

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”

Campus de Ourinhos

ANA PAULA MATEUCCI MILENA

**GOOGLE EARTH EM SALA DE AULA: CONTRIBUIÇÕES DA
INTERATIVIDADE AO ATLAS MUNICIPAL ESCOLAR DE OURINHOS
EM VERSÃO DIGITAL**

Ourinhos – SP
2014

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”

Campus de Ourinhos

GOOGLE EARTH EM SALA DE AULA: CONTRIBUIÇÕES DA INTERATIVIDADE
AO ATLAS MUNICIPAL ESCOLAR DE OURINHOS EM VERSÃO DIGITAL

Ana Paula Mateucci Milena

*Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à banca examinadora para
obtenção do título de Bacharel em
Geografia pela Unesp – Campus de
Ourinhos.*

Orientadora:
Andréa Aparecida Zacharias

Ourinhos – SP
2014

Banca examinadora

Profa. Dra. Andréa Aparecida Zacharias (Orientadora)



Profa. Dra. Arlete Aparecida Correia Meneguette



MSc. Thiara Vichiato Breda



Ourinhos, 29 de janeiro de 2014.

***Àqueles que me possibilitaram tudo isto, em suas diferentes formas:
Lucilene, Amarildo, Camila, Tios e Avós.***

*"Tudo o que você tem não é seu.
Tudo que você guardar
Não lhe pertence nem nunca lhe pertencerá
Pertence ao tempo que tudo transformará.
Só é seu aquilo que você dá."*

(Pop Zen – Família Caymmi)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter guiado os meus passos sempre planejando o que havia de melhor para mim, chegando até aqui.

À minha pequena grande família, composta pelos meus pais, uma irmã carregando um(a) sobrinho(a), duas avós, dois avôs (sempre em meu coração) e dois tios, família que por tão pequena merece suas devidas gratificações.

Aos meus pais, Amarildo e Lucilene, que sempre me incentivaram aos estudos ainda quando eu não tinha a noção do valor que eles teriam na minha vida, vejo essa conquista como nossa. À minha mãe, mulher única que não desistiu de mim e nem deixou que eu desistisse dessa jornada em nenhum momento, fazendo o possível e o impossível para que mais essa etapa chegasse ao fim e com êxito, meu exemplo de amor incondicional. Ao meu pai, homem forte, esperançoso e de um otimismo ao qual puxei, que me faz enxergar tudo com mais leveza, levando a vida com mais serenidade.

À minha irmã Camila, agradeço por ser aquela que sempre esteve ao meu lado à sua forma e que sempre estará por toda vida, hoje também quem vai me trazer a benção de ser tia, agregando a inocência e a alegria de uma criança no nosso lar.

Ao meu tio Rogério, exemplo de vida acadêmica, pessoa que me possibilitou tanto em experiência e material, dos quais não há palavras ou anos suficientes para agradecer e retribuir. Ao meu tio Alcindo, mesmo que distante em sua jornada pela fé, aquele que ora por mim a cada instante.

À minha Vózona, aquela que cuidou de mim sempre com tanto zelo e quem deixei junto com o meu pequeno Mike, para começar uma graduação que só se estenderia a voos cada vez mais altos. À minha Vózinha que sempre torceu por mim. Aos meus avôs, Mario e Joanico, que infelizmente não puderam compartilhar comigo a alegria de fazer uma faculdade, mas que eu espero que estejam sentindo orgulho, não importa onde.

À minha amiga da vida, do berço e do coração, Stéfani, sempre comigo, cuidando, ajudando e também brigando, mas que distância nenhuma mudou ou poderá mudar. À Thais, amiga companheira e de coração enorme, sempre disposta a ajudar. Às amigas americanenses, “as 14” que sempre serão inesquecíveis na minha vida.

Entre aqueles que chegaram em minha vida junto à graduação, agradeço imensamente à Profa. Andrea, não só pela orientação, mas também pela amizade, carinho, ensinamentos e por ser a “mãe” que tive em Ourinhos. Que nosso trabalho que já dura cinco anos, continue por mais vários anos, numa parceria que me fez crescer pessoalmente e academicamente. Agradeço também pela confiança depositada em mim desde o início dessa pesquisa, ainda e sempre em execução, sinto-me privilegiada por fazer parte disso e ter uma profissional tão dedicada ao meu lado.

Agradeço também às minhas companheiras nas duas repúblicas em que morei, pelas noites de diversão, pelas noites de choro, por cada momento que se passa ao lado de pessoas que podem te acrescentar tanto, àquelas que fizeram de mim parte do que sou hoje, mais grata, compreensiva e que dá um valor cada vez maior às amizades.

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Ourinhos, aos professores que contribuíram imensamente para minha formação, e todos os funcionários, aos quais solicitei tanto e sempre estiveram dispostos a me ajudar, sem cada um destes isso também não seria possível.

Sou grata a todos que dividiram esses anos incríveis comigo, os amigos da 7ª turma de Geografia da UNESP/Ourinhos, os amigos que fiz nessa cidade que me conquistou com seu povo do coração de ouro, e todos aqueles que de alguma forma participaram desse sonho, sabem exatamente quem são.

Por fim, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento de uma pesquisa maior durante dois anos e que resultou neste Trabalho de Conclusão de Curso, além das aspirações ao mestrado, mais uma aspiração que hoje é concreta.

Sumário

RESUMO	3
APRESENTAÇÃO	4
1. Introdução	6
2. Objetivos	12
3. Justificativa	14
4. Revisão de Literatura	16
4.1 Cartografia Digital e Geotecnologias	16
4.1.1 Visualização Cartográfica	17
4.1.2 Mapa Multimídia	19
4.2 As Tecnologias da Informação e Comunicação	21
4.2.1 O Google Earth no Ensino	22
5. Métodos e Técnicas	25
5.1 1ª etapa	26
5.2 2ª etapa	26
5.3 3ª etapa	27
5.4 4ª etapa	27
6. Resultados e Discussões	29
6.1 1ª etapa	29
6.2 2ª etapa	46
6.3 3ª etapa	58
6.4 4ª etapa	64
6.5 As atividades no Google Earth e suas contribuições para o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos em versão digital	65
7. Conclusão	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
APÊNDICES	74

Lista de figuras

Figura 1: Representação do 'espaço' de uso do mapa.....	18
Figura 2: Alfabetização cartográfica no ensino fundamental.....	34
Figura 3: Quadro de conteúdos para a 5ª série do ensino fundamental.....	35
Figura 4: Quadro de conteúdos para a 6ª série do ensino fundamental.....	36
Figura 5: Quadro de conteúdos para a 7ª série do ensino fundamental.....	37
Figura 6: Quadro de conteúdos para a 8ª série do ensino fundamental.....	38
Figura 7: Gráfico representando as informações do caderno do professor para a 5ª série.....	43
Figura 8: Gráfico representando as informações do caderno do professor para a 6ª série.....	44
Figura 9: Gráfico representando as informações do caderno do professor para a 7ª série.....	44
Figura 10: Gráfico representando as informações do caderno do professor para a 8ª série.....	45
Figura 11: Camadas “layers” para visualização no Google Earth.....	48
Figura 12: Caderno trabalhado com os alunos durante aplicação da atividade com o Google Earth.....	59
Figura 13: Aplicação de atividades com o Google Earth no laboratório da Universidade.....	59
Figura 14: Alunos da 7ª série trabalhando com o Google Earth.....	61
Figura 15: Alunos da 6ª série desenvolvendo as atividades e sanando dúvidas... ..	61
Figura 16: Detalhe dos caderninhos desenvolvidos para a atividade com o Google Earth.....	63
Figura 17: Resultados das questões respondidas pela 5ª série do Ensino Fundamental.....	64
Figura 18: Resultados das questões respondidas pela 6ª série do Ensino Fundamental.....	64
Figura 19: Resultados das questões respondidas pela 7ª série do Ensino Fundamental.....	64
Figura 20: Resultados das questões respondidas pela 8ª série do Ensino Fundamental.....	65

Lista de quadros

Quadro 1: Fatos marcantes vinculados aos paradigmas da cartografia e as geotecnologias na Geografia	16
Quadro 2: Objetivos gerais da Geografia nos PCN's.....	30
Quadro 3: Objetivos Pretendidos pelos PCN's de Geografia para o 3º ciclo.....	31
Quadro 4: Objetivos Pretendidos pelos PCN's de Geografia para o 4º ciclo.....	32
Quadro 5: Linguagens/recursos utilizados na Proposta Curricular do estado de São Paulo na 5ª série.....	39
Quadro 6: Linguagens/recursos utilizados na Proposta Curricular do estado de São Paulo na 6ª série.....	40
Quadro 7: Linguagens/recursos utilizados na Proposta Curricular do estado de São Paulo na 7ª série.....	41
Quadro 8: Linguagens/recursos utilizados na Proposta Curricular do estado de São Paulo na 8ª série.....	42
Quadro 9: Representações gráficas contidas no caderno do professor para a 5ª série.....	43
Quadro 10: Representações gráficas contidas no caderno do professor para a 6ª série.....	43
Quadro 11: Representações gráficas contidas no caderno do professor para a 7ª série.....	44
Quadro 12: Representações gráficas contidas no caderno do professor para a 8ª série.....	45
Quadro 13: Conteúdos e atividades propostas para a 5ª série no 1º semestre.....	49
Quadro 14: Conteúdos e atividades propostas para a 5ª série no 2º semestre.....	50
Quadro 15: Conteúdos e atividades propostas para a 6ª série no 1º semestre.....	51
Quadro 16: Conteúdos e atividades propostas para a 6ª série no 2º semestre.....	52
Quadro 17: Conteúdos e atividades propostas para a 7ª série no 1º semestre.....	53
Quadro 18: Conteúdos e atividades propostas para a 7ª série no 2º semestre.....	54
Quadro 19: Conteúdos e atividades propostas para a 8ª série no 1º semestre.....	55
Quadro 20: Conteúdos e atividades propostas para a 8ª série no 2º semestre.....	56
Quadro 21: Atividades desenvolvidas com o Google Earth.....	62

RESUMO

Integrado ao Projeto “*Elaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos e Formação de Professores Tutores: propostas para o estudo da localidade*” esta pesquisa trabalhou com o paradigma da Visualização Cartográfica explicitando sobre as possibilidades da inserção de novas formas de interatividade nos mapas, bem como sua aplicação, durante o ensino-aprendizagem da Geografia em sala de aula. Nesta concepção, mostra-se importante o estudo dos conceitos-chave da Visualização Cartográfica e das novas Tecnologias da Informação e Comunicação como uma nova forma de ensino e aprendizagem da Geografia, alia-se também ao fato de que os alunos presentes hoje na escola são usuários do computador e da internet, o que pode aproximá-los ainda mais do conteúdo proposto. Assim, no decorrer da pesquisa foram trabalhadas as possibilidades de interatividade presentes no Google Earth, seu aproveitamento em sala de aula e as informações que isso pode fornecer à elaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos em versão digital. Através de atividades desenvolvidas no programa e avaliações posteriores foi possível analisar as dificuldades e as facilidades dos alunos, concluindo então que as atividades interativas despertam seu interesse aos conteúdos e são muito bem aproveitadas, constituindo uma forma eficiente e potencial para o ensino, principalmente da cartografia.

