolas, onde há uma hierarquia na qual o educador está acima dos educandos, que devem confirmar que a mensagem foi entendida corretamente por meio de

⁵ Freire (1996) cunhou de “educação bancária” a prática na qual o conhecimento é “despejado” para os alunos, que devem aceitá-lo tal como lhes foi passado, sem que haja reflexão ou debate sobre o assunto.

provas e avaliações.

Para os estudantes das gerações atuais, esse é um modelo de ensino ultrapassado. O ecossistema comunicativo⁶ desses jovens pede alternativas mais dinâmicas e democráticas para o ensino, em um cenário no qual as tecnologias de comunicação e a expressão dos próprios estudantes façam parte do processo educativo. Nesse contexto, o papel de estudantes como meros “depositores do conhecimento” não é mais aceitável. Para jovens que desde muito estão em contato com tecnologias de trocas de informações rápidas, nas quais os próprios eles próprios criam conteúdos, o modelo da “educação bancária” não é adequado.

Segundo Martín-Barbero (2011), a interação com novas tecnologias de informação faz parte do modo de comunicar e aprender dos mais jovens. O avanço das novas tecnologias e o barateamento de aparelhos usados para produzir e disseminar informações notados nas últimas décadas promoveram mudanças tanto no modo de se comunicar como no modo de aprender dos mais jovens. Conforme Citelli (2011, p. 65), a comunicação desempenha papel crucial nos processos educativos atuais, ao afirmar que “há um gigantesco movimento no interior do qual a comunicação, em suas múltiplas formas, conceitos, manifestações, passa a desempenhar papel de centralidade, de lócus estratégico”. Para jovens criados nesse cenário, o modelo educacional hegemônico vigente em grande parte das escolas do Brasil, baseado na relação hierárquica entre professores e estudantes e em conjunto de livros e restrito ao interior das salas de aula, está ficando ultrapassado e insuficiente. Para eles, a utilização de instrumentos de comunicação no processo educativo é indispensável para tornar a atividade educativa mais interessante e produtiva.

É necessária, portanto uma mudança nas práticas educativas, para que estas estejam adequadas à realidade desses jovens. Nesse contexto, a utilização de instrumentos e estratégias de comunicação na educação surge não somente como uma forma de tornar o aprendizado mais interessante e dinâmico, mas também como uma proposta para solucionar o desequilíbrio entre as necessidades desses grupos e as estruturas educacionais disponíveis. Tal processo é uma exigência das

⁶ Segundo Martín-Barbero (apud SOARES, 2011b, p. 43) constitui o ecossistema comunicativo toda a forma de comunicação presente nos dispositivos midiáticos no entorno dos indivíduos.

novas gerações, devido ao seu perfil baseado na velocidade das relações interpessoais das trocas de informações. Soares afirma que é hora de uma mudança em direção a esse sentido:

O momento está maduro e suficientemente adequado para uma profunda revisão do sentido da ação comunicativa presente no ato educativo, o que assinala, naturalmente, para um ponto de mutação em direção ao que ousamos denominar como o campo da inter-relação comunicação/educação. (SOARES 2011a, p. 14)

Ou seja, no atual cenário comunicacional no qual a sociedade está inserida, é fundamental que as ações educacionais estejam baseadas nas diferentes formas de comunicação dos agentes, para que as mensagens tanto tenham o alcance exigido, como sejam apresentadas de uma forma que desperte e prenda a atenção dos educandos.

1.2 Educomunicação

Um dos caminhos para essa mudança de paradigmas educacionais, sugeridas é a produção e utilização de instrumentos de comunicação na educação, processo chamado de “educomunicação”. Tal processo consiste na mudança de uma estrutura hierarquizada entre professor e alunos, bastante centrada nos livros e na sala da aula, para uma estrutura mais democrática e participativa, onde os instrumentos de comunicação e os próprios estudantes têm papel de protagonista.

Diversos instrumentos podem ser utilizados nesse processo, e serão definidos de acordo com as características do público a ser alcançado e da região na qual serão aplicados. Por exemplo, o rádio pode ser utilizado com sucesso para informar moradores de regiões de difícil acesso ou em localidades onde não há escolas, e, portanto o número de cidadãos analfabetos é grande. Instrumentos de comunicação dirigida escrita tais como panfletos, folderes, cartazes, cartilhas, entre outros, podem ser distribuídos para estudantes ou outros grupos de indivíduos, oferecendo importantes informações que podem ser guardadas para consultas posteriores. Instrumentos de educomunicação audiovisual, como os vídeos educativos, são fontes interessantes de informação, pois, se produzidos respeitando as características do público de destino, despertam o interesse para o assunto

abordado. Além disso, por conta da popularização de telefones com câmeras e das redes sociais, podem ser produzidos e compartilhados por qualquer indivíduo, sem a necessidade do aparato tecnológico exigido para tal na década passada. Por fim, podemos citar também os instrumentos de comunicação que promovem a aproximação dos educandos com o objeto de estudo, por exemplo, as trilhas ecológicas, que levam os estudantes para o interior de um fragmento florestal, para que estes possam ver no próprio local os conteúdos ensinados por outros meios, e possam também ter a experiência sensorial de estarem inseridos na floresta.

A novidade proposta pela educomunicação são os meios pelos quais a comunicação se dá no processo educativo. Na educação formal em geral, os instrumentos de comunicação utilizados são os livros, a lousa e a voz do professor. São processos nos quais os estudantes não têm participação em sua produção e que com frequência ignoram as realidades social e regional dos discentes. E essa mudança na estrutura e nos paradigmas dos processos educacionais é indispensável nesse novo contexto educacional proposto, conforme afirma Soares:

A educomunicação precisa ser construída intencionalmente, e existem obstáculos a ser superados, o principal deles é a resistência às mudanças nos processos de relacionamento dos ambientes educativos, reforçada por um modelo vigente que prioriza a perspectiva verticalista hegemônica entre emissor e receptor dos processos educativos. (SOARES, 2011b, p. 37)

Citelli e Costa (2011, p. 7) reforçam a ideia de que a educomunicação vai além da mera utilização de tais instrumentos, mas sim que se configura como um novo modelo de ensino e aprendizado no qual a comunicação e os próprios educandos desempenham papel central, não sendo mais somente receptor, mas também produtor de mensagens. Goergen (1986) ratifica a ideia ao afirmar que ensino e aprendizagem são duas etapas de um mesmo processo e que não mais se deve usar os termos emissor e receptor no processo comunicativo-educativo, mas sim o termo “participantes”.

A elaboração de instrumentos de educomunicação “requer uma racionalidade estruturante: exige clareza, planejamento, acompanhamento e avaliação” (Soares, 2011b, p. 37). Como em qualquer forma de educação, não existem fórmulas prontas para tal processo (assim como não existem “receitas de bolo” para elaboração de

instrumentos de comunicação). Os instrumentos devem ao máximo se aproximar da realidade local dos espectadores, para não se tornar desestimulante. Devem ser levados em consideração aspectos socioeconômicos e culturais do público ao qual o instrumento será dirigido, tais como: escolaridade, faixa etária, possibilidades de expressão daquele público entre outros aspectos locais para somente então determinar qual estratégia a ser usada para a educomunicação. Por exemplo, no vídeo educativo produzido para o Projeto Curupira II, foi levado em consideração a realidade dos estudantes que entram em contato diariamente com a floresta da Ufam, ou daqueles que pretendem ter tal contato, no caso dos estudantes do ensino médio que pretendem ingressar nos diversos cursos oferecidos no Campus. Foi tomado o cuidado para que a linguagem fosse acessível para estudantes de todos os cursos, incluindo aqueles que não possuem disciplinas específicas sobre o tema.

Ferramentas de educomunicação podem ser produzidas com a participação daqueles que se pretende educar, dando à comunidade espaço e voz que não conseguiriam na grande mídia. Segundo Soares (2011b, p. 18), os instrumentos de educomunicação além de informar, têm esse importante fator de difusão da voz da comunidade e de aprimoramento das relações a partir da interação que estes (os instrumentos) produzirem entre os indivíduos.

Desta forma, instrumentos de educomunicação podem suprir a lacuna deixada pelos meios de comunicação de massa, que não abordam a realidade local em suas programações.

O vídeo é um exemplo de instrumento de educomunicação cuja produção foi popularizada nas últimas décadas. Até a década de 1980, a produção desse instrumento era uma atividade basicamente exclusiva das grandes emissoras de comunicação e produtoras de vídeo especializadas. A partir da década seguinte, houve barateamento dos custos dos equipamentos de captação e reprodução de vídeo, com as câmeras pessoais e aparelhos de videocassete, conforme afirma Rizzo Júnior (2011), mas que ainda assim eram equipamentos caros demais para a maioria dos brasileiros.

No final dos anos 1990, tem início um novo processo, com câmeras digitais e posteriormente aparelhos de telefone celular acessíveis às classes B e C, a produção de imagens e vídeos passou a ser mais democrática e acessível a grande

parte da população. Soma-se a isso também os softwares de edição e manipulação de vídeo, que podem ser usados com facilidade para inserir elementos adicionais àquilo que foi gravado (como legendas, outras imagens e sons) e que em muitos dos casos são gratuitos, além da facilidade de difusão por meio da internet.

1.3 Educação Ambiental

Para que os cidadãos possam exigir atitudes ambientalmente responsáveis do governo e das empresas, é necessário que estejam a par dos problemas que afetam o meio no qual estão inseridos. O conhecimento dessa realidade permite a cobrança de punição para aqueles que explorem de forma irresponsável os recursos naturais em suas atividades. Mais importante que isso, o esclarecimento a respeito das condições ambientais permite que a própria população adquira consciência de que seus atos, e não somente os do poder público ou da iniciativa privada, também têm impacto no meio ambiente. Sendo assim, o papel da população na conservação ambiental não se restringe às pressões e reivindicações por atitudes socialmente responsáveis dos outros.

É necessário que cada indivíduo tome consciência de que seus pequenos atos podem ser tão prejudiciais quanto os de uma empresa de grande porte. E o caminho para que seja despertada essa consciência crítica nas pessoas é a educação ambiental.

A educação para o meio ambiente fará com que estas pessoas passem a ser parte da solução, e não mais a causa desses problemas. Para Celso Sanchez (2008), a educação ambiental constitui um projeto para o futuro da humanidade, uma vez que é resultado das recentes apreensões da sociedade em relação à sustentabilidade do planeta. Para Gadotti (2009) a preservação depende de consciência ecológica, que por sua vez, depende da educação ambiental. Seu discurso é fundamentado na projeção do futuro a partir de fatos presentes, contando com base técnico-científica e tem por objetivo orientar os cidadãos para a adoção de pensamentos e atitudes voltados para um relacionamento harmonioso com o ambiente. Carvalho complementa ao afirmar que

É preciso trabalhar os valores do educando, dar-lhe motivos e, posteriormente, oferecer condições para que este entenda seu papel

diante da grave situação ambiental ao seu redor, e possa então optar pela defesa de sua causa, assumindo, de forma consciente, as responsabilidades decorrentes desta escolha (CARVALHO, 2008, p.37).

Este mesmo autor atesta ainda que educação ambiental deve promover no indivíduo “um questionamento mais profundo sobre a realidade ambiental onde este se encontra inserido” (idem), levando-o a conhecer e a buscar uma sociedade na qual a discussão das questões ambientais esteja mais presente. A esse processo, o autor se refere como o “desenvolvimento da auto-ética ecológica”, que despertará no indivíduo a noção de que a natureza não pertence ao homem, e sim o contrário. Ao assumir-se como parte da natureza, ele acreditará que uma relação harmoniosa com esta fará parte de seus próprios princípios éticos.

A Educação Ambiental deve preparar o educando para compreensão dos fatos que os cercam, tornando-os capazes de fazer uma leitura da realidade na qual estão inseridos. Conforme Dias (2008, p. 106), “a leitura do mundo real é o grande desafio para o resgate da cidadania”. Estimulá-los a refletir e formular suas próprias opiniões a respeito do objeto estudado, elaborar questionamentos, aproximando as matérias estudadas com fatos reais que afetam a vida dos educandos é o caminho para a tomada de consciência crítica e consequente mobilização da população. Conforme o autor, uma das características da consciência crítica é o reconhecimento de que a realidade é mutável.

Cabe ao educador ambiental, antes de passar os seus conhecimentos, aprender sobre a realidade dos educandos. Como em qualquer forma de educação, não existem fórmulas prontas para a educação ambiental, sendo impraticável a aplicação de projetos sem o conhecimento da realidade que o cerca. Devem ser levados em consideração a cultura, estruturas sociais, religião, escolaridade, faixa etária, sexo, condições financeiras entre outros aspectos locais para somente então determinar qual estratégia a ser usada para a educação naquele local. Já para Higuchi e Azevedo (2004, p. 64), as ações de educação ambiental devem levar em consideração “como as pessoas pensam, aprendem e agem no meio em que vivem”, e que por conta disso, o educador deve ter sensibilidade ao tentar introduzir novas práticas no cotidiano dos educandos.

O educador deve ser uma pessoa que respeite o que os educandos

pensam e o que eles fazem, mesmo tendo conhecimento de que a forma como eles agem pode trazer problemas para eles mesmos. (...) Primeiro deve-se entender por que as pessoas pensam dessa ou daquela forma. Deve-se negociar com equilíbrio, interpretar o que significa para aquelas pessoas fazer ou pensar do jeito que o fazem. Só essa compreensão poderá trazer o cuidado que é preciso ter para introduzir novas práticas. (HIGUCHI; AZEVEDO, 2004)

É também importante a aproximação do conteúdo ensinado à realidade vivida pelos educandos. O distanciamento entre o objeto de estudo e a realidade local pode desestimular a participação e o envolvimento da população na busca pela solução dos problemas em questão. A educação deve ser feita com elementos conhecidos dessa população, sem que seja “um trabalho educativo abstrato, pouco relacionado com o cotidiano dos sujeitos sociais e com a prática cidadã” (LOUREIRO, 2002, p. 80).

Ao trabalhar com a realidade local na educação ambiental, o educador possibilita ao educando acompanhar na própria comunidade o que está sendo ensinado, aliando teoria e prática do ensino e possibilitando a tomada de atitude proativa na busca de soluções para os problemas que atingem a comunidade, ou seja, transformando “a consciência cidadã em ação social ou cidadania participante” (LIMA, 2002, p. 134). Também deve-se atentar para o fato de que ações isoladas de educação ambiental não são suficientes para conscientizar a população a respeito das questões ambientais. Tais assuntos devem ser tratados com frequência com os estudantes, pois o processo do despertar da consciência ambiental requer tempo e prática, conforme Higuchi e Azevedo,

Lembre-se que novas práticas não acontecem da noite para o dia. Elas necessitam tempo, as pessoas precisam de tempo para mudar suas práticas e suas idéias. Mas para que isso aconteça, a forma, a postura, concepções, afetividades e demais práticas como o educador vai trabalhar com os educandos é importante. (HIGUCHI e AZEVEDO, 2004, p.65)

Portanto, a educação ambiental deve ser promovida desde a educação básica, na educação informal também, mas principalmente nas escolas, onde abordagem do tema é garantida por lei.

1.3.1 Educação Ambiental e a legislação

Segundo o artigo 225 do Capítulo VI da Constituição Federal de 1988, o usufruto do meio ambiente é um direito de todos, sendo a sua preservação dever do poder público e da coletividade. A promoção da educação ambiental é citada no Inciso VI do primeiro capítulo deste artigo como uma das incumbências do poder público para a preservação do meio ambiente, segundo o qual o governo deve “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

De acordo com a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a educação ambiental é considerada item “essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. A Lei estabelece ainda os princípios, objetivos, políticas e aplicabilidade desta prática.

A Educação Ambiental também foi incluída como um dos temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Tais parâmetros servem para orientar as diretrizes e políticas curriculares a serem seguidas nas salas de aula da rede pública de ensino sem, no entanto, impor os conteúdos. Segundo esse documento, não há um modelo padrão que deva ser seguido por todas as escolas do país. Ao contrário, ele incentiva a adequação do ensino às realidades socioculturais e ambientais dos locais nos quais estão inseridos.

