

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO CIENTÍFICA,
EDUCACIONAL E TECNOLÓGICA – PPGFCET

KARLA PATRÍCIA GOMES COSTA

**ARTICULAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TIC
NO ENSINO DE BIOLOGIA PARA ESTUDO INTERDISCIPLINAR DE UMA ÁREA
URBANA: ILHA DOS VALADARES- PR**

PRODUTOS DA DISSERTAÇÃO

CURITIBA

2015

SUMÁRIO

PRODUTO 1: TUTORIAL <i>GOOGLE EARTH</i> ®	4
PRODUTO 2: LAIFI	12
PRODUTO 3: PROPOSTA DIDÁTICA	26

Introdução

A educação atinge seu objetivo quando é capaz de tornar a aprendizagem um processo ativo e dinâmico, através do qual os estudantes desenvolvem maior autonomia para gerenciar suas atividades e o professor pode, enfim, assumir a postura de mediador.

O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC, mediante análise e inserção no planejamento didático pedagógico, contribui consideravelmente para trazer mudanças efetivas na prática pedagógica.

A busca por adequações metodológicas para o estudo de áreas urbanas resultou nesse documento que contém os produtos derivados da pesquisa : Articulação de TIC no ensino de Biologia para estudo interdisciplinar de uma área urbana: Ilha dos Valadares – PR, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica – PPGFCET, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR, Campus Curitiba- PR.

As TIC utilizadas e presentes nas propostas metodológicas são: sensoriamento remoto, através do *software Google Earth*[®], e a Internet, através do site Laifi.

Dessa maneira, esse documento apresenta um tutorial com sugestões de atividades para uso didático do *software Google Earth*[®], as postagens feitas no site Laifi e uma proposta didática aliando essas duas TIC.

PRODUTO 1: TUTORIAL *GOOGLE EARTH*[®]

ORIENTAÇÕES GERAIS

→ Ferramentas Gerais

Barra de pesquisa (Ferramenta de Busca por palavras em uma base de dados)




Ferramentas de visualização e movimentação (lateral direita da tela)

Iniciando as atividades

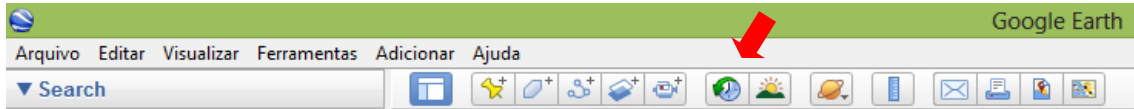
	<p>Essa ferramenta funciona de forma similar a uma bússola, orientando a sua posição em função dos pontos cardeais. Você pode girar em todos os sentidos, mas para nossas atividades, mantenha essa posição.</p>
	<p>Utilize para movimentar-se ao redor.</p>
	<p>Clique e arraste o ícone para entrar na Street View.</p>
	<p>Essa é a ferramenta de zoom, que facilitará a melhor visualização da área, de acordo com seus objetivos.</p>


→ Após a inicialização do programa, utilize a ferramenta de busca para fazer a localização da área de estudo: Ilha dos Valadares, PR;

→ Utilize o zoom para permitir a melhor visualização da área;

→ Siga as orientações e realize as atividades marcadas pelo símbolo  para explorar algumas das ferramentas disponibilizadas pelo programa: LINHA DO TEMPO, MARCADORES, RÉGUA, POLÍGONO, CAMINHO, STREET VIEW, VÍDEO, GOOGLE MAPS.

2.1) Ferramenta Linha do Tempo



→ Ao clicar no ícone LINHA DO TEMPO  é possível ter acesso às imagens da área em ordem cronológica. Cada área possui sua própria linha do tempo, pois a captação de imagens varia de acordo com a área.

→ A linha do tempo será mostrada na parte superior esquerda da tela. Cada traço refere-se a uma data específica.



Qual a linha do tempo de nossa área de estudo?



Clique em cada traço e escolha três imagens que representem essa linha do tempo, faça um *print* e cole-as a seguir.




Observando as imagens que você acaba de colar, que diferenças você percebeu na área de estudo?

2.2) Ferramenta Marcadores



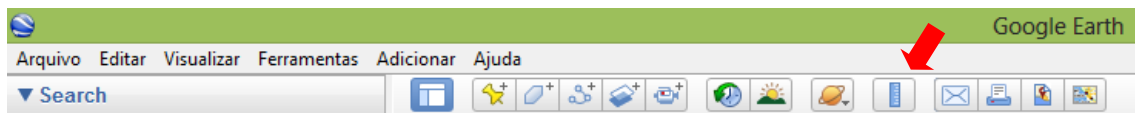
→ Você pode utilizar a ferramenta marcadores para facilitar a localização de um ponto de interesse.

→ Você pode posicionar seu marcador utilizando a barra de pesquisa ou visualmente. Clicando no ícone , uma janela de diálogo será aberta para que você dê um nome ao seu marcador e alterar sua aparência, se preferir.




A Ilha dos Valadares é rodeada pelo Rio Itiberê e Rio dos Correias. Utilize a barra de pesquisa para marcar esses dois rios. Depois de realizar essa atividade, faça um *print* e cole abaixo a imagem com os marcadores.

2.3) Ferramenta Régua



→ Com essa ferramenta é possível obter medidas reais de uma determinada área.

→ Clique no ícone  para abrir uma caixa de diálogo que oferece a opção de selecionar a unidade de medida de sua preferência. Na imagem aparecerá um objeto móvel parecido com um alvo, posicione-o no início da área a ser medida e clique uma vez, marcando o ponto inicial da medição. Leve-o até o ponto final e clique mais uma vez. A medida entre esses dois pontos aparecerá na caixa de diálogo, com a unidade de medida selecionada. Clique em salvar para que a linha permaneça na imagem que você está utilizando.



Utilize o zoom para obter uma imagem panorâmica da Ilha dos Valadares. Utilize a ferramenta régua para medir o comprimento da ilha. Não esqueça de anotar abaixo a medida e salvar a linha traçada.

Comprimento→



Da mesma forma, meça a largura da ilha.

Largura →



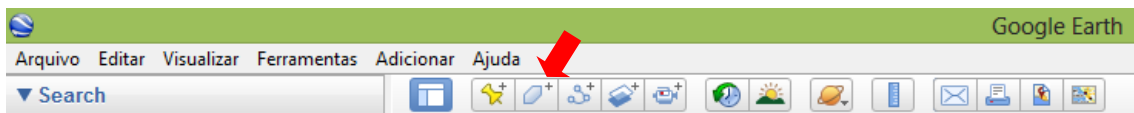
Faça agora a medição da passarela de acesso

Passarela→




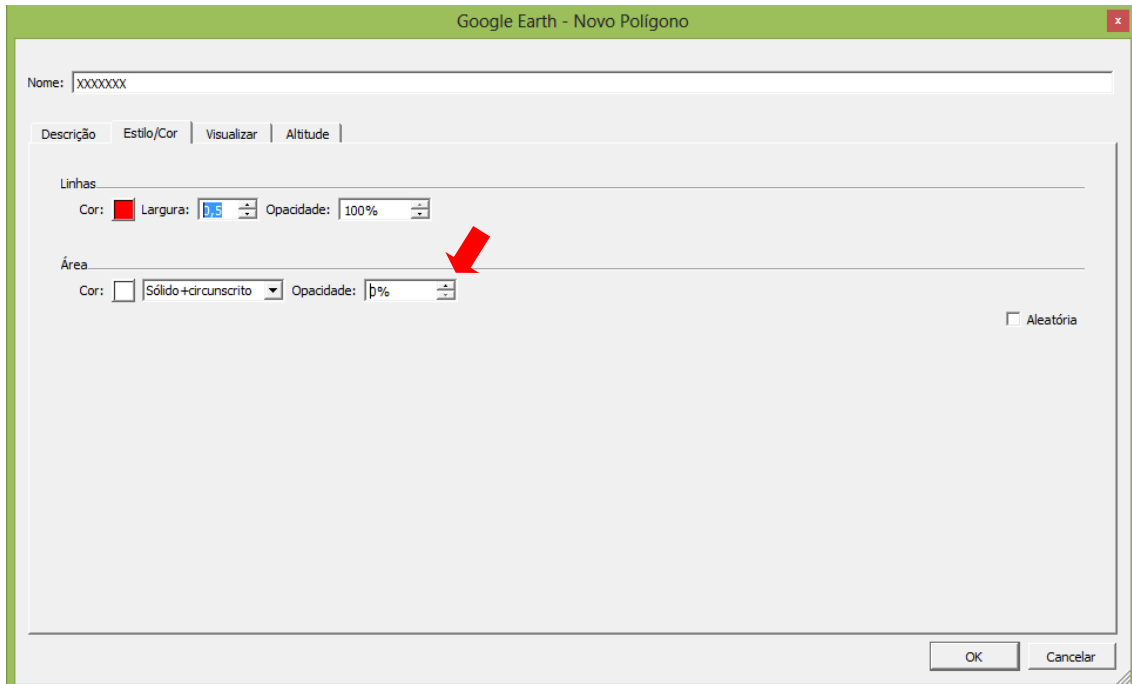
Com essas três medidas salvas, faça um *print* da tela e cole a imagem a seguir.

2.4) Ferramenta Polígonos



→ Essa ferramenta permite a delimitação de um polígono de interesse.

→ Clicando no ícone  uma caixa de diálogo será aberta, permitindo nomear e editar o polígono. IMPORTANTE: para que a imagem fique visível, quando editar o polígono, clique em Estilo/Cor, selecione a cor desejada e a espessura da linha e na Área, deixe a opacidade em 0%. Como na imagem abaixo:

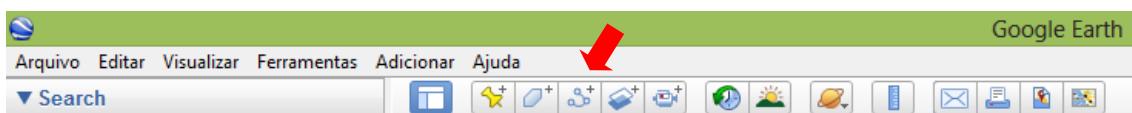


→ Depois disso aparecerá um marcador na imagem que você movimentará para delimitar seu polígono fazendo os contornos necessários.