Palavras-chave: Visualização Cartográfica, Geotecnologias, Cartografia Escolar.

ABSTRACT

Integrated into the Project "Elaboration of Ourinhos Municipal School Atlas and Teacher Tutors Education: Proposals for the locality study" this research worked with the paradigm of Cartographic Visualization explaining about the possibilities of inclusion of new forms of interactivity in the maps, as well as its application, during the teaching and learning of Geography, also associated to the fact that students that are in school today are users of computers an internet, which could bring them even closer to the proposed content. Therefore, during the research the possibilities of interactivity in Google Earth were worked on, its use in the classroom and the information it can provide to the preparation of a digital version of Ourinhos Municipal School Atlas. Through activities carried out in the program and subsequent evaluations was possible to analyze the difficulties and facilities of students, taking into conclusion then that the interactive activities arouse their interest for the contents and it is put to good use, constituting an effective manner and a potential for teaching, mainly cartography.

Keywords: Cartographic Visualization, Geotechnology, School Cartography.

APRESENTAÇÃO

A proposta de estudar ferramentas digitais de aprendizagem a partir da localidade dos alunos surgiu com a participação, a partir do 2º semestre da formação em licenciatura e bacharelado em Geografia, no Grupo de Pesquisa em Geoprocessamento e Cartografia Aplicadas à Geografia (GEOCart), no Projeto “Elaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos e Formação de Professores Tutores: propostas para o estudo da localidade”.

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) propõe uma análise das possibilidades que o Google Earth fornece à educação, mais especificamente no seu aproveitamento pelo Atlas Municipal Escolar de Ourinhos em versão digital. Faz parte de um projeto maior que foi desenvolvido com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP durante dois anos, intitulado de “Visualização Cartográfica e Mapa Multimídia: Novas formas de interatividade para o ensino-aprendizagem da Geografia em sala de aula”, sob a orientação de Andrea Ap. Zacharias.

A escolha por esse tema se mostrou necessária no início das discussões sobre a versão digital do Atlas e tudo que ela poderia contemplar. Antes de pensar no próprio Atlas, era necessário conhecer os alunos que o utilizariam e seus conhecimentos prévios, as ferramentas que poderiam constar nessa versão e o papel do professor nesse processo. Para isso, o Google Earth foi selecionado como uma possibilidade de análise dos alunos e das ferramentas interativas disponíveis, levando ao atual TCC.

Essa pesquisa iniciada no primeiro semestre de 2009 alimentou o atual projeto em desenvolvimento no mestrado em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP de Rio Claro. Buscará ainda estender-se numa tese de doutorado que poderá então concluir com a versão digital do Atlas todas as contribuições que este poderá fornecer à educação do município de Ourinhos, além de tornar-se um modelo para futuros Atlas Municipais Escolares.

Para o desenvolvimento desta primeira etapa que é o TCC, será estruturado da seguinte maneira:

Para o embasamento do trabalho, as exposições iniciais e seus desafios, apresenta-se a *introdução*, os *objetivos* e a *justificativa*.

A *revisão de literatura* trará uma discussão das fontes bibliográficas abordadas na pesquisa, discutindo os temas relevantes à ela e como se relacionam.

Os *métodos e técnicas* estruturam a metodologia empregada para a realização da pesquisa, assim como os métodos e as técnicas em que foi desenvolvida.

Em *resultados e discussões* apresentar-se-á as decorrências de tudo que foi desenvolvido e os materiais produzidos.

Chegando às *considerações finais* que contarão com uma breve explanação sobre o desenvolvimento de toda a pesquisa, os desafios apresentados e as novas possibilidades que surgiram com essa pesquisa.

1. INTRODUÇÃO

A produção acadêmica em torno da legitimidade do ensino-aprendizagem nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) passou por diferentes momentos, gerando reflexões distintas acerca dos objetos e métodos de análise para o conjunto de disciplinas relativas ao Ensino Fundamental. De certa forma, essas reflexões influenciaram e ainda influenciam muito nas práticas de ensino (ZACHARIAS, 2005).

Em meio a essas transformações teórico-metodológicas encontra-se a Cartografia Escolar, como área de apoio à Geografia, responsável pela leitura, análise e interpretação das linguagens e representações gráficas, tais como: mapas, cartas, plantas, gráficos, tabelas, croquis, desenhos, maquetes, etc. Seus principais caminhos, de acordo com os PCN's, "são o desenvolvimento de competências e habilidades de linguagem gráfica para obter informações da dinâmica espacial e preparar o aluno para as interpretações do mundo, quer através de lecto-escrita, quer através de imagens" (BRASIL, 1998, p. 35).

Segundo ALMEIDA (2011), podemos entender como Cartografia Escolar:

(...) um conhecimento construído nas interfaces entre cartografia, educação e geografia, abrangendo conhecimentos e práticas para o ensino de conteúdos originados na cartografia, mas que se caracteriza por lançar mão de visões próprias de diversas áreas. Ela também pode referir-se a formas de se apresentar conteúdos relativos ao espaço-tempo social, a concepções teóricas de diferentes áreas de conhecimento a ela relacionadas, a experiências em diversos contextos culturais, a práticas com tecnologias da informação e comunicação. (ALMEIDA, 2011, p. 4)

Associada aos múltiplos conhecimentos desenvolvidos em sala de aula pelas interdisciplinaridades da Geografia, História e Ciências, os saberes e as práticas cartográficas tornam-se a linha dorsal na construção de conhecimentos referentes à compreensão e uso da linguagem dos mapas nas séries do Ensino Fundamental (ZACHARIAS; SILVA; THESBITA, 2009, cd-rom).

A partir deste reconhecimento, foi notável o número crescente, tanto de professores que buscam o "como ensinar" o mapa, quanto de pesquisadores em busca de respostas às inúmeras questões que são colocadas por esta área de conhecimento (MILENA, 2012).

Todavia apesar de seus avanços crescentes, os estudos realizados até o momento, mesmo com contribuições valiosas, ainda não respondem a todas as

necessidades de uma educação cartográfica interdisciplinar sistemática e eficiente. Questões relativas, por exemplo, à avaliação do aproveitamento da linguagem cartográfica pelos alunos em sala de aula, tem sido muito pequenas no segmento de ensino e, são as que menos encontram respostas no conhecimento atual dessa área (MIRANDA, 2001, p. 13).

Isso se explica pelo fato do uso de mapas na escola ter se restringido, na maior parte dos casos, apenas a mostrar as localidades ou onde as ocorrências estão e, nem tanto para aprofundar estudos sobre os fenômenos representados, correndo o risco muitas vezes de serem confundidos como materiais didáticos, de apoio ao professor em sala de aula, para “ser visto” como se fossem um veículo para simplesmente levantar ilustração (MIRANDA, 2001, p. 15).

Desta forma, na década de 1980, com o desenvolvimento de novas tecnologias da informação e comunicação, o uso do termo multimídia foi incorporado à Cartografia e a interatividade começou a ser explorada mais a fundo, tornando-se uma via fascinante para o ensino e desenvolvimento do conhecimento. Houve assim a combinação dos mapas com outras mídias, como por exemplo a hipermídia, que integra textos não-lineares com a tecnologia multimídia, incorporando áudio, vídeo e outros links:

À medida que o usuário pode alterar o mapa para adequá-lo à sua visão da realidade, o mapa deixa de ser um elemento estático no processo de comunicação, transformando-se em uma apresentação interativa e controlada pelo usuário. (DELAZARI, 2004, p. 11)

Enquanto o princípio da comunicação cartográfica é literalmente comunicar informações conhecidas, a visualização cartográfica visa colocar questões sobre o que ainda não conhecemos. (MACEACHREN e GANTER, 1990 *apud* GIRARDI, 2008).¹

Para Ramos (2005) a “visualização cartográfica é uma nova forma de conceber a cartografia digital”, onde a palavra visualizar implica na transformação de conceitos abstratos em imagens reais ou mentalmente visíveis.

¹ Vale ressaltar que bibliografias fundamentais relacionadas à Visualização Cartográfica e à Multimídia já eram publicadas nos Estados Unidos desde os anos 1980 por autores como: MacEachren, Ganter, Sandercock, Kraak e Ormeling. Para a leitura destas bibliografias reservou-se um período específico no mestrado, sempre lembrando a importância de buscar todas as informações em sua fonte principal.

A ideia de que o uso de ferramentas amplia a habilidade de visualização também é defendida por outros autores:

[...] a visualização é uma habilidade humana de desenvolver imagens mentais (geralmente de relações que não têm forma visível) junto com o uso de ferramentas que facilitam e aumentam essa habilidade. Ferramentas bem-sucedidas para a visualização permitem ao nosso processo visual e cognitivo focar-se, quase que automaticamente, em padrões previamente representados, em vez de gerá-los mentalmente. (MacEachren, 1992 *apud* RAMOS, 2005, p. 35).

Pode-se dizer, então, que o avanço da informática possibilitou não apenas a conversão das informações analógicas em digitais, mas também a partir dos anos 1990, fez surgir, através da Visualização Cartográfica, uma nova forma de criar, estruturar, armazenar, manipular, analisar, distribuir, bem como comunicar suas representações espaciais. Hoje, por meio da estruturação de um banco de dados geográficos é possível elaborar representações gráficas (mapas) com animações, fotos, áudio, vídeos, links entre outras informações; que possibilitam ao usuário acesso a produtos cartográficos dotados do chamado efeito multimídia (RAMOS, 2005).

Com isso, os mapas deixaram de ser apenas uma estrutura da superfície terrestre em perspectiva analógica, para tornarem-se, também, uma estrutura com plataforma dinâmico-interativa; que, associada aos efeitos multimídias de programas de análise espacial - como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG's) por exemplo -, possibilitam aos usuários, na tela do computador, simular voos 3D Panorâmico-Virtuais sobre as diferentes paisagens do mapa temático focado.

Se pensarmos nas características do novo aluno presente na escola atual, os usuários e consumidores de informática e Internet (RAMOS, 2005, p. 30), os mapas dinâmicos e interativos, como complemento visual aos analógicos, tornam-se instrumentos atrativos para o “querer aprender” e o “despertar o entender” das representações gráficas espaciais.

Segundo dados do Censo Escolar do Estado de São Paulo para o ano de 2012, os alunos do ensino fundamental e médio têm grande acesso ao uso dos computadores e da internet nas escolas, conforme aponta a Tabela 1.

Tabela 1: Percentual de Escolas com 8 ou mais Classes por Tipo e Número médio de Equipamentos de Informática segundo Rede de Ensino (2012)

Rede de Ensino	Microcomputadores						Com Conexão a Internet
	Total		Administrativos		Uso dos Alunos		
	% de Escolas	Média de Equip.	% de Escolas	Média de Equip.	% de Escolas	Média de Equip.	
Estadual - SE	98,9	19,9	98,8	6,0	95,0	14,5	98,3
Estadual - Outras	100,0	130,4	100,0	20,0	99,0	111,9	99,5
Estadual	99,0	24,4	98,8	6,6	95,1	18,6	98,3
Municipal	98,9	18,4	98,7	4,6	70,2	19,5	95,2
Federal	100,0	176,9	100,0	45,2	100,0	131,7	100,0
Particular	98,3	28,5	97,7	9,2	77,7	24,6	97,2
Total	98,7	23,2	98,4	6,6	79,1	20,9	96,6

Fonte: Censo Escolar do Estado de São Paulo (2012)

Seguindo esta tendência, os PCN's afirmam:

Diante da revolução na informação e na comunicação, nas relações de trabalho e nas novas tecnologias que se estabeleceram nas últimas décadas, podemos afirmar: o aluno do século XXI terá na ciência geográfica importante fonte para sua formação como cidadão que trabalha com novas ideias e interpretações em escalas onde o local e o global definem-se numa verdadeira rede que comunica pessoas, funções, palavras, ideias. Assim compreendida, a Geografia pode transformar possibilidades em potencialidades (re)construindo o cidadão brasileiro (BRASIL, 1998).

