

Protótipo Educacional: Ambiente-se: identidade histórica e ambiental

Aluna: Maria Sylvia Martignoni Spínola

Orientador: Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre

Descrição do protótipo

O protótipo educativo foi elaborado com base nos resultados do estudo de percepção ambiental realizado com parcela da população de alunos dos 5º anos da rede municipal de ensino da Estância Turística de Piraju e em experiência pessoal da pesquisadora de 14 anos de trabalhos na área de Educação Ambiental.

Teve como principal objetivo oportunizar momentos de aprendizagem aliados a diversão e curiosidade a fim de buscar o aprimoramento da percepção ambiental dos educandos. Por consequência, buscou o agir consciente frente aos sistemas naturais e às questões a eles pertinentes.

O protótipo pretendido é um aplicativo móvel e pretende oferecer, dentro de contexto local, temas relacionados ao meio ambiente, com alguns conteúdos elencados no planejamento anual da disciplina de Educação Ambiental e Turismo e outros que foram selecionados de acordo com as análises feitas das respostas dadas no questionário de percepção ambiental.

O material foi desenhado de forma a estar disponível em três perspectivas: (1) “jogar” – condução do conhecimento através de *quiz* sem postura de pontuação/ nível, mas com objetivo de averiguar o conhecimento prévio do sujeito que o explorar ou ainda, que o provoque a pensar sobre um assunto ou conceito mais abrangente; (2) “aprender” – seção que, alternada com a plataforma de *quiz*, ajude o aprendiz a obter uma ampliação de conhecimento de determinado conceito; (3) “explorar” – guia de visitação de áreas citadas nas duas primeiras seções. À seção “jogar” foram elencadas 10 perguntas constituintes do questionário de percepção ambiental.

O protótipo foi construído de forma a estar adequada e disponível para smartphones Android e gratuita para a rede municipal de ensino de Piraju.

Modelos para a seção “Jogar”:

Os modelos seguem a proposta do questionário, com mesmos enfoques, temas e subtemas

.

1) O que é meio ambiente?

- É o mesmo que natureza
- São os seres vivos e os recursos (ar, água, solo e alimentos) que a natureza oferece
- São os animais e as plantas
- É o lugar que os seres vivos habitam (plantas, animais e seres humanos) e onde se relacionam entre si
- É o lugar onde os seres humanos vivem

Resposta: É o lugar que os seres vivos habitam (plantas, animais e seres humanos) e onde se relacionam entre si

2) Qual dessas alternativas apresenta elementos que fazem parte do meio ambiente?

- A mata, o rio e a tua casa
- O solo, os animais e as ruas
- O ar, a água e os insetos
- Os morros, o campo e o terreno do seu vizinho
- Todas as alternativas anteriores estão corretas

Resposta: Todas as alternativas anteriores estão corretas

3) De onde vem a água que chega à sua casa?

- De Piraju
- De córregos
- Do rio Paranapanema
- De represas
- Não sei

Resposta: Do rio Paranapanema

4) O que acontece com a água depois que você a utiliza?

-) Vai para uma estação de tratamento de esgoto
-) Vai para o córrego próximo à sua casa
-) É despejada na rua, a céu aberto
-) É reaproveitada para uso
-) Penetra nos solos

Resposta: Parcela da população é contemplada com estação de tratamento de esgoto, mas ainda não abrange toda a comunidade.

5) O município de Piraju possui área de preservação ambiental (APA). Que área é essa?

-) Parque da FECAPI
-) Parque Ecológico Paranapanema
-) Parque das Águas Cristalinas
-) Floresta Municipal das Corredeiras Clóvis Deléo
-) Prainha

Resposta: Floresta Municipal das Corredeiras Clóvis Deléo.

6) Qual das opções abaixo apresentam apenas animais nativos da região de Piraju?

-) Dourado, onça e tamanduá
-) Arara azul, peixe-boi e boto
-) Gavião, lobo e ema
-) Bicho-preguiça, lebre e tatu
-) Jacaré-de-papo-amarelo, bugio e tartaruga

Resposta: Dourado, onça e tamanduá

7) O que é floresta ou mata em sua opinião?