Escolha uma área de seu interesse e delimite um polígono. Faça um *print* e cole a imagem resultante.

2.5) Ferramenta Caminho



→ Permite traçar um caminho na imagem.

→ Funciona de forma similar à régua. Clique no ícone  e na imagem aparecerá um objeto móvel parecido com um alvo, posicione-o no início do caminho e clique uma vez, leve-o até o ponto final e clique mais uma vez. Seu caminho estará marcado. É possível usar a caixa de diálogo para nomear e editar a cor e espessura da linha marcada.



Escolha uma área de seu interesse e delimite um caminho. Faça um *print* e cole a imagem resultante.

2.6) Street View

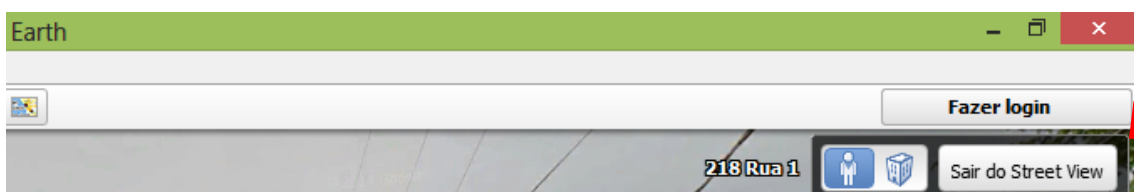


→ Permite visualizar a área ao nível do solo.



→ Clique e arraste o ícone para a área de interesse. Espere o carregamento das imagens. Com as ferramentas de movimentação você pode deslocar-se na paisagem.

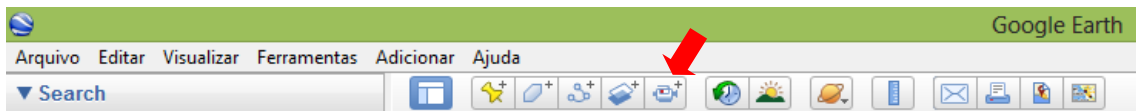
→ Para sair desse modo de visualização clique em Sair do Street View.






Escolha um ponto da ilha para usar o modo *Street View*. Movimente-se à vontade e faça um *print* do ponto que preferir. Cole a imagem a seguir.


2.7) Gravar um passeio




→ Com essa ferramenta você grava passeios, inclusive usando o Street View.

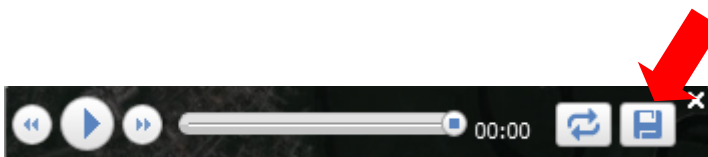
→ Clique no ícone  e aparecerá a seguinte barra de funções:

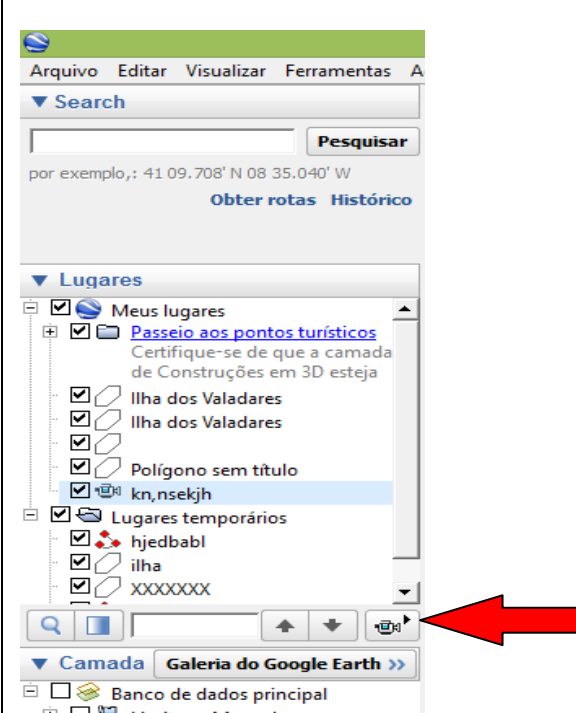


→ Clique em  para iniciar a gravação e utilize as ferramentas de movimentação para iniciar seu passeio.

→ Para encerrar o vídeo clique em . A reprodução do seu passeio será automática.

→ Para salvar seu passeio, clique em:

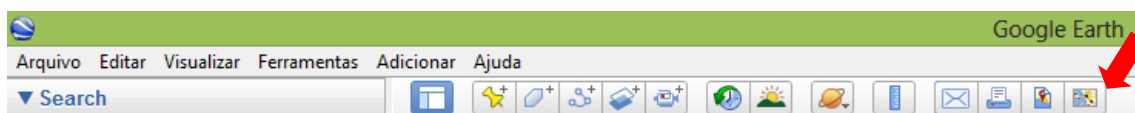



	<p>Seu vídeo ficará disponível na barra lateral</p>
--	---



Grave um passeio na área de estudo, salve e visualize-o, escrevendo se encontrou dificuldades nessa atividade e seu grau de satisfação com o seu vídeo.

2.8) Visualizar com Google Maps



→ Permite visualizar a área utilizando o Google Maps. Ao clicar no ícone , você será direcionado a uma página que permite o uso dessa ferramenta, facilitando a localização de ruas, vielas, caminhos.



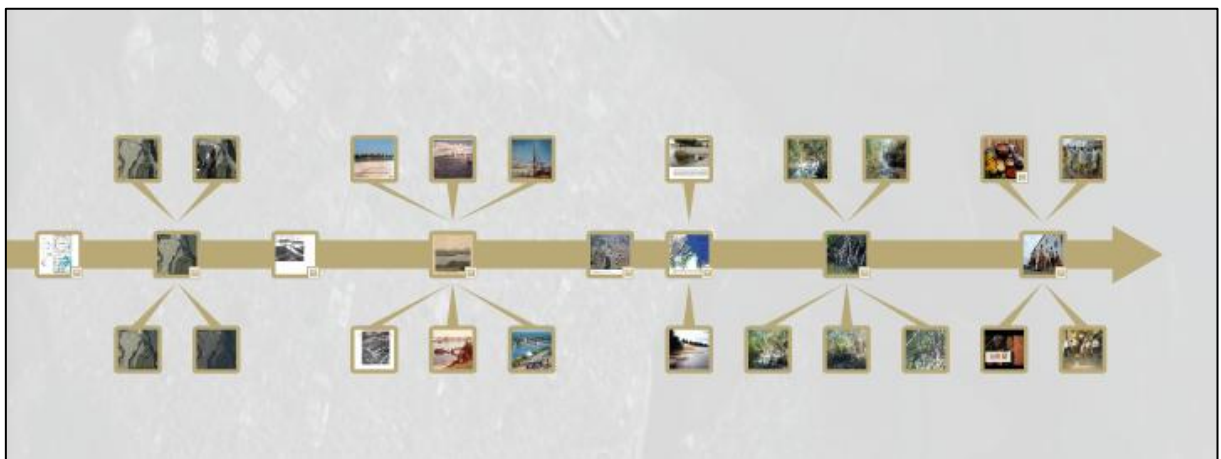
Utilize essa ferramenta para a área de estudo, faça um *print* do resultado e cole a seguir.

PRODUTO 2: LAIFI

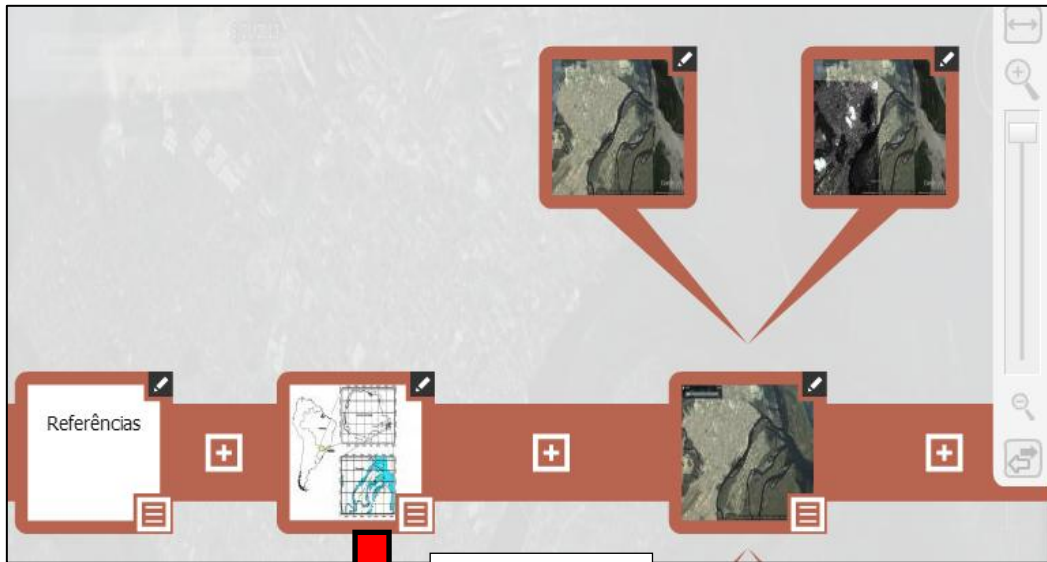
O Laifi é uma ferramenta de interatividade disponível na Internet, no endereço eletrônico www.laifi.com.br, na qual os conteúdos são organizados pelos usuários na forma de árvore. Os assuntos de cada Laifi podem ser pessoais ou ligados a temas variados. No site estão disponíveis as seguintes categorias: entretenimento, educação e cultura, esportes, saúde, turismo e outros assuntos.

O Laifi construído durante a pesquisa a respeito da Ilha dos Valadares, incluiu os itens: localização, imagens de satélite da área, aspectos históricos, ocupação territorial, dados demográficos, serviços públicos, problemas socioambientais, fragilização dos manguezais e aspectos culturais. Está disponível no endereço http://www.laifi.com/laifi.php?id_laifi=11032#.