Baseado nestas preposições, lançou-se a ideia do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, desde maio/2005, sob coordenação do Grupo de Pesquisa GeoCart, a UNESP/Ourinhos-SP vem trabalhando e estruturando o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos como subsídio ao estudo do lugar, a partir do seu município, tendo como desafio final apresentar um novo modelo de Atlas composto por 4 versões, analógica, digital, imagética e tátil.

O projeto vem sendo executado em quatro etapas diferenciadas e indissociáveis entre si. A 1ª etapa é destinada à "Elaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos-SP", propriamente dita, em seu formato analógico (versão analógica), envolvendo como enfoque quatro recortes temáticos: o Geográfico, o Histórico, o Ambiental e o Cartográfico.

Pensando no apoio ao ensino-aprendizagem em sala de aula, bem como com o intuito de acompanhar a versão analógica, a 2ª etapa constará na “Elaboração de um Kit Didático”, com: a) Atlas Digital Interativo com Mapas Multimídias e Voos Panorâmicos 3D (versão digital) da qual esta pesquisa se concentra, e; b) Documentários, em DVD, sobre o Município de Ourinhos (versão imagética).

Além disso, dada às abrangências cada vez maiores do educador com as necessidades especiais e também a fim de contribuir com a nova Lei de Diretrizes para Educação Especial², a 3ª etapa será destinada à “Elaboração do Atlas Municipal Escolar Tátil” (versão tátil). E, por último, haverá na 4ª etapa a “Formação e Capacitação de Professores Tutores”, os quais serão futuros disseminadores deste material didático, o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos/SP, em sala de aula.

Assim, a proposta da elaboração de Atlas Municipais Escolares tendo como recorte quatro eixos temáticos – Geografia, História, Meio Ambiente e Cartografia – sob variadas linguagens - Analógica, Digital, Imagética e Tátil -, vêm suprir a necessidade de materiais didáticos específicos, que contextualizem estudos sobre a localidade, que leve os alunos a uma consciência da espacialidade do seu município, dos fenômenos que eles vivenciam, como parte da história social.

Estabelecendo um estudo numa escala local, assim como propõe o Atlas Escolar Municipal de Ourinhos, baseado nas concepções dos PCN's, desperta a curiosidade não só pela própria tecnologia, mas também em observar os lugares conhecidos, e “quanto mais a curiosidade espontânea se intensifica, tanto mais epistemológica ela vai se tornando” (VOIGT *et al.*, 2010).

Talvez, a principal característica que a tecnologia dispõe à educação, é tornar o aluno participante da construção do conhecimento, um sujeito ativo e crítico, não considerando mais o conhecimento geográfico como uma simples transmissão de dados sobre o mundo. É sobre esta perspectiva e busca que essa pesquisa se lança, no desafio de comprovar ou não essa hipótese, trazendo as contribuições da pesquisa à educação de Ourinhos.

² Regulamentada em agosto de 2001, na qual salienta que, a partir do ano de 2002, todas as escolas do país deveriam estar adaptadas a receber cerca de 6 (seis) milhões de alunos com necessidades especiais.

Além disto, é importante que qualquer tecnologia a serviço da educação esteja pautada naquilo que o Estado considera e cobra dos professores atualmente, para que o material produzido não seja subutilizado por discordância com os temas da aula. Pensando nisso Fonseca (2009) destaca:

O uso dos computadores na escola deve estar cercado de algumas preocupações: que não seja um uso apenas substitutivo do livro didático; que seja iniciado através de aplicações modestas e controladas, conduzidas e desenvolvidas pelo professor para que ele tenha pleno domínio e conhecimento dos caminhos e possibilidades; e, que o professor tenha consciência que nem sempre suas experiências serão positivas mas que poderão ser melhoradas a cada aplicação. (FONSECA, 2009, p. 9)

Buscando validar a aplicabilidade das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) na realidade social a que se destinará o Atlas, não só é necessário levar os alunos para conhecer essas tecnologias, mas é preciso que elas se tornem parte da sua realidade, constituindo então um material de apoio para todas as escolas, que não deixará de ser usado por falta de instrução.

Adaptando a tecnologia à realidade dos alunos, desenvolvendo projetos e novos materiais para fundamentar seu conhecimento favorece-se a inclusão digital proposta atualmente como um meio para a democratização do ensino. Para Di Maio (2004) “as inovações nos ambientes escolares trazem reflexos positivos aos processos de ensino e aprendizagem e isto bastaria para justificar a inserção de novos recursos nas aulas” (p. 133).

Em *Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde*, Takahashi (2000) dispõe algumas das metas da sociedade da informação ligadas à educação, estão entre elas: a geração e difusão de materiais didáticos livres voltados para as tecnologias de informação e comunicação e seus impactos sobre a sociedade; a identificação e disseminação de software sem custo para a geração de conteúdo e para outros usos mais específicos em atividades didáticas em todos os níveis de todas as áreas; o fomento ao desenvolvimento de metodologias de ensino baseadas em tecnologias de informação e comunicação contemplando, inclusive, a leitura e produção de informação em novo meio.

2. OBJETIVOS

A pesquisa tem como **objetivo geral** discutir, analisar, aplicar e reanalisar as possibilidades que as TIC's oferecem, através do uso do Google Earth e seus retornos, tanto em sala de aula através das aplicações, quanto fora dela, através de um tutorial, para que então seja possível usar destes conhecimentos durante a aplicação da versão digital do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos³

Para cumprir estas propostas, terá os seguintes **objetivos específicos**:

- a) Colaborar com o levantamento de informações para a pesquisa e o desenvolvimento da 2ª etapa do projeto, o *Atlas Digital Interativo com Mapas Multimídias e Voos Panorâmicos 3D (versão digital)*, avaliando até que ponto estas novas propostas do paradigma da Visualização Cartográfica, com mapas multimídias e interativos, transformam-se em interfaces pedagógicas para o ensino-aprendizagem dos temas das páginas do Atlas Municipal Escolar;
- b) Realizar um estudo dos conceitos-chave da Visualização Cartográfica e Mapas Multimídias como propostas para uma possibilidade do ensino e da aprendizagem da Geografia, visto que conforme Ramos (2005) pelas características dos alunos de hoje, essa pode ser uma forma de atração e de despertar o interesse pela Cartografia e pelas representações gráficas espaciais;
- c) Destacar e pontuar como os conhecimentos podem contribuir para a construção de um sentimento de “pertencimento ao local”, ou seja, que o aluno se identifique como parte integrante deste espaço socialmente construído e/ou realidade social e a partir disso tenha uma participação positiva e reativa;
- d) Realizar um levantamento dos conteúdos trabalhados nas escolas públicas do Ensino Fundamental e pautados na Proposta Curricular de São Paulo, desenvolvendo atividades que envolvam as novas tecnologias sem deixar de trabalhar o que é sugerido ao professor pelo Estado;

³ Vale destacar que o estudo da versão digital do Atlas Municipal Escolar, enquanto uma das possibilidades de Tecnologia da Informação e Comunicação – TICs, em sala de aula, será desenvolvido no mestrado, previsto para o período de março de 2013 a março de 2015 no Programa de Pós Graduação em Geografia do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP/Rio Claro.

- e) Elaborar uma análise dos PCN's e da Proposta Curricular do Estado de São Paulo observando as linguagens por elas trabalhadas, o que se espera dos alunos e as atividades realizadas em seguida, como base para o desenvolvimento de atividades em versão digital;
- f) Identificar, através de oficinas pedagógicas, como este novo mercado consumidor – aluno usuário de geotecnologias e Internet – responde às novas formas de estudo das relações espaciais pelos mapas multimídias, bem como sua velocidade de aptidão à elas através do Google Earth;
- g) Levar o aluno a fazer leituras de imagens interativas no Google Earth, dados e documentos de diferentes fontes de informação, de modo a interpretar, analisar e relacionar informações sobre o espaço geográfico e as diferentes paisagens;
- h) Preparar um tutorial sobre o Google Earth voltado para alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e disponibilizado online em sites de interesse sobre cartografia, para que as atividades se expandam para a casa dos alunos;
- i) Desenvolver um material para uso em aula que norteie os alunos no momento de realização das atividades, além de contribuir com atividades para realização em aula e em casa.

3. JUSTIFICATIVA

Ainda ressaltando as informações contidas no Livro Verde, destaca-se que:

[...] **educar** em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica. (TAKAHASHI, 2000, p. 45)

A escolha pela aplicação da Visualização Cartográfica e do mapa multimídia no ensino fundamental parte da concepção de que nesta faixa etária os alunos já têm a capacidade de abstração dos conteúdos melhor desenvolvida e o uso desta técnica vem para potencializar o processo. Em concordância com Almeida (1999):

Por volta de 11-12 anos o aluno começa a compreender o espaço *concebido*, sendo-lhe possível estabelecer relações espaciais entre elementos apenas através de sua representação, isto é, é capaz de raciocinar sobre uma área retratada em um mapa, sem tê-la visto antes [...] seguindo esse processo evolutivo da construção da noção de espaço, o professor deve exercer um trabalho no sentido da estruturação do espaço, pois a criança tem uma visão sincrética do mundo. (ALMEIDA, 1999, p. 27).

Nos PCN's está evidente a ideia de que ao abordar os conceitos de Geografia, o professor tem o dever de elucidar que o aluno é “parte integrante do ambiente e também agente ativo e passivo das transformações das paisagens terrestres”. (BRASIL, 1998, p. 78), buscando o sentimento de “pertencimento” ao local, tão discutido pela cartografia atual.

Entretanto, ao utilizar recursos visuais e audiovisuais, como fotos comuns e aéreas, filmes, cartilhas, jogos e simuladores, também é essencial que o professor analise as imagens na sua totalidade e procure contextualizá-las no processo de aprendizado dos alunos.

Concordando textualmente com Keller (1995), de qualquer modo:

[...] a única maneira para descobrir qual das ideias inovadoras do Atlas digital tem mérito é [...] desenvolver protótipos e submetê-los a rigoroso exame de mercado. Nós precisamos desenvolver metodologias de pesquisa para permitir que grupos de usuários comparem e contrastem os méritos relativos e inconvenientes de diferentes inovações de protótipos de Atlas digitais. E nós precisamos conduzir as necessárias observações de usuários para encontrar as respostas. (KELLER, 1995, p. 25 *apud* MELO, 2006, p. 30).

