

Natureza em Sala de Aula: O Uso de Tecnologias de Imersão Virtual no Ensino de Educação Ambiental.¹

Leonardo Freire da CRUZ²
Ricardo Pedrosa MACEDO³
Universidade Positivo, Curitiba, PR

Resumo

Nesse trabalho procurou-se apresentar um modelo de ferramenta diferenciada, que funcione como apoio ao docente em sala de aula e ajude o aluno a compreender o conteúdo apresentado. Utilizamos o Tour Virtual baseado em imagens panorâmicas 360° interagindo com conteúdo multimídia, a fim de proporcionar uma experiência de imersão e contato indireto com a natureza, sem precisar sair do ambiente tradicional de ensino. O Centro de Educação Integral (CEI) Ulisses Falcão Vieira abriu suas portas e autorizou a aplicação do método e desenvolvimento do nosso estudo de caso em duas turmas, sob supervisão de suas professoras. Essa investigação apresenta também os resultados práticos da experiência, mensurados através de pesquisas com os participantes.

Palavras-chave: Tour virtual; Ambiente imersivos; Educação; Meio ambiente; Inovação.

Introdução

Este estudo visa validar a eficiência de Ambientes Imersivos (ai) como material de apoio e continuação do ensino regular, permeando através das diversas áreas do conhecimento envolvidas na criação dessa complexa ferramenta, que se apropria das possibilidades oferecidas por tantas outras, para entregar ao aluno conteúdo completo e atualizado, de forma rápida e lúdica. Para tal, foi realizado o mapeamento e criação do Ambiente Imersivo Baseado em Imagens 360° da Reserva da Mata do Uru.

A Reserva da Mata do Uru é uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), localizada na cidade da Lapa-PR, a aproximadamente 70km da capital, Curitiba. Segundo informação do site do WWF Brasil⁴, RPPN é uma categoria de unidade de conservação criada pela vontade do proprietário rural, ou seja, sem desapropriação de terra. No momento que decide criar uma RPPN, o proprietário assume compromisso com a conservação da natureza.

¹ Trabalho apresentado na disciplina de Pesquisa em Comunicação do Curso de Publicidade e Propaganda da Universidade Positivo, no ano de 2015.

² Estudante de Graduação 3º. ano do Curso de Publicidade e Propaganda da Universidade Positivo, e-mail: leonardo@leonardo.fot.br

³ Orientador do trabalho. Professor do Curso de Com. Social Hab. Publicidade e Propaganda, PhD. em Gestão e Inovação pela UTAD - Portugal, e-mail: ricardo.positivo@gmail.com

⁴ http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/o_que_rppn/ acesso em: 1 de outubro de 2015 às 13h15.

O proprietário é o sr. Gabriel Campanholo, que se dedica a preservação desta mata desde 1983. Em 2003 ele estabeleceu uma parceria com a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) e com o Grupo Positivo, para concretizar seus planos de preservação. Em 2004 a reserva foi reconhecida como uma RPPN e, desde então, a família Campanholo vem trabalhando continuamente na manutenção da Reserva da Mata do Uru.



Figura 1 – Painel com linha do tempo da Reserva simplificada, exposta na Trilha das Araucárias.

Mata do Uru 360º: um projeto que busca integrar educação e natureza através de ferramentas da comunicação.

O tour virtual da Mata do Uru, que pode ser visitado no site oficial da reserva⁵, surgiu dentro do Projeto Positivo Virtual do curso de Publicidade e Propaganda da Universidade Positivo, que tem como objetivo integrar alunos e professores no desenvolvimento de novas tecnologias na área de comunicação.

A ideia é fornecer aos alunos de escola pública oportunidades tão próximas quanto possíveis das que o sistema privado oferece. “A educação pode ser um fator de coesão, se

⁵ <http://www.matadouru.com.br/tour-virtual#.Vi9RpzZdFMs> , acesso em: 20 de outubro de 2015, às 17h23.

procurar ter em conta a diversidade dos indivíduos e dos grupos humanos, evitando tornar-se um fator de exclusão social” (DELORS & EUFRAZIO, 1998, p. 6). Para os autores, os meios de comunicação estão se expandindo e permitindo que os menos favorecidos conheçam e, muitas vezes, desejem aspectos da vida dos mais abonados, o que pode gerar sentimento de frustração e rejeição (1998, p. 3). Visto isso, o projeto busca, através da educação, diminuir a desigualdade que, segundo os autores, é cada vez mais notória.