- Lugar onde há muitas plantas e serve de morada aos animais, que ali encontram alimento, água limpa e ar puro
- Ambiente onde há muitas árvores e pode ou não ter animais
- Lugar bonito, onde os animais vivem
- Ambiente fechado e escuro, onde podem existir perigos
- Ambiente que oferece abrigo e alimento aos animais e às plantas e de onde o ser humano pode extrair recursos.

Resposta: Ambiente que oferece abrigo e alimento aos animais e às plantas e de onde o ser humano pode extrair recursos.

8) Qual é a diferença entre lixo e poluição?

- Poluição é lixo colocado na natureza, e lixo é qualquer tipo de resíduo
- A poluição existe na natureza, e lixo existe em casa
- Poluição é causada por indústrias, carros e máquinas, e lixo é produzido pelo ser humano
- Lixo é reaproveitável, e poluição não
- Nenhuma

Resposta: Lixo é reaproveitável, e poluição não.

9) Para onde vai e o que acontece com o lixo que você e sua família produzem na sua casa?

- A prefeitura recolhe e uma parte vai para a reciclagem
- A prefeitura recolhe e vai direto para o lixão
- A prefeitura recolhe e não sei para onde vai
- É jogado num terreno vazio, perto de casa
- É queimado

10) Qual a principal fonte de produção de energia elétrica que abastece a região de Piraju?

- Petróleo
- Queima de carvão ou lenha

- () Usinas hidrelétricas
- () Ação dos ventos
- () Biomassa

Resposta: Usinas Hidrelétricas.

Modelos para seção “Aprender”

Para a questão 1:

Meio ambiente é o conjunto dos elementos físico-químicos, ecossistemas naturais e sociais em que se insere o homem, individual e socialmente, num processo de interação. Engloba a todos os elementos vivos e não vivos (Brasil, 1981)

Para questão 2:

Sua casa, sua rua e tudo o que as cerca também podem ser considerados meio ambiente, já que ambiente é tudo o que rodeia ou envolve os seres vivos e/ou as coisas. Isso significa dizer meio ambiente é toda área natural: florestas, corredeiras, córregos, cachoeiras e social: transformada pelo ser humano.

Para questões 3 e 4:

A água que chega às casas de Piraju, em sua maioria, vem do Rio Paranapanema, ela é captada por bombas, transportada por tubos bem grandes, chamados adutoras, até a estação de tratamento (em Piraju, viabilizada pela empresa SABESP). Lá, a água passa por um processo de limpeza e é purificada.

93% do esgoto da cidade recebe tratamento, segundo inventário turístico local. O tratamento é feito através de lagoa facultativa, fossa séptica ou por fossa negra. Os 7% que não possuem tratamento de esgoto correspondem ao Bairro Eldorado e Fecapi.

O Rio Paranapanema é o maior atrativo turístico da cidade e há muitas maneiras de contemplá-lo de pertinho: Prainha, Pedrinha, Salto do Piraju, Funil são apenas algumas.

Para questão 5:

Em Piraju, a Área de Preservação Ambiental é a Floresta Municipal das Corredeiras Clóvis Deléo. Sua criação data de agosto de 2017. A função de uma APA é a conservação de processos naturais e da biodiversidade, através da orientação, do desenvolvimento e da adequação das várias atividades humanas às características ambientais da área, ou seja, aceita a visitação de pessoas.

A Floresta das Corredeiras fica aberta ao público de terça-feira à domingo, das 09h às 18h.

Para questão 6:

A espécie animal é nativa quando ela é natural de determinada região, com seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites de sua distribuição natural, ou seja, Um animal é considerado nativo quando se encontra dentro de sua distribuição geográfica original. O peixe dourado, por exemplo, é uma espécie nativa do Rio Paranapanema. É conhecido popularmente como Piraju ou Pirajuba. Ele habita águas rápidas, corredeiras e cachoeiras, assim como as margens de barrancos e galhadas no meio dos rios. Costuma nadar em cardumes.

Para questão 7:

Em Piraju, a cobertura vegetal natural é a categorizada como Floresta Estacional Semidecidual (é um dos subtipos florestais que compõem o Bioma Mata Atlântica). Esse tipo de vegetação está condicionado a estações climáticas bem definidas, uma tropical com intensas chuvas de verão, seguida por uma estação seca e fria, a qual geralmente ocorre entre os meses de abril a setembro na região sudeste (ARBEX, 2017).