Pensando nisso, a aplicação de atividades baseadas no currículo do professor e utilizando *softwares* digitais, mostra-se como uma possibilidade de observação do conhecimento prévio dos alunos, além de suas dificuldades relativas à Geografia e ao próprio computador. Desta forma, é possível transpor essa experiência no momento de preparo do Atlas em questão.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Cartografia Digital e Geotecnologias: avanços para a Visualização Cartográfica e Mapas Multimídia

As Geotecnologias podem ser entendidas como as novas tecnologias ligadas às Geociências (FITZ, 2005), elas surgiram com o desenvolvimento do computador e alguns fatos marcantes foram necessários a esta evolução. A seguir apresenta-se um quadro que sistematiza estes dados:

Quadro 1 Fatos marcantes vinculados aos paradigmas da cartografia e as geotecnologias na Geografia

ÉPOCA	FATO CARACTERÍSTICO
3.800 a. C.	Utilização de Coordenadas Esféricas
Séc. III a. C.	Representação Plana
Séc. II	Uso de Projeções Cartográficas
Séc. XVII	Noção de Geoide
Séc. XVIII	Utilização de Isolinhas
1920	Surgimento da Aerofotogrametria
1960	Surgimento da Cartografia Digital e dos SIGs
1969	Surgimento do ESRI – <i>Environmental Systems Research Institute</i>
1972	Tecnologia do Sistema Landsat
1973	Teoria da Semiologia Gráfica - “La Graphique”
1975	Surgimento da Impressora Laser
1979	Surgimento do GPS – <i>Global Positioning System</i>
1981	Surgimento da Internet
1981	Uso da multimídia em meio digital*
1981	Lançamento do Atlas Eletrônico do Canadá
1989	Surgimento da Visualização Científica**
1990	Surgimento da Visualização Cartográfica
1998	Surgimento do Google
2005	Surgimento do Google Earth
2013	Google Maps permite a visualização de imagens de satélite no próprio navegador de internet

* O termo multimídia já era usado na década de 1970, mas sua exploração na cartografia só começou a partir dos anos 80.

** Visualização Científica é considerada, segundo Ramos (2005) como o uso de tecnologia computacional com o objetivo de reforçar o processo de visualização.

Fonte: Milena (2014) Adaptado de Fitz (2005).

Diferentes ferramentas foram desenvolvidas a partir das geotecnologias e que também podem ser usadas pelo ensino, temos entre elas: o Sistema de Informações Geográficas (SIG), o *Global Positioning System* (GPS) e o *Google Earth*. Essas novas ferramentas constituem-se como um meio de dinamizar o processo de ensino-aprendizagem, além de fornecer um aparato ao professor que desperta o interesse dos alunos.

Segundo Lévy (1998), as tecnologias devem ser incorporadas no centro das relações sociais e atividades cotidianas, deixando de ser algo abstrato, para o autor “O saber-fluxo, o saber-transação de conhecimento, as novas tecnologias da inteligência individual e coletiva estão modificando profundamente os dados do problema da educação e da formação”. O que significa dizer que a aprendizagem hoje passa pelo uso da tecnologia e deve ser entendida como uma ferramenta auxiliar, e não como algo supérfluo.

As geotecnologias mostram-se como um terreno facilitador do conhecimento, já que dispõe de inúmeras possibilidades de investigação e crítica, que despertam a curiosidade dos alunos e seu prazer pela pesquisa. Assim como aponta Fonseca (2009) “a tecnologia refere-se a um processo produtivo e criativo que envolve a arte, a transformação e a inventividade que juntos são capazes de modificar o modo de o homem pensar e de lidar com o mundo” (p. 3).

4.1.1 Visualização Cartográfica

A Visualização Cartográfica faz parte da evolução que sofre a Cartografia desde a década de 1990, quando os conceitos e fundamentos desta ciência aliam-se às novas tecnologias computacionais, e neste contexto surge este novo campo de investigação denominado de Visualização Cartográfica. Ela utiliza tecnologias da informação visual, incluindo a visualização científica e a computação gráfica, aliada ao desenvolvimento dos Sistemas de Informação Geográfica (DELAZARI, 2004).

Desde o seu surgimento os mapas foram considerados como meios de comunicação, que fornecem informações geográficas a seus usuários. Todavia com o advento da tecnologia eles também passaram por esta transformação e agora

analisam os fenômenos geográficos, sintetizam soluções e também apresentam resultados.

Na Visualização Cartográfica o papel dos mapas ultrapassa a comunicação quando são utilizados como instrumentos para análises visuais (MacEachren e Kraak, 1997 *apud* DELAZARI, 2004), uma vez que utiliza métodos gráficos para análise e apresentação de dados, dando ênfase ao poder exploratório mais do que a aspectos comunicativos, conforme a figura:

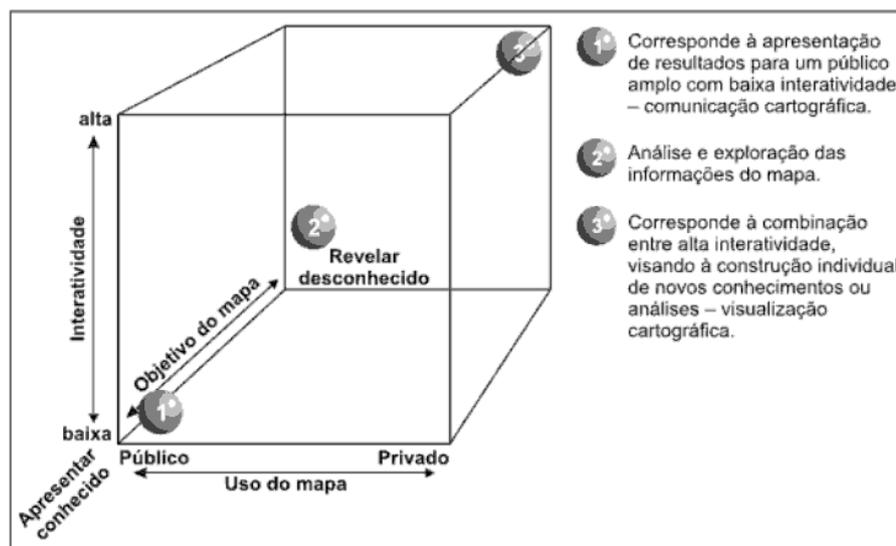


Figura 1 Representação do ‘espaço’ de uso do mapa pelo cubo desenvolvido por MacEachren (1994) e adaptado de Kraak & Ormeling (1996). Fonte: RAMOS (2005, p. 44)

Vale ressaltar que um dos aspectos da Visualização Cartográfica é a interatividade, que segundo Sandercock (2000 *apud* ROBBY, 2000) elas podem ser de três tipos: animação, multimídia e realidade virtual. Nas animações as informações ganham movimento e suas variações podem ser representadas, já a multimídia complementa essas animações com textos, gráficos, som e vídeo. Com a realidade virtual temos a representação de fenômenos espaciais tridimensionalmente, o que possibilita interação total do usuário com a informação observada.

Ainda que a semiologia gráfica relacione-se à comunicação cartográfica, muito de seus princípios são utilizados pela visualização cartográfica, mas

diferenciam-se quanto à função do mapa, que como já dito, nesta ocasião é exploratória. As possibilidades fornecidas pela Visualização Cartográfica conferem ao mapa um novo papel, hoje ele não só armazena e comunica informações geográficas, agora é um instrumento de pesquisa que revela no mapa outras descobertas, tornando-se uma via necessária e potencial para o uso do mapa na Geografia.

Num Atlas Escolar Municipal Digital que se apoia na Visualização Cartográfica, pode-se, por exemplo: explorar os dados, observar, apreender, relacionar o dado visualizado à realidade conhecida, trazer questionamentos sobre o próprio espaço além de descobrir novas informações acerca da realidade vivenciada.

Esse Atlas mostra-se mais dinâmico, interativo e interessante ao olhar dos escolares e também dos que não os são. Transforma o conhecimento até então estático, visto pelas páginas em papel, em algo divertido e consoante à sua necessidade ou curiosidade para visualizar e explorar os fenômenos.

A Visualização Cartográfica, dado seu princípio exploratório e não só comunicativo, possibilita uma nova forma do aluno se relacionar com o mapa e com o seu próprio espaço. O visual é conhecido por ele, mas suas características intrínsecas à paisagem podem ser detalhadas através dessa possibilidade exploratória, ligando o mapa à fotos, links interessantes, vídeos e voos panorâmicos.

Observa-se então, que a Visualização Cartográfica é uma via de interesse primordial, não só para o caso do Atlas, mas em todo o ensino de cartografia. Um Atlas que se apoia na multimídia tem muito mais a comunicar com a realidade e a perspectiva individual de cada educando, tratando dos conceitos e agregando conhecimento de forma inovadora.

4.1.2 Mapa Multimídia

Como anteriormente mencionado, a multimídia integra diversas linguagens dentro de um mesmo mapa, podendo ser definida como a integração de múltiplas

formas de representação, ela também só foi possível pelo desenvolvimento das novas tecnologias da informática aliadas à Geografia e mais especificamente à Cartografia.

Quando aplica-se esta multimídia ao mapa, eles deixam de apenas representar o mundo de forma estática e fazem com que os fenômenos geográficos sejam melhor percebidos, porque o usuário pode então alterar as informações vistas, adequá-las à sua visão ou necessidade, e controlar o que é visto, formando-se uma visão interativa e de necessidade única de cada usuário. O que é reforçado por Cartwright e Peterson (1999 *apud* DELAZARI, 2004):

O que a multimídia oferece é a capacidade para criar um mapa diferente, entendendo que “mapa diferente” não é somente algo que está em um documento digital, mas um produto que realmente amplia o uso da tecnologia, permitindo um modo diferente de apresentar a informação geográfica e mudar o acesso à mesma. (CARTWRIGHT; PETERSON, 1999 *apud* DELAZARI, 2004, p. 18).

Num mapa multimídia pode-se encontrar: diferentes possibilidades de visualizar as informações entre as escalas espaciais, escolher simbologias para representar as feições, efetuar movimentos, ver animações, consultar outros textos e *links*, constituindo então um produto interativo.

Segundo Delazari (2004),

A cartografia moderna está envolvida com um processo complexo de organização, acesso, visualização e uso da informação espacial, sendo que os mapas não são mais concebidos apenas como representações gráficas do espaço geográfico. (DELAZARI, 2004, p. 13).

Outra questão importante também citada pela autora diz respeito à formação de mapas mentais, como aquela representação espacial que se origina da memória, fruto de recordações visuais. Para Peterson (1995 *apud* DELAZARI, 2004) os mapas multimídias interativos superam os mapas mentais “por incluir mais características do fenômeno e não conter as distorções ou enganos desses. O mapa interativo é uma extensão da habilidade humana de visualizar lugares e distribuições.” (PETERSON, 1995 *apud* DELAZARI, 2004, p. 19).

Porém, para que esta multimídia seja efetiva e venha contribuir para o ensino precisa lembrar-se das limitações do próprio ambiente escolar, tanto de ordem estrutural, como a falta de laboratórios, também aquelas de questão profissional, como a falta de formação continuada para os professores, o que se constitui num desafio para o desenvolvimento de programas que superem essas problemáticas.