O maior desafio dessa proposta é conseguir baratear o processo a ponto de todas as escolas conseguirem utilizar esse material de apoio. Organizar visitas presenciais despenderia muitos custos, como transporte, alimentação e bilhetes de ingresso (no caso de ambientes que tenham custo para entrada), sendo essa opção excluída desde o início, em função das possíveis dificuldades em captar os recursos monetários necessários. A proposta segue a tendência atual vista no Brasil, onde vem se buscando o aprimoramento dos recursos humanos, bem como das técnicas de ensino e programações de conteúdo, para que o conhecimento chegue a toda população (MACEDO, 2001).

Contudo, o alcance para este ensino, ainda, está longe de boa parte da população por diversos fatores, dentre os quais estão os custos e os meios ainda bastante escassos, e por isso ainda pouco disponíveis, sobretudo para quem quer valer-se dos eletrônicos, destacando-se a Internet. (MACEDO, 2001, p. 2)

Apesar das dificuldades, temos hoje um meio versátil, com grande alcance e potencial: a internet. Esta ferramenta vem a cada dia ganhando mais espaço e facilitando a chegada das informações até as pessoas. É fundamental, pois, que se explore este lado da Internet a favor da educação, beneficiando aluno, professor e conseqüentemente a sociedade (HEIDE e STILBORNE, 2000).

Com a Internet dispomos de um recurso dinâmico, atraente, atualizadíssimo, de fácil acesso, que possibilita o ingresso a um número ilimitado de informações e dá a oportunidade de contatar todas as grandes bibliotecas do mundo inteiro, os mais diversos centros de pesquisa, os próprios pesquisadores e especialistas nacionais e internacionais, os periódicos mais importantes das diversas áreas do conhecimento. (MORAN, MASETTO & BEHRENS, 2000, p. 160)

A partir da observação dessas facilidades, surgiu a ideia de utilizarmos o Tour Virtual como ferramenta de ensino. “O tour virtual é uma oportunidade de conhecer lugares distantes sem sair de casa ou da escola, e assim conhecer a cultura e a história de diferentes povos. Para os professores e estudantes, os acessos *on-line* complementam o conteúdo passado em sala de aula” (MACEDO, 2014, p. 49).

Sendo utilizada uma ferramenta online como apoio ao ensino presencial, percebemos estar entrando no campo do ensino à distância, dado que este é ensino/aprendizagem onde professores e alunos não estão normalmente juntos, fisicamente, mas podem estar conectados, interligados por tecnologias, principalmente as telemáticas, como a Internet (MORAN, 2002, p.1).

Ambientes imersivos baseados em imagens 360° (ai360).

O tour virtual, ou AI (Ambiente Imersivo), como é mais correto nomear - pois ele possibilita a interação do aluno com o meio, tornando-o ativo no processo- não é apenas uma ferramenta de apoio ao ensino, mas uma peça importante e transformadora no processo de educação continuada, “que se dá no processo de formação constante, [...] juntando teoria e prática, refletindo sobre a própria experiência, ampliando-a com novas informações e relações” (MORAN, 2002, p. 1).

Unindo essas diversas ferramentas já existentes, que são a educação, os ambientes imersivos, o ensino a distância e a internet, de fato não estamos inventando algo novo, porém com certeza estamos criando uma nova forma de interação entre todas elas, a fim de fornecer uma ferramenta facilitadora do processo de aprendizado, que complemente e agregue valor ao sistema de ensino vigente. Dessa forma, estamos trabalhando com inovação.