O modelo é baseado na reforma educacional espanhola, ocorrida em 1990. É dividido em 10 volumes de cores diferentes. Cada volume se refere a uma disciplina, sendo que os sete primeiros volumes abordam os chamados temas fundamentais dos PCNs: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História e Geografia, Artes e Educação Física. No entanto, somente o ensino das “disciplinas clássicas” não é por si só suficiente para dar aos estudantes o conhecimento necessário para que se alcancem esses objetivos. Por isso, seis disciplinas complementares, chamadas de temas transversais, foram escolhidas em adição aos temas principais. Eles são assim chamados pelo fato de abordarem temas relacionados a disciplinas diversas, sem no entanto fazerem parte de uma específica. São de extrema importância, pois relacionam temas que fazem parte do cotidiano dos estudantes com questões vistas em sala de aula. Os seis temas transversais são: ética,

pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual e temáticas locais.

A educação ambiental é apresentada no nono volume dos PCNs. A escolha tem por objetivo viabilizar a inclusão do tema no sistema educacional brasileiro, reconhecendo o papel da escola na tomada da consciência ecológica pela sociedade. Ademais, a amplitude dos impactos que o assunto tem na sociedade e a possibilidade de mobilização dos envolvidos no processo educativo foram outros critérios para a inclusão dessa temática entre os temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacional. Ou seja, ao reconhecer a necessidade de educar a população para os problemas ambientais em nosso país, o governo reconhece que grande parte deles é causada pela própria população, e que o ensino na escola é a solução, mesmo que a longo prazo, para essas questões. Conforme afirma o citado volume, a educação ambiental é vista como o caminho para “mudanças de comportamento pessoal e atitudes e valores de cidadania que podem ter fortes consequências sociais” (MEC, 1997, p. 23). A principal crítica aos temas transversais dos PCNs é o fato de que muitas vezes não lhes é dada a importância que deveriam ter e acabam sendo tratados como assuntos supérfluos ou de menor valor, ensinados somente caso haja interesse do professor ou mesmo recursos disponíveis para tal. O que não deveria acontecer, já que a Educação Ambiental é “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999).

1.4 Complexidade Ambiental

Nas ciências do ambiente, nenhum fenômeno ocorre de maneira isolada. Toda ação, por menor que seja gera efeitos ao longo dos anos, principalmente se esta ação for constantemente repetida. Por exemplo, a liberação de gases de efeito estufa ao longo dos séculos gera efeitos no clima de diferentes regiões do globo. Da mesma forma, o desmatamento de áreas de floresta gera, além da perda da biodiversidade, também mudanças no clima que vão além da área que a floresta inicialmente ocupava. Ou seja, os fenômenos são interligados e interagem entre si.

Portanto, para compreender um fato é necessário que se entenda a série de fatores que o está por trás daquilo. Morin (apud Silva, 2009) chama de “paradigma

da complexidade” a capacidade de ver e entender a variedades de fatos que unidos integram os fenômenos do universo.

Para Leff (2003), os problemas ambientais são problemas complexos. Suas origens não são simplesmente ambientais, mas sim econômicas e sociais. Por exemplo, é impossível dissociar as mudanças climáticas dos padrões de consumo de recursos naturais e de energia dos países desenvolvidos, e também de suas políticas econômicas. Esse entrelaçamento de fatores sociais, econômicos e ambientais Leff chama de complexidade ambiental.

A visão do mundo como em um sistema complexo e interdependente, é o primeiro passo para que haja uma mudança nos paradigmas sociais. Segundo Silva (2009), a visão limitada é a principal causa para que muitos problemas econômicos e sociais ainda não tenham sido superados. Já para Alcântara (2009), a principal contribuição da complexidade ambiental é servir de base para modelos sustentáveis que vão além do natural, contemplando da mesma forma o social.

Essa visão compreende o ambiente como um sistema complexo, sendo impossível dissociar o ambiental do econômico e social. Portanto, para que se compreenda a sustentabilidade é necessário a compreensão do planeta, e do ser humano como partes do mesmo complexo sistema. Assim como o ambiente, o ser humano também é multidimensional. Possui características biológica, física, social, cultural, psíquica e espiritual. Portanto também é um ser complexo. O ser humano faz parte do planeta, e suas ações podem comprometer a integridade de todo o sistema. O padrão de consumo capitalista e a ignorância em relação ao todo ambiental faz com que a humanidade não se dê conta de que todos somos responsáveis pela sua preservação

Percebe-se então que a educação tem papel primordial para a percepção da complexidade ambiental. Dessa forma, é importante que a educação ambiental não seja reducionista, localizada apenas como um apêndice nas disciplinas de ciências ou geografia, mas sim que tenha a abrangência necessária para a sua total compreensão. Também não deve ser preservacionista, no sentido de excluir o homem e o social da questão ambiental. (MASCARENHAS JÚNIOR, 2009). A falta de conexão entre os saberes e os fenômenos acaba formando mentes míopes, que não conseguem enxergar com exatidão as raízes dos problemas (CONCEIÇÃO,

2009).

Gadotti (2009) afirma que há diferenças entre educar **sobre** a sustentabilidade e educar **para** esta. A educação para a sustentabilidade deve estimular uma mudança de atitude e visão, questionando os padrões de consumo, a poluição, a pobreza entre outros problemas socioambientais e estimular o debate sobre esses temas (Alcântara, 2009). A educação ambiental deve portanto despertar a consciência para o meio ambiente nos estudantes, para que estes possam fazer as conexões necessárias entre os fatos por trás da crise ambiental. Esta deve portanto ter como base a complexidade ambiental. Ambas as expressões são interdependentes e complementares, pois ambas “buscam uma racionalidade alternativa para a resolução da problemática ambiental que exige um novo estilo de desenvolvimento” (Santos, 2009. p. 167).

No caso dos estudantes da Ufam, é importante que eles conheçam a relação que o fragmento florestal tem com a cidade e as implicações que a supressão desse e de qualquer outra área verde traz para o ambiente. Ou seja, ter uma visão mais abrangente das questões ambientais dentro do ambiente urbano. E as ações de educação ambiental devem despertar os saberes dos alunos dos diversos cursos da universidade para a necessidade de conservação dos fragmentos florestais remanescentes em nossa cidade.

1.5 Unidades de Conservação

Em sua teoria da “Tragédia dos Comuns”, o biólogo Garret Hardin defendia que o uso comum dos recursos naturais pelos cidadãos inevitavelmente era insustentável, o que levaria a sociedade ao colapso ambiental. Dessa forma, seria necessário então o controle por parte do estado (ou da iniciativa privada) das áreas de uso coletivo de recursos, ou seja, que fossem criadas áreas protegidas por lei, nas quais fosse promovida a conservação ambiental (MORSELLO, 2001, p. 89).

Para Bensusan (2006, p. 12), os dois fatores que levam a criação de unidades de conservação são a “preservação de locais sagrados e a manutenção de estoques de recursos naturais estratégicos”. O autor afirma ainda que a criação de unidades de conservação visa à proteção de áreas às ações humanas, provocadas por fatores sociais, como a falta de moradia e o êxodo rural.

Atualmente, em grande parte do mundo, o principal instrumento para a conservação da biodiversidade é o estabelecimento de áreas protegidas [...] Em uma sociedade mais saudável, talvez fosse possível disciplinar e gerir o uso de recursos naturais de forma mais ampla e, quiçá, mais democrática, sem que houvesse a necessidade de reservar espaços especialmente para a proteção da natureza. (BENSUSAN, 2006, p. 12)

Quanto às características das unidades de conservação, existem duas principais correntes teóricas: a conservacionista e a preservacionista. A primeira, seguindo as ideias de Gifford Pinchot, defende o uso racional dos recursos naturais disponíveis e o combate ao desperdício. São ideias percussoras ao atual conceito de desenvolvimento sustentável. O conservacionismo compreende a proteção à natureza aliada ao seu uso racional e manejo sustentável. Para tal corrente, é possível aliar a implantação de unidades de conservação com a permanência das comunidades tradicionais nela instaladas. Como exemplo, podemos citar as reservas de caça da realeza europeia, que conservava a floresta como habitat para os animais que os nobres costumavam caçar (MORSELLO, 2001, p. 21).

A outra corrente, preservacionista, prega que as reservas naturais devem ser mantidas como santuários intocados nos quais somente a visita com objetivos de contemplação do cenário são permitidas (DIEGUES, 2000). Tal corrente aponta o homem como o causador da quebra do equilíbrio da natureza, ao interferir em seus processos naturais. Compreende o homem como um ser externo ao ambiente que deve se manter como tal para que seja estabelecida a harmonia natural. Portanto, a manutenção de comunidades tradicionais que pouco impacto causam ao ambiente ou mesmo a protejam em geral⁷ não é permitida em áreas de proteção integral. O movimento preservacionista foi responsável pela criação do Parque Nacional de Yellowstone, no estado americano do Wyoming, em 1872, primeira área protegida na qual não se permitia a presença humana.

No Brasil, a primeira unidade de conservação criada também foi de caráter preservacionista: o Parque Nacional de Itatiaia, em 1937. Inicialmente, os Parques Nacionais no Brasil eram criados para proteger áreas com grande potencial turístico e de grandes belezas naturais. Com o passar do tempo, o objetivo passou a ser a

⁷ No Brasil, as Unidades de Proteção Integral das categorias Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre permitem, desde que haja compatibilidade das atividades dos proprietários com os objetivos de preservação da área, a presença de moradores em tais áreas.

conservação de habitats e espécies, o que possibilitou a criação de unidades de conservação de características conservacionistas (MORSELLO, 2001, p. 66).

No Brasil, a Lei Federal N° 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc), define unidades de conservação como:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (BRASIL, 2000).

A Lei também divide as unidades de conservação em dois grupos: as unidades de Proteção Integral, que têm por objetivo “preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais” e estão subdivididas em cinco categorias⁸. Já as Unidades de Uso Sustentável, tem como objetivo “compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais” e estão divididas em sete⁹ categorias, dentre as quais está a Área de Proteção Ambiental - APA¹⁰, que constitui objeto desse estudo.

1.6 Unidades de Conservação em Manaus

Fundada após a construção do Forte de São José da Barra do Rio Negro em 1669, a cidade de Manaus teve somente após o ciclo de riqueza proporcionado pela exportação da borracha um processo significativo de expansão e modernização da cidade, que prezava pela manutenção da arborização dos espaços modificados

⁸ Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

⁹ Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

¹⁰ “É uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais”. (BRASIL, 2000).

(GONTIJO, 2008, p.18). Com a decadência desse ciclo, os investimentos em infraestrutura urbana foram reduzidos, e parte da mão de obra que trabalhava nos seringais no interior migrou para a cidade, onde a exploração dos recursos madeireiros era a única alternativa para enfrentar a crise econômica.

Esse quadro de recessão econômica no Amazonas durou até o estabelecimento da Zona Franca de Manaus em 1967. Com a transformação da cidade em polo industrial, foram necessárias obras de infraestrutura que possibilitaram o estabelecimento das fábricas no Distrito Industrial. E junto com a construção de vias e bairros, veio a degradação das áreas verdes na cidade. Em 30 anos, pode ser notada em Manaus a perda de 250 mil quilômetros quadrados de cobertura vegetal (MARQUES e PINHEIRO, 2011). Já a população passou de menos de quinhentos mil habitantes no início da década de 1970 para 1.802.525 habitantes, em 2010, dos quais aproximadamente 84% vivem em áreas urbanas e suburbanas (IBGE, 2010). Com a necessidade de moradia e estrutura para abrigar o crescente contingente populacional urbano, crescem as pressões sobre os recursos naturais nas áreas de florestas localizadas dentro da cidade. Isso é percebido através do crescimento desordenado, resultado das “invasões” e também com o crescimento do número de novos empreendimentos imobiliários presenciado nos últimos anos, conforme afirmam Marques e Pinheiro, (2011):

O grande crescimento aliado a uma deficiência de política habitacional não permitiu que a cidade Manaus absorvesse e integrasse toda a população nos setores da economia, surgindo à necessidade de ampliar seus limites urbanos. [...] Como consequência, áreas cobertas por florestas primárias vêm sofrendo ocupações espontâneas (invasões) ou ocupadas por empreendimentos imobiliários autorizados, como grandes condomínios com alto padrão de moradia. (MARQUES e PINHEIRO, 2011, p. 2876).

Segundo McKinney (apud Marcon et al., 2012, p. 226), a urbanização leva a uma forte homogeneização do ambiente pois as cidades têm por objetivo atender a necessidade de uma única espécie: o homem. Dentre as consequências do processo de urbanização (vivenciado em nossa cidade) estão a perda do habitat de diferentes espécies e a fragmentação de áreas verdes nos centros urbanos, além do surgimento de espécies invasoras e exóticas, mais adaptadas a ambientes urbanos, que podem levar à extinção de espécies nativas.

Os remanescentes de floresta nas cidades se tornam portanto escassos e sem conexão entre si. Tais áreas são chamadas de “fragmentos florestais urbanos”. Segundo a Lei nº 605, de 24 de julho de 2001 de Manaus, fragmentos florestais “são áreas remanescentes de vegetação nativa situadas dentro do perímetro urbano do Município, em propriedade pública ou privada, que desempenham um papel na manutenção da qualidade do meio ambiente urbano”. (MANAUS, 2001). Tornou-se então necessária a adoção de medidas que contivessem a degradação desses espaços de florestas remanescentes na cidade de Manaus. Seguindo esse princípio, foram criadas a partir da década de 1980 unidades de conservação (UCs) no município de Manaus.

Segundo consta no Relatório de Atividades Anos 2009-2012 (2012), da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus, a capital amazonense conta atualmente com 12 UCs municipais sendo elas:

- Seis APAs - (APA Tarumã/Ponta Negra, APA Parque Linear do Bindá, APA Parque Linear do Gigante, APA Parque Ponta Negra, APA Adolpho Ducke, APA da Ufam/Inpa/Ulbra/Lagoa do Japiim/Acariquara);
- Dois Parques Municipais - (Parque Municipal do Mindú e Parque Municipal Nascentes do Mindú);
- Um Refúgio da Vida Silvestre - (Refúgio da Vida Silvestre Sauim Castanheiras);
- Uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável - (RDS do Tupé).
- Dois corredores ecológicos - Corredor Ecológico do Mindu e Corredor Ecológico Cachoeiras do Tarumã.
- Além dessas, a cidade possui sete Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN – (Reserva Honda, Reserva dos Buritis, Reserva Norikatsu Myamoto, Reserva Águas do Gigante, Reserva Bons Amigos, Reserva Nazaré das Lages e a Reserva Sócrates Bonfim).

Bjorklund e Nyman (2012) em análise sobre a utilização de unidades de conservação municipais e espaços públicos de lazer de diferentes categorias pela população de Manaus, afirmaram que a maioria dos que visitam esses espaços tem como objetivo a realização de atividades de recreação e a prática de atividades de

pesquisa. A proteção contra invasões é citada pelos autores do estudo como o principal fator para a criação de unidades de conservação na cidade de Manaus. No entanto, os autores concluíram que há confusão a respeito dos propósitos de conservação e os objetivos das áreas verdes da cidade. Para os autores, há dificuldade em diferenciar quais delas são abertas a visitação e recreação e quais não permitem tais tipos de atividades. Esse desconhecimento acaba por distanciar a população desses espaços, fazendo com que prefiram aqueles designados no estudo como “áreas cinzas”, ou seja, áreas urbanas voltadas para atividades sociais de lazer e não para a conservação ambiental (como por exemplo os Parques dos Bilhares e do Japiim).