4.2 As Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs

As novas exigências da sociedade, consequência do grande desenvolvimento técnico e tecnológico que houve após a década de 1970 e sua popularização ocorrida nos últimos anos, caracterizam uma intensa fluidez e transformação do espaço geográfico. Estas ocorrências foram mediadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), que são resultantes da junção entre informática e telecomunicação; e que por meio de suportes (mídias) e de meios de comunicação (como jornal, televisão, rádio e internet), as TIC's possibilitam o acesso e a veiculação de informações de todas as formas de articulação comunicativa em todo mundo (ALMEIDA, 2005).

Segundo Santos (1997) caracterizam-se na história do meio geográfico três etapas: o *meio natural*, o *meio técnico* e o *meio Técnico-Científico-Informacional*. Para simplificar estas etapas, podemos entender o *meio natural* como o período de maior relação orgânica entre o homem e a natureza, sem o desenvolvimento de técnicas ou grandes transformações espaciais; enquanto o *meio técnico* foi aquele do espaço mecanizado, considerando ainda a peculiaridade da técnica e da cultura.

O *meio Técnico-Científico-Informacional* iniciou-se após a Segunda Guerra Mundial e foi incorporado pela sociedade na década de 1970. Neste momento há a inter-relação entre técnica, ciência e informação, gerando mudanças não apenas técnicas, mas também sociais, incorporadas de maneira diferente pelas sociedades.

Essas novas ferramentas constituem-se atualmente como uma possibilidade de democratização do acesso à educação, acesso este que já vem sendo buscado há anos, muito antes destas tecnologias surgirem.

Podemos considerar as TIC's como auxiliares no processo de ensino-aprendizagem, pois dinamizam esse processo construindo saberes mais

contemporâneos à realidade dos alunos e ao atual período técnico-científico-informacional que se vive. Segundo Comes (2002):

La geografía escolar es una de las disciplinas que mayores cambios tendrá que observar para adaptarse a la sociedad red, de entornos multimedia, de multiidentidades, y de realidades multiescalares del siglo XXI. Los profundos cambios en los entornos sociales y tecnológicos afectan las representaciones sociales-espaciales de los alumnos, así como al contenido de los programas de la geografía escolar, a las estrategias didácticas, a la propia concepción y función del conocimiento escolar.” (COMES, 2002, p.50).⁴

Integrar essa evolução ao ambiente escolar encontra vários obstáculos, há escolas que não estão equipadas para usufruir das possibilidades do ambiente virtual, além do receio dos próprios professores. Porém é preciso observar que as tecnologias não se constituem como um fim, mas como um meio, uma ferramenta para auxiliar o professor na prática educativa.

As novas TIC's não criaram uma nova Geografia, mas deram novas possibilidades e uma gama ainda maior de fontes e ferramentas para esta ciência, contribuindo para ampliar seu potencial educativo, além de estar em consonância com a realidade vivida pelos alunos, aproximando-se do seu ideal de educação mais dinâmica e interativa.

4.2.1 O Google Earth no ensino

O programa de computador Google Earth foi desenvolvido pela empresa norte americana Keyhole e levava o nome de Earth Viewer até a companhia ser comprada pela Google em 2004, para em 2005 renomear o software.

O Google Earth agrega imagens obtidas de diversas fontes, como imagens de satélite, fotografias aéreas, além de mapas antigos, por ele é possível visualizar todo o globo terrestre, além de funções que permitem explorar a lua e o planeta Marte, o oceano, simular voos e observar os edifícios em três dimensões (3D).

⁴ Tradução MILENA (2014): A geografia escolar é uma das disciplinas que terá que sofrer grandes mudanças para se adequar à sociedade em rede, ambientes multimídia, multi-identidades, e de realidades multiescalares do século XXI. As profundas mudanças nos ambientes sociais e tecnológicas afetam as representações sócio-espaciais dos alunos, assim como o conteúdo dos programas de geografia escolar, as estratégias de ensino, a própria concepção e função do conhecimento escolar

Entre as funcionalidades de sua versão gratuita, tem-se: girar uma imagem, marcar os locais identificados para visitá-los posteriormente, visões tridimensionais das localidades, medir distâncias, sobrepor imagens, traçar caminhos, entre outras.

A partir disso, seu uso na educação foi visto como potencial, principalmente na Geografia, e os primeiros projetos e artigos sobre esse uso surgiram já em 2006, ano seguinte ao lançamento.

Pensando nas possibilidades que o programa fornece e a sua interatividade tão atrativa, essa pesquisa fez uso do Google para conhecer a realidade de alguns alunos da cidade de Ourinhos/SP, e que assim pudesse ajudar no embasamento do Atlas Municipal Escolar.

Partindo dos objetivos do próprio Atlas, foram desenvolvidas atividades no Google Earth que serviriam como base de reconhecimento da própria relação entre os alunos e o computador, e também entre os alunos e a interatividade ali disposta.

Isso foi pensado, porque, concordando com Lima Filho & Stroh (2010), ao entrar na escola hoje, nos deparamos com “uma geração que inaugura uma nova forma de conhecer a realidade e de com ela se relacionar individual e coletivamente” (LIMA FILHO, STROH, 2010, p. 8).

O uso desta ferramenta que não foi criada com o objetivo específico da educação, mas que dela faz valer sua invenção hoje, vem estimulando as habilidades dos alunos por permitir maior interação e, a partir destes, a possibilidade de construção de novos conhecimentos.

Com esse propósito, destaca-se a necessidade cada vez maior do uso de novos recursos didáticos que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem e o próprio professor, até porque a educação atualmente acompanha as transformações no mundo e nos alunos.

Los problemas propios de un mundo globalizado exigen que las personas aprendan a manejar una información geográfica cada vez más compleja, por lo que es necesario, que la enseñanza Geografía cambie u se enfoque a conseguir que los alumnos desarrollen diferentes estrategias, que les permitan obtener conocimientos y a

encontrar respuestas, al cada vez mayor número de preguntas, que se suscitan en el mundo que vivimos. (CASADO, 2006, p. 322)⁵

Pensando que a tecnologia se consagra hoje como um auxílio à produção de conhecimento, nos últimos anos houve um salto deste uso nas escolas, levando ao desenvolvimento de *softwares* específicos para a educação básica, ou mesmo utilizando-se de outras criados sem este fim.

Usufruindo das ferramentas disponibilizadas pelo *Google Earth* foi possível desenvolver exercícios sobre localização de lugares a partir de coordenadas e a coleta de coordenadas a partir da marcação dos lugares; visualização em diferentes escalas de análise, com a sobreposição de diferentes camadas e informações que foram correlacionadas; tomar medidas através dos caminhos entre a casa e a escola; além de pesquisar por novos lugares que despertavam a curiosidade dos alunos.

⁵ Tradução MILENA (2014): Os problemas próprios de um mundo globalizado exigem que as pessoas aprendam a manejar uma informação geográfica cada vez mais complexa, por isso é necessário que o ensino de Geografia mude ou se concentre em conseguir que os alunos desenvolvam diferentes estratégias, que lhes permitam obter conhecimento e encontrar respostas ao cada vez maior número de questões que surgem no mundo em que vivemos.

5. MÉTODOS E TÉCNICAS

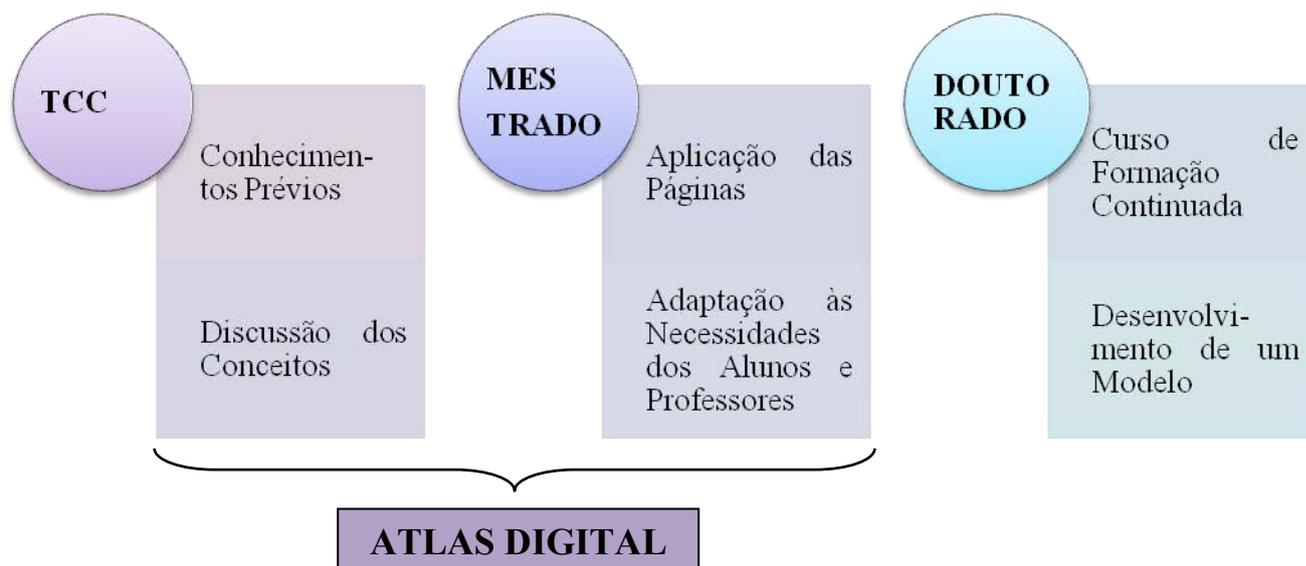
O primeiro método seguido é a pesquisa-qualitativa, visto como ideal ao tratar de uma pesquisa ligada à educação. Adotou-se como referencial principal Lüdke e André (1986) que num estudo pioneiro sobre a pesquisa qualitativa em educação considera duas abordagens: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso.

A partir desta metodologia, seguiram-se as duas vertentes tratadas pelos autores, sendo que a pesquisa etnográfica corresponde a um estudo em campo, em que não basta levantar hipóteses, mas é preciso um contato para que a análise seja realmente efetiva. Enquanto a segunda é o estudo de caso, que corresponde à pesquisa de um interesse particular, nesse caso, a análise das contribuições que o Google Earth através de sua interatividade, pode fornecer ao Atlas Digital de Ourinhos.

Acrescenta-se ainda a pesquisa-ação, que possibilita uma reflexão sistemática sobre a ação e as práticas sociais dos saberes escolares contribuindo para a pesquisa etnográfica da metodologia anterior e permitindo uma maior discussão teórica acerca dos conceitos trabalhados.

Para finalizar, faz-se o uso da pesquisa quantitativa para mensurar em gráficos e tabelas os dados obtidos nos resultados, buscando facilitar a visualização dos mesmos.

O fluxograma a seguir apresenta de forma geral os caminhos acadêmicos a que se pretende chegar com essa pesquisa para obter o produto final já comentado: o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos em versão digital e de acordo com as necessidades e realidades de alunos e professores envolvidos, buscando tornar-se modelo para esse tipo de produção no país.



E para atingir o método, a pesquisa de TCC adotou os quatro procedimentos metodológicos abaixo descritos.

5.1 1ª etapa: Análise dos PCN's e da Proposta Curricular do Estado de São Paulo

Nesta etapa da pesquisa realizou-se uma análise dos PCN's e da Proposta Curricular de São Paulo quanto à Geografia, evidenciando as temáticas trabalhadas, para então pensar em como podem ser desenvolvidas de forma interativa e digital, e assim “invertendo-se a situação atual, na qual o currículo é definido a partir dos materiais didáticos disponíveis” (ALMEIDA, 2003, p. 152).