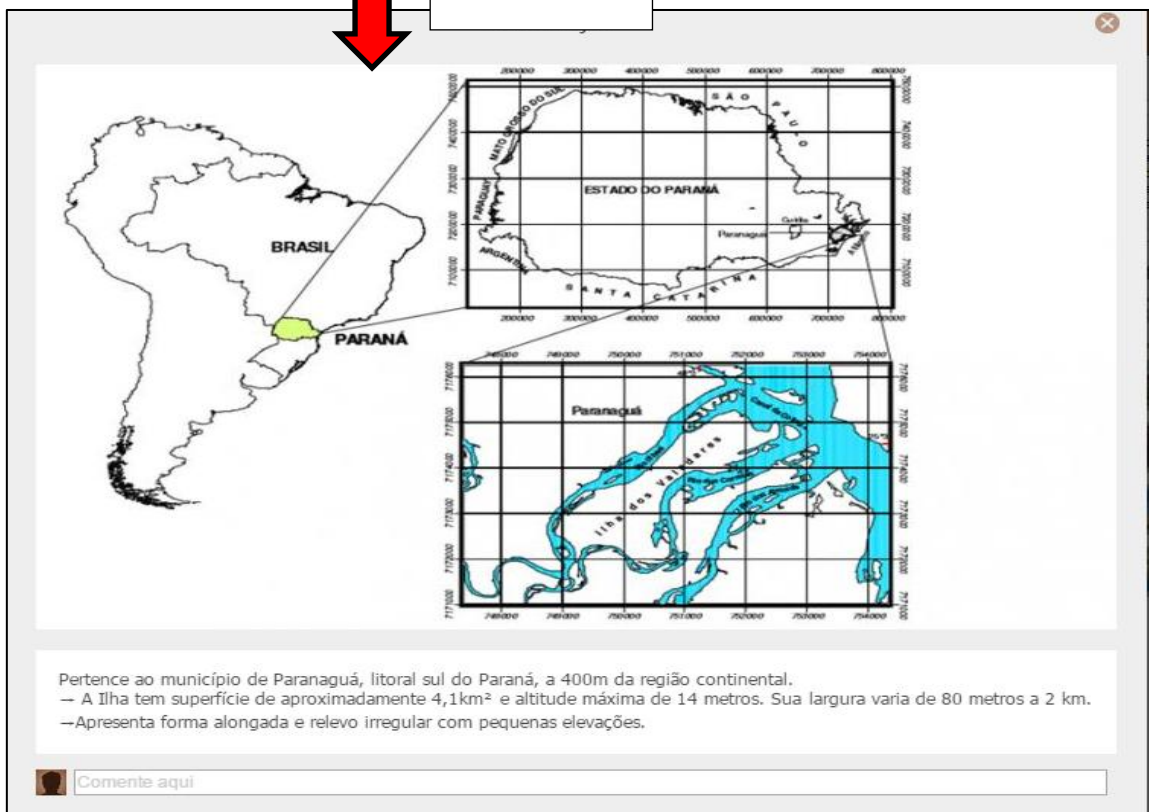
As imagens a seguir apresentam a estruturação e parte das informações postadas no referido Laifi.

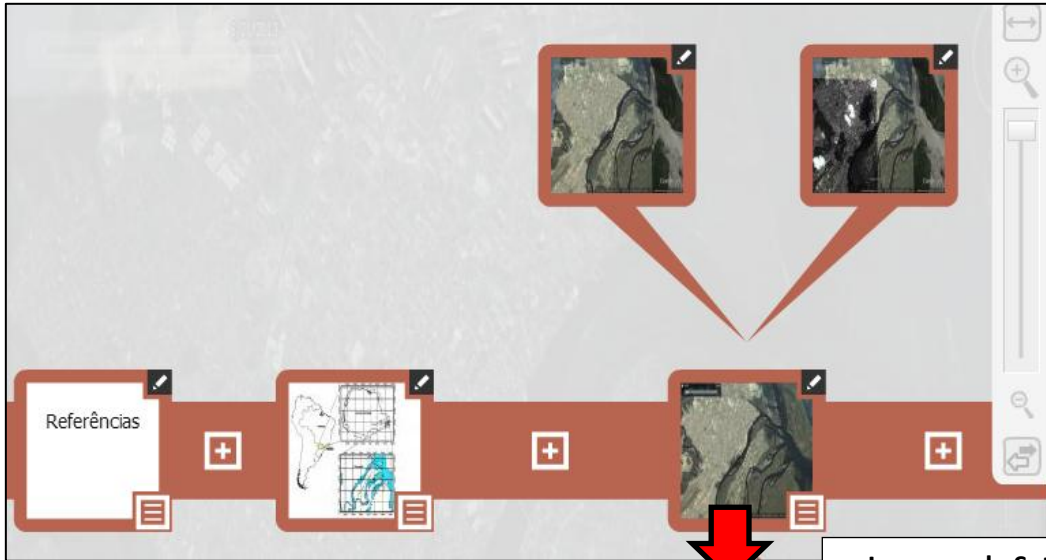


Aspecto geral do Laifi

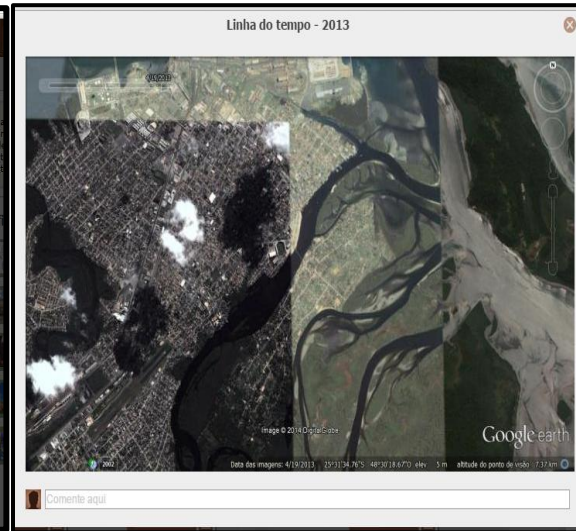
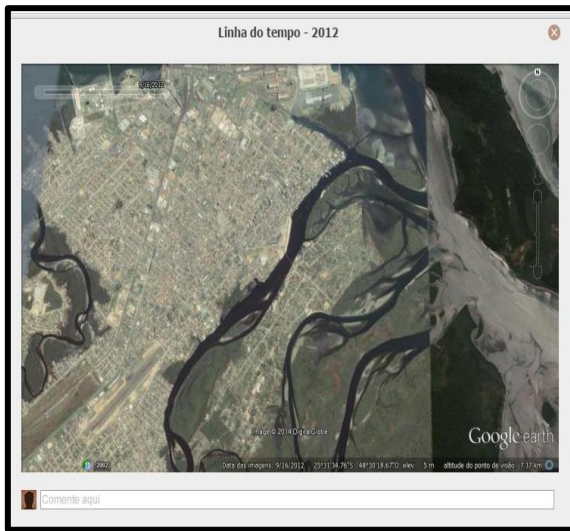
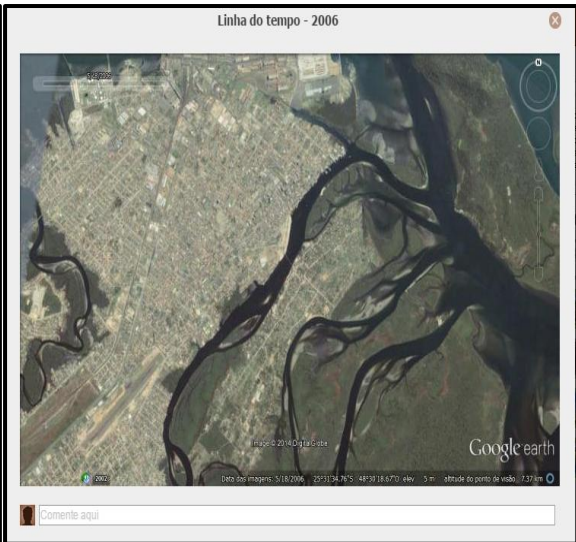
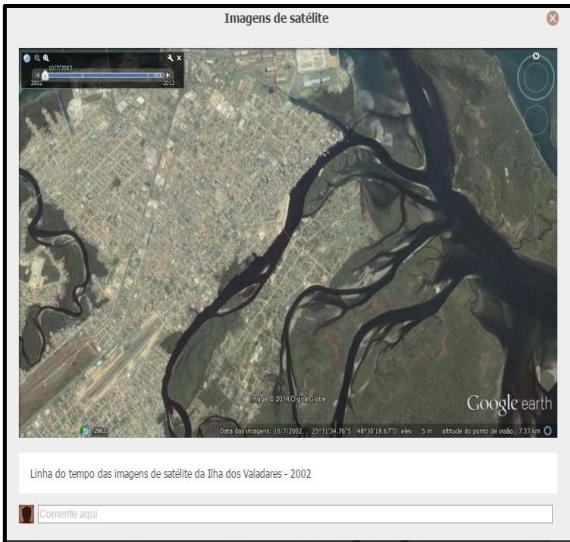