Apesar de as unidades de conservação municipal permitirem visitas e a realização de atividades recreativas em suas áreas, não há grande interesse por parte da população na utilização de tais áreas para o lazer, ainda de acordo com conclusões de Björklund e Nyman (2012). A população se interessa mais para visitas às áreas onde há algum tipo de atração recreativa, como praças ou lanches, do que para áreas onde possam apreciar a natureza. Esse é mais um motivo para que os órgãos gestores das unidades de conservação utilizem estratégias e instrumentos de comunicação para mostrar a importância de tais áreas para o município, aumentar a quantidade de visitantes em tais áreas e conseqüentemente, melhorar a compreensão ambiental da população em geral.

1.7 Área de Proteção Ambiental - APA

Área de proteção ambiental (APA) é uma categoria de unidade de conservação de uso sustentável estabelecida tanto pela Lei No 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc) quanto pela Lei complementar nº 53/2007 - Sistema Estadual de Unidades de Conservação (Seuc) do Amazonas. O município de Manaus, por não dispor de um Sistema municipal de unidades de conservação, baseia-se na lei federal e estadual e na Lei Municipal nº 605, de 24 de julho de 2001 (que institui o Código Ambiental do Município de Manaus), para regulamentar suas UC's,

Os documentos que regulamentam as unidades de conservação Snuc (federal) e Seuc (estadual) são semelhantes em relação a categoria Área de

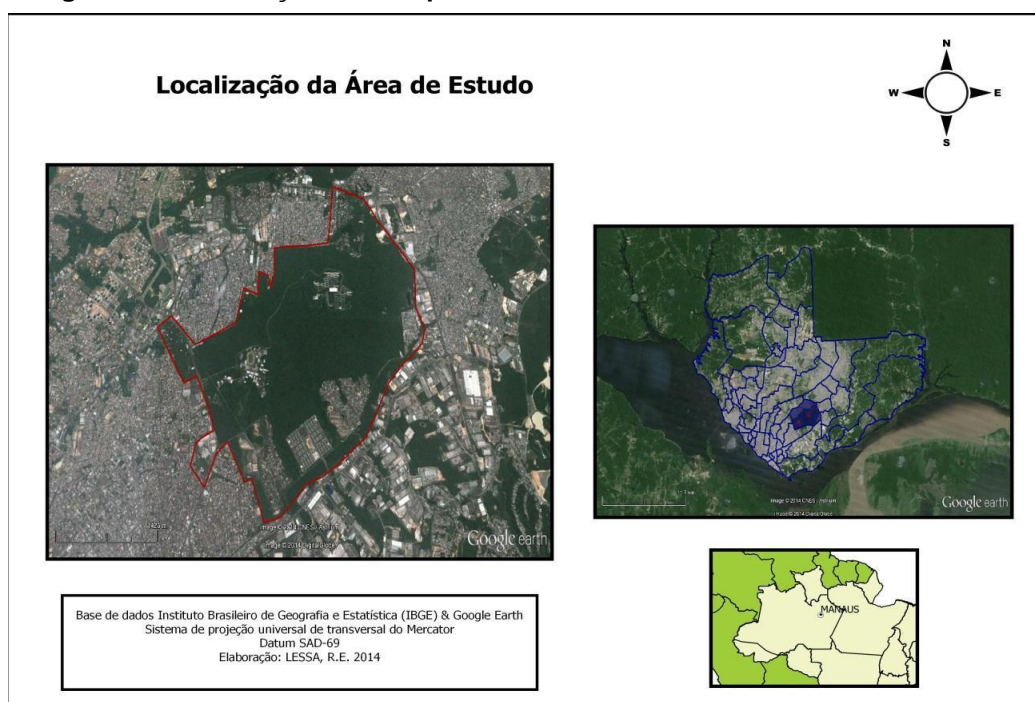
Proteção Ambiental. Trazem definições idênticas e estabelecem que a APA pode ser constituída por terras públicas ou privadas nas quais podem ser realizadas visitas públicas e pesquisas científicas, desde que estabelecidas pelo órgão gestor da unidade (no caso das públicas) ou pelo proprietário (particulares).

A criação da APA em 2012 não foi a primeira tentativa da Prefeitura de Manaus de proteger o fragmento florestal da Ufam. Outra tentativa foi feita em 1995, com a criação da Unidade Ambiental do Campus da Ufam.

1.8 Breve histórico da ocupação do Campus da Ufam

O Campus Universitário Arthur Virgílio Filho está situado na Zona Leste de Manaus, com entrada na Avenida Rodrigo Otávio Jordão Campos. Atualmente, seu entorno está totalmente ocupado pelos bairros Coroado (Norte); Zumbi e Armando Mendes (Leste); Petrópolis (Oeste) e Japiim (Sul). Figura 1.

Figura 1 – Localização do Campus da Ufam na cidade de Manaus.



Fonte: Google Earth, 2014

Em 1968, por meio de “um processo coletivo de desapropriação envolvendo 36 propriedades com distintas áreas”, foi definida a área na qual seria construído o

Campus da Universidade do Amazonas. Situado em uma área de floresta a oito quilômetros do centro da Manaus, o Campus possuía dimensões ainda maiores do que as atuais, já que perdeu no início da década de 1970, uma área de 119 hectares, que foi invadida e deu origem ao bairro do Coroado. A partir de 1974, foram inauguradas as primeiras edificações, na área que corresponde ao atual Setor Sul da Universidade. Em 1977 novas unidades acadêmicas foram transferidas para essa área, como a Faculdade de Tecnologia (FT), Instituto de Ciências Biológicas (ICB) e o Instituto de Ciências Exatas (ICE). Na década de 1980 foi construído o Setor Norte, para abrigar o Instituto de Ciências Humanas e Letras (ICHL) e a Faculdade de Educação (Faced) (MARCON, et al, 2012, p. 229-234).

A partir de 1988, todo o entorno do Campus passou a ser ocupado por bairros, o que provocou aumento da pressão sobre as áreas no entorno da floresta, devido ao fato de a população do entorno explorar os recursos naturais presentes na floresta perto de suas casa e também pelo desmatamento realizado por diversos fins, como por exemplo, para a criação de campos de futebol. A Faculdade de Tecnologia (FT) foi transferida para o Setor Norte em 1989, assim como a Reitoria da Universidade, dois anos depois. Na década de 1990 houve conflitos com a comunidade do entorno, que passou a utilizar as áreas verdes do Campus para recreação e para a utilização de recursos naturais. Mais de 15 clareiras foram abertas para a utilização como campos de futebol, (Figuras 2 e 3) o que foi combatido posteriormente pela administração do Campus, o que possibilitou o reestabelecimento da vegetação em tais áreas. (MARCON et al. 2012, p. 233). Abaixo, imagem da área antes das ações realizadas pela Prefeitura do Campus (Figura 2):

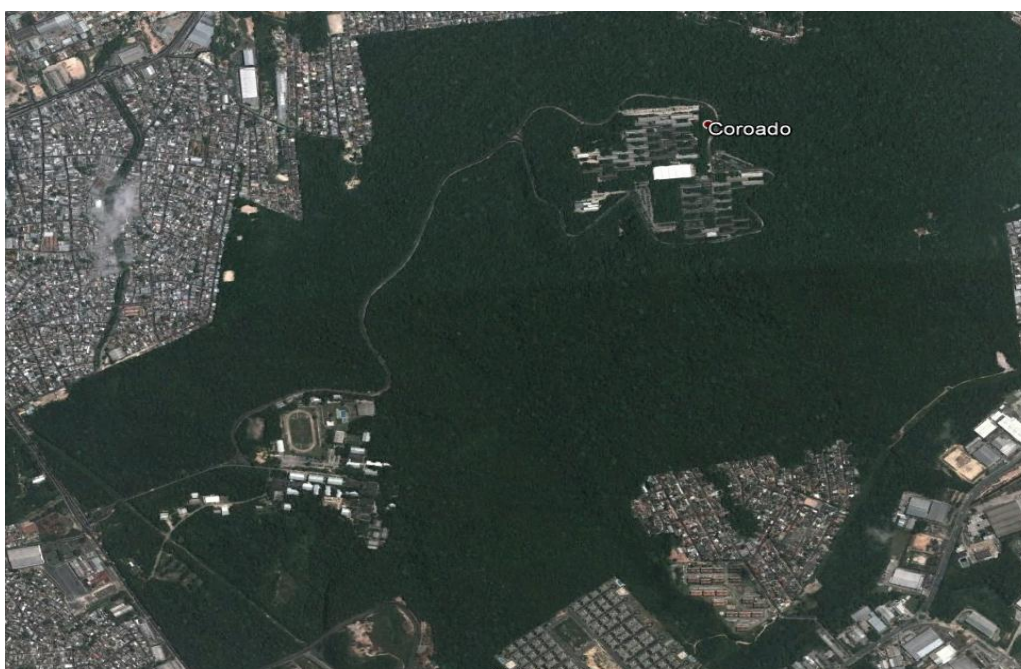
Figura 2: Clareiras abertas para construção de campos de futebol na área do Campus da Ufam. Imagem de satélite de 2001



Fonte: Imagem cedida pela Prefeitura do Campus (2001).

Em seguida, imagem da mesma área após ação da Prefeitura do Campus (Figura 3). É notável a redução da quantidade de áreas degradadas para utilização como campos de futebol.

Figura 3: Recuperação da vegetação no Campus da Ufam, após ações para fechamentos dos campos de futebol no entorno, realizada pela Prefeitura do Campus.



Fonte: Google Earth 2013

Nas décadas seguintes, foram incorporados ao Setor Norte a Faculdade de Estudos Sociais (FES), em 2001 e a Faculdade de Direito (FD) em 2004, assim como a nova sede da Reitoria (2011), o Centro de Convivência (2013), entre outras obras concluídas. E no Setor Sul, o Auditório Eulálio Chaves (2006), o bloco de Fisioterapia (2010), as novas instalações da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) (2012), entre outros.

Os impactos ambientais mais significativos ocorreram na fase inicial na ocupação do Campus, entre 1974 e 1989, resultado da construção de unidades acadêmicas no período, da estrada que liga o Setor Sul ao Norte e estacionamentos. Atualmente, são privilegiadas a demolição de espaços para construção de novos prédios em áreas já degradadas e a verticalização de construções, como as novas edificações da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) e o novo prédio da Reitoria, o que permite reduzir a área desmatada para as construções (MARCON, et al, 2012, p. 229-234).

A floresta da Ufam abriga diversas espécies da fauna e flora amazônica, além de possuir dezenove nascentes de cursos d'água, a maioria não poluídas (PEDROLLO et al., 2010). As pressões que esse fragmento sofre são tanto internas, como a necessidade de expansão das unidades acadêmicas, áreas para estacionamento e o fluxo de carros em sua pista, como externas, devido à especulação imobiliária (invasões e criação de condomínios residenciais) e à extração de recursos naturais.

Ao longo dos anos, houve diversas iniciativas para protegê-la. Segundo Marcon et al. (2012, p. 261), a primeira tentativa de implantação de unidade de conservação ali se deu em 1994, ao longo do "Workshop sobre a área do Campus", que avaliou a possibilidade de implantação de uma UC da categoria "refúgio da vida silvestre" para a área. A Lei Municipal 321 de 20 de dezembro de 1995 criou a Unidade Ambiental (UNA) do Campus da Ufam, sem que houvesse consulta à administração de universidade. Apesar disso, tal medida contribuiu para a conservação da área, pois não permitiu que alguns empreendimentos de grande impacto ambiental fossem aprovados, como por exemplo, o projeto inicial do Condomínio Elisa Miranda, negado em 2000.

O fragmento florestal da Ufam foi instituído como APA pelo decreto municipal

nº 1.503, de 27 de março de 2012, juntamente com o Inpa, Ulbra, Elisa Miranda, Lagoa do Japiim e Acariquara”. Parte dessa APA portanto está inserida em área Federal, o que gera dúvidas em relação a quem cabe a competência sobre a área, e consequentemente dos órgãos que têm poder para definir questões como tal.

O Artigo 22º da Lei do SNUC estabelece que para a criação de uma unidade de conservação dessa categoria sejam realizadas consultas públicas, o que, segundo afirmou Professor Marcelo Gordo em entrevista ao autor (2014), não foi verificado na criação da UNA, em 1995, nem na criação da APA em 2012.

Por se tratar de unidade de conservação municipal, qualquer obra de expansão e até mesmo reformas das unidades acadêmicas da Ufam deveria ter licença ambiental concedida pelo órgão municipal que administra as unidades de conservação do município (no caso a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMMAS). Segundo membros da Divisão de Obras da Prefeitura do Campus Universitário, esse licenciamento até o momento não é exigido, sendo somente solicitadas as autorizações de desmatamento junto ao Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (Ipaam) e a Semmas, além das consultas ao Instituto Municipal de Planejamento Urbano (Implurb) que são exigidas para a construção de qualquer empreendimento no município.

Também foi informado que não há nenhuma cobrança ou exigência por parte da Prefeitura de Manaus para que isso seja feito. Segundo a Prefeitura do Campus, as obras de expansão de unidades acadêmicas no Campus da Ufam são constantes, devido à necessidade de espaço para as atividades de um número cada vez maior de estudantes de diferentes cursos de graduação e pós-graduação, e de toda a infraestrutura necessária para comportá-las. Por isso, existiam em 2014 sete prédios sendo construídos, seis em processo licitatório e mais dezesseis na fase de projeto para serem construídos nos próximos anos, com o objetivo de atender às demandas de diferentes unidades acadêmicas nos setores Norte e Sul da Universidade, além de seus respectivos estacionamentos e vias de acesso, conforme informações fornecidas pela Prefeitura do Campus (2014).

2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1 Metodologia

Uma vez que o objetivo principal da pesquisa foi avaliar o vídeo e a trilha como instrumentos de educomunicação, a participação do pesquisador durante o processo de criação e produção desses instrumentos foi necessária para o melhor entendimento de cada etapa. A equipe multidisciplinar do Centro de Ciências do Ambiente (CCA) definiu que o conteúdo do vídeo seria focado na floresta da Ufam, com destaque para determinados hábitos de crescimento vegetal e suas respectivas espécies e para as características da APA.

Em seguida, foram definidos o percurso e o conteúdo a ser focado na trilha interpretativa. O conteúdo educativo da trilha foi escolhido com base nas informações apresentadas no vídeo. Portanto foi dado destaque à determinadas espécies vegetais representando os hábitos de crescimento e foi enfatizado a importância e as características da APA.

Uma vez prontos os instrumentos de educomunicação a serem utilizados na pesquisa, a próxima etapa foi a aplicação e avaliação da eficácia dos mesmos. Para isso, foram realizadas pesquisas com estudantes da Ufam e da Escola Estadual Sólton de Lucena. O objetivo inicial era que mais turmas de escolas de ensino médio da capital do Amazonas participassem da atividade na trilha e da exibição do vídeo, no entanto, questões burocráticas referentes ao transporte de estudantes para o Campus e a demora na finalização do vídeo impossibilitaram a realização da pesquisa com mais turmas.

A avaliação do vídeo se deu da seguinte forma: os estudantes responderam um questionário com perguntas fechadas sobre a APA da Ufam. Em seguida, assistiram ao vídeo, e por fim, responderam novamente o questionário, para que fosse feita a comparação dos resultados de ambos. A diferença entre a quantidade de respostas certas e erradas dadas antes e após os estudantes terem acesso a tais instrumentos de educomunicação consistirá na resposta para o objeto de estudo da presente pesquisa. Foi utilizado o mesmo questionário para ambos os instrumentos.