Para questões 8 e 9:

Nem todo lixo é reaproveitável, mas nenhuma poluição pode ser reaproveitada. A definição de lixo tem a ver com tudo aquilo que não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta. Por outro lado, o que não serve para você pode se tornar para o outro, matéria-prima de um novo produto ou processo, ou seja, resíduo. Em Piraju, a Associação dos Recicladores da Estância Turística de Piraju (Planeta Vivo) e Cooperativa de Trabalho dos

Catadores de Materiais Recicláveis de Piraju (ACLU) fazem a manutenção do serviço de coleta seletiva de resíduos para fins de reciclagem.

Para questão 10:

Em Piraju, há quatro UHEs (Usinas Hidrelétricas), são elas: UHE Jurumirim – CTG Brasil; UHE Paranapanema – ENEL; UHE Piraju – CBA; UHE Chavantes – CTG Brasil.

Piraju é a cidade mais impactada por usinas hidrelétricas do Estado de São Paulo. Há 7 Km de calha original do rio Paranapanema protegidos por leis e tombado como patrimônio histórico-cultural, paisagístico e ambiental da população pirajuense.

Sugestões para seção “Explorar” e referência de mapa:

Para questão 3, por exemplo, mostrar por meio de imagens áreas seguras de visitação e passeios no Rio Paranapanema - detalhes num possível mapa ampliado com as seguintes áreas:

- Escada de Peixes
- Prainha
- Pedrinha
- Garganta do Diabo
- Salto Piraju
- Salto Dr. Simão
- Represa Jurumirim
- Represa Paranapanema

Modelo para a questão 4 e 6:

Figura 1 - Recorte do mapa da região de Piraju com destaque para o antigo Parque do Dourado



Fonte: Google Maps, 2020.

Na questão 7, no campo “explorar”, propor atividade de campo para observação da ação humana por meio de registros fotográficos dos arredores da instituição escolar e, ainda, visitação às sedes das associações de coleta.

Na questão 8, viabilizar vídeo explicativo sobre vantagens e desvantagens do empreendimento hidrelétrico, reforçando os impactos locais para a comunidade local e para o meio ambiente.

Resumo do Protótipo

A expectativa é que o aplicativo móvel *Ambiente-se – identidade histórica e ambiental* possa ser baixado gratuitamente para toda rede municipal de ensino de Piraju para smartphones com plataforma Android. O principal público-alvo é o de estudantes de 10 a 12 anos, no entanto, a proposta incluiu linguagem que ocasione “licenças” para que usuários de outras faixas-etárias (maiores de 12 anos). O Software foi pensado com base nos aplicativos com designs intuitivos, ou seja, buscou oportunizar ao usuário o entendimento de sua mecânica de forma rápida e fácil. Foi desenhado em três seções: “jogar”, “aprender” e “explorar” por meio de textos e mapas explicativos, apresentando espaços reais na cidade de Piraju em que determinado assunto, tema ou conceito tenha relação com a realidade local. Incluiu alguns elementos de jogos, especialmente na primeira seção.

O objetivo (já mencionado) é colaborar para que a aprendizagem alcance níveis de percepção mais abrangentes sobre consciência ambiental e atitudes

sustentáveis por meio da interdisciplinaridade, com base no conceito de aprendizagem mediada por TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e pedagogia histórico-crítica com perspectiva no termo “presença de ensino”, que consiste em duas funções gerais: o design da experiência educacional (que inclui a seleção, organização e apresentação principal do conteúdo do curso, bem como o design e o desenvolvimento de atividades de aprendizagem e avaliação) e a facilitação da aprendizagem..

O tempo destinado para o desenvolvimento do aplicativo é de 12 meses, contados a partir do mês de setembro de 2019. Está em processo de construção em parceria com grupo de programadores e designers particulares. A fase de testes deverá ocorrer entre agosto e setembro de 2020.

Espera-se que, de modo atrativo e curioso, os usuários possam reconhecer os diversos ambientes de sua localidade, que se identifiquem como sujeitos históricos nas ações sobre os ambientes compreendendo a responsabilidade de suas decisões sobre ambiente e sociedade, e que possam fazer conexões críticas entre os saberes elencados.