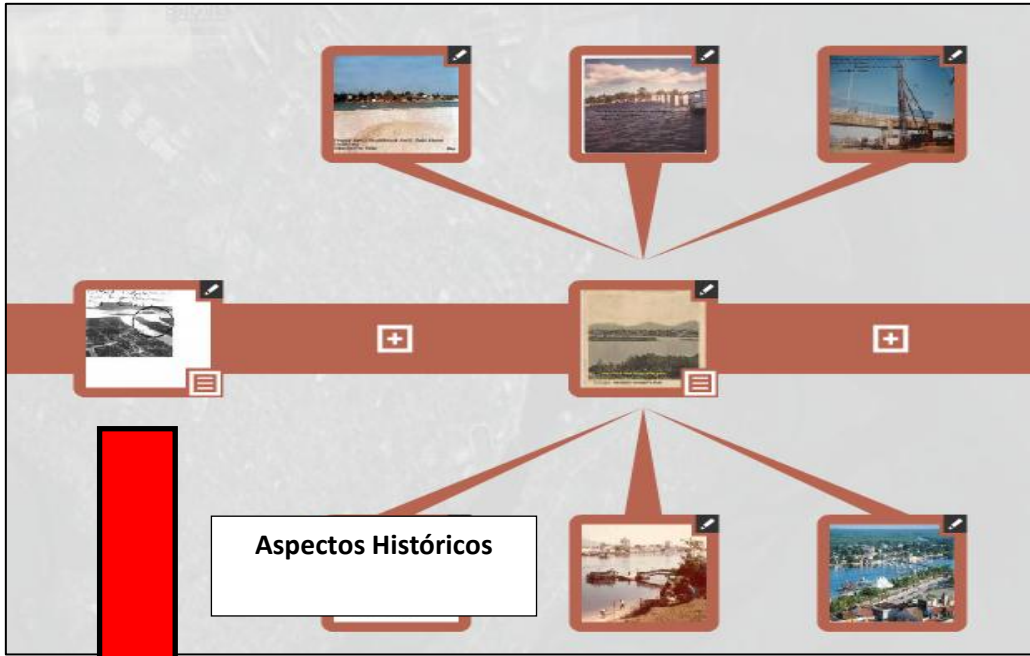
Localização





Imagens de Satélite





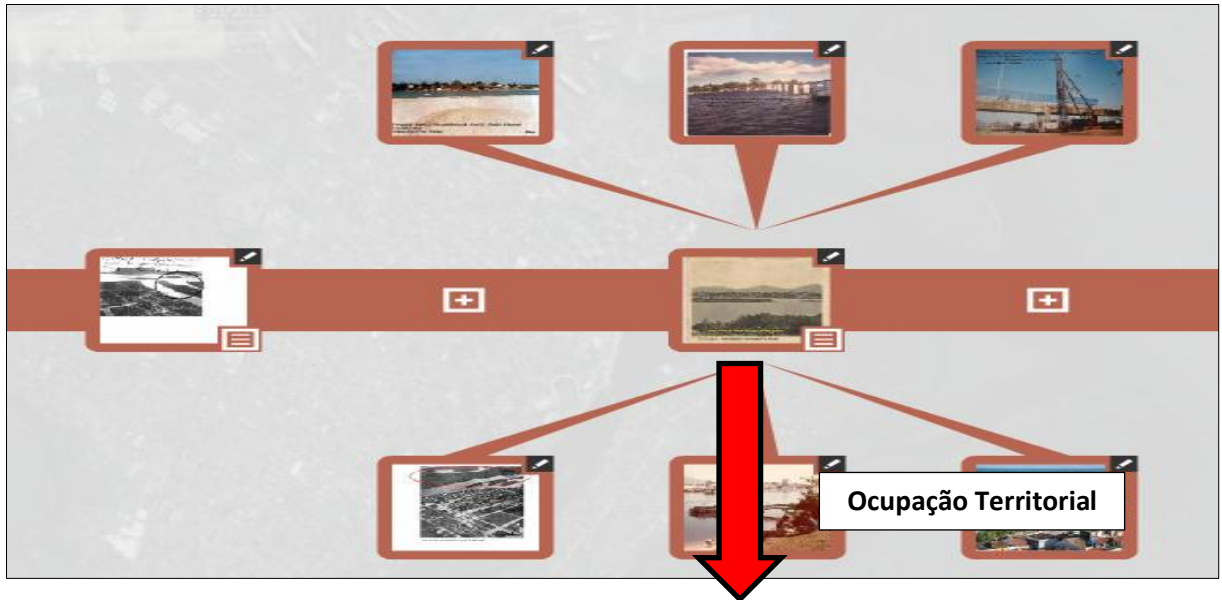
Aspectos Históricos

Aspectos Históricos

A historical black and white photograph of a river valley. A handwritten note in cursive is at the top, mentioning the date 14/12/00. A black oval highlights a narrow channel in the river.

A ilha era, na verdade uma porção de terra, mas mineradores e sitiantes das cabeceiras de rios fizeram um "corte" para facilitar suas viagens fluviais até a vila. Com o passar dos anos, o canal foi alargando e deu origem à Ilha dos Valadares. Existem muitas especulações com relação ao nome dessa localidade.


Comente aqui

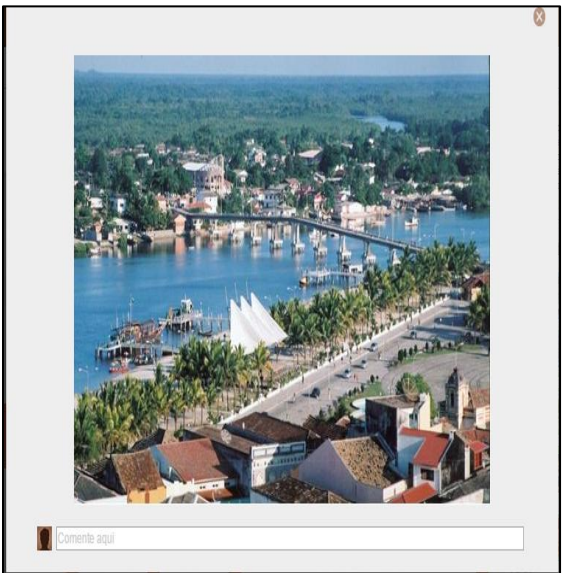
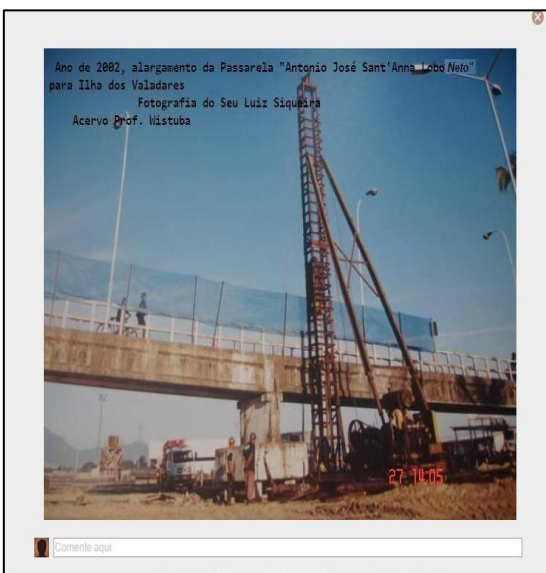
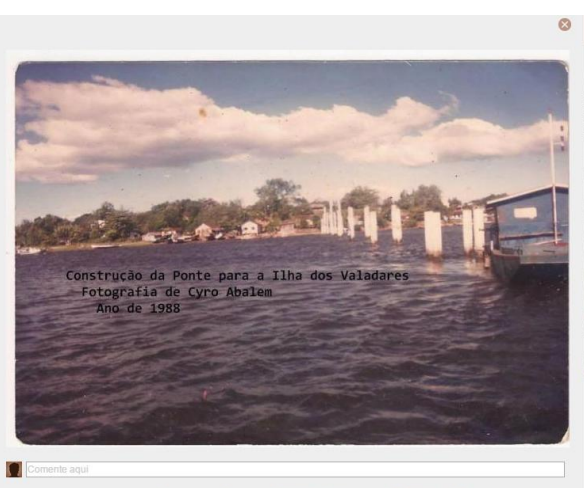
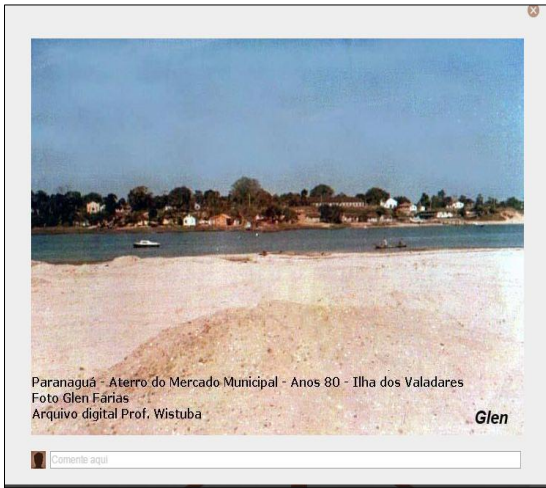
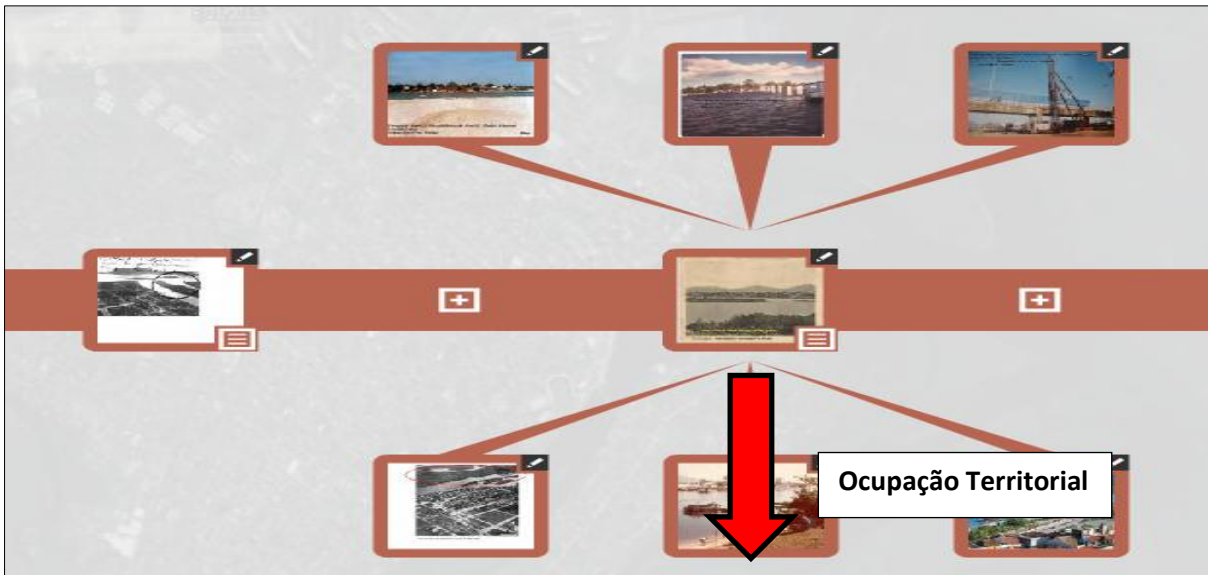


Cartão postal da coleção de Fábio Furtado Pereira.