Não se trata de inventar a roda, mas de buscar constantemente novas soluções para antigos problemas. Visualizar novas maneiras de ensinar, visando uma maior integração do acadêmico com a disciplina. Afinal, não é tarefa fácil prender a atenção desse jovem conectado em tudo e a todo tempo e ainda contribuir para seu desenvolvimento e aprendizado nos dias atuais. (OLIARI & ANNUSECK, 2009, p. 2)

Segundo Macedo, a invenção é a primeira ocorrência de uma ideia para um novo produto ou processo. Inovação é a primeira comercialização da ideia. Invenção e inovação estão intimamente ligadas, mas tem aplicações distintas nas organizações. E ele complementa, dizendo que “em muitos casos, esses tipos de inovação não requerem implantação de novas tecnologias, e sim aproveitamento das existentes, pois inovar é fazer novas conexões” (MACEDO, 2014, p. 21).

Não podemos esquecer, durante o processo de criação e implantação de um projeto como este, que estamos lidando com público infantil, estudantes de ensino fundamental, com faixa etária média de 6 a 10 anos. Sendo assim, uma ferramenta muito técnica e estática poderia não ser a mais adequada, por exigir repertório e habilidades ainda não

apresentados ao nosso público, comprometendo então a efetividade do material. A interatividade foi o recurso escolhido para atrair e prender a atenção do aluno.

O termo interatividade exige envolvimento de todas as partes. Tem como pré-requisito que o aluno troque conteúdos e interaja em tempo real, não apenas com suas opiniões, mas podendo mudar o contexto e rumo das discussões e abordagens. Ele deixa de ser passivo, se torna ativo e ainda parte integrante da construção do conhecimento. É um ambiente de atuação, onde o acadêmico não pode mais ser visto como mero receptor, à medida que ele pode interferir e fazer parte da ação. O processo interativo é mútuo e simultâneo, podendo cada participante atuar quando desejar. (OLIARI & ANNUSECK, 2009, p. 4)

Quando falamos em interatividade, é fácil pensar em disciplinas mais práticas, porém neste estudo vamos na contramão desse pensamento, visando auxiliar disciplinas teóricas, como história e geografia, mas sem abrir mão dos conhecimentos das mais práticas, como ciências e biologia, pois em todas foi encontrado potencial para uso do AI Mata do Uru. “Desta forma, faz-se acreditar que qualquer disciplina pode utilizar-se da interatividade para torna-la mais criativa e proporcionar o aprendizado de uma nova forma aos acadêmicos, gerando maior interação entre eles e o professor. ” (OLIARI & ANNUSECK, 2009, p. 10)

O Ambiente Imersivo é uma ferramenta ainda pouco conhecida, portanto, é importante demonstrar em que ele consiste, como funciona e sua construção.

Um ambiente imersivo para a web permite interação, navegação e visualização de um local real através de uma janela que os usuários podem controlar de forma interativa. Nesse ambiente virtual, o usuário pode escolher uma trajetória por todo o local mapeado clicando sobre os hotspots que são links para outras imagens panorâmicas, com a possibilidade de zoom nos detalhes de seu interesse. Essa aplicação panorâmica 360° oferece um olhar em qualquer direção, de forma circular em 360° x 180°. (MACEDO, 2014, p. 46)

Optamos pela criação de um Ambiente Imersivo pela gama de possibilidades que ele oferece, nos permitindo ter, além das fotos 360° do local, diversos itens de interação, maximizando a experiência do utilizador. Para o desenvolvimento do AI, seguimos o modelo desenvolvido por Macedo.



Figura 2 – Etapas da gestão do ambiente imersivo com fotografias panorâmicas – modelo ai360. (MACEDO. 2014. p. 110).

Segundo o autor, o processo pode ser dividido em 4 etapas. Na primeira, é feita a captura das imagens panorâmicas, que demanda equipamentos específicos, como câmeras *Digital Single Lens Reflex* (DSLR), lentes de grande angular (*fisheye*), tripé e cabeçote específico para fotos panorâmicas (Nodal Ninja ou PanoMaxx, por exemplo).

Na segunda etapa é feita a costura e tratamento das imagens 360°, em softwares específicos de tratamento de imagens, como o Adobe Photoshop CS6, e de costura de imagens panorâmicas, como o Easypano PanoWeaver ou Kolor.

Na terceira etapa temos a principal parte do processo, que é a criação do ambiente imersivo e todos os seus elementos. É o momento que serão criados os elementos gráficos do ai360, será feita a organização do conteúdo e os protótipos para testes do modelo.