O questionário foi produzido a partir de informações contidas no vídeo educativo e era dividido em duas partes: a primeira, intitulada “Questionário APA”, era composta por três fechadas questões relacionadas à APA, sendo que a segunda e a terceira questões pedia para que os alunos que as respondessem de forma positiva, especificassem como ficaram sabendo da criação da APA e quais

atividades ali realizaram, respectivamente. Essa primeira parte só estava disponível no questionário aplicado antes da exibição do vídeo ou realização da trilha, pois não havia necessidade de comparação das perguntas. A segunda parte era intitulada “Questionário vídeo”, com dez questões sobre o conteúdo do vídeo (ou da trilha, pois as informações desta eram baseadas nas do vídeo). Era recomendado que os alunos respondessem as questões que soubessem e deixassem em branco aquelas que não soubessem. No fim do questionário aplicado após a exibição do vídeo ou realização da trilha, havia uma pergunta na qual os estudantes respondiam se, conforme as suas próprias opiniões, haviam aprendido muito, aprendido pouco ou se simplesmente não haviam aprendido com os instrumentos. Além disso, foi solicitado que alguns alunos voluntariamente relatassem a experiência com o vídeo e falassem um pouco sobre as questões nele apresentadas. Esses depoimentos foram gravados em áudio.

Também foram observados alguns aspectos do comportamento dos alunos enquanto assistiam ao vídeo, como a atenção que estes prestavam, os comentários que faziam com a turma e os colegas, se houve evasão ao longo da apresentação e o interesse que eles aparentavam ter no assunto abordado no vídeo. Tais aspectos foram anotados, assim como perguntas e observações feitas após a exibição do vídeo.

Por conta de questões burocráticas referentes à licitação, houve atraso na produção do vídeo que conseqüentemente atrasou também a realização da pesquisa. Além do mais, logo após a disponibilização da versão final do vídeo, que pôde ser utilizado para realização da pesquisa, houve recesso da Universidade, o que causou atraso ainda maior na pesquisa. Portanto, essa etapa foi realizada entre os dias 22 de agosto de 2014 e 9 de novembro de 2014.

No total, 227 alunos de diferentes cursos da universidade e 28 alunos da Escola Estadual Sólon de Lucena participaram dessa etapa da pesquisa. Foram escolhidas de maneira aleatória turmas de cursos de diferentes áreas do conhecimento cujas aulas são realizadas nos Setores Norte e Sul do Campus Universitário. Foi solicitado aos professores que cedessem parte de seus horários de aulas para a aplicação da pesquisa, da qual participaram as turmas cujos professores aceitaram em ceder parte de suas aulas para a aplicação.

Por fim, foi realizada a avaliação da eficácia da trilha como instrumento de educomunicação. A atividade na trilha foi realizada por 32 alunos do segundo ano do ensino médio da Escola Estadual Sólon de Lucena. Os alunos dessa vez foram do segundo ano do ensino médio. Por questões burocráticas referentes ao transporte dos alunos da escola à universidade e por conta das condições climáticas na ocasião da realização da atividade com os alunos do terceiro ano, essa etapa da pesquisa foi realizada somente com uma turma do colégio, na manhã do dia 5 de novembro de 2014. A avaliação foi feita da mesma forma que a do vídeo: os alunos responderam o questionário, em seguida participaram da atividade na trilha e por fim, responderam novamente o questionário para que as respostas fossem comparadas com o objetivo de medir a diferença entre a quantidade de respostas certas e erradas antes e após os estudantes realizarem a atividade.

Alguns aspectos foram observados e anotados durante a realização da atividade na trilha: as perguntas e observações que os alunos faziam, comentários entre os colegas, itens que chamavam atenção dos alunos além daqueles destacados na trilha e no folder e também o interesse demonstrado ao longo da atividade. Tais dados, assim como aqueles que foram observados durante a apresentação do vídeo, constituem elementos secundários para obtenção dos dados que serviram de base para alcance dos resultados da pesquisa.

A ideia inicial era que os dois grupos de estudantes da escola Sólon de Lucena assistissem o vídeo e participassem da trilha, no entanto, a falta de energia pela manhã impossibilitou a exibição do vídeo, e a chuva pela parte da tarde impediu a realização da trilha.

A pesquisa apoiou-se na abordagem qualitativa, pois buscou analisar a eficácia dos instrumentos como ferramentas da educomunicação, algo que não pode ser quantificado. Mesmo ao analisar o quanto os estudantes sabem a respeito do assunto, não se tratou de uma pesquisa quantitativa, pois não buscou determinar quantos daquele universo sabem e quantos não sabem sobre o tema, mas sim de buscar uma ideia geral, uma tendência sobre o saber relacionado à unidade de conservação. E esse é um dos objetivos da pesquisa qualitativa, conforme afirma Triviños (2001, p. 83): “A pesquisa qualitativa pretende apenas obter generalidades, ideias predominantes, tendências que aparecem mais definidas entre as pessoas que participam do estudo”. No entanto, o presente trabalho também possui

características quantitativas, que tem por objetivo “a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana” (GEHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 31), pois se apóia em dados estatísticos para chegar às conclusões desejadas. Portanto, pode-se afirmar que é uma pesquisa baseada em aspectos quanti-qualitativos. A utilização de ambas as abordagens pode tornar a pesquisa mais completa, conforme Fonseca:

A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente. (FONSECA apud GEHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 31)

Parte do trabalho foi baseada em pesquisas bibliográficas sobre temas relacionados às unidades de conservação, produção de vídeo e educomunicação. Também foram feitas entrevistas com pessoas atuantes diretamente com o tema do trabalho e análise de documentos a respeito da APA da Ufam e das unidades de conservação de Manaus. A metodologia utilizada para avaliar o conhecimento adquirido pelos estudantes com a utilização dos instrumentos de educomunicação foi a pesquisa-ação, que segundo Engel:

...é um tipo de pesquisa participante e participante engajada, em oposição à pesquisa tradicional, que é considerada como independente não reativa e objetiva. Como o próprio nome já diz, a pesquisa-ação procura unir a pesquisa à ação ou prática, isto é, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática. (ENGEL, 2000, p. 182).

Por ser “participante”, compreende-se que na pesquisa-ação pesquisador deverá por em prática elementos que vão interferir na realidade a ser pesquisada. Tal autor afirma ainda que essa pesquisa é amplamente utilizada para fins educativos, pois “possibilitava avaliar empiricamente o resultado de crenças e práticas em sala de aula”. (Idem). Trazendo para essa pesquisa, a exibição do vídeo e participação na trilha consistem nos fatores que vão interferir na realidade do conhecimento dos alunos. O pesquisador, além de analisar os dados obtidos com os questionários, observou e anotou diversas reações e atitudes dos estudantes na

ocasião da apresentação dos instrumentos. Tais dados são de suma importância para determinar se estes conseguiram alcançar os objetivos.

O universo da pesquisa foi a quantidade de estudantes que participaram da trilha e assistiram ao vídeo, 287 alunos no total, entre alunos da Ufam e da Escola Estadual Sólon de Lucena.

2.2 Produção dos instrumentos de educomunicação

2.2.1 Vídeo

O roteiro do vídeo foi produzido em conjunto pelas equipes de pesquisadores da Ufam e da empresa produtora do vídeo. Foi definido que o principal tema abordado no vídeo seria sobre botânica das espécies vegetais na floresta da Ufam, e sobre a APA. Tais informações foram escolhidas por uma equipe multidisciplinar de professores da Universidade, e a equipe da produção ficou encarregada da combinação desse conteúdo com as imagens e os demais elementos que compõem o vídeo, como a narração, inserção de caracteres e as aparições do ser mítico Curupira observando as atividades de pesquisa realizadas nas trilhas e nas instalações da universidade. A interação entre as equipes foi importante na fase de produção do roteiro por aliar o conhecimento científico dos pesquisadores com os conhecimentos técnicos da equipe de produção. Foram definidos também o público-alvo do vídeo (estudantes de ensino médio e universitários da Ufam) e as estratégias para torná-lo interessante ao espectador.

As filmagens foram realizadas entre os dias 03 e 06 de junho de 2014 em diferentes ambientes dentro do Campus. As cenas no interior da floresta foram feitas na trilha cuja entrada fica atrás do prédio da FEFF. Diversos professores da universidade, como Antônio Carlos Webber, Jefferson da Cruz, Henrique Pereira, Maria Rosalba da Costa Bilby, Maria Gracimar Pacheco de Araújo, Kátia Schweickardt e Marcelo Gordo deram depoimentos sobre diversos assuntos referentes à flora do Campus e unidades de conservação.

Encerradas as quase trinta horas de filmagens, o material foi enviado para a produtora para ser editado. Nessa etapa, são escolhidas as cenas e as tomadas que foram incluídas na versão final do filme e as combinações e sequência do enredo. Também nessa etapa foram incluídas a locução e os demais efeitos sonoros,

letreiros e legendas. Nesse processo, foi também inserida a animação e os desenhos do personagem Curupira. Os profissionais envolvidos nessa etapa da produção são freelancers que prestam diversos serviços para a produtora.

2.2.2 Trilha interpretativa

O percurso da trilha, definido pela equipe do CCA, foi realizado em uma das trilhas já existentes na Ufam, próxima à Faculdade de Educação Física e Fisioterapia. O local foi escolhido por ser de fácil acesso, não ser muito extenso e possuir diversas espécies da flora. Além disso, é próxima das instalações da universidade e é segura, devido à frequente realização de atividades na área. Schiavetti (2002) afirma que a demarcação do percurso da trilha é feita pelos próprios elementos naturais. Sendo assim, alguns espécimes de diferentes hábitos de crescimento foram escolhidos como pontos de parada, de acordo com as informações contidas no vídeo educativo. Os pontos de paradas também foram definidos pela equipe multidisciplinar do CCA e foram posteriormente georreferenciados com a utilização de aparelhos de GPS pela equipe do Núcleo Socioeconômico (Nusec) da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA).

A escolha desses dois instrumentos se dá pelo caráter complementar de um e outro. Apesar de ambos alcançarem seus objetivos isoladamente, o vídeo complementa o aprendizado com informações e depoimentos de pessoas que não estão presentes na trilha. Já a trilha, complementa o vídeo ao mostrar na própria floresta os conteúdos mostrados no vídeo, possibilitando que os estudantes tenham uma experiência presencial dos conteúdos.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Instrumentos

Foi produzido vídeo educativo com aproximadamente 18 minutos, contendo informações sobre a APA da Ufam, sua importância para o município de Manaus e as espécies vegetais ali presentes, com depoimentos de professores de diferentes áreas do conhecimento da Ufam. Esse vídeo será disponibilizado para os estudantes de Ufam e de escolas do ensino médio de Manaus, para informar os estudantes a respeito desse fragmento florestal.

Na tarde do dia 9 de julho de 2014, foi realizada reunião com os professores envolvidos no projeto Curupira para apresentação da primeira versão do vídeo. O filme foi exibido e para que fossem identificados pontos que precisavam ser editados. O lançamento oficial realizado no dia 19 de novembro, em solenidade realizada no Centro de Ciências do Ambiente.

A partir do vídeo, foi elaborado o percurso da trilha com base nas informações mostradas no vídeo. No total, o percurso da trilha possui aproximadamente 1,5 quilômetro, ao longo do qual foram definidos pontos de paradas, onde os grupos de estudantes receberam informações sobre os hábitos de crescimento e de espécies vegetais presente na floresta do Campus. Tais pontos e foram definidos da seguinte forma:

- Ponto 1 – Castanheira - próxima à FEEF e à entrada da trilha.
- Ponto 2 – Lianas – ponto por trás do ginásio da FEEF, onde há grande variedade de exemplares desse hábito de crescimento.
- Ponto 3 – Baixio – área baixa, após a escada, onde há exemplares de epífitas.
- Ponto 4 – Buritis – área onde há abundância de buritizais, e onde há também herbáceas em abundância, próxima à casinha da bomba d'água.
- Ponto 5 – Capoeira – área de vegetação secundária.
- Ponto 6 – Saída da trilha – já próxima ao Restaurante Universitário.

O percurso pode ser realizado, com as paradas para explicações, em média entre 60 e 90 minutos. Foram também produzidos e distribuídos folderes aos visitantes contendo instruções e recomendações relativas à trilha e à flora ali presente antes do início da atividade. O objetivo desse instrumento foi complementar as informações passadas pelo guia ao longo do percurso.

A ideia inicial da equipe do CCA era produzir placas para serem afixadas próximos a espécimes vegetais dos diferentes hábitos de crescimento. Tais placas serviriam como pontos de parada para explicações. Após, houve a ideia de produzir placas para inserção de código QR¹¹, para que os visitantes pudessem coletar informações referentes a cada ponto de parada no próprio telefone celular. No entanto, por conta do longo tempo para produção do *software* necessário, esse instrumento não foi utilizado na realização dessa pesquisa. Portanto, acabou-se optando pelo folder, por possuir menor custo e tempo de produção e ser mais prático que a placa, além de oferecer aos estudantes a possibilidade de levá-los consigo. Esses instrumentos foram produzidos por estudantes do curso de Relações Públicas por meio de atividade do Programa Atividade Curricular de Extensão (PACE) intitulado Criação de Ferramentas de Educomunicação para divulgar a Área de Proteção Ambiental da UFAM, coordenado pelo professor João Felipe Câmara. O projeto foi realizado no primeiro semestre de 2014 e os instrumentos foram produzidos entre os dias 13 de maio e 04 de setembro de 2014.

3.1 Pesquisa com o vídeo educativo

Para avaliar a eficácia do vídeo como instrumento de educomunicação, foi realizada pesquisa com 227 alunos de diferentes cursos da Ufam e com 28 alunos do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual Sólon de Lucena. Os cursos das turmas, a quantidade de alunos e as datas da aplicação estão dispostos na Tabela 1:

¹¹ É um código de barras em 2D que pode ser escaneado pela maioria dos aparelhos celulares que têm câmera fotográfica. Esse código, após a decodificação, passa a ser um trecho de texto, um link e/ou um link que irá redirecionar o acesso ao conteúdo publicado em algum site. (Fonte: G1.com)

Tabela 1: Relação de estudantes que participaram da pesquisa seus e respectivos cursos.

CURSO	NUMERO DE ALUNOS	DATA
Relações Públicas	26	22 e 26/08/2014
FCA*	8	28/08/2014
Eng. Civil	60	20 e 21/10/2014
Ciências Econômicas	34	22/10/2014
Eng. de Materiais	29	29/10/2014
Eng. Mecânica	20	20/10/2014
Geologia	36	09/11/2014
Ciências Biológicas	14	10/11/2014
E.E. Sólton de Lucena	28	05/11/2014
Total	255	-

Fonte: Dados de Campo.

A turma de alunos “FCA” era composta por alunos de diversos cursos, entre eles Ciências Biológicas, Engenharia de Pesca e Agronomia. Professores do curso de Geografia foram procurados para solicitação de turmas para aplicação do vídeo e dos questionários, no entanto, não houve compatibilidade de horários e o curso não foi representado na amostragem da pesquisa.

Inicialmente, a ideia era que todos os alunos da Escola Estadual Sólton de Lucena tanto assistissem o vídeo como participassem da trilha, para em seguida avaliar o aprendizado adquirido com ambos os instrumentos. No entanto, houve contratempos que alteraram a dinâmica da atividade: pela manhã, quando o vídeo seria exibido houve queda de energia que impossibilitou a exibição. À tarde, enquanto os alunos assistiam o vídeo, iniciou-se uma forte chuva que tornou arriscada a realização de atividades na floresta, e conseqüente cancelamento, o que gerou grande decepção nos estudantes. No entanto, tais eventos não comprometeram a aplicação nem o resultado da pesquisa.

A primeira parte do questionário tinha por objetivo avaliar o grau de conhecimento dos estudantes a respeito da APA da Ufam. Para isso, foram elaboradas três perguntas:

- O que significa a sigla APA?
- Você leu ou ouviu falar algo a respeito da criação da APA da Ufam?
- Você já participou de alguma atividade na floresta da Ufam?

A primeira questão era fechada, com uma opção correta (Área de Proteção Ambiental), três incorretas e uma “não sei”. As outras duas apresentavam como opções de respostas “Sim” e “Não”, e em seguida pedia para que os que responderam “Sim” especificar como ficaram sabendo da criação da APA ou as atividades que realizaram na floresta.