Paranaguá - início do século XX - arquivo digital Prof. Wistuba

- * Acredita-se que os primeiros moradores da ilha tenham sido índios carijó.
- * As turbulentas águas do rio Itiberê não animavam as pessoas a ocupar a região.
- * Atraiu os contrabandistas de escravos.
- * Em 1821, abrigava um depósito de pólvora que auxiliava na proteção contra o ataque de corsários (Guerra da Cisplatina).
- * Até a década de 1950, haviam poucas edificações na ilha.
- * A partir de 1952, a ocupação da ilha teve maior relevância, impulsionada pelo grande número de imigrantes atraídos pela atividade portuária, baixo valor imobiliário e proximidade com o centro urbano.
- * Em 1971, há a instalação de luz elétrica na região e, em 1975 recebeu um sistema de abastecimento de água.
- * Em 1991, é inaugurada a Passarela Antônio José Sant'Anna Lobo Neto.

 Comente aqui







Vista aérea de Paranaguá, com destaque para a Ilha dos Valadares.
Fonte: Studio Master, 2012

De acordo com o censo de 2010, a Ilha dos Valadares possuía nessa época 13.798 habitantes, cerca de 10% do total populacional de Paranaguá. São reconhecidas três áreas:

* Itiberê: é a região mais populosa, onde vive a maioria dos pescadores.

* Vila Bela: é a área onde se concentra o comércio local com: farmácias, supermercados, lojas, panificadoras.

* Sete de Setembro: a área do Sete de Setembro é a menos povoada, é possível observar que a maior parte da cobertura vegetal remanescente está nesta região.

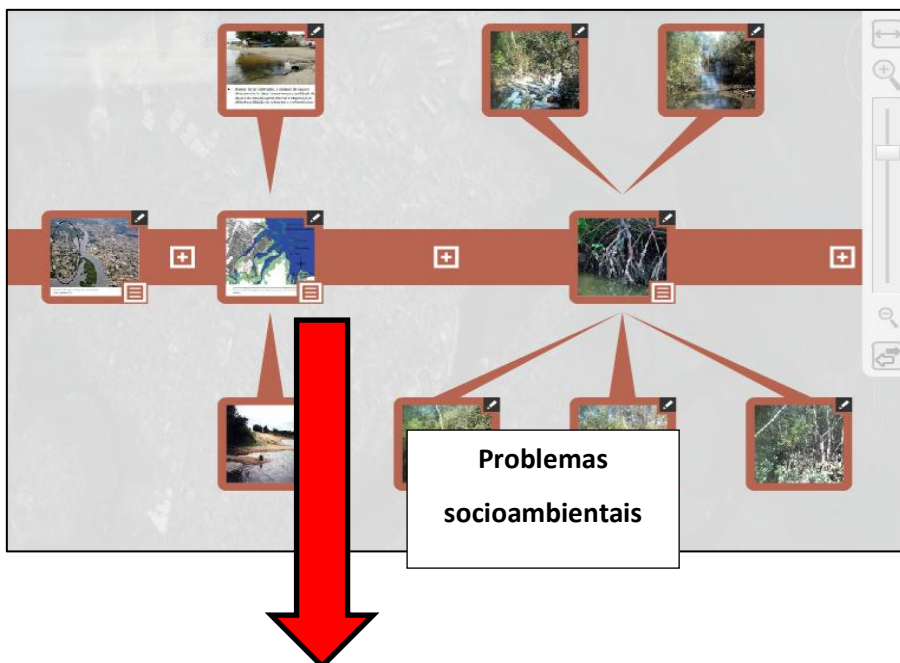
O acesso à educação pública ocorre por meio de um centro municipal de Educação Infantil, três escolas municipais de Ensino Fundamental I, sendo duas em tempo integral, e um colégio estadual para atender alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, este último funciona com turno intermediário e não atende à demanda de estudantes desses níveis de ensino, levando muitos deles a deslocarem-se para outras instituições no centro da cidade. A modalidade de Educação de Jovens e Adultos é atendida no formato de APED- Ação Pedagógica Descentralizada vinculada ao CEEBJA (Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos).

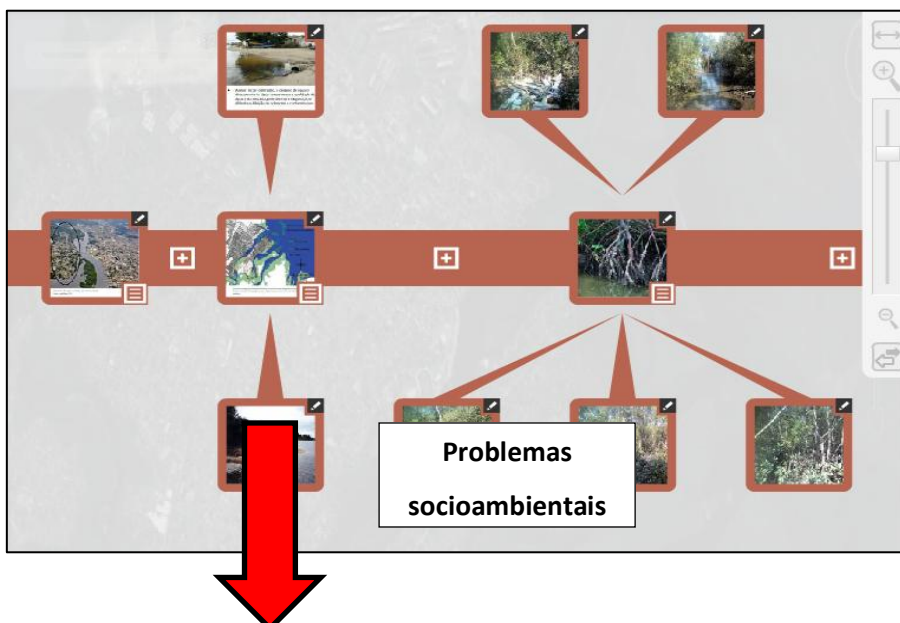
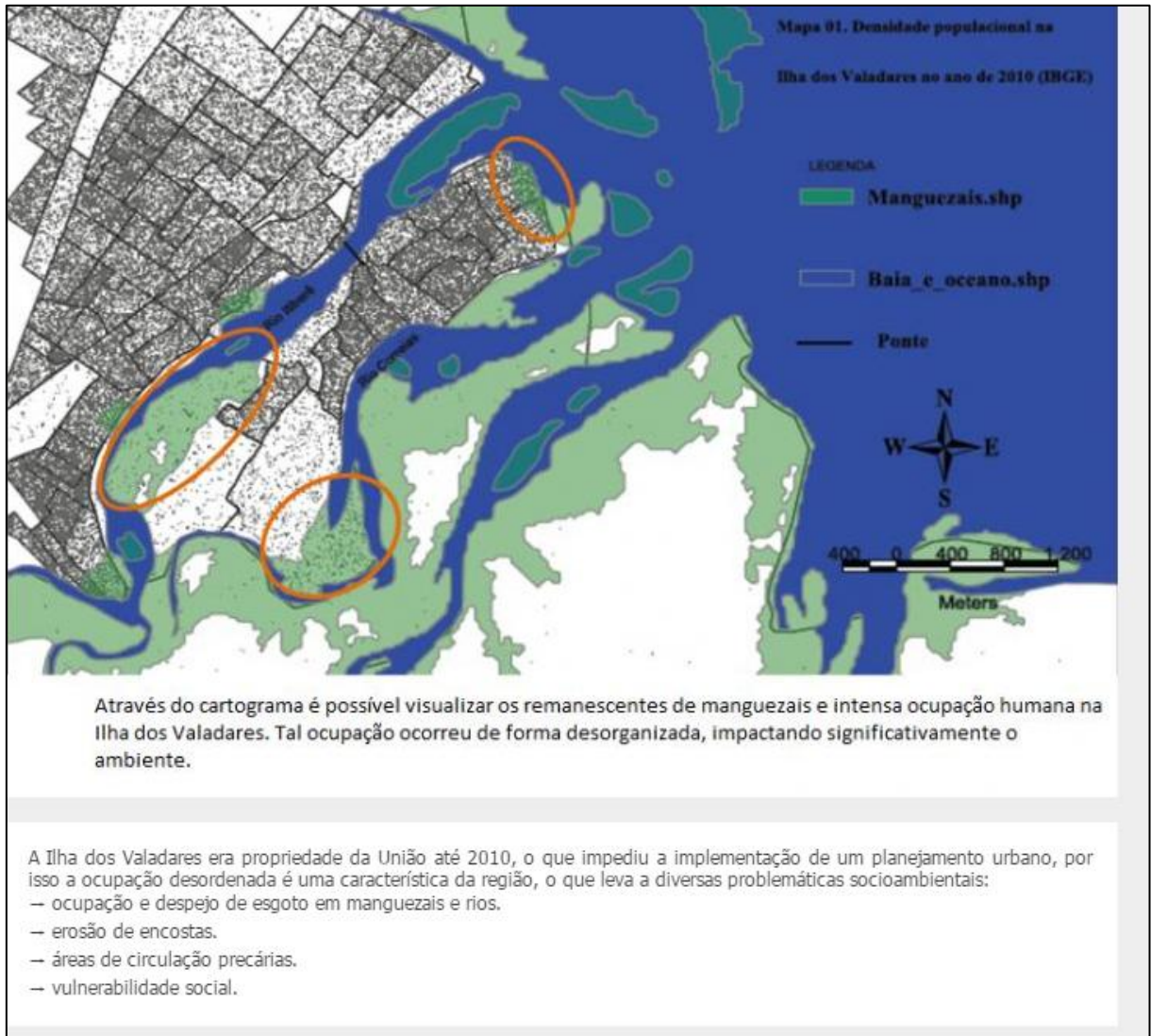
Recentemente, uma unidade de saúde foi entregue à população.

A área de segurança pública, segundo moradores entrevistados, deixa a desejar.


Os serviços de iluminação são fornecidos pela COPEL.

O abastecimento de água é realizado pela CAB- Águas de Paranaguá. O serviço de esgoto necessita de muitas melhorias.