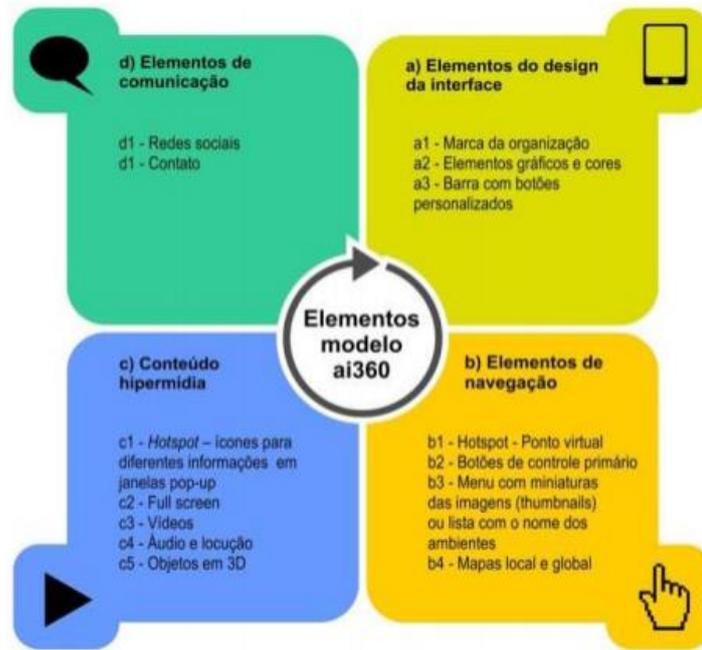


Figura 3- Esquema representativo dos elementos do modelo proposto ai360 (MACEDO, 2014, p. 123)

Na quarta etapa, quando todos os protótipos já foram testados e o resultado aprovado, o tour é implementado. Então, nessa fase, é feita implementação e manutenção do projeto, como atualizações, correções de falhas e otimização de buscas.

Metodologia: estudo de caso CEI Ulisses.

A instituição escolhida para aplicação e teste do projeto Mata do Uru 360° foi a Escola Municipal CEI Professor Ulisses Falcão Vieira, localizada a rua Eduardo Sprada, 5062, Campo Comprido, Curitiba-PR. Um dos pontos considerados na escolha foi a proximidade da escola com a Universidade Positivo, que ficam a menos de 1km de distância, possibilitando visitas e reuniões regulares, otimizando o fluxo dos estudos no local.

A escola faz parte da rede de ensino municipal de Curitiba, se enquadrando na categoria que oferta educação em período integral, uma prática que visa formar o aluno não somente nas disciplinas tradicionais, mas guia-lo como ser humano, trabalhando também as emoções e relações sociais, pois entende que estes aspectos juntos serão determinantes ao longo da vida.

Considera-se escola de tempo integral na Rede Municipal de ensino de Curitiba aquela que, no seu Projeto Pedagógico, oferta o ensino regular e ainda propõe extensão de carga horária de quatro horas diárias, nas quais prevê o desenvolvimento de atividades de caráter educativo que contribuam para a

formação integral do estudante, organizadas em oficinas de práticas diferenciadas. (Diretrizes Curriculares Para a Educação Municipal de Curitiba volume 4, p. 33)

Um dos pontos de grande influência na escolha da escola foi a oferta da Oficina de Educação Ambiental, no período de contra turno dos alunos. Ela ocorre as quartas-feiras, das 8h00 às 9h50 para os alunos que cursam a grade tradicional no período da tarde e no mesmo dia, das 13h30 às 15h20, para as turmas que assistem as aulas regulares pela manhã. Como apoio a esta oficina e todas as disciplinas correlatas, a escola conta com um bosque de 3.000m², com mais de 550 árvores, que pertence a escola.