Os resultados estão dispostos a seguir:

Tabela 2: Significado da sigla APA

CURSO	O que significa a sigla APA?		TOTAL
	CERTO	ERRADO	
Relações Públicas	5 (19%)	21 (81%)	26
FCA*	5 (62%)	3 (38%)	8
Eng. Civil	25 (41%)	35 (59%)	60
Ciências Econômicas	18 (53%)	16 (47%)	34
Eng. de Materiais	16 (55%)	13 (45%)	29
Eng. Mecânica	10 (50%)	10 (50%)	20
Geologia	19 (53%)	17 (47%)	36
Ciências Biológicas	7 (50%)	7 (50%)	14
E. E. Sólton de Lucena	23 (38%)	37 (62%)	28
Total	128 (45%)	159 (55%)	255

Fonte: Dados de Campo.

Os alunos dos cursos da Faculdade de Ciências Agrárias foram os que proporcionalmente apresentaram maior índice de respostas certas: 62%, enquanto os alunos de Relações Públicas apresentaram o menor índice de acertos. No total, apenas 45% dos alunos que participaram da pesquisa (128) responderam corretamente a questão, o que mostra que a maior parte desconhece qual a categoria de unidade de conservação a Ufam está inserida.

A segunda pergunta do questionário buscava saber se os alunos foram de alguma forma informados a respeito da criação da APA municipal no fragmento florestal da Ufam. Os resultados dessa segunda pergunta mostram que realmente não houve divulgação do fato. Dos 255 alunos que responderam o questionário, apenas 6% (dezesseis alunos) afirmaram ter ouvido ou lido algo a respeito. Inclusive em alguns cursos nenhum dos alunos afirmaram ter ficado sabendo do fato. Os

demais 94% (271 alunos), afirmaram não ter tido conhecimento do fato, como pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3 – Divulgação da criação da APA.

Você leu ou ouviu falar algo a respeito da criação da APA da Ufam?		
CURSO	SIM	NÃO
Relações Públicas	2 (8%)	24 (92%)
FCA*	1 (13%)	7 (88%)
Eng. Civil	4 (7%)	56 (93%)
Ciências Econômicas	1 (3%)	33 (97%)
Eng. de Materiais	1 (3%)	28 (97%)
Eng. Mecânica	0	20 (100%)
Geologia	1 (3%)	35 (97%)
Ciências Biológicas	0	14 (100%)
E. E. Sólon de Lucena	6 (10%)	54 (90%)
Total	16 (6%)	271 (94%)

Fonte: Dados de Campo

Dentre os que afirmaram ter lido ou ouvido algo a respeito da criação da APA:

- quatro alunos afirmaram ter tido conhecimento por meio do Programa VIP¹²;
- três por meio do site da Ufam;
- três por meio de aulas do ensino médio;
- dois em conversas com conhecidos que estudam na Ufam.
- um ao entrar em contato com gestores da APA;
- um por meio de palestra na Ufam
- um por informação obtida na internet (sem especificar em qual site).
- e um em debate no primeiro período.

A última pergunta da primeira parte do questionário, abordava as atividades que os alunos eventualmente tenham realizado na floresta da Ufam. A maioria (78%) afirmou nunca ter participado de nenhuma atividade da APA, sendo que no curso de

¹² Segundo o site da Ufam, “O objetivo do Programa de Visitas é possibilitar aos públicos interno e externo da universidade um conhecimento maior sobre o funcionamento da instituição, apresentando as ações e atividades desenvolvidas pelos seus diversos setores”. É um programa de visita guiada aos diversos setores e unidades da Universidade.

Ciências Econômicas, nenhum dos alunos entrevistado respondeu positivamente, conforme pode ser notado na Tabela 4. Em contrapartida, no curso de Ciências Biológicas, 93% dos alunos afirmaram já ter participado de aulas práticas no interior da floresta. Esse percentual também foi alto no curso de Geologia (61%). Isso ressalta o fato de que para alguns cursos, a prática de aulas na floresta é comum, enquanto para outros, que são a maioria na universidade, não.

Tabela 4 – Atividades realizadas na APA.

Você já participou de alguma atividade na floresta da Ufam?		
CURSO	SIM	NÃO
Relações Públicas	8 (31%)	18 (69%)
FCA*	5 (63%)	3 (38%)
Eng. Civil	5 (8%)	55 (92%)
Ciências Econômicas	0	34 (100%)
Eng. de Materiais	2 (7%)	27 (93%)
Eng. Mecânica	6 (30%)	14 (70%)
Geologia	22 (61%)	14 (39%)
Ciências Biológicas	13 (93%)	1 (7%)
E. E. Sólon de Lucena	6 (10%)	54 (90%)
Total	63 (22%)	224 (78%)

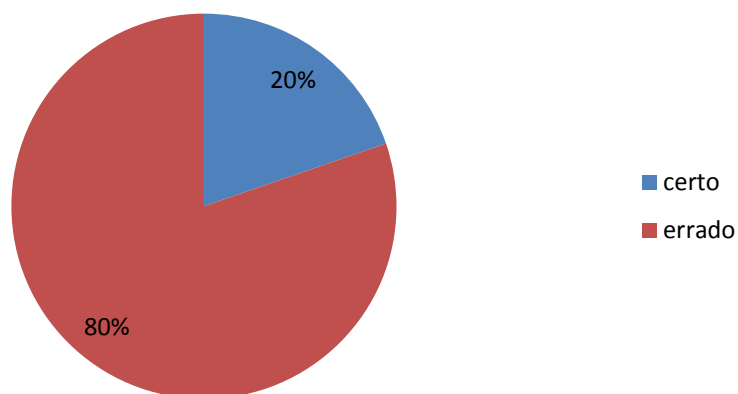
Fonte: Dados de Campo.

Dentre as atividades que os 63 alunos afirmaram já haver realizado na floresta da Ufam, estão as aulas práticas e de campo dos cursos de Geologia e Ciências Biológicas, coleta de material para pesquisa, filmagens (alunos de Comunicação Social), práticas esportivas, coleta de resíduos sólidos no Projeto PESA (Projeto de Extensão Saneamento na Amazônia, de Engenharia Civil), caminhada até a Estação de Tratamento de Efluentes e estudos topográficos (também por alunos de Engenharia Civil).

3.2 Pesquisas sobre o vídeo como instrumento de educomunicação

A segunda parte da pesquisa, buscava avaliar a eficácia do vídeo como instrumento de educomunicação. Para isso, compara as respostas dos questionários antes e após a exibição dos vídeos. Em seguida, no Gráfico 1, é possível visualizar a porcentagem de respostas certas dadas pelos alunos antes da exibição do vídeo:

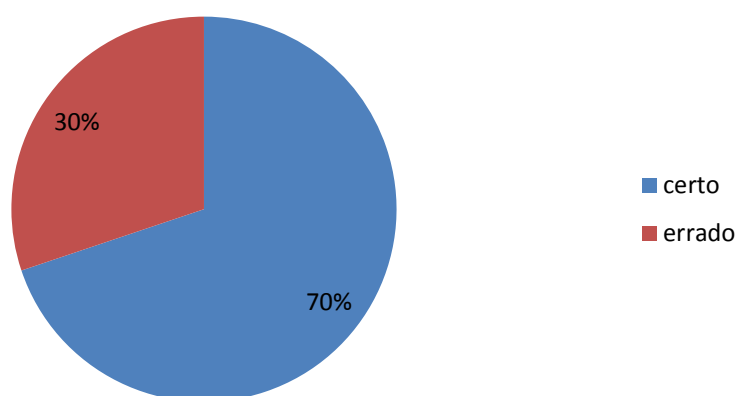
Gráfico 1: Quantidade de respostas certas e erradas antes da exibição do vídeo.



Fonte: Dados de campo.

Em seguida, ao comparar com o Gráfico 2, feito após a exibição do vídeo, é possível constatar significativo aumento na quantidade de respostas certas dadas pelos estudantes.

Gráfico 2: Quantidade de respostas certas e erradas após a exibição do vídeo



Fonte: Dados de campo.

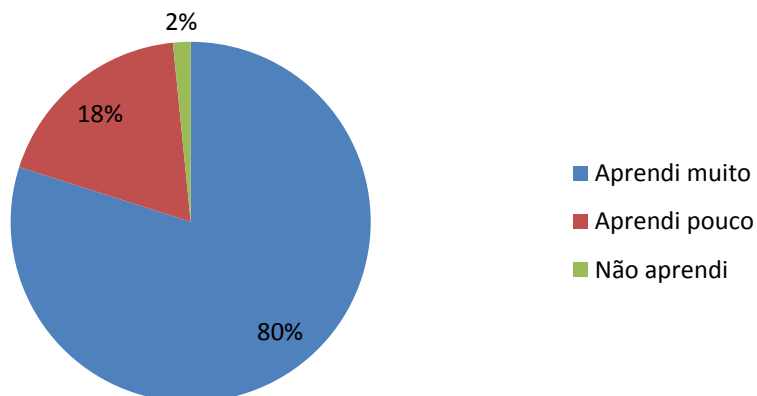
Os alunos de Engenharia Civil foram os que menos acertaram em percentual antes da exibição do vídeo: apenas 15% (90 respostas) foram respondidas corretamente, enquanto os alunos de Ciências Biológicas e da turma composta por alunos de diversos cursos acertaram 40% das questões postas antes da exibição do vídeo.

Após a exibição de vídeo, o melhor aproveitamento em cursos novamente ficou com os alunos de Ciências Biológicas, com 87% das perguntas respondidas corretamente (122). Isso se deve ao fato de nesse curso os estudantes já estudarem assuntos relacionados à flora, o que não ocorre em outros cursos pesquisados. Os alunos que tiveram melhora mais significativa após a exibição do vídeo foram os do curso de Engenharia de Materiais, cujo aproveitamento das questões cresceu passando de 19 para 74% (diferença de 55 pontos percentuais).

De uma forma geral, pode-se constatar que o vídeo melhorou de forma significativa a quantidade de respostas certas no questionário, passando de 503 antes para 1774 após, mostrando-se assim, uma ferramenta eficaz na disseminação de conteúdos ambientais para os estudantes.

Dos 255 alunos que participaram da pesquisa, 203 afirmaram que, de acordo com as suas próprias opiniões aprenderam muito com o vídeo, o que representa um significativo percentual de 80% do total. 47 (18%) afirmaram ter aprendido pouco, mas ainda assim aprenderam algo, enquanto os que afirmaram que não aprenderam nada com o vídeo, somam 2% do total pesquisado (4 estudantes), conforme mostrado no Gráfico 3:

Gráfico 3 - Aprendizado adquirido com o vídeo, conforme opinião dos estudantes.



Fonte: Dados de campo.

Alguns detalhes do comportamento dos estudantes e comentários sobre o vídeo foram observados durante as apresentações, e anotados para constar como parte da pesquisa:

- No geral, os alunos se mostraram bastante interessados pelo vídeo e seu conteúdo e elogiaram com frequência a beleza das imagens captadas e dos desenhos feitos para o vídeo, além da qualidade do trabalho realizado pela equipe de produção.
- Nenhum aluno se evadiu da sala durante a apresentação do vídeo, e poucos foram os que mostraram desinteresse ou sono.
- Os alunos do curso de Relações Públicas se mostraram interessados não somente pelas informações ambientais contidas no vídeo, mas também questionaram sobre a produção do vídeo e dos instrumentos de comunicação utilizados na atividade. Também mostraram grande interesse em participar da trilha guiada.
- Os alunos do curso de Engenharia Mecânica ficaram após a exibição do vídeo, fazendo perguntas sobre a produção, que afirmaram ser um dos pontos altos. Segundo um dos estudantes, as imagens e a sequência das informações despertam atenção dos estudantes e facilitam a assimilação do conteúdo. O estudante também

afirmou que o vídeo, apesar de não abordar um assunto com o qual ele não tinha muito interesse, conseguiu apresentar informações úteis sem ser monótono.

- Os alunos do curso de Engenharia Civil demonstraram grande interesse em participar de atividades guiadas na trilha, por conta do convite mencionado no fim do vídeo. Afirmaram que não participam desse tipo de atividades no seu curso, por isso achariam interessante aproveitar a oportunidade.

- Na turma de Ciências Econômicas (segundo período) três alunos saíram no momento em que o vídeo estava sendo exibido. Isso aconteceu devido ao fato de a exibição do vídeo ter começado perto das 11h30m da manhã. Os questionários respondidos por esses alunos foram desconsiderados na pesquisa. Os alunos dessa turma não fizeram qualquer questionamento sobre o vídeo e saíram apressados da sala após a conclusão de pesquisa, no entanto, ainda assim se mostraram receptivos em participar.

- Após a apresentação do vídeo e aplicação de questionários, os alunos da turma de Geologia, assim como o professor Humberto, afirmaram que tanto o vídeo como a trilha poderiam ter uma abordagem focada não tão somente na parte botânica, mas também trazendo aspectos geológicos da floresta da Ufam. Esse fato no entanto não fez com que os alunos perdessem o interesse no vídeo, conforme pode ser visto na Figura 4. Os alunos sugeriram a criação do projeto Curupira III, abordando esses aspectos, e que algum aluno de Geologia poderia participar da trilha como guia, passando essas informações para os visitantes. Afirmaram também que as aulas práticas realizadas na floresta da Ufam, além de serem importantes para mostrar em campo aquilo que eles aprendem em teoria em sala, servem para aproximar os alunos da floresta e despertar neles a consciência da importância da manutenção dos fragmentos florestais dentro das cidades, e ressaltaram a importância das unidades de conservação municipais por conta do aspecto ecológico mas também como um diferencial turístico, que poderia ser melhor aproveitado em nossa cidade.

Figura 4 - Exibição do vídeo para alunos do curso de Geologia



Fonte: Dados de Campo.

- Alunos do curso de Ciências Biológicas afirmaram que participaram de atividades na APA, como aulas práticas, e ressaltaram que a utilização do vídeo para educação de estudantes que estão distantes da floresta, é importante pois pode levá-los a conhecer, mesmo que pela tela da televisão, como é o interior da floresta. Além disso, mostraram grande empolgação ao ver seus colegas de sala no vídeo.

- Os alunos do terceiro ano da Escola Estadual Sólon de Lucena, apesar de se sentirem decepcionados pela impossibilidade de realizar a atividade na trilha, demonstraram interesse no vídeo, mantiveram atenção durante a duração do vídeo e perguntas ao final. Antes de assistirem ao vídeo, os estudantes acertaram apenas 7% das perguntas (20 no total) do questionário (Figura 5), e após, acertaram 66% (185), demonstrando significativa melhora no aproveitamento.

Figura 5 - Aplicação de questionários com estudantes da Escola Estadual Sólon de Lucena.



Fonte: Dados de Campo.

- Importante ressaltar que o questionário foi aplicado logo após a apresentação do vídeo. Caso fosse aplicado meses após a exibição, os resultados poderiam ser diferente. Para que as informações adquiridas não se dissipem do arcabouço de conhecimento dos alunos, é importante que se utilizem outros instrumentos (como a trilha) para auxiliar não só na memorização, mas no aprendizado adquirido com o instrumento.

3.3 Pesquisa com a trilha interpretativa

Os alunos da Escola Sólon de Lucena foram levados à trilha da Ufam na manhã do dia 5 de novembro de 2014, em um grupo de 32 alunos do segundo ano do ensino médio. Por conta de queda de energia ocorrida na universidade, não foi possível que os alunos assistissem o vídeo educativo.

Assim como na atividade com o vídeo, os alunos responderam o questionário antes e depois de participarem da atividade na trilha e receberam folder com orientações para a atividade e com informações sobre os hábitos de crescimentos e

espécies de vegetais presentes na floresta da Ufam. Os estudantes se mostraram interessados, fazendo perguntas tanto sobre os aspectos botânicos, abordados no folder, mas também sobre outros aspectos, como o relevo da área, sobre frutas e até mesmo sobre sobrevivência na selva, além de tirarem muitas fotos estilo *selfies* para postar nas redes sociais, conforme mostra a Figura 6. Tal fato mostra a necessidade que estes possuem de compartilhar com os amigos momentos interessantes. No caso, uma atividade na trilha é algo pouco usual para eles, o que acaba por gerar inúmeras curtidas e comentários em suas páginas.