Despejo irregular de esgoto



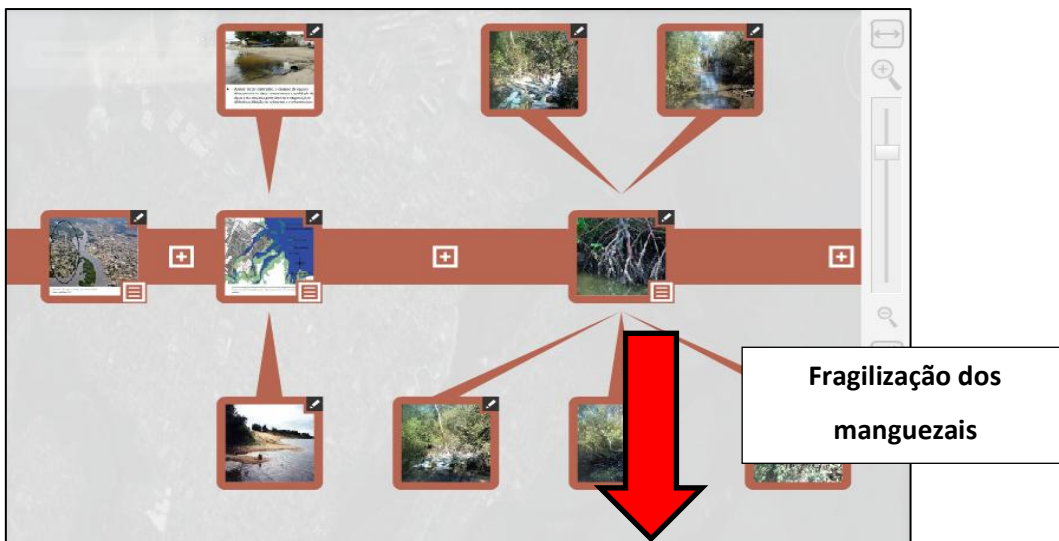
- Apesar de ter diminuído, o despejo de esgoto diretamente na água compromete a qualidade da água e do pescado, pois diminui a oxigenação e dificulta a diluição de poluentes e contaminantes.

Comente aqui

Erosão de encostas na margem do Rio Itiberê



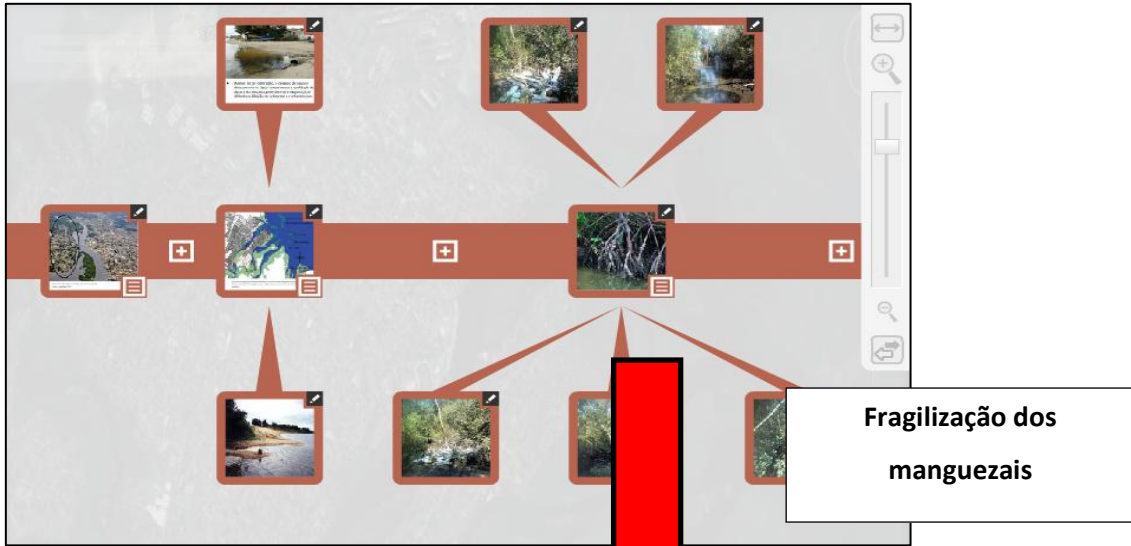
Comente aqui



Fragilização dos manguezais



O manguezal é um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho. No Complexo Estuarino de Paranaguá a área ocupada pelos manguezais é de aproximadamente 250 km². Na Baía de Paranaguá encontram-se três espécies: mangue vermelho (*Rizophora mangle*), mangue preto (*Avicenia shaueriana*) e o mangue branco (*Laguncularia racemosa*). A fauna do manguezal oscila com a variação da maré. Na maré baixa, por exemplo, os caranguejos são muito ativos e saem das tocas e dos troncos altos das árvores de mangue para se alimentarem. Na maré alta, por um outro lado, é quando muito dos peixes que fazem parte do estoque pesqueiro das regiões costeiras adentram aos manguezais para se alimentarem, como os robalos, bagres e tainhas. Trata-se de um ecossistema extremamente vulnerável frente à ocupação humana.



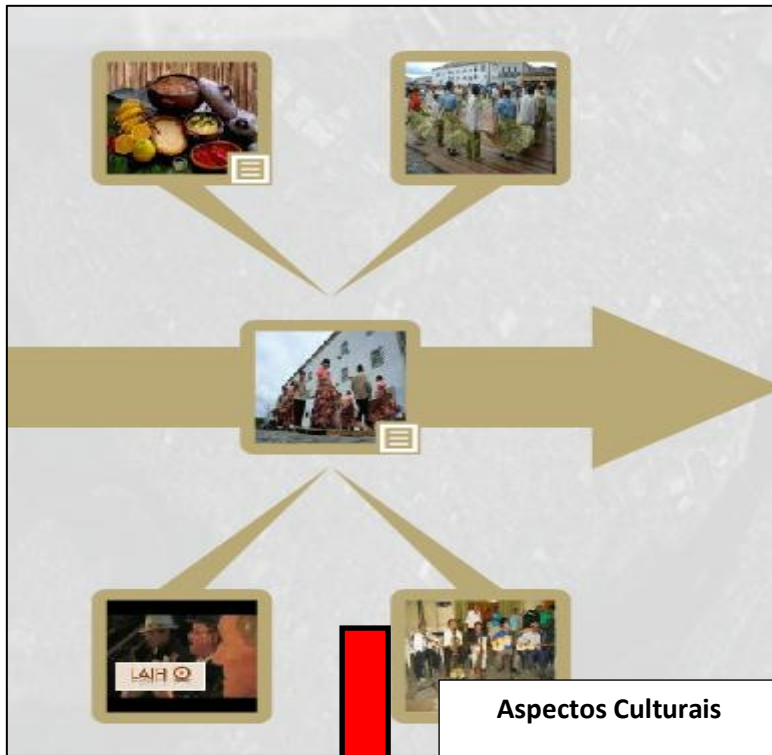


Aspectos Culturais



O fandango do litoral paranaense é uma das manifestações folclóricas mais antigas do Brasil. Tem sua origem na Espanha e chegou ao litoral com os primeiros casais de colonos açorianos por volta de 1750. Com muita influência espanhola, passou a se batido principalmente durante o entrudo antiga celebração do que hoje se conhece como Carnaval. Em quatro dias, a população não fazia outra coisa senão bater o fandango e comer barreado. De origem espanhola e também com influências portuguesas, o Fandango é uma dança trazida pelos imigrantes que no passado se espalharam pelo litoral. Para recordar a pátria distante e matar as saudades, eles dançavam em grandes mutirões festivos. E assim, em uma fusão de cultura, surgiu o fandango que ganhou os compassos dos índios e dos caiçaras, fazendo nascer uma manifestação folclórica diferente incluindo ainda instrumentos como a rabeça, o adufo e a viola.

Os Grupos: Grupo de Fandango "Ilha dos Valadares" - Mestre Brasíliao
 Grupo de Fandango "Pés de Ouro" - Mestre Nemésio
 Grupo de Fandango "Mandicuera" - Mestre Aorélio Domingues
 Grupo de Fandango "Mestre Romão"

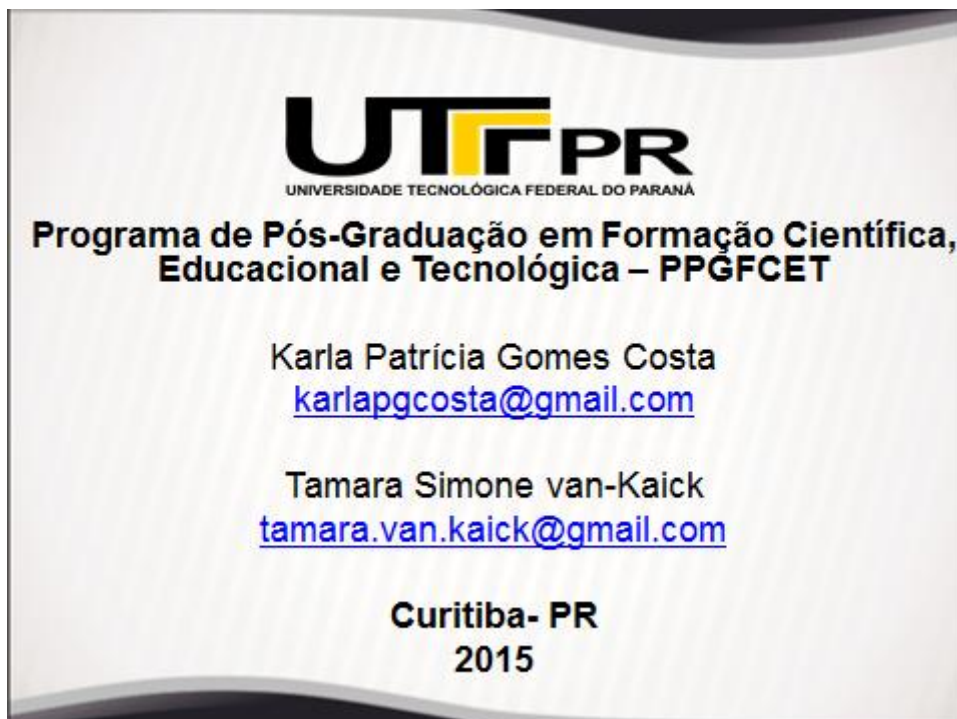
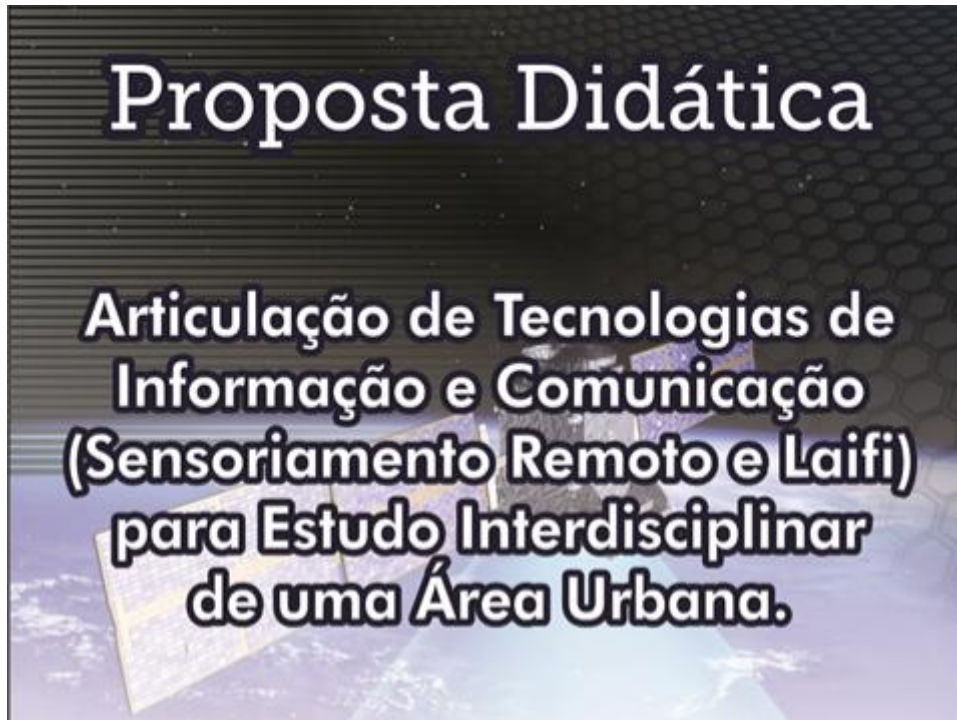