Proposta de Alteração do Contexto

“A perspectiva ambiental deve remeter os alunos à reflexão sobre os problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta. Para que essas informações os sensibilizem e provoquem o início de um processo de mudança de comportamento, é preciso que o aprendizado seja significativo, isto é, os alunos possam estabelecer ligações entre o que aprendem e a sua realidade cotidiana, e o que já conhecem” (BRASIL, PCN, p 190, 1997).

Nesse sentido, buscou-se proporcionar oportunidades para que os alunos possam utilizar o conhecimento sobre Meio Ambiente para compreender a sua realidade e atuar nela, por meio do exercício da participação em diferentes instâncias: nas atividades dentro da própria escola e nos movimentos da comunidade.

É possível promover o desenvolvimento da sensibilidade, valorizando as iniciativas dos alunos de interagir de modo criativo e construtivo com os elementos do meio ambiente. Isso acontece quando, por exemplo, os alunos descobrem marcos de paisagem entre a casa e a escola, ou ainda utilizam dos

espaços públicos, turísticos e ecológicos para visitação, prática de exercícios ou contemplação.

Grande parte dos assuntos significativos para os alunos   relativa à realidade mais próxima, ou seja, sua comunidade, sua região. Por ser um universo acessível e familiar, a localidade pode ser um campo de práticas, nas quais o conhecimento adquire significado, o que é essencial para o exercício da participação. No entanto, por mais localizadas que sejam, as questões ambientais dizem respeito direta ou indiretamente ao interesse de todo o planeta.

Para que os alunos possam compreender a complexidade e a amplitude das questões ambientais, é fundamental oferecer-lhes a maior diversidade possível de experiências, e contato com diferentes realidades.

Assim, é relevante aos professores levarem em conta a importância tanto de trabalhar com a realidade imediata dos alunos como de valorizar e incentivar o interesse pelo que a transcende, amplia e até mesmo pode explic la, num contexto mais amplo.

Na escala local os problemas ambientais ganham significado prático para os alunos, e a seleção dos conteúdos para o software considera esta afirmação. Aspectos regionais de relevância poderão ser discutidos com profundidade promovendo ganchos com os assuntos abordados no aplicativo, pois assim eles poderão, participando de momentos de trocas de conhecimentos e se envolvendo diretamente com aspectos da realidade local e com a construção coletiva de projetos atribuir-se o papel de participante e corresponsável.

O aplicativo, em sentido amplo, pretende criar aproximações entre comunidade e suas diversas áreas preservadas, buscar  reconectar pessoas e ambientes, conhecimento com a es práticas.

No sentido restrito, o uso do software poderá mobilizar educadores para uso de tecnologias digitais em sala de aula apoiados por sequências didáticas que fomentar o práticas docentes em ambientes não formais.

Metodologia do Protótipo

O processo de implementa o envolveu três etapas: questionário de percepção ambiental; estudo de materiais que definem os conteúdos e

estratégias na disciplina de Educação Ambiental e Turismo e, por fim, a proposta de desenvolvimento do aplicativo móvel com base na análise da percepção ambiental de parcela dos estudantes, além dos estudos bibliográficos. A proposta conta com apoio de suporte técnico, como designer gráfico e equipe de TI, profissionais colegas da autora.

Imagens do Protótipo

Figura 2 - Layout da página "Seja bem-vindo" do software móvel



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).

Figura 3 - Layout da página "Jogar, aprender, explorar" do software móvel



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).

Figura 4 - Layout da página "O que é meio ambiente" do software móvel



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).

Figura 5 - Layout da página "Resposta sobre meio ambiente" do software móvel



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).

Figura 6 - Layout da página "Aprender – Meio Ambiente" do software móvel



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).

Figura 7 - Layout da página "De onde vem a água" do software móvel



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).

Figura 8 - Layout da página "Resposta de onde vem a água" do software móvel



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).

Figura 9 - Layout da página "Aprender - Água" do software móvel



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).

Figura 10 - Layout da página "Explorar - Rio Paranapanema" do software móvel



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).

Figura 11 - Layout da página "Explorar - Floresta das Corredeiras"



Fonte: Autoria participativa entre pesquisadora e Vinícius Blanco (designer gráfico).