Figura 6 – Alunos tirando *selfies* em atividades na trilha da Ufam.

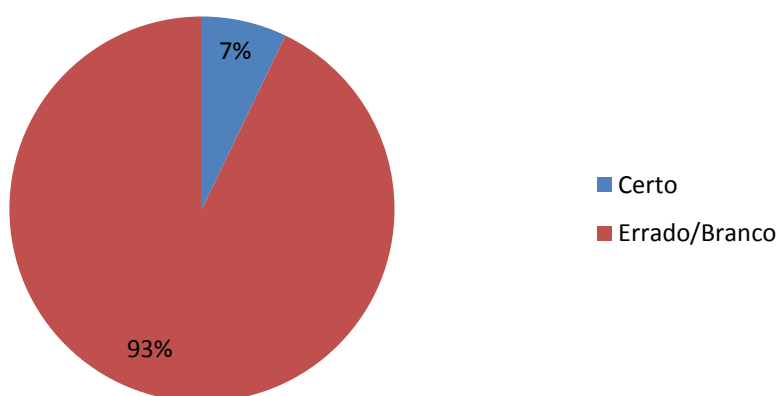


Fonte: Dados de Campo.

Antes da atividade na trilha, os alunos acertaram 20% do questionário (65 de 320). Após a atividade, o aproveitamento subiu para 39% (126 de 320). Houve aumento de quase 50% no índice de acertos, no entanto 61% das respostas foram erradas, mesmo após atividade. Os alunos do terceiro ano (da atividade da tarde) responderam o segundo questionário após a exibição do vídeo e tiveram aproveitamento de 66% das respostas certas. Apesar disso, a porcentagem de alunos que responderam ter aprendido muito com as atividades realizadas foi maior entre os que participaram da trilha: 91% (29) responderam que aprenderam muito com a atividade, enquanto somente 82% (23) dos que assistiram ao vídeo

responderam dessa forma. Alguns alunos que participaram da trilha também deixaram recados no formulário do questionário, agradecendo e elogiando a atividade, fato que não ocorreu dentre aqueles do vídeo. A porcentagem de respostas certas dadas pelos alunos pode ser constatada no Gráfico 4:

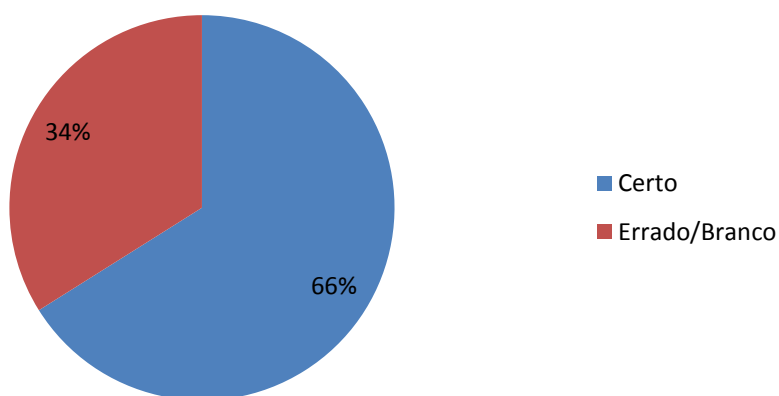
Gráfico 4 - Respostas certas e erradas antes da exibição do vídeo - Sólon



Fonte: Dados do campo.

No gráfico 5, a quantidade de respostas certas dadas pelos alunos de Escola Estadual Sólon de Lucena após a exibição do vídeo.

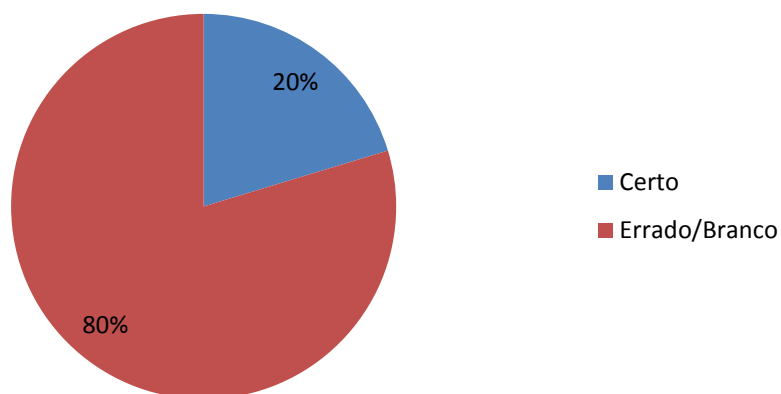
Gráfico 5 - Respostas certas e erradas após da exibição do vídeo - Sólon



Fonte: Dados do campo

No Gráfico 6, a quantidade de respostas certas dadas pelos alunos de Escola Estadual Sólón de Lucena antes de participar da atividade na trilha:

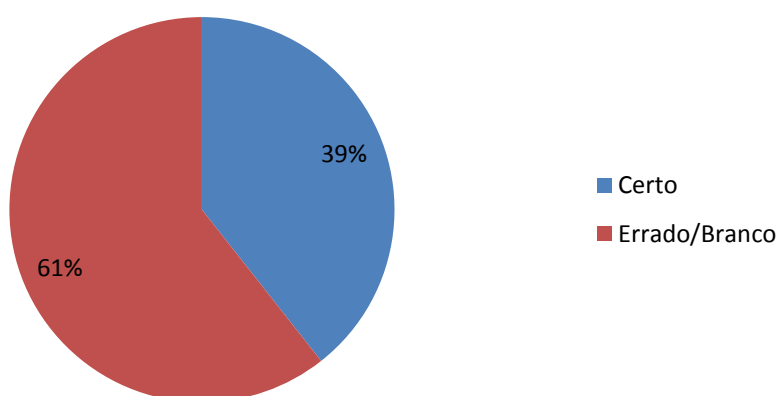
Gráfico 6 - Respostas certas e erradas antes da exibição da trilha - Sólón



Fonte: Dados do Campo.

No Gráfico 7, a quantidade de respostas certas dadas pelos alunos de Escola Estadual Sólón de Lucena após participarem da atividade na trilha:

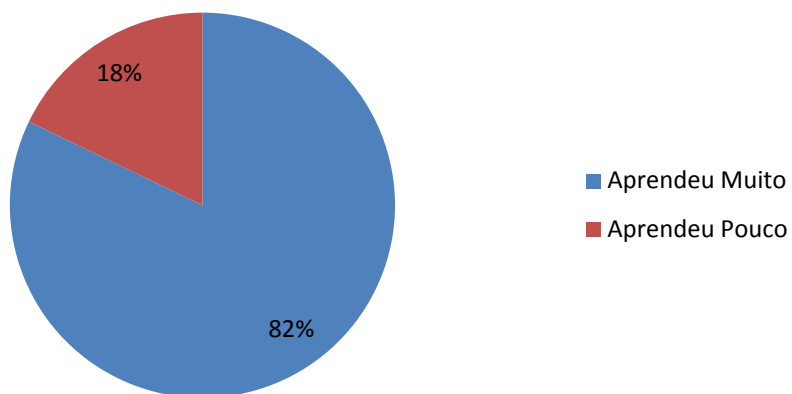
Gráfico 7 - Respostas certas e erradas após a exibição da trilha - Sólón



Fonte: Dados do campo.

Já no Gráfico 8, o quanto os alunos afirmaram ter aprendido após assistirem ao vídeo:

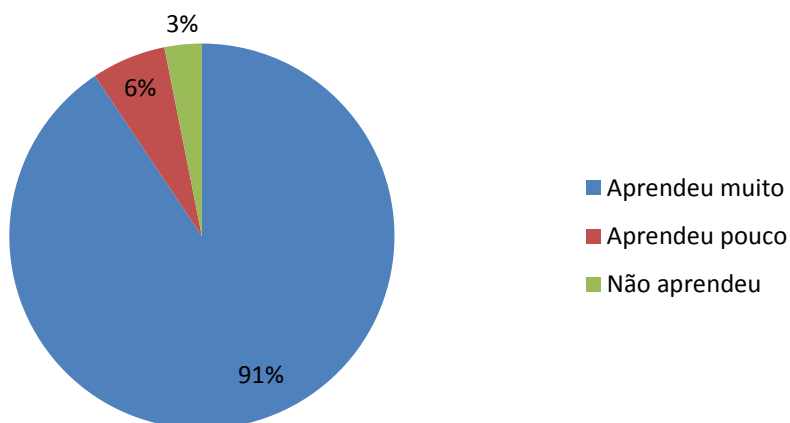
Gráfico 8 - Aprendizado adquirido com o vídeo - Sólon.



Fonte: Dados do Campo

E no Gráfico 9, o quanto os alunos afirmaram ter aprendido após assistirem ao vídeo:

Gráfico 9 - Aprendizado adquirido com a trilha - Sólon.



Fonte: Dados do Campo

Nas questões relacionadas à APA, a maioria dos alunos demonstrou desconhecer o significado da sigla: 72% (23 alunos), enquanto apenas 28% (9) mostraram conhecimento. 94% (30) afirmaram não ter ficado sabendo da criação da APA, enquanto apenas 6% (2 alunos) afirmaram haver escutado ou lido algo relacionado à criação da APA. Os alunos ficaram sabendo do fato por meio do Programa Vip e de conversas com familiares que estudam na universidade. Menor ainda foi a quantidade de alunos que afirmaram ter participado de alguma atividade na floresta da Ufam: apenas 1 aluno (3% do total) afirmou ter realizado atividade floresta da Ufam: participou de atividade educativa, mas sem especificar qual. 97% (31 alunos) jamais realizaram qualquer tipo de atividade na floresta da Ufam. Tais dados podem ser resumidos na tabela 9.

Tabela 5 – Respostas das perguntas referentes à APA da Ufam, pelos estudantes da Escola Sólón de Lucena.

Questionário APA - Alunos Sólón de Lucena	
O que significa a sigla APA?	
Certo 9 (28%)	Errado 23 (72%)
Você leu ou ouviu falar algo a respeito da criação da APA da Ufam?	
Sim 2 (6%)	Não 30 (94%)
Você já participou de alguma atividade na floresta da Ufam?	
Sim 1 (3%)	Não 31 (97%)

Fonte: Dados de Campo.

Interessante notar ainda o fato de que a quantidade de alunos do Sólón que afirmaram ter lido ou escutado notícias sobre a criação da APA da Ufam é bastante aproximado da quantidade de alunos da própria Ufam que responderam sim à essa pergunta (6 contra 10, respectivamente). Em termos percentuais, a quantidade de alunos que responderam à essa pergunta de maneira positiva é maior na Escola Estadual que na própria Universidade (10 contra 6%).

O aluno do terceiro ano M.V. afirmou já ter participado de atividades em áreas verdes da cidade de Manaus, entre elas o Parque do Mindú e a Reserva Ducke, com objetivo recreativo e o Inpa, com objetivo de pesquisa, apesar de não conhecer a APA da Ufam. Já a aluna A.S., afirmou saber da existência de algumas unidades de

conservação em Manaus, e que tem interesse em visitá-las, apesar de nunca ter ido a alguma delas. Esses alunos afirmaram que a realização de atividades educativas em unidades de conservação é importante e proveitosa, desde que seja realizada de forma ordenada e com a presença de um guia que possa tirar dúvidas e orientá-los ao longo do percurso. Ambos reforçaram ainda a importância das unidades de conservação, como áreas nas quais a natureza é mantida para a visitação, além dos benefícios que a floresta traz para o ambiente.

Foram observados também, assim como na exibição do vídeo, alguns aspectos dos comportamentos dos estudantes que participaram da trilha:

- Os alunos se mostraram interessados nas espécies botânicas destacadas na atividade. No entanto, frequentemente perguntavam se veriam animais ao longo da trilha, o que demonstra que a fauna também desperta interesse nos estudantes.
- Eram frequentes as reclamações relativas ao calor e às picadas de mosquitos. No entanto, os estudantes demonstravam estar à vontade e tranquilos durante a realização da atividade.
- Além da flora e da fauna, outro ponto bastante comentado pelos alunos foi o relevo, principalmente nas áreas próximas à escada e já no fim da trilha, na subida final.
- Foi notado e perguntado o motivo da diferença entre a área nativa e a floresta secundária no fim da trilha, na área que antigamente era a fazenda experimental da Ufam, e que atualmente está reflorestada.

3.4 Discussão

Pode-se perceber pelos resultados da pesquisa que os instrumentos utilizados de fato são eficientes como instrumentos de educomunicação. Segundo Higuchi e Azevedo (2004), a introdução dos conteúdos ambientais para estudantes deve ser feita de forma “criativa, motivadora e eficaz”. O vídeo conseguiu tanto prender a atenção dos espectadores, como aumentar significativamente a quantidade de respostas certas na pesquisa. Além disso, despertou a curiosidade dos alunos para o assunto, o que pode ser percebido com as perguntas sobre os temas abordados no instrumento.

Durante a exibição do vídeo nas turmas, pouquíssimos alunos aparentavam

desinteresse ou e nenhum em toda a pesquisa se evadiu da sala. Somente na turma de Ciências Econômicas, dois alunos saíram após a exibição do vídeo e antes da aplicação do segundo questionário (alegando necessidade de sair por conta de compromissos no horário, por volta de 11h45) Portanto, não se pode alegar que os estudantes não se interessam pelo tema. Ou seja, o vídeo conseguiu cumprir o objetivo de informar e sensibilizar a comunidade acadêmica sobre a importância da floresta da Ufam. O que nos permite concluir que, futuramente, novas ações de educomunicação poderão ser feitas tendo o vídeo educativo como um de seus instrumentos, tendo como base aquele utilizado nessa pesquisa.

Os estudantes que participaram da trilha, cujos índices de acertos no questionário após a pesquisa não foram tão significativos, afirmaram ter tido uma experiência agradável durante a realização da atividade, o que pode ser visto nos comentários deixados na folha. Guimarães (2006) afirma que não somente a multiplicidade de estímulos sensoriais é importante para o aprendizado na trilha, mas também a curiosidade e os questionamentos que a atividade pode proporcionar. Pode-se perceber também que a atividade na foi enriquecedora para despertar a curiosidade dos estudantes sobre o meio ambiente, tendo em vista a quantidade de perguntas feitas pelos alunos sobre assuntos da trilha não abordados nos questionários. Esse despertar da consciência e a troca de experiências são, segundo Meneghini (2005, p. 42) mais importantes que o fluxo de informações obtidos em uma atividade na trilha interpretativa.

Ao final do vídeo, há um convite para que os estudantes participem de atividades educativas nas trilhas das Ufam, o que despertou o interesse em grande número de alunos. O que mostra que, por mais que o vídeo cumpra o seu papel de informar, a experiência sensorial proporcionada pela trilha agrada e desperta nos estudantes o interesse em sua realização. A trilha desperta interesse por ser uma atividade que alia educação com recreação, além de possibilitar a apreciação da beleza do cenário e dos sons da natureza (FRITZEN, 2010).

Também foi constatado que de fato os estudantes desconhecem que a própria universidade que frequentam diariamente está dentro de uma unidade de conservação. Diversos trabalhos já foram publicados abordando o fragmento florestal da Ufam e as iniciativas para conservá-lo ao longo dos anos, dentre os quais podemos citar Marcon et al. (2012), Pedrollo (2010) e Gordo (2012) entre

outros. No entanto, não há publicações que abordem o conhecimento da comunidade acadêmica a respeito da área de proteção ambiental (APA) da Ufam. Apenas 4% (10 alunos) afirmaram ter sido de alguma forma informados sobre a criação da APA da Ufam, e mais da metade dos estudantes não souberam responder o que significa a sigla. No entanto, foi possível perceber que existe interesse dos alunos pelo tema.