Comidas Típicas



Entre as tradições mantidas na Ilha dos Valadares estão as comidas típicas dos caboclos do Litoral paranaense, muitas vezes com nomes engraçados e histórias folclóricas sobre sua origem. Grande parte dos pratos é encontrada nas festas da região, ou são feitos em família. Confira alguns pratos:

- Barreado : o tradicional prato da região litorânea é também feito e apreciado no Valadares, mas sem invenções. O que faz do prato uma iguaria única é o fato de a receita ser a mesma há séculos: carne desfiada, toucinho e temperos, tudo isso feito em panela de barro.
- Cambira (ou peixe enfumaçado com banana): peixe seco no sol ou no fogão a lenha (usam principalmente o bagre ou a tainha), que depois é cozido na panela de barro com banana da terra. Surgiu com os pescadores, que na época não tinham geladeira e precisavam salgar e secar o peixe para consumir durante o período de baixa da pesca.
- Siri metido à besta: carne de siri cozida com um molho de tomate, alho, cebola, cheiro verde e pimenta. Para incrementar, pode-se jogar a mistura junto com o arroz, durante o cozimento do grão.
- Bagre ... caboclo não guarda palavões dentro da boca, e nem na hora da comida é diferente. O peixe é aberto e recheado (pode ser com camarão), e em seguida é costurado e espetado. Na hora de espetar o bagre, os pescadores acabavam se cutucando no espinho, e aí era só xingamento.

PRODUTO 3: PROPOSTA DIDÁTICA

Caro (a) Professor (a)

A partir de uma investigação acadêmica, voltada ao ensino de Biologia, originou-se a presente proposta interdisciplinar, na qual busca-se a articulação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o estudo multitemático de uma área urbana.

Apresentamos aqui, alguns conceitos relativos a essas TIC e um guia com sugestões de atividades que podem ser adaptadas conforme a área que se pretende estudar.

Esperamos que, a partir dessa proposta novas possibilidades de uso dos recursos tecnológicos sejam desenvolvidos e compartilhados em prol de uma utilização significativa das TIC nas salas de aula.

Sumário

TIC e Formação Integral.....	5
Sensoriamento Remoto (SR).....	8
Internet e Educação.....	12
Materiais.....	14
Dinâmica da Proposta.....	15
Trabalhando com o software.....	18
Proposta de Atividade (tutorial).....	19
Avaliação.....	43
Referências.....	45

TIC e Formação Integral

Uma das demandas mais urgentes na educação atualmente é a formação integral dos estudantes.

Essa formação integral visa o desenvolvimento de um rol de competências e habilidades que tornem os estudantes aptos a participar ativamente de todas as esferas sociais, além de priorizar a construção de sua identidade pessoal.

As competências necessárias aos indivíduos e que devem estar presentes em todas as esferas (social, cultural, atividades políticas), para o exercício democrático da cidadania e fundamentais para minimizar desigualdades sociais, estão listadas nos PCN (1999, p. 11) e são:

capacidade de abstração, do desenvolvimento sistêmico, ao contrário da compreensão parcial e fragmentada dos fenômenos, da criatividade, da capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, ou seja, do desenvolvimento do pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição para o risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento.

Diante disso, já está clara para os docentes a necessidade de mudanças na prática pedagógica para atender aos estudantes de forma mais ampla e significativa.

Para transpor esse desafio, muitas propostas didáticas vem sendo disponibilizadas, muitas delas com a inserção de tecnologias.

O uso de tecnologias para o ensino envolve muito mais variáveis do que a simples instalação de computadores, *softwares* e capacitação para os professores.

Uma mudança efetiva ocorre a partir da análise do potencial didático dos recursos tecnológicos disponíveis e do planejamento pedagógico.

Na pesquisa desenvolvida, as TIC Sensoriamento Remoto e Internet foram utilizadas de forma a explorar as suas possibilidades de contextualização e de promoção da interdisciplinaridade.

Sensoriamento Remoto (SR)

De acordo com Moraes (2008 p. 3), o sensoriamento remoto compreende:

um conjunto de atividades que permite a obtenção de informações dos objetos que compõem a superfície terrestre sem a necessidade de contato direto com os mesmos. Estas atividades envolvem a detecção, aquisição e análise (interpretação e extração de informações) da energia eletromagnética emitida ou refletida pelos objetos terrestres e registradas por sensores remotos.

Como descrito, o SR envolve a captação de imagens e informações de alvos da superfície terrestre sem contato físico com os mesmos. Assim sendo, são considerados produtos de sensoriamento remoto: as fotografias aéreas e as tomadas de imagens obtidas por satélites.

Como recurso didático, o SR oferece oportunidades para promover a interdisciplinaridade, ou seja, o professor em sua prática media diálogo entre disciplinas diferentes através da integração, fazendo uso das convergências possíveis entre elas.

A multidisciplinaridade também pode ocorrer pela utilização do SR, possibilitando o trabalho colaborativo de várias disciplinas e docentes em torno de um tema comum, cada qual com sua abordagem específica.

Várias disciplinas do currículo básico podem se beneficiar do uso de produtos de SR, como por exemplo: Ciências, Biologia, Física, Geografia, Arte, História, Matemática.

Nas iniciativas de implantação de produtos de geotecnologias nas salas de aula, o software *Google Earth*[®] vem se destacando, graças à sua versatilidade.

Para Sarante e Silva (2009), o detalhamento das informações, a constante atualização, versão para download gratuito e escala de análise são características que conferem dinamismo e fazem do *Google Earth*[®], um recurso pedagógico interessante.

Nesta proposta didática, algumas das ferramentas do software *Google Earth*[®] representam o sensoriamento remoto utilizado para o estudo interdisciplinar de uma área.

Internet

Desenvolvida inicialmente para fins militares nas décadas de 1950 e 1960, a Internet teve sua popularização intensificada principalmente pela criação da “World Wide Web” em 1991 por Tim Berners-Lee e outros pesquisadores no Centro Europeu de Pesquisas Nucleares.

A partir daí, páginas e sites passaram a ser criados, as informações puderam ser compartilhadas, redes sociais construídas e diversas possibilidades foram disponibilizadas, inclusive para a prática pedagógica (MARTINO, 2014).

Conforme Martino (2014), ao inserir a Internet no cotidiano escolar, o docente promove reflexões pertinentes para que os estudantes utilizem-na para uma atuação mais ativa na sociedade e não apenas para seu entretenimento, o que conduz a uma democratização do conhecimento.

Além de possibilitar a navegação no software *Google Earth*®, a Internet, essa proposta didática, tem como objetivo estimular os estudantes a pesquisar aspectos históricos, culturais e sociais da área em estudo, além de propiciar o compartilhamento dos conhecimentos adquiridos através de uma rede social.

A sugestão de rede social desta proposta é o Laifi, disponível no endereço eletrônico <http://www.laifi.com>, com várias possibilidades de interação entre os usuários.

Materiais

- ✓ Projetor multimídia;
- ✓ Computador pessoal;
- ✓ Laboratório de informática com computadores conectados à Internet e com o software *Google Earth*® instalado;
- ✓ Tutorial;
- ✓ Arquivo de texto com as atividades a serem realizadas pelos estudantes;
- ✓ Materiais para confecção de mural.

Dinâmica da Proposta

- Inicie as atividades apresentando aos estudantes os objetivos pretendidos com as atividades e a área de estudo escolhida.



A escolha da área de estudo pode ser feita apenas pelo professor ou em conjunto com os estudantes. Em qualquer uma dessas situações o conhecimento básico da área por parte do professor é fundamental para o planejamento das atividades.

- Faça uma breve explanação sobre o sensoriamento remoto, com o objetivo de apresentar essa tecnologia aos estudantes.
- Apresente algumas informações a respeito da área de estudo e identifique os conhecimentos prévios dos estudantes.

- Realize com os estudantes as atividades planejadas com o software *Google Earth*®
- Organize com os estudantes a estrutura de uma pesquisa a respeito dos aspectos históricos, sociais, culturais e ambientais da área de estudo.
- De acordo com as possibilidades, realize uma saída de campo ao local para complementação dos estudos.