Neste momento, buscou conhecer as habilidades que estas propostas visam desenvolver nos alunos, quais os objetivos e conceitos trabalhados, além do papel do professor perante estes conteúdos. Seja nos PCN's ou na Proposta de São Paulo, temos dois currículos que aplicam provas e “medem” o quanto das suas propostas foi aplicado, o que implica em recursos e no próprio funcionamento da escola.

5.2 2ª etapa: Desenvolvimento de atividades pautadas no currículo seguido pelo professor

Pensando na atual situação do professor frente aos currículos e as provas por eles aplicadas cobrando sempre seus conteúdos, esta etapa teve como finalidade desenvolver atividades pautadas neste currículo, evidenciando a

possibilidade do professor trabalhar os conteúdos, mas de forma diferente e mais aprofundada.

Para isto, as atividades foram desenvolvidas em *softwares* livres, que podem ser baixados nos computadores das escolas, assim como o *Google Earth*, e que permitem maior interatividade entre o aluno e o conhecimento a ser aprendido. Estas atividades foram aplicadas na 3ª etapa em concordância com os conteúdos trabalhados em aula, para que as avaliações finais pudessem refletir os progressos desta pesquisa.

5.3 3ª etapa: Aplicação das atividades e avaliação do seu retorno em sala de aula

Para esta etapa, contamos com o apoio da Escola Estadual Professora Josepha Cubas da Silva, situada na cidade de Ourinhos. O público contemplado foram todas as salas de 5ª a 8ª série.

Baseada na pesquisa qualitativa, esta etapa contemplou dois objetos de pesquisa que não podem, nem devem, ser considerados de forma separada: o professor e o aluno. Para obter o método de coleta de dados realizou-se:

- a) Observação das aulas, onde foi possível analisar o cotidiano da prática docente quanto à transposição didática no ambiente escolar;
- b) Aplicação das atividades desenvolvidas na 2ª etapa, baseadas no próprio currículo seguido pelo professor;
- c) Acompanhamento de avaliações aplicadas pelo professor, para observar a evolução dos conhecimentos, além de uma avaliação própria.

5.4 4ª etapa: Desenvolvimento de um tutorial para expandir os conhecimentos da escola para a casa dos alunos

Para difundir o conhecimento e despertar nos alunos o estudo informal em suas próprias casas, desenvolveu-se um tutorial para baixar o programa utilizado

nas aplicações, além de algumas propostas de atividades. Este tutorial também ficará disponível online em páginas relacionadas à Cartografia Escolar para que outros alunos e professores tenham acesso ao material.

Para baixá-lo, basta acessar o link:
https://www.academia.edu/5856556/Tutorial_Google_Earth_para_escolares .

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 1ª Etapa: Análise dos PCN's e da Proposta Curricular do Estado de São Paulo

A 1ª etapa desta pesquisa apresentou como meta a análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (PCESP). Os dois documentos formam o currículo do ensino público no estado de São Paulo.

Assim, primeiramente, vale conceituar currículo como um organizador de práticas educacionais. Não constitui um conceito único, é algo que se constrói ao longo do tempo e das contribuições de todos os envolvidos nos interesses educacionais, trazendo também elementos políticos e sociais.

Desde a Constituição de 1988 já estava previsto que o governo implantasse conteúdos mínimos para o ensino fundamental. De acordo com o artigo 210, eles devem ser fixados para “assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1988).

Para cumprir isto o Estado criou os PCN's como um ponto de partida e, também uma base para o ensino em todo o país, devendo nortear os conteúdos a serem praticados em cada escola.

Pensando nisto e devido a abrangência do material que esta pesquisa se dedica quando na colaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, foram analisadas as propostas curriculares dos PCN's somente para o Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano, ou antiga 5ª a 8ª série), refletindo sobre estes conteúdos a fim de identificar suas reais propostas, suas considerações e orientação ao ensino dentre as particularidades de cada local. Neste momento, as etapas escolares ainda serão tratadas por séries, de acordo com o material ainda vigente nas escolas.

Com esta perspectiva, apresentam-se a seguir as tabelas com os objetivos gerais dos PCN's para a Geografia, e em seguida os objetivos específicos para o 3º e 4º ciclos, lembrando que nesta metodologia o 3º ciclo representa o 6º e 7º ano (5ª e 6ª série), enquanto o 4º ciclo refere-se ao 8º e 9º ano (7ª e 8ª série).

Quadro 2 Objetivos gerais da Geografia nos PCN's

Objetivos	Espera-se que os alunos saibam	Conceitos
Conhecer o mundo atual em sua diversidade, favorecendo a compreensão, de como as paisagens, os lugares e os territórios se constroem	Conhecer	Diversidade Paisagem Lugar Território Representações
Identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, de modo que construa referenciais que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões socioambientais locais	Identificar Avaliar Referenciar	Sociedade Participação reativa Questões socioambientais Apropriação da natureza Interferência antrópica
Conhecer o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, de modo que compreenda o papel das sociedades na construção do território, da paisagem e do lugar	Conhecer	Natureza Relações Apropriação do espaço Estudos sociais
Compreender a espacialidade e temporalidade dos fenômenos geográficos estudados em suas dinâmicas e interações	Compreender	Fenômenos geográficos Interações Dinâmicas espaciais
Compreender que as melhorias nas condições de vida, os direitos políticos, os avanços tecnológicos e as transformações socioculturais são conquistas ainda não usufruídas por todos os seres humanos e, dentro de suas possibilidades, empenhar-se em democratizá-las	Compreender	Direitos políticos Tecnologia Apropriação desigual Divisão do trabalho Capitalismo
Conhecer e saber utilizar procedimentos de pesquisa da Geografia para compreender a paisagem, o território e o lugar, seus processos de construção, identificando suas relações, problemas e contradições	Conhecer Saber utilizar Compreender	Paisagem Território Lugar Dinâmicas do espaço
Orientá-los a compreender a importância das diferentes linguagens na leitura da paisagem, desde as imagens, música e literatura de dados e de documentos de diferentes fontes de informação, de modo que interprete, analise e relacione informações sobre o espaço	Compreender Interpretar Analisar Relacionar	Linguagens Representações cartográficas
Saber utilizar a linguagem gráfica para obter informações e representar a espacialidade dos fenômenos geográficos	Saber utilizar Obter Representar	Linguagem Representações cartográficas
Valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a sociodiversidade, reconhecendo-os como direitos dos povos e indivíduos e elementos de fortalecimento da democracia	Valorizar Respeitar Reconhecer	Sociedade Democracia Cultura local

Fonte: BRASIL, PCN's de Geografia (1998, p. 35). Organização MILENA (2012)

Quadro 3 Objetivos Pretendidos pelos PCN's de Geografia para o 3º ciclo

Objetivos	Espera-se que os alunos saibam	Conceitos
Reconhecer que a sociedade e a natureza possuem princípios e leis próprios e que o espaço geográfico resulta das interações entre elas, historicamente definidas	Reconhecer	Sociedade Natureza Espaço geográfico
Compreender a escala de importância no tempo e no espaço do local e do global e da multiplicidade de vivências com os lugares	Compreender	Espaço local Espaço global
Reconhecer a importância da cartografia como uma forma de linguagem para trabalhar em diferentes escalas espaciais as representações locais e globais do espaço geográfico	Reconhecer Trabalhar	Cartografia Linguagem Escalas espaciais Representações locais e globais
Distinguir as grandes unidades de paisagens em seus diferentes graus de humanização da natureza, inclusive a dinâmica de suas fronteiras, sejam elas naturais ou históricas, a exemplo das grandes paisagens naturais, as sociopolíticas como dos Estados nacionais e cidade-campo	Distinguir	Unidades de paisagem Paisagens naturais Paisagens culturais Estados nacionais Cidade Campo
Compreender que os conhecimentos geográficos que adquiriram ao longo da escolaridade são parte da construção da sua cidadania, pois os homens constroem, se apropriam e interagem com o espaço geográfico nem sempre de forma igual	Compreender Apropriar Interagir	Construção da cidadania Apropriação do espaço Paisagem local Transformação da natureza pela ação da sociedade
Perceber na paisagem local e no lugar em que vivem, as diferentes manifestações da natureza, sua apropriação e transformação pela ação da coletividade, de seu grupo social	Perceber	Paisagem local Apropriação da natureza Grupos sociais
Reconhecer e comparar a presença da natureza, expressa na paisagem local, com as manifestações da natureza presentes em outras paisagens	Reconhecer Comparar	Paisagem local Manifestações da natureza
Reconhecer semelhanças e diferenças nos modos que diferentes grupos sociais se apropriam da natureza e a transformam, identificando suas determinações nas relações de trabalho, nos hábitos cotidianos, nas formas de se expressar e no lazer	Reconhecer Identificar	Grupos sociais Apropriação da natureza Transformação da natureza Divisão do trabalho Lazer
Conhecer e utilizar fontes de informação escritas e imagéticas, utilizando, para tanto, alguns procedimentos básicos	Conhecer Utilizar	Linguagens
Criar uma linguagem comunicativa, apropriando-se de elementos da linguagem gráfica utilizada nas representações cartográficas	Criar	Linguagem gráfica Representações cartográficas
Saber utilizar a observação e a descrição na leitura direta ou indireta da paisagem, sobretudo mediante ilustrações e linguagem oral	Saber utilizar Observar	Paisagem
Reconhecer, no seu cotidiano, os referenciais espaciais de localização, orientação e distância, de modo que se desloque com autonomia e represente os lugares onde vivem e se relacionam	Reconhecer Representar	Cotidiano Referenciais espaciais Localização Orientação Distância
Reconhecer a importância de uma atitude responsável de cuidado com o meio em que vivem, evitando o desperdício e percebendo os cuidados que se devem ter na preservação e na conservação da natureza	Reconhecer Evitar	Preservação da natureza Conservação da natureza Consumo Desperdício

Fonte: BRASIL, PCN's de Geografia (1998, p. 53-54). Organização: MILENA (2012) adaptado de Domingues (2008).