Na direção dessa formação humana, é fundamental que os ambientes escolares sejam reorganizados, otimizados e ampliados em termos de tempos e espaços, nos quais sejam desenvolvidas atividades pedagógicas complementares às que se verificam no cotidiano escolar regular. (Diretrizes Curriculares Para a Educação Municipal de Curitiba, p. 31)

Feita a escolha da escola onde pretendíamos testar nosso projeto, entramos em contato por telefone com a diretora, que se mostrou solícita e encaminhou nosso pedido à coordenadora pedagógica, que por sua vez nos acompanhou durante todo o processo, disponibilizando todas as informações necessárias para o desenvolvimento desta investigação, além de nos apresentar às professoras responsáveis pela oficina acima descrita.

Aplicação prática do material desenvolvido.

Em parceria com as professoras e a equipe pedagógica foi desenvolvido o modelo de aplicação do Ai360 da Mata do Uru, que foi estruturado da seguinte maneira: o pesquisador ficou responsável por apresentar o material, com apoio de lousa interativa, no laboratório de informática, enquanto a professora assiste a demonstração, podendo interferir a qualquer momento, a fim de passar seu conhecimento sobre meio ambiente e enriquecer a experiência proporcionada pela imersão. Ao final da aula, era realizado um grupo de discussão com as crianças, que pela idade delas era encarado mais como um bate-papo, para conseguirmos entender a percepção delas em relação ao material e extrair informações que ajudassem a analisar o material de apoio interativo, bem como quais pontos podem ser otimizados, maximizando o aprendizado. Além disso, foi solicitado que cada aluno fizesse um desenho que mostrasse o que mais gostou e marcou durante a visita e, quem quisesse, também poderia escrever algo junto com o desenho, com o mesmo intuito. Para analisar os desenhos e textos das crianças, foi convidada uma psicóloga com experiência em terapias

lúdicas, para garantirmos que não haveria erros na interpretação das imagens e pudéssemos aproveitar o máximo de informações ali contidas.

A experiência foi realizada nos dias 16 e 30 de setembro para as turmas da tarde e da manhã, respectivamente. Durante o desenvolvimento da atividade todas as trilhas foram visitadas na íntegra, todos os textos lidos e todos os pontos de interatividade utilizados. Os alunos viram fotos e ilustrações dos animais e das instalações da reserva, ouviram sons gravados na mata e foram expostos a todos os painéis didáticos distribuídos pelo caminho, que trazem informações sobre a Mata Atlântica (fauna e flora) e os demais biomas brasileiros, históricos da reserva e demais informações. A turma, bem como a professora, tinha autonomia para interferir de maneira construtiva durante a aula, relatando experiências e compartilhando conhecimento individual. Dessa forma, a visita virtual buscou trabalhar não apenas a didática, mas as relações interpessoais, ao possibilitar a troca entre os alunos, bem como o respeito ao professor e aos colegas, dando a cada um seu momento de falar de maneira ordenada e ouvindo com atenção o que o outro tinha a dizer.

Análise empírica da experiência:

Pode-se perceber durante a realização das atividades o entusiasmo dos alunos, que estavam muito animados e participaram de maneira muito ativa. Vários trouxeram experiências vividas anteriormente, em viagens ou chácaras de familiares, como o contato com animais silvestres e visitas a outras matas. Outros conseguiram relacionar o ai360 com as aulas práticas no bosque da escola, ao reconhecerem os parasitas no tronco das árvores, por exemplo. As professoras puderam ilustrar e explicar melhor assuntos vistos anteriormente com a turma, como a cadeia alimentar e animais dispersores de sementes. A professora responsável pela turma A afirma que:

“As imagens interativas e acompanhadas de explicações deixaram os alunos curiosos, querendo sempre saber mais, isso é muito bom. É uma linguagem, um recurso que pode ser muito explorado. O ai360 cria eixos para temas como habitat dos animais, questões de desmatamento, erosão, poluição e muito mais.”

A professora da turma B complementou: “Os estudantes participaram ativamente com diversas perguntas, fazendo associação com o conhecimento que já possuem, demonstrando interesse e curiosidade. Quando acabou queriam mais”. Segundo elas, o conhecimento adquirido nessa aula irá perdurar, pois cativou as turmas. Ainda a professora da turma A afirmou que “na aula seguinte os alunos relataram nomes de animais e dos

caminhos percorridos no tour, demonstrando uma grande assimilação de tudo que viram na apresentação. É uma forma prazerosa de aprender. ”

Ao conversar com os alunos percebemos que, como era esperado, os pontos que mais chamaram atenção foram aqueles que traziam animais que eles não costumam ver no cotidiano, como felinos e aves menos populares. A grande maioria dos desenhos dos alunos trazia a representação de animais desse tipo, como puma, jaguatirica e jararaca, assim como a galha azul, ave símbolo do estado do Paraná.