A utilização do vídeo e da trilha em conjunto pode proporcionar tanto informação quanto sensibilização para os estudantes. O vídeo independe das condições climáticas para ser apresentado, além de não exigir deslocamento das turmas para aplicação: pode ser aplicado nas próprias salas de aula da universidade ou levado às escolas. Além de poder inserir elementos que estão distantes, por exemplo, depoimentos de especialistas, gráficos, elementos históricos e comparações e etc.

No entanto, o vídeo não possibilita a experiência sensorial que a trilha possibilita. Apesar de a trilha ter um roteiro e os pontos pré-determinados para serem destacados, existe ali uma ampla gama de sensações e itens a serem observados que não fizeram parte do planejamento. Guimarães (2006), afirma que as trilhas são experiências “dinâmicas, participativas e colaborativas”, dotadas de múltiplos estímulos sensoriais, que envolvem aspectos ligados à memória, afetividade, cognição, percepção, interpretação e valoração ambientais. Essas sensações e esse contato com a natureza despertam maior interesse nos estudos que a exibição de um conteúdo por meio de uma tela. Isso porque eles percebem que aquele conteúdo não é algo distante de suas realidades. O contato com o solo, as árvores, os cheiros e todos os demais elementos que compõem a trilha podem proporcionar uma experiência nova nos estudantes, e assim o interesse em repetir a atividade, e conseqüentemente, se importar com a conservação daquele fragmento florestal.

Conforme citado, os estudantes devem aprender sobre a natureza conhecendo-a no local no qual residem, valorizando a biodiversidade, os saberes e os personagens que estão inseridos naquele contexto. O contato com o ambiente natural faz com que os estudantes repensem sua relação com a natureza, os levando a se entender como parte dela. Ou seja, a promoção da proximidade entre o estudante e a natureza, é importante para despertar neles a consciência para a

conservação ambiental. Além disso, a experiência na trilha e os conhecimentos ali adquiridos podem perdurar por mais tempo na memória dos estudantes, por ser algo que envolva todos os sentidos e presencial, enquanto os conteúdos adquiridos com o vídeo, se não lembrados, podem ser esquecidos pelos estudantes após certo tempo.

Orozco-Gómez (2011, p.160) afirma que não é mais possível “prescindir de novas tecnologias de comunicação para a educação”. Portanto, ambos instrumentos, apesar de cada um cumprir bem com seu papel como ferramentas de educomunicação, se utilizados em conjunto podem ser muito mais eficazes para a sensibilização dos estudantes. Podem, portanto, ser produzidos para diferentes fins e utilizados por professores para complementar os conteúdos ensinados em sala de aula, tanto no ensino médio como nos diversos cursos oferecidos pela Universidade. Outros vídeos com diferentes conteúdos e trilhas com diferentes abordagens (como aspectos geológicos, climáticos, do solo, históricos, geográficos entre outros) podem ser elaboradas para serem utilizados como complemento de aprendizagem.

A educação ambiental deve fazer parte do cotidiano dos estudantes, e não pautada em ações isoladas cujo conteúdo é esquecido pouco tempo após a sua realização. Nesse caso, o educador é a própria Universidade, que precisa rever a forma, postura e demais práticas para trabalhar a educação ambiental de seus próprios estudantes. Uma das soluções é, conforme demonstrado no presente estudo, a constante utilização de instrumentos de comunicação com esse fim entre os seus estudantes. A simples presença diária no Campus não é suficiente para que esse público se sinta familiarizado com a floresta ou aprenda algo sobre ela. Isso fica evidente ao perceber que a porcentagem de alunos da Ufam que afirmaram ter conhecimento de que a floresta está em uma área protegida foi menor em relação a de alunos do Sólón de Lucena. Nesse sentido, é importantíssima a ação do Projeto Curupira II, que tem por objetivo promover o conhecimento científico sobre a flora do Campus da Ufam por meio da utilização de instrumentos de educomunicação. Projetos como esse, deveriam ser estimulados e postos em prática com mais frequência pela Universidade.

Atualmente a utilização de vídeo com fins educativos também está muito mais acessível a professores e mesmo aos estudantes, que podem utilizar dessa ferramenta para troca de informações necessárias ao processo educativo, tornando-

o assim mais adequado às necessidades de comunicação de uma geração que “se utiliza muito dos estímulos visuais e que cresceu como uma geração multimídia, e portanto espera que o vídeo faça parte de suas experiências educacionais” (TELG,1999). Além do vídeo, existem inúmeros instrumentos que podem ser utilizados como ferramentas de educomunicação, como cartilhas, rádio, manuais, jogos, aplicativos para celular, conteúdos *on-line* entre outras. Tais instrumentos fazem parte “ecossistema comunicativo”, de uma geração que desde os primeiros anos de vida já estava intimamente ligada às novas tecnologias da informação (MARTÍN BARBERO, 2011). A presente pesquisa pode servir como ponto de partida tanto para a elaboração desses instrumentos, como para pesquisas que tenham também o objetivo de avaliar a eficácia de algum desses instrumentos.

Importante também frisar que, devido ao seu grande alcance e poder, o vídeo pode ser utilizado não somente para a educação, mas também para a alienação e dominação da população e manutenção do status quo da sociedade. (MANSANO NETO e SILVA, 2012). Tal característica é reforçada por Baccega (2011) que afirma que os instrumentos de comunicação selecionam o que a população assistirá, e portanto, o que será discutido e debatido na sociedade. Portanto, os instrumentos de comunicação precisam ser pensados como estratégia para disseminação de conceitos e da importância da questão ambiental no dia-a-dia dos estudantes, mesmo daqueles que habitam nos grandes centros urbanos.

Nesse processo de educomunicação para o despertar da consciência ambiental, a conservação de áreas de floresta na cidade é fundamental. Como seria possível realizar atividades na trilha, ou um vídeo sobre um fragmento florestal, se a cobertura florestal em uma cidade fosse totalmente suprimida? Portanto, APA da Ufam, como pano de fundo de ambos os instrumentos, exerceu papel importantíssimo na sensibilização dos alunos. Da mesma forma que a educação ambiental por meio da educomunicação permite que os novos profissionais que estão sendo formados nas escolas e universidades sejam mais conscientes e atentos às questões ambientais, e portanto, estejam mais engajados na conservação desses ambientes e dos recursos naturais e da importância que esses espaços têm para nossa sociedade.

Fritzen (2010) e Matarezi (2006) afirmam que há um certo distanciamento das questões ambientais por parte dos jovens que desde a infância vivem

exclusivamente em ambientes urbanos. Matarezi (2006) afirma que esse distanciamento pode levar à perda da consciência ambiental desses jovens, e que por isso mesmo é necessário que estes tenham algum tipo de “toque” com a natureza, para recuperar essa consciência perdida. Para isso, é necessário que haja, dentro das cidades, espaços que permitem esses “toque”, que podem ser realizados durante a realização da trilha por exemplo. Já para Fritzen, (2010) a conservação e realização de atividades educativas nesses espaços possibilitam a sensibilização a respeito da multiplicidade de aspectos que tais área possuem. Ainda nesse sentido, Guimarães (2006) afirma que a tais atividades em tais espaços podem desenvolver nos jovens a consciência ambiental que se encontra fragilizada devido ao estilo de vida urbano da maioria deles.

Portanto, a utilização de instrumentos de educomunicação é importante para reaproximar os estudantes, em especial aqueles que moram nos grandes centros urbanos, a respeito das questões ambientais, e assim, contribuir para a formação neles da noção de pertencimento que os levará a dar maior importância para a conservação dos espaços naturais e sua utilização para fins de lazer e educação.

3.5 Considerações finais

Para fins da pesquisa, seria interessante ter realizado atividades com mais turmas, principalmente do Ensino Médio. Só foram levadas duas turmas da Escola Estadual Sólton de Lucena, por conta de questões burocráticas já citadas que inviabilizaram a realização de atividade com mais turma. No entanto, pode-se observar que a atividade foi proveitosa para os alunos ao tirá-los do ambiente de sala de aula e proporcionar aprendizado sobre questões ambientais na própria floresta. Além disso, a realização de atividades como essa é importante para reforçar conhecimentos sobre botânica para os alunos que estão cursando processos seletivos para ingressar em universidades. Os assuntos abordados no vídeo e na trilha compõem o conteúdo programático dos diversos processos seletivos para faculdades públicas e particulares.

A seguinte pesquisa permitiu avaliar os instrumentos do vídeo e da trilha como instrumentos de educomunicação na APA da Ufam. O documento do ProNEA (2008) afirma que as ações de educomunicação podem ser utilizadas em

universidade e escolas para promover o conhecimento em um contexto “biorregional e local bem definido”, como foi o caso da utilização dos instrumentos na APA da Ufam. Portanto, a utilização dessas ferramentas em um contexto que estimula a participação ativa dos estudantes, estando inseridos no interior da APA ou vendo um vídeo que desperte para a realidade no seu entorno, num processo de educação para a conservação daquele espaço. Tal ação constitui-se num esforço que abarca todas as características da educomunicação socioambiental, e não simplesmente a educação ambiental restrita às salas de aula, e que assim obteve resultados satisfatórios.

Outro ponto importante da realização dessa pesquisa é o encerramento do ciclo do processo comunicativo. Uma das etapas do processo comunicativo é o *feedback*, no qual um dos agentes do processo comunicativo (comumente chamado de receptor) relata o que absorveu da comunicação emitida pelo outro agente (o emissor) (WOLGEMUTH, 2005). Geralmente, ao utilizar os instrumentos de comunicação, o processo comunicativo fica incompleto, pois não há o retorno das mensagens repassadas. Portanto, a relevância é exatamente essa: relatar para aqueles que produziram a comunicação a resposta dada por aqueles que a ela tiveram acesso. No entanto, o processo comunicativo não se encerra com o *feedback*. Ele serve de base para que uma nova etapa do processo comunicativo seja iniciado, a partir da troca de informações entre ambos interlocutores. Ou seja, a partir dos resultados dessa pesquisa, será possível utilizar os diversos instrumentos de educomunicação de forma mais eficaz, utilizando o melhor de cada um deles para tornar as ações educacionais ainda mais proveitosas.

Quanto aos objetivos da pesquisa, estes foram alcançados, conforme podemos analisar com os seguintes dados:

A produção dos instrumentos, o vídeo e a trilha, foram feitos por equipe especializada e levando em consideração o perfil do público alcançado pela atividade. Esse fator é fundamental para que os estudantes se mantivessem interessados durante toda a exibição do vídeo e a realização da atividade na trilha. A linguagem dos instrumentos por exemplo, apesar de didática, era simples, acessível a estudantes de diversos cursos da Universidade e do Ensino Médio. As imagens do vídeo e as experiências sensoriais da trilha fizeram com que o público se mantivesse atraído do início ao fim da exibição/realização. No entanto, alguns alunos e

professores de alguns cursos sentiram falta de conteúdos referentes às suas áreas de conhecimento nos instrumentos, o que os levou a sugerir a criação de novos vídeos e a acrescentar novos itens a serem explorados nas trilhas.

A eficácia do vídeo e da trilha como instrumentos de educomunicação foi comprovada. Apesar de o vídeo ter sido mais eficiente para aumentar a quantidade de respostas certas dos alunos, a atividade na trilha despertou os alunos para uma série de questões que foram além dos conteúdos exibidos nos instrumentos. Portanto, pode-se concluir que os instrumentos não somente são eficazes, como complementares.

Quanto à análise do conhecimento dos estudantes em relação a APA da Ufam, foi constatado que de fato a maioria (94%) deles não sabia que a Universidade está inserida em uma unidade de conservação. O que pode indicar que estes não estejam atentos para a necessidade de conservação da floresta do Campus. Sendo assim, necessitam de ações que os informem sobre a importância daquele fragmento florestal. Por isso, conclui-se que a utilização dos instrumentos de educomunicação com esse propósito é uma necessidade para que os estudantes estejam a par das questões ambientais relacionadas ao Campus da Ufam.

Referências (NBR 10520:2002)

ALCÂNTARA, Jean Moreira. O Espaço Geográfico Amazônico: O desafio do Desenvolvimento Sustentável numa abordagem da Complexidade. In: **Geografia e Educação Ambiental: Reflexões epistemológicas**, por SANTOS, Elizabeth da Conceição (org). Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520, Informação e documentação: citação em documentos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2002.

AZEVEDO, Genoveva Chagas; HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto. **Educação como processo na construção da cidadania ambiental**. Revista Brasileira de Educação Ambiental. [on-line]. N 0. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004. Disponível em: http://www.cpd1.ufmt.br/remtea/revbea/pub/revbea_n_zero.pdf#page=63 Acesso em 07/12/2013

BACCEGA, Maria Aparecida. Comunicação/educação e a construção de uma nova variável histórica. In: **Educomunicação: construindo uma nova área do conhecimento**, por CITELLI, Adílson Odair e COSTA Maria Cristina Castilho (orgs). São Paulo : Paulinas, 2011.

BENSUSAN, Nurit. **Conservação da Biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: O que é - O que não é**. Petrópolis: Vozes, 2012

BJORKLUND, Malin, e Gustaf NYMAN. **Public parks and the right to the city: A case study of public parks in Manaus, Amazonas**. 2012.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/110259/lei-da-educacao-ambiental-lei-9795-99>> Acesso em 20 mar. 2013.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm> Acesso em 20 mar. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental. **Educomunicação socioambiental: comunicação popular e educação**. Brasília: MMA, 2008.

CARVALHO, Vilson Sérgio de. **A ética na educação ambiental e a ética da educação ambiental**. In: MACHADO, Carly Barbosa de. Educação Ambiental Consciente. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2008. (Educação Consciente).

CITELLI, Adílson Odair. Comunicação e educação: um olhar para a diversidade. In: **Educomunicação: construindo uma nova área do conhecimento**, por CITELLI, Adílson Odair e COSTA, Maria Cristina Castilho (orgs). São Paulo: Paulinas, 2011.

CITELLI, Adílson Odair e COSTA, Maria Cristina Castilho. **Educomunicação: construindo uma nova área de conhecimento**. São Paulo: Paulinas, 2011.

CONCEIÇÃO, Rosilene da Silva. Percebendo o Ambiente e Repensando o Espaço Geográfico: a Educação Ambiental em debate. In: **Geografia e Educação Ambiental: Reflexões epistemológicas**, por SANTOS, Elizabeth da Conceição (org). Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

Constituição da República Federativa do Brasil. Artigo 225. Brasília: 1988. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/CON1988.pdf>: Acesso em 27 abr. 2013

DIAS, Zilma Pereira. **O valor da informação ambiental**. In: MACHADO, Carly

Barbosa de. Educação Ambiental Consciente. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2008. (Educação Consciente).

DIEGUES, Antônio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada.** São Paulo, Hucitec, 2000.

ENGEL, G.I. **Pesquisa-ação.** Educar. Curitiba. n. 16. 2000. Editora da UFPR.

FORTES, Waldir Gutierrez. **Relações Públicas:** processos, funções, tecnologia e estratégias. São Paulo: Summus, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRITZEN, Rossano Irigaray. **Contribuições da trilha ecológica do canarinho à educação ambiental numa comunidade escolar** – Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Física, 2010.

GADOTTI, Moacir. **Education for sustainability:** A contribution to the Decade of Education for Sustainable Development. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>

GOERGEN, Pedro. A comunicação nas faculdades de educação. In: **Comunicação e Educação:** caminhos cruzados, por KUNSCH, Margarida Maria Krohling. São Paulo: INTERCOM/Loyola/AEC, 1986.

GONTIJO, Jéssica Canceli Farias. **Uso e características dos fragmentos florestais urbanos da cidade de Manaus/AM.** Manaus, 2008.

GORDO, Marcelo. **Universidade Federal do AM abriga 3º maior fragmento florestal do mundo.** Manaus. Entrevista ao Portal G1 Amazonas em 09/09/2012. Disponível em < <http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2012/09/universidade-federal-do-am-abriga-3-maior-fragmento-florestal-diz-biologo.html> > Acesso em 15 abr. 2013.