Quadro 4 Objetivos Pretendidos pelos PCN's de Geografia para o 4º ciclo

Objetivos	Espera-se que os alunos saibam	Conceitos
Compreender as múltiplas interações entre sociedade e natureza nos conceitos de território, lugar e região, explicitando que, de sua interação, resulta a identidade das paisagens e lugares	Compreender	Sociedade Natureza Território Lugar Região Identidade Paisagem
Identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, de modo que construa referenciais que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões sociais, culturais e ambientais	Identificar Avaliar	Sociedade Interferências antrópicas Participação reativa
Compreender a espacialidade e a temporalidade dos fenômenos geográficos, estudados em suas dinâmicas e interações	Compreender	Espacialidade dos fenômenos Temporalidades dos fenômenos
Compreender que as melhorias nas condições de vida, os direitos políticos, os avanços técnicos e tecnológicos e as transformações socioculturais são conquistas decorrentes de conflitos e acordos que ainda não são usufruídas por todos os seres humanos e, dentro de suas possibilidades, empenhar-se em democratizá-las	Compreender	Avanços técnicos Avanços tecnológicos Transformações socioculturais
Utilizar corretamente procedimentos de pesquisa da Geografia para compreender o espaço, a paisagem, o território e o lugar, seus processos de construção, identificando suas relações, problemas e contradições	Compreender Identificar	Espaço Paisagem Território Lugar
Fazer leituras de imagens, de dados e de documentos de diferentes fontes de informação, de modo que interprete, analise e relacione informações sobre o território e os lugares e as diferentes paisagens	Interpretar Analisar Relacionar	Territórios Diferentes Lugares Diferentes
Utilizar a linguagem gráfica para obter informações e representar a espacialidade dos fenômenos geográficos	Representar	Fenômenos Geográficos
Valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a sociodiversidade, reconhecendo-os como direitos dos povos e indivíduos e elementos de fortalecimento da democracia	Valorizar Respeitar	Patrimônio sociocultural Democracia
Perceber que a sociedade e a natureza possuem princípios e leis próprias e que o espaço resulta das interações entre elas, historicamente definidas	Perceber	Sociedade Natureza
Relativizar a escala de importância, no tempo e no espaço, do local e do global e da multiplicidade de vivências com os lugares	Relativizar	Espaço Local Espaço Global
Conseguir distinguir as grandes unidades de paisagens em seus diferentes graus de humanização da natureza, inclusive a dinâmica de suas fronteiras, sejam elas naturais ou históricas, a exemplo das grandes paisagens naturais e das sociopolíticas, como dos Estados nacionais e cidade-campo	Distinguir	Paisagem
Explicar que a natureza do espaço, como território e lugar, é dotada de uma historicidade em que o trabalho social tem uma grande importância para a compreensão da dinâmica de suas interações e transformações	Explicar	Historicidade Dinâmicas do espaço Transformações do espaço
Desenvolver no aluno o espírito de pesquisa, fundamentado na ideia de que, para compreender a natureza do território, paisagens e lugares, é importante valer-se do recurso das imagens e de vários documentos que possam oferecer informações, ajudando-os a fazer sua leitura para desvendar essa natureza	Desenvolver Desvendar	Território Paisagem Lugar Natureza

Fonte: BRASIL, PCN's de Geografia (1998, p. 98). Organização: MILENA (2012) adaptado de Domingues (2008).

A partir dos objetivos propostos pelos PCN's à Geografia podemos inferir que há inúmeros conteúdos de grande complexidade e, que muitas vezes não consideram o aluno como um sujeito de produção neste meio. Ao analisar esta grande quantidade de conteúdos e pensando na realidade da sala de aula, sabe-se que grande parte deles serão passados de forma rápida e superficial para que apenas se cumpra o currículo básico.

Quanto ao estudo do lugar, os Parâmetros propõem que este seja feito a partir das experiências vividas pelos alunos, o que traz um meio de aprendizagem muito válido e muito mais recompensador.

Vale destacar que todos estes objetivos e conteúdos referem-se a uma situação ideal de ensino, sem considerar a realidade do próprio ensino e também de cada escola, deixando os cumprimentos destes objetivos às escolas e professores que não se encaixam nestes modelos, e que acabam se responsabilizando por não cumprir o que seria sua missão.

No que se refere à Cartografia, os PCN's usam as metodologias de Simielli (1994) para a alfabetização cartográfica, como apresentado na Figura 2. Justificando que:

É muito importante neste momento o professor tornar a cartografia um recurso rotineiro em sua sala de aula. Mas é fundamental que a utilização dos mapas e outros recursos gráficos não sejam banalizados. Por exemplo, é muito comum usar o atlas para localizar a ocorrência de um fenômeno, o que é reduzir o papel dos mapas à possibilidade de compreensão e explicação dos estudos geográficos. (BRASIL, 1997, p. 81)

Observa-se então, que desde a criação dos PCN's e seu incentivo à alfabetização cartográfica, acompanhado ainda do uso de novas tecnologias, já se pensava num meio que integrasse essas aprendizagens, assim como propôs esta pesquisa.

CARTOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL²

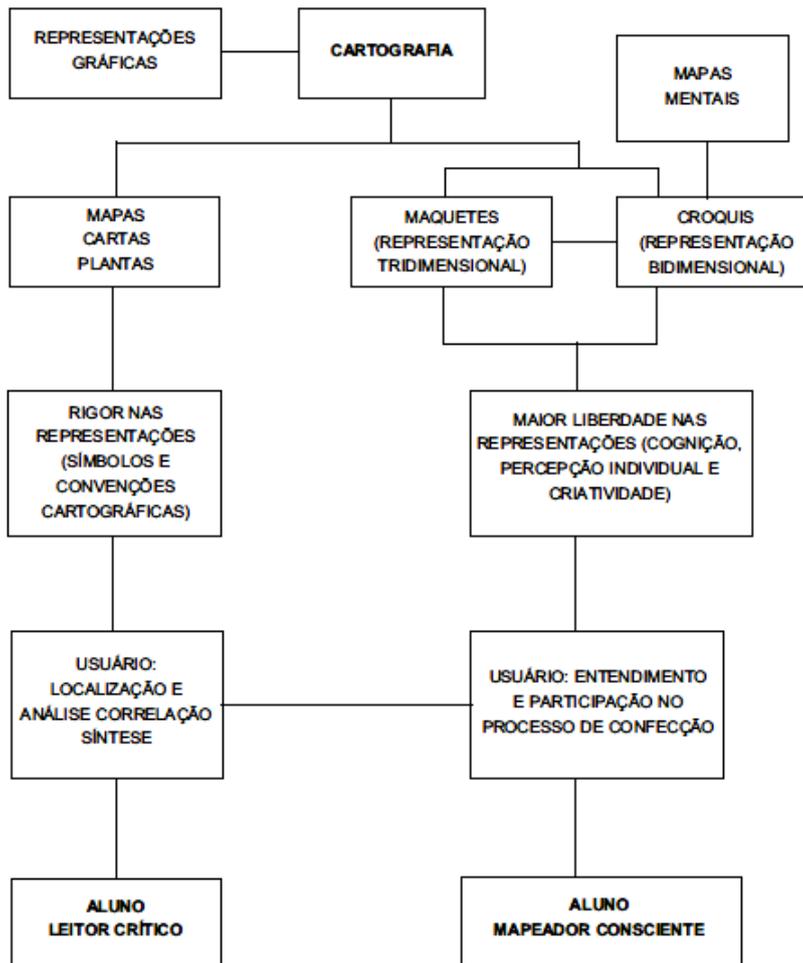


Figura 2 Alfabetização cartográfica no ensino fundamental segundo Simielli (1994).
Fonte: BRASIL (1997)

Acrescidos aos PCN's, temos a Proposta Curricular do Estado de São Paulo - PCESP, específica ao estado de São Paulo e aplicada desde 2008 em todas as escolas estaduais, tanto no nível fundamental quanto médio. Segundo o próprio estado de São Paulo, este material foi desenvolvido "porque precisamos garantir a todas as crianças e jovens da escola pública de São Paulo o direito de terem acesso a uma base curricular comum, bem estruturada e fortemente apoiada nas exigências do mundo moderno" (REDE DO SABER, 2008).

Diferente dos PCN's, que tem um documento só para a Geografia e para cada nível de ensino, a PCESP traz a Geografia no conjunto das Ciências da Natureza, detalhada em um capítulo, e em um documento que engloba o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio.

Essa proposta formula os conteúdos para cada bimestre de cada série de ensino e, apesar de ser uma proposta de ensino, faz com que seus conteúdos sejam os únicos praticados em sala de aula através dos “caderninhos” distribuídos e também pelos instrumentos avaliativos de cada escola e baseados neste material.

De acordo com este material, os conteúdos a serem trabalhados na disciplina de Geografia são pautados nos quadros a seguir.

5ª Série do Ensino Fundamental	
1º Bimestre	2º Bimestre
<p>A paisagem</p> <ul style="list-style-type: none"> Os ritmos e ciclos da natureza: os objetos naturais O tempo histórico: os objetos sociais A leitura de paisagens <p>Escalas da Geografia</p> <ul style="list-style-type: none"> O mundo: as paisagens captadas pelos satélites O lugar: as paisagens da janela Entre o mundo e o lugar 	<p>O mundo e suas representações</p> <ul style="list-style-type: none"> Exemplos de representações: arte e fotografia Um pouco de história da cartografia <p>A linguagem dos mapas</p> <ul style="list-style-type: none"> O que é um mapa Os atributos dos mapas Mapas de base e mapas temáticos A cartografia e as novas tecnologias
3º Bimestre	4º Bimestre
<p>Os ciclos da natureza e a sociedade</p> <ul style="list-style-type: none"> A história da Terra e os recursos minerais A água e os assentamentos humanos Natureza e sociedade na modelagem do relevo O clima, o tempo e a vida humana 	<p>As atividades econômicas e o espaço geográfico</p> <ul style="list-style-type: none"> A manufatura e os circuitos da indústria A agropecuária e os circuitos do agronegócio O consumo e a sociedade de serviços

Figura 3 Quadro de conteúdos para a 5ª série do ensino fundamental. Fonte: SÃO PAULO (2008)

6ª Série do Ensino Fundamental	
1º Bimestre	2º Bimestre
<p>O território brasileiro</p> <ul style="list-style-type: none"> • A cartografia da formação territorial do Brasil • A federação brasileira: organização política e administrativa • O Brasil no mundo 	<p>A regionalização do território brasileiro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Critérios de divisão regional • As regiões do IBGE, os complexos regionais e a região concentrada
3º Bimestre	4º Bimestre
<p>Domínios morfoclimáticos do Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domínios florestados • Domínios herbáceos e arbustivos • As faixas de transição <p>O patrimônio ambiental e a sua conservação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Políticas ambientais no Brasil • O sistema nacional das unidades de conservação (SNUC) 	<p>Brasil: população e economia</p> <ul style="list-style-type: none"> • A população brasileira e os fluxos migratórios • A revolução da informação e a rede de cidades • O espaço industrial: concentração e descentralização • O espaço agrário e a questão da terra no Brasil

Figura 4 Quadro de conteúdos para a 6ª série do ensino fundamental. Fonte: SÃO PAULO (2008)

7ª Série do Ensino Fundamental	
1º Bimestre	2º Bimestre
<p>Globalização em três tempos</p> <ul style="list-style-type: none"> • A geografia dos "descobrimentos" • O espaço industrial e o encurtamento das distâncias • A revolução tecnocientífica 	<p>Produção e consumo de energia</p> <ul style="list-style-type: none"> • As fontes e as formas de energia • Matrizes energéticas: da lenha ao átomo • Perspectivas energéticas
3º Bimestre	4º Bimestre
<p>A crise ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do Clube de Roma ao desenvolvimento sustentável • A apropriação desigual dos recursos naturais • Água potável: um recurso finito • A biodiversidade ameaçada • A poluição atmosférica e os gases do efeito estufa 	<p>Geografia comparada da América</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peru e México: a herança pré-colombiana • Brasil e Argentina: as correntes de povoamento • Colômbia e Venezuela: entre os Andes e o Caribe • Haiti e Cuba: as revoluções

Figura 5 Quadro de conteúdos para a 7ª série do ensino fundamental. Fonte: SÃO PAULO (2008)

8ª Série do Ensino Fundamental	
1º Bimestre	2º Bimestre
<p>A produção do espaço geográfico global</p> <ul style="list-style-type: none"> • Globalização e regionalização • Os blocos econômicos supranacionais • As doutrinas do poderio dos Estados Unidos 	<p>A nova desordem mundial</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Organização das Nações Unidas • A Organização Mundial do Comércio • O Fórum Social Mundial: um outro mundo é possível?
3º Bimestre	4º Bimestre
<p>Geografia das populações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demografia e fragmentação • As migrações internacionais • Mundo árabe e mundo islâmico 	<p>As redes sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo e cidades globais • Turismo e consumo do lugar • As redes da ilegalidade

Figura 6 Quadro de conteúdos para a 8ª série do ensino fundamental. Fonte: SÃO PAULO (2008)

No documento da PCESP salientam que o ensino da Geografia deve priorizar o estudo do território, da paisagem e do lugar, sempre em interação com os sujeitos. Neste momento, não sugerem outros materiais, mas nos “caderninhos” há estas indicações e todas as outras observações necessárias ao professor, até mesmo em excesso.