Figuras 5, 6 e 7- Desenhos ilustrando animais silvestre da Mata do Uru.

Outro ponto alto da apresentação, que ficou muito na mente das crianças, é a Calçada da Fauna. Como a brincadeira no nome sugere, ela é uma adaptação da calçada da fama⁶ que traz a pegada e o nome de alguns animais em uma placa de cimento. Ao clicar sobre essa placa, abre um painel com diversas informações sobre o animal ali representado,

⁶ <http://www.visitcalifornia.com/br/attraction/cal%C3%A7ada-da-fama-de-hollywood> Acesso em: 14/04/2016, às 20h45.

o que torna esse ponto da visita um momento de grande aprendizado e uma possível fonte de posterior pesquisa.



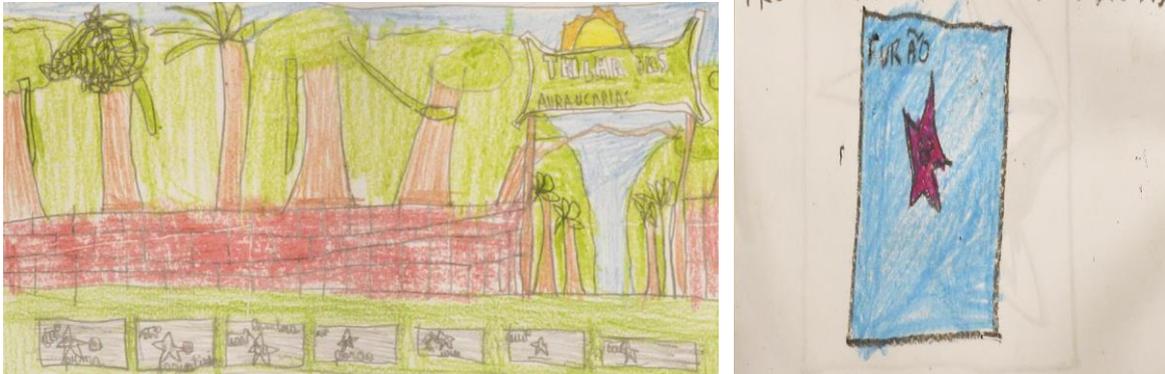
Figura 8- Captura da tela, mostrando a Calçada da Fauna.



Figura 9- Captura da tela, mostrando detalhe da janela com textos e informações sobre os animais.

Por ser um dos momentos mais marcantes da visita, devido a quantidade de informação ali adquirida, a Calçada da Fauna apareceu em diversos trabalhos entregues pelos alunos. Durante o grupo de discussão, vários destacaram o quanto esse ponto os surpreendeu e marcou. Uma aluna relata que aprendeu que se continuarmos a preservar as matas, vamos continuar tendo todas essas “maravilhas (vistas no tour) da natureza”. Outro aluno completou com a seguinte afirmação “esse projeto é muito importante, porque as pessoas vão aprender que tem que preservar a natureza, reciclar e separar o lixo e cuidar dos animais”. Logo, pode-se perceber que se o tour causou esse sentimento nos alunos, ele supre a demanda transmitida pela professora da turma A, quando afirmou que “Levando em

questão que o meio ambiente necessita sobreviver, quanto mais cedo e de formas diversificadas essas questões forem trabalhadas com as crianças, maiores serão as possibilidades de despertar a consciência pela preservação.”



Figuras 10 e 11- Desenhos represando a calçada da fauna.