GUIMARÃES, Solange Terezinha Lima. **Trilhas Interpretativas e Vivências na Natureza:** reconhecendo e reencontrando nossos elos com a paisagem. Disponível em: <http://migre.me/faruJ> Acesso em: 14 jun. 2013. Anais do Iº Congresso Brasileiro de Planejamento e Manejo de Trilhas. Rio de Janeiro: UERJ, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010** Rio de Janeiro: 2010, IBGE.

KUNSCH, Margarida Maria Krohling (org). **Comunicação e Educação:** caminhos cruzados. São Paulo: 1986, INTERCOM/Loyola/AEC.

KUNSCH, Margarida Maria Krohling. **Planejamento de Relações Públicas na**

Comunicação Integrada. São Paulo: Summus, 2003.

LEFF, Henrique. **A complexidade ambiental.** São Paulo: Cortez, 2003.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Crise ambiental, educação e cidadania:** os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. In: **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania,** por LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier e CASTRO, Ronaldo Souza de (orgs). São Paulo: Cortez, 2002.

MANAUS. **Decreto nº 1.503 de 27 de março de 2012.** Diário Oficial do Município. Disponível em <http://migre.me/eo6il> Acesso em 10 mar. 2013.

MANAUS. **Decretos nº 1.499, 1.500, 1.501, 1.502 e 1.503 de 27 de março de 2012.** Diário Oficial do Município. Disponível em <http://migre.me/eo6il> Acesso em 10 mar. 2013.

MANAUS. **Lei nº 605, de 24 de julho de 2001.** Institui o Código Ambiental do Município de Manaus e dá outras providências. Disponível em <http://goo.gl/xAHgp> Acesso em 04 jun. 2013.

MANAUS. Secretaria Municipal de Meio Ambiental e Sustentabilidade. **Relatório de atividades anos 2009-2012.** 2012.

MANSANO NETO, João e SILVA, Maclovia Correa. **Educação moderna e o uso da tecnologia:** uma visão crítica. Revista Educação e Tecnologia. UTFPR. Curitiba, 2012.

MARCON, Jaydione Luis et al. Biodiversidade fragmentada na floresta do Campus da Universidade Federal do Amazonas: conhecimento atual e desafios para a conservação. In: **Biodiversidade amazônica:** caracterização, ecologia e conservação, por MARCON, Jaydione Luis et al. (orgs). Manaus: Edua, 2012.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. Desafios culturais: da comunicação à educomunicação.” In: **Educomunicação:** construindo uma nova área do conhecimento, por CITELLI, Adílson Odair e COSTA, Maria Cristina Castilho (orgs). São Paulo: Paulinas, 2011.

MASCARENHAS JUNIOR, Tongaté Amaud. A Legislação, a Educação e a Geografia buscando formas de usá-la a favor do Meio Ambiente. In: **Geografia e Educação Ambiental:** Reflexões epistemológicas, por SANTOS, Elizabeth da Conceição (org). Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

MARQUES, Jenifer Pereira Castilho e PINHEIRO, Eduardo da Silva. **O desflorestamento na metrópole da Amazônia Central:** Manaus/AM. In: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. 2011. Curitiba. Disponível

<http://migre.me/fmbF1> Acesso em 14 mai. 2013.

MATAREZI, José. **Despertando os sentidos da educação ambiental**. Revista Educar, n. 27, p. 181-199. Curitiba: Editora UFPR, 2006.

MENGHINI, Fernanda Barbosa. **As trilhas interpretativas como recurso pedagógico**: caminhos traçados para a educação ambiental. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, Centro de Ciências Humanas e da Comunicação, 2005.

MORSELLO, Carla. **Áreas protegidas públicas e privadas**: seleção e manejo. São Paulo: Annablume. 2001.

OROZCO-GÓMEZ, Guillermo. Comunicação, educação e novas tecnologias: tríade do século XXI. In: **Educomunicação**: construindo uma nova área do conhecimento, por CITELLI, Adílson Odair e COSTA Maria Cristina Castilho (orgs). São Paulo : Paulinas, 2011.

Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ministério da Educação**. 1998 Disponível em: < <http://migre.me/hrZun> >: Acesso em 18 abr. 2013.

PEDROLLO, Camilo; LEÃO, Sofia Ponce de, SANTOS, Joselândio e VASCONCELOS, Mônica. **Fragmento Florestal da Universidade Federal do Amazonas**. 2010.

RAMOS, Juan Luís Bravo. **¿Qué es el vídeo educativo?** [online] Disponível em <http://migre.me/fapl8> Acesso em 14 jun. 2013. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. s.d.

RIZZO JR, Sérgio Alberto. **Educação audiovisual**: Uma proposta para a formação de professores de ensino fundamental e médio no Brasil. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo

SANCHEZ, Celso. Da Institucionalização da Educação Ambiental. In: MACHADO, Carly Barbosa de. **Educação Ambiental Consciente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2008. (Educação Consciente).

SANTOS, Ângela Maria. Unidades de Conservação no contexto da Complexidade Amazônica: uma análise geográfica. In: **Geografia e Educação Ambiental**: Reflexões epistemológicas, por SANTOS, Elizabeth da Conceição (org). Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

SANTOS, Mariane Cyrino dos et al. **Trilhas interpretativas como instrumento de interpretação, sensibilização e educação ambiental na Apae de Erechim/RS**. Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI. Vol. 7, 2011.

SCHIAVETTI, Alexandre. Trilhas. In: Schiel, D.; Mascarenhas, S.; Valeiras, N. & dos Santos, S.A.M.. (Org.). **O estudo de bacias hidrográficas**: uma estratégia para educação ambiental. São Carlos: Editora RiMa, 2002.

SILVA, Cristiano Damião da. Geografia e Educação Ambiental: da Gênese à

Complexidade. In: **Geografia e Educação Ambiental: Reflexões epistemológicas**, por SANTOS, Elizabeth da Conceição (org). Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação: o conceito, o profissional, a aplicação**. São Paulo: Paulinas, 2011a.

SOARES, Ismar Oliveira. Educomunicação: um campo de mediações. In: **Educomunicação: construindo uma nova área de conhecimento**, por CITELLI, Adílson Odair e COSTA, Maria Cristina Castilho (orgs). São Paulo: Paulinas, 2011b.

TELG, Ricky. **Producing na Educational Video**. [online] Disponível em <http://edis.ifas.ufl.edu/wc024> Acesso em 14 jun. 2013 University of Florida. Gainesville. 1999

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

WOHLGEMUTH, Júlio. **Vídeo educativo: Uma pedagogia audiovisual**. Brasília: Editora Senac - DF, 2005.

Apêndices

QUESTIONÁRIO APA UFAM

1 – O que significa a sigla APA?

- a) () Ambiente de Proteção aos Animais
- b) () Área de Preservação de Animais
- c) () Área de Proteção Ambiental
- d) () Área de Pesquisas Ambientais
- e) () Não sei

2 – Você leu ou ouviu falar algo a respeito da criação da APA da Ufam?

() Sim () Não

2.1 – Em caso de resposta positiva à pergunta anterior, responda como ficou sabendo do fato.

3 – Você já participou de alguma atividade educacional, esportiva ou de lazer na floresta da Ufam? Qual(is)?

() Sim () Não

QUESTIONÁRIO VÍDEO/TRILHA

1 – Quantas unidades de conservação existem no âmbito municipal, na cidade de Manaus?

- a) () 1 b) () 5 c) () 10 d) () 13

2 – Quais são as instituições de pesquisa e ensino que estão inseridas na Área de Proteção Ambiental (APA) da Ufam?

- a) () Ufam e Inpa.
- b) () Ufam, Inpa e Ulbra.
- c) () Ufam e Faculdades Boas Novas.
- d) () Ufam, Inpa e Fucapi.

3 – Qual desses NÃO é um benefício que uma APA traz para uma cidade?

- a) () Manutenção do ciclo hidrológico
- b) () Produção de alimentos.
- c) () Manutenção do clima.
- d) () Preservação da biodiversidade.

4 – Como se chama o local onde é guardada a coleção de plantas secas da Ufam?

- a) () Herbário. b) () Arquivo Vegetal. c) () Jardim Botânico.
- d) () Biotério.

5 – Quais são os quatro tipos de hábitos de crescimento vegetal?

- a) () Árvores, samambaias, cipós e epífitas.
- b) () Herbáceas, lianas, palmeiras e epífitas.
- c) () Árvores, lianas, epífitas e herbáceas.
- d) () Árvores, ervas, arbutos e palmeiras

6 – Vegetais de quais hábitos de crescimento precisam de uma árvore ou outro tipo de substrato para se desenvolverem?

- a) () Lianas e epífitas. b) () Herbáceas e samambaias.
- c) () Árvores e herbáceas. d) () Cipós e ervas.

7 – Plantas de porte menor e caule suculento constituem o seguinte hábito de crescimento:

- a) () Árvores. b) () Herbáceas. c) () Palmeiras. d) () Epífitas.

8 – Altura, o porte e densidade das árvores e a distância entre elas influenciam em quais fatores de uma floresta?

- a) () Luminosidade. b) () Temperatura. c) () Umidade.
- d) () Todas as alternativas.

9 – Escada-de-jabutí (*Bauhinia rutilans*) é uma espécie que possui que hábito de crescimento?

- a) () Lianas. b) () Herbáceas. c) () Samambaias. d) () Epífitas.

10 – A diminuição da abundância dessa espécie pode ser um indicador de mudanças climáticas, poluição, degradação do solo e outros danos ao ecossistema. Estamos falando da:

- a) () Escada-de-jabutí. b) () Buriti. c) () Imbé.
- d) () Castanheira.



UFAM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (DEPARTAMENTO E/OU UNIDADE)

TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da Pesquisa “A utilização de vídeo e trilha como instrumentos de educomunicação na APA da Ufam”, sob a responsabilidade do pesquisador João Felipe Omena Raposo da Câmara, a qual pretende avaliar tanto o conhecimento dos estudantes da Ufam sobre a APA na qual a universidade está inserida como a eficácia do vídeo e da trilha guiada como instrumentos de educomunicação.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de respostas a questionário e, futuramente à resposta do mesmo questionário após assistir ao vídeo e participar da trilha.

Os principais riscos da pesquisa estão relacionado à possíveis acidentes durante a realização da trilha na floresta de Ufam, como picadas de animais e insetos e suas consequências. Caso ocorra algum desses imprevistos, a vítima será localizada para o Centro de Atenção Integral a Saúde (CAIS) para primeiros socorros, sendo então encaminhada para unidade de saúde mais próxima caso seja necessário.

Se você aceitar participar, estará contribuindo para elaboração de estratégias que poderão tornar a APA da Ufam, e por consequência os seus objetivos de conservação, conhecidos por seus estudantes.

Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no Centro de Ciências do Ambiente (CCA) da Ufam, localizado na Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000 - Campus Universitário Bloco T Setor Sul - Coroado, pelo telefone (92) 3305-4068, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-5130.

Consentimento Pós-
Informação

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura do participante

Data: / /





Assinatura do Pesquisador Responsável



Impressão do dedo polegar
Caso não saiba assinar

FOLDER

<p>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)</p> <p>São áreas protegidas por dispositivos legais, cujos objetivos principal são a manutenção de áreas de beleza natural e interesse turístico e a utilização racional dos recursos naturais ali presentes contra a ação depredatória do homem.</p> <p>No Brasil, as UCs são regulamentadas pela Lei 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que as divide em dois grupos: as Unidades de Proteção Integral, que têm por objetivo "preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais"; e as Unidades de Uso Sustentável, tem como objetivo "compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais".</p> <p>UCs EM MANAUS</p> <p>A capital amazonense conta atualmente com 10 UCs municipais sendo elas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seis APAs - Tarumã/Ponta Negra, Parque Linear do Bindá, Parque Linear do Gigante, Parque Ponta Negra, Adolpho Ducke, APA da Ufam/Inpa/Ulbra/Lagoa do Japiim /Acariquara); • Dois Parques Municipais - (Parque Municipal do Mindú e Parque Municipal Nascentes do Mindú); 	<ul style="list-style-type: none"> • Um Refúgio da Vida Silvestre - (Refúgio da Vida Silvestre Sauim Castanheiras); • Uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável - (RDS do Tupé). • Além dessas, possui sete Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) <p>ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA)</p> <p>Área de proteção ambiental (APA) é uma categoria de unidade de conservação. Podem ser constituída por terras públicas ou privadas, nas quais podem ser realizadas visitas públicas e pesquisas científicas desde que estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.</p> <p>A ocupação do interior dessas áreas é permitida, desde que seja realizada de forma ordenada e sustentável e autorizada pelo órgão consultor ou proprietário. A floresta da Ufam foi transformada em APA municipal em 2012.</p> <p>PRJETO CURUPIRA II</p> <p>A realização da trilha e a produção do vídeo são parte do Projeto Curupira II, realizado pelo Centro de Ciências do Ambiente (CCA) da Ufam, com recursos da Fapeam e do PACE-Proexti e que tem como objetivo a popularização do conhecimento científico sobre a APA da Ufam.</p>	 <p>Guia para atividade na Trilha Curupira – APA da Ufam.</p>  <p>Popularização dos Conhecimentos Científicos sobre Ecologia e Conservação da Flora no Campus da Ufam.</p> 
--	--	--

<p>ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DA UFAM</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Maior fragmento florestal urbano do país, e terceiro do mundo. • Habitat de inúmeras espécies da fauna e da flora amazônicas, possui dezenove nascentes de cursos d'água, a maioria não poluídos. • No dia 27 de março de 2012, foi criada a "Área de Proteção Ambiental da Ufam, Inpa, Ulbra, Elisa Miranda, Lagoa do Japiim e Acariquara" <p>RECOMENDAÇÕES PARA A TRILHA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar roupas leves e confortáveis; • usar calçados tipo tênis ou botas; • levar cantil/garrafinha com água; • utilizar chapéu ou boné para se proteger do sol; • usar protetor solar; • usar repelentes de mosquitos. 	<ul style="list-style-type: none"> • fazer silêncio ao longo do percurso, de forma a possibilitar ouvirem-se os sons da natureza; • jogar o lixo nas lixeiras e obedecer às instruções dos guias/professores. <p>PROIBIÇÕES LEGAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colher folhas, flores, frutos, sementes, pedras, raízes ou cogumelos • Capturar animais ; • Fumar na trilha (para evitar incêndio). <p>HÁBITOS DE CRESCIMENTO DAS ESPÉCIES VEGETAIS</p> <p>Cada planta apresenta uma maneira peculiar de desenvolvimento, e assim são classificados de acordo com o seu hábito de crescimento. Podem apresenta aspecto de árvores, lianas, epífitas e herbáceas.</p> <p>Cada um desses hábitos estão presentes nas trilhas da Ufam.</p> <p>ÁRVORES (Ponto 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetais lenhosos, de tronco ereto e copas frondosas. • Atingem mais de seis mts de altura. • Exemplo: Castanheira (<i>Bertholletia excelsa</i>). 	<p>LIANAS (Ponto 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecidas como cipós, possuem caule lenhoso, mas não firme. • Por isso precisam do apoio de uma árvore ou outro tipo de suporte para se desenvolverem e alcançarem as partes mais altas do dossel da floresta. • Exemplo: Escada-de-jabutí (<i>Bauhinia rutilans</i>).  <p>EPÍFITAS (Ponto 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não possuem raízes enterradas no solo. • Crescem sobre o galho de árvores ou outros tipos de substrato. • Assim como as lianas não são parasitas, pois utilizam a planta hospedeira somente para fixação e apoio. • Exemplo: Imbé (<i>Philodendron sp.</i>).  <p>HERBÁCEAS (Pnt 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> • São plantas de menor porte e possuem caule suculento. • Podem ser adaptadas o viver na sombra de outras espécies de maior porte. • Exemplo: Samabaia. 
--	---	--