- Estimule a aprendizagem colaborativa: realize uma “mesa redonda” para a discussão dos resultados das etapas anteriores. Nessa ocasião, faça a mediação para que juntos, professor e estudantes, selecionem as informações para compartilhar na rede social (Laifi).
- Além de divulgar o trabalho na Internet, ele pode ser compartilhado com a comunidade escolar também através de um mural

Trabalhando com o software

O download do software *Google Earth*® está disponível gratuitamente pelo endereço eletrônico <http://www.google.com.br/earth/index.html>.

É importante que durante o planejamento o professor explore o programa e adquira, assim, a confiança para trabalhar com os estudantes. Além disso, esse conhecimento facilita a escolha das ferramentas mais adequadas para as atividades pretendidas.

A seguir, são apresentadas algumas sugestões de atividades envolvendo o software, que podem ser adequadas a diferentes áreas de estudo.

Proposta de Atividade (tutorial)





Orientações Iniciais

• Ferramentas Gerais:

- 1) **Barra de pesquisa** : ferramenta de busca por palavras em uma base de



2) Ferramentas de visualização e movimentação: lateral direita da tela

	<p>Essa ferramenta funciona de forma similar a uma bússola, orientando a sua posição em função dos pontos cardeais. Você pode girar em todos os sentidos, mas para nossas atividades, mantenha essa posição.</p>
	<p>Utilize para movimentar-se ao redor.</p>
	<p>Clique e arraste o ícone para entrar na Street View.</p>
	<p>Essa é a ferramenta de zoom, que facilitará a melhor visualização da área, de acordo com seus objetivos.</p>

Nessa fase inicial, a ambientação dos estudantes com a interface do programa é importante, pois exercita a autonomia necessária para a execução das atividades.


Após a explicação do funcionamento das ferramentas gerais de navegação, o professor deve incentivá-los nessa exploração, deixando-os livres para "navegar" pelos locais do globo terrestre que lhes trazem mais curiosidade!!

A partir desse contato, começa a exploração do local de estudo selecionado:

- 1) Digite na ferramenta de busca para encontrar a área de estudo.
- 2) Utilize o zoom para permitir a melhor visualização da área;

A partir daí, os estudantes realizarão as atividades propostas pelo professor, que deverão estar disponíveis nos computadores na forma de arquivo de texto, que será salvo para correção posterior. Seguem algumas sugestões:

Utilize símbolos que orientem os estudantes nas atividades:

Siga as orientações e realize as atividades marcadas pelo símbolo  para explorar algumas das ferramentas disponibilizadas pelo programa: LINHA DO TEMPO, MARCADORES, RÉGUA, POLÍGONO, CAMINHO, STREET VIEW, VÍDEO, GOOGLE MAPS.

1) Ferramenta Linha do Tempo



Ao clicar no ícone LINHA DO TEMPO é possível ter acesso às imagens da área em ordem cronológica.


Cada área possui sua própria linha do tempo, pois a captação de imagens varia de acordo com a área.


A linha do tempo será mostrada na parte superior esquerda da tela, como na imagem ao lado.




Cada traço refere-se a uma data específica.

Atividades (Linha do Tempo)

 Qual a linha do tempo de nossa área de estudo?

 Clique em cada traço e escolha três imagens que representem essa linha do tempo, faça um *print* e cole-as a seguir.

 Observando as imagens que você acaba de colar, que diferenças você percebeu na área de estudo?

2) Ferramenta Marcadores



Você pode utilizar a ferramenta marcadores para facilitar a localização de um ponto de interesse.


Posicione seu marcador utilizando a barra de pesquisa ou visualmente. Clicando no ícone, uma janela de diálogo será aberta para que você dê um nome ao seu marcador e altere sua aparência, se preferir.

Atividade (Marcadores)

Professor, escolha um elemento da paisagem (natural ou artificial) relevante para o estudo da área específica para que os estudantes utilizem os marcadores.

Sugestões: rios, aeroportos, portos, oceano, serra, estradas, parque, reserva...

Exemplo:


 Utilize essa ferramenta para marcar os rios mais importantes dessa região.

Depois, faça um *print* e cole abaixo a imagem com os marcadores.

3) Ferramenta Régua



Com essa ferramenta é possível obter medidas reais de uma determinada área.

Clique no ícone  para abrir uma caixa de diálogo que oferece a opção de selecionar a unidade de medida de sua preferência.

Na imagem da área aparecerá um objeto móvel parecido com um alvo, posicione-o no início da área a ser medida e clique uma vez, marcando o ponto inicial da medição. Leve-o até o ponto final e clique mais uma vez.

A medida entre esses dois pontos aparecerá na caixa de diálogo, com a unidade de medida selecionada.

Clique em salvar para que a linha permaneça na imagem que você está utilizando.

Atividade (Régua)

Professor, escolha um elemento da área para que os estudantes façam uso dessa ferramenta, se possível nas grandezas comprimento e largura.

✎ Utilize o zoom para obter uma imagem panorâmica da área.

✎ Use a ferramenta régua para medir o comprimento dessa área. Não esqueça de anotar abaixo a medida e salvar a linha traçada.


✎ Da mesma forma, meça a largura da área.

✎ Com essas medidas salvas, faça um *print* da tela e cole a imagem a seguir.

4) Ferramenta Polígonos

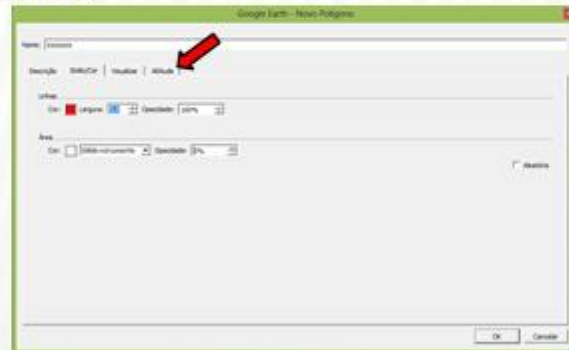


Essa ferramenta permite a delimitação de um polígono de interesse.

Clicando no ícone  uma caixa de diálogo será aberta, permitindo nomear e editar o polígono.


Ferramenta Polígonos

Para que a imagem fique visível, quando editar o polígono, clique em **Estilo/Cor**, selecione a cor desejada e a espessura da linha e na Área, deixe a opacidade em **0%**.



Atividade (Polígonos)


Depois disso aparecerá um marcador na imagem que você movimentará para delimitar seu polígono fazendo os contornos necessários.

 Escolha uma área de seu interesse e delimite um polígono. Faça um *print* e cole a imagem resultante.

5) Ferramenta Caminho




Permite traçar um caminho na imagem.

Funciona de forma similar à régua. Clique no ícone  e na imagem aparecerá um objeto móvel parecido com um alvo, posicione-o no início do caminho e clique uma vez, leve-o até o ponto final e clique mais uma vez.

Seu caminho estará marcado.

É possível usar a caixa de diálogo para nomear e editar a cor e espessura da linha marcada.


Atividade (Caminho)

 Escolha uma área de seu interesse e delimite um caminho. Faça um *print* e cole a imagem resultante.

6) Ferramenta *Street View*



Permite visualizar a área ao nível do solo.

Clique e arraste o ícone  para a área de interesse.

Espera o carregamento das imagens.


Com as ferramentas de movimentação você pode deslocar-se na paisagem.

Street View

Para sair desse modo de visualização clique em Sair do Street View.




Atividade (Street View)




 Escolha um ponto da área para usar o modo *Street View*. Movimente-se à vontade e faça um *print* do ponto que preferir. Cole a imagem a seguir.

7) Ferramenta Gravar um Passeio




- Com essa ferramenta você grava passeios, inclusive usando o Street View.
- Clique no ícone  e aparecerá a seguinte barra de funções:




- Clique em  para iniciar a gravação e utilize as ferramentas de movimentação para iniciar seu passeio.
- Para encerrar o vídeo clique em . A reprodução do seu passeio será automática.
- Você pode narrar seu passeio, clicando no  para iniciar e finalizar a narração.

→ Para salvar seu passeio, clique em:



Seu vídeo ficará disponível na barra lateral


Atividade (Gravar um Passeio)

 Grave um passeio na área de estudo, salve e visualize-o, escrevendo se encontrou dificuldades nessa atividade e seu grau de satisfação com o seu vídeo.


8) Visualizar com *Google Maps*



→ Permite visualizar a área utilizando o Google Maps.

Ao clicar no ícone  você será direcionado a uma página da Internet que permite o uso dessa ferramenta, facilitando a localização de ruas, vielas, caminhos.

Atividade (*Google Maps*)

 Utilize essa ferramenta para a área de estudo, faça um *print* do o resultado e cole a seguir.

Avaliação

A avaliação é inerente à prática pedagógica. Por meio dela é possível constatar a efetividade das ações implementadas na aprendizagem assim como sua intencionalidade.

Advém daí a importância da definição dos objetivos pretendidos com a ação proposta. Quanto mais claro esse delineamento, maior a eficiência em avaliar os resultados obtidos.

Apresentamos como sugestão para a avaliação dessa proposta didática:

- A observação direta das inferências dos estudantes em todas as atividades, analisando os conhecimentos intrínsecos por eles apresentados;
- Análise dos arquivos de atividades desenvolvidas com o *Google Earth*® de acordo com os objetivos estabelecidos pelo docente;
- Análise do conteúdo selecionado e produzido pelos estudantes para postagem no Laifi.

Referências

AEB. *Formação Continuada de Professores – Curso Astronáutica e Ciências do Espaço*. São Paulo: INPE, 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Brasília: MEC/SEMT, 1999.

DARSIE, Marta. *Avaliação e Aprendizagem*. Caderno de Pesquisa, São Paulo, n 99, p. 47-59, nov. 1996.

FLORENZANO, Tereza G. *Iniciação em Sensoriamento Remoto*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

KENSKI, V. M. *Educação e Tecnologias, o novo ritmo da informação*. São Paulo: Papirus, 2010.

MARTINO, Luís M. *Teoria das Mídias Digitais*. 1ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

SANTOS, Vânia. *Escola, cidadania e novas tecnologias. O sensoriamento remoto no ensino*. São Paulo: Paulinas, 2002.

SARANTE, André; SILVA, Ana. *O mundo dentro da escola: refletindo sobre os recursos hídricos com o uso do Google Earth*. Anais 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia – 30 de agosto a 02 de setembro, 2009. Porto Alegre, RS.