Desde o início foi percebido o grande potencial do projeto aqui descrito, devido sua flexibilidade e a gama de possibilidades que ele nos oferece. A reação dos alunos e o *feedback* das professoras envolvidas mostra uma boa recepção, demonstrando que o sistema de ensino tem espaço para novas ferramentas de comunicação. A professora da turma B, quando questionada sobre sua opinião em relação ao projeto, disse que “[...] com certeza é um projeto promissor. Como professora de educação ambiental, enxergo como uma ferramenta de trabalho que acrescenta e complementa, pois, os estudantes aprendem de maneira lúdica e prazerosa”.

Durante as discussões com as turmas, procurou-se também levantar os pontos que poderiam ser melhorados e quais tipos de conteúdo poderiam passar a fazer parte do projeto, a fim de tornar a experiência ainda mais proveitosa em sala de aula. Os alunos gostariam de ver mais animais. Eles declaram ter amado o que viram e pediram que mais aulas como esta acontecessem. Em visita posterior a aula, para conversar com os alunos, eles lembravam com clareza o nome dos animais, das trilhas e dos pontos, demonstrando que realmente absorveram o conteúdo exibido.

Esses resultados nos instigam a querer alimentar o ambiente virtual com cada vez mais informações, visto que foi feito com o intuito de ser modular, devido sua flexibilidade e possibilidade de inserir mais dados. A professora da turma B pontuou que poucas crianças têm acesso a reservas, porém praças e parques são mais próximos da realidade delas e sugeriu que o projeto abranja também essas áreas verdes urbanas, ensinando a criança como preservar através da ferramenta virtual, para que ela replique na vida real aquilo que

aprendeu em sala de aula, ajudando na manutenção da natureza que está ao alcance das mãos. Ela sugeriu também que se aborde com maior intensidade a questão de como separar e reciclar o lixo, pois os alunos demonstram dificuldade em assimilar essas informações.



Figura 12 e 13- Desenhos ilustrando a trilha da cachoeira.

Conclusão

A enquete realizada com os alunos mostrou que a utilização do ai360 como ferramenta de apoio ao ensino pode ser muito importante e enriquecedora, visto que ele provou facilitar a absorção e compreensão de diversos conteúdos, através da simulação da experiência. Ele pode aproximar o aluno de temas estudados, geralmente, apenas na teoria. Vistos os resultados obtidos, notou-se também que as ferramentas da comunicação podem ter seu potencial direcionado à educação e conscientização, auxiliando na extinção dos ruídos na transmissão do conhecimento.

O próximo passo para a difusão desse modelo de ferramenta para outras escolas é seguir os conselhos e percepções dessa primeira experiência e ampliar o projeto, contemplando não só a natureza selvagem, mas auxiliando na preservação de toda a área verde existente nos centros urbanos, abordando também o tratamento do lixo. Num segundo momento, mapear de forma parecida os demais biomas existentes no nosso país, para que, em todos os lugares do Brasil, os estudantes tenham acesso facilitado a informação de qualidade, ensinando desde cedo as crianças a forma certa de tratar a natureza e mostrar a importância dele para nossa existência, maximizando assim as chances de um futuro mais saudável para o nosso planeta.

Referências

DELORS, Jacques; EUFRAZIO, José Carlos. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 1998.

HEIDE, Ann; STILBORNE, Linda. **Guia do professor para a internet**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

MACEDO, Ricardo Pedrosa. **Gestão de inovação em Ambientes Imersivos na internet: Modelo e técnicas de implantação com imagens panorâmicas**. Vila Real. Tese de Doutorado em Gestão da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 2014.

----- . **Proposta de modelo de ambiente virtual de apoio ao ensino presencial**. Florianópolis: Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. 2001.

MORAN, José Manuel. **O que é educação a distância**. Informe do CEAD - Centro de Educação a Distância. SENAI, Rio de Janeiro, ano 1, n.5, out-dezembro de 1994, páginas 1-3. Foi atualizado tanto o texto como a bibliografia em 2002.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.

OLIARI, Deivi Eduardo; ANNUSECK, Márcia Regina. **A Interatividade no Ensino da Comunicação Social: novas faces da integração do acadêmico com o conteúdo didático**. Curitiba: XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 2009.

Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba Volume 4, 2ª ed. Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura Municipal de Curitiba. Disponível em <http://www.cidadedoconhecimento.org.br/> Acesso em: 12 de outubro de 2015 as 17h00.