A PCESP hoje é praticamente o único material presente em sala de aula, pensando nisto, sua análise será feita a partir dos cadernos do professor e ainda baseado numa análise anterior feita por FARIAS SILVA (2011), também integrante do grupo de pesquisa GEOCART. Todos os cadernos fazem parte da coleção do professor, versão de 2009.

Quadro 5 Linguagens/recursos utilizados na Proposta Curricular do estado de São Paulo na 5ª série

BIMESTRE	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM	LINGUAGENS/RECURSOS
1º	Leitura de paisagens	Fotografias
	Paisagem e memória	Texto científico*
	As paisagens captadas pelos satélites	Imagens de satélite
	As paisagens da Terra	Vídeos, discussão
2º	O mundo e suas representações	Mapas, imagem de satélite
	Orientação relativa: a rosa dos ventos	Desenhos esquemáticos
	As coordenadas geográficas	Desenhos esquemáticos, mapas
	Os atributos dos mapas	Utilização de atlas, desenho esquemático
3º	A cartografia temática	Utilização de atlas
	Os sistemas naturais	Imagem de satélite, tabelas, experimentos, desenhos esquemáticos
	A água e os assentamentos humanos	Mapa, indicadores, imagens de satélite, fotografias
	Natureza e sociedade de modelagem do relevo	Fotografias, utilização de atlas
	O clima, o tempo e a vida humana	Texto reportagem de jornal, desenhos esquemáticos, imagens de satélite, gráficos
4º	Os setores da economia e as cadeias produtivas	Pesquisa no IBGE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), desenho esquemático, mapa
	A cadeia produtiva da laranja	Pesquisa: Fundação Instituto de Administração (FIA) da USP, Atlas SEADE da Economia Paulista, mapas, gráficos, ilustrações, desenho esquemático
	A cadeia produtiva do setor automobilístico	Texto científico, desenho esquemático
	A sedução do consumo	Texto científico

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012) adaptado de FARIAS SILVA (2011).

* Consideram-se 'textos científicos' aqueles que possuem referência bibliográfica e publicação.

Quadro 6 Linguagens/recursos utilizados na Proposta Curricular do estado de São Paulo na 6ª série

BIMESTRE	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM	LINGUAGENS/RECURSOS
1º	Fronteiras da República Federativa do Brasil	Vídeo, mapas
	Fronteiras permeáveis	Atlas, pesquisa, mapa, fotografia aérea, esquema
	Estudo da formação territorial do Brasil por meio de mapas	Mapas históricos, texto científico
	Estudo da formação territorial do Brasil por meio da literatura: o contexto cultural	Mapas históricos, texto literário, Atlas IBGE
2º	Agrupamento regional das unidades federadas	Pesquisa: IBGE teen, Atlas do Desenvolvimento Humano, desenhos esquemáticos, mapas, tabelas, gráficos
	Regionalização do tempo e no espaço	Mapas, tabelas, pesquisa no IBGE e Ministério do Meio Ambiente
	Outras formas de regionalização	Entrevista, mapas
	Visão regional	Vídeo, música
3º	As grandes paisagens naturais brasileiras	Pesquisa: Dados dos estudos de representatividade ecológica dos biomas brasileiros e IBAMA, tabelas, mapas, fotografias
	As florestas brasileiras	Fotografias, texto científico, mapa
	Os cerrados do Brasil Central	Fotografias, textos científicos
	O Sistema Nacional de Unidades de Conservação	Tabelas, mapas, texto informativo**, fotografias
4º	O Brasil dos migrantes	Questionário, mapas
	As diferenciações no território	Textos informativos, mapas
	A distribuição da atividade industrial no Brasil	Tabelas, mapas
	Perspectivas do espaço agrário brasileiro	Pesquisa no IBGE, mapas, gráficos, tabela, fotografias

Fonte: Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012) adaptado de FARIAS SILVA (2011).

** Consideram-se 'textos informativos' aqueles produzidos pela equipe da PCESP e aqueles retirados da internet de fontes não oficiais.

Quadro 7 Linguagens/recursos utilizados na Proposta Curricular do estado de São Paulo na 7ª série

BIMESTRE	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM	LINGUAGENS/RECURSOS
1º	O meio natural: o contexto do senhor dos ventos	Mapas medievais, desenho esquemático, experimento, cartas, mapas
	O meio técnico: a força das máquinas na produção e na circulação	Gravuras de pinturas, textos informativos, atlas
	O meio técnico-científico e a inclusa o no mundo digital	Pesquisa, mapas, gráficos, texto informativo, texto científico, fotografias
2º	Análise crítica do processo de globalização	Vídeo, texto científico
	As fontes e as formas de energia: a fonte energética da vida	Desenhos esquemáticos, gráficos, texto informativo
	Matrizes energéticas: da lenha ao átomo	Gráficos, confecção de mapa, tabela, mapas
	Perspectivas energéticas: potencial e limitações de energias renováveis	Desenho esquemático, gráficos, mapas
	A matriz energética brasileira	Mapas, gráficos, pesquisa sobre a Petrobras e o Biodiesel
3º	A apropriação desigual dos recursos naturais	Desenho esquemático, tabela, mapa, produção de texto, pesquisa, cartilhas ilustrativas
	Desmatamento, poluição dos rios e da atmosfera	Pesquisa no IBGE Cidades, mapas, tabela
	Do Clube de Roma ao desenvolvimento sustentável	Mapa, tabela
	Alterações climáticas e desenvolvimento: análise do Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008	Texto informativo, gráficos, mapa
4º	Peru e México: a herança pré-colombiana	Mapas, imagem de satélite, vídeo, texto informativo
	Brasil e Argentina: as correntes de povoamento	Tabelas, mapas
	Colômbia e Venezuela: entre os Andes e o Caribe	Fotografias, mapa
	Haiti e Cuba: as revoluções	Textos informativos, mapas, tabelas, reportagem de jornal

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por FARIAS SILVA (2011). Adaptado por MILENA (2012)

Quadro 8 Linguagens/recursos utilizados na Proposta Curricular do estado de São Paulo na 8ª série

BIMESTRE	SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM	LINGUAGENS/RECURSOS
1º	Relações entre espaço geográfico e globalização	Texto científico
	Diferenças regionais na era da globalização	Texto científico, texto informativo
	As possibilidades de regionalização do mundo contemporâneo	Mapas, tabela
	Os principais blocos econômicos supranacionais	Textos científicos, textos informativos, mapas
2º	A Declaração dos Direitos Universais do Homem	Lei, texto científico
	A Organização das Nações Unidas (ONU)	Mapas, gráfico, fotografia, tabela, texto informativo
	A Organização Mundial do Comércio (OMC)	Mapa, gráfico, texto científico
	O Fórum Social Mundial	Fotografias, texto informativo
3º	As populações e o espaço geográfico	Fotografias, mapa, tabelas, desenho esquemático
	As referências geográficas e econômicas da demografia	Gráfico, tabelas, fotografia, texto científico
	Populações: perfil interno, desigualdades, migrações internacionais	Mapas, tabelas, leis
	Populações e cultura: mundo árabe e mundo islâmico	Tabela, fotografia, texto informativo
4º	Cidades: espaços relacionais, espaços de conexão	Mapas, textos ilustrativos, tabelas
	As cidades: criação e irradiação do consumo	Textos ilustrativos, pesquisa, tabela
	As redes turísticas: o consumo dos espaços urbanos	Tabela, textos ilustrativos, mapas
	Um mundo mais fluido: os caminhos geográficos das redes ilegais	Textos ilustrativos, mapas

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por FARIAS SILVA (2011). Adaptado por MILENA (2012)

A partir destas tabelas e também pelo acesso ao material pode-se observar que os mapas são as representações gráficas predominantes em todos os cadernos. Para que estas informações fiquem mais claras, foram elaborados gráficos e tabelas que as mostram de forma quantitativa.

Quadro 9 Representações gráficas contidas no caderno do professor para a 5ª série

5a série	Fotos	Gráficos	Mapas	Imagens de satélite	Esquema	Outros	Total
Volume 1	14	0	0	2	0	0	16
Volume 2	0	0	9	1	10	0	20
Volume 3	8	4	1	5	6	0	24
Volume 4	0	4	3	0	4	1	12
Total	22	8	13	8	20	1	72

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012)

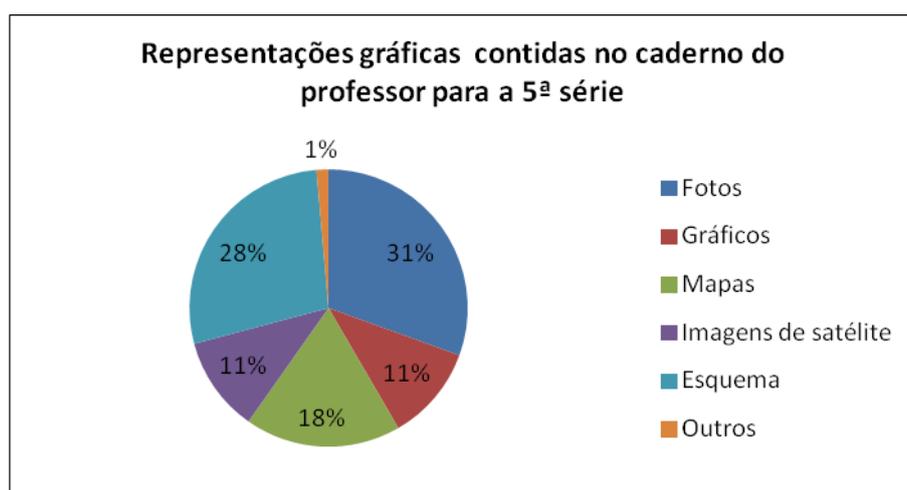


Figura 7 Gráfico representando as informações do caderno do professor para a 5ª série. Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012)

Quadro 10 Representações gráficas contidas no caderno do professor para a 6ª série

6a série	Fotos	Gráficos	Mapas	Imagens de satélite	Esquema	Outros	Total
Volume 1	0	0	14	2	3	0	19
Volume 2	0	7	11	0	2	0	20
Volume 3	16	0	9	0	0	0	25
Volume 4	0	4	15	0	0	0	19
Total	16	11	49	2	5	0	83

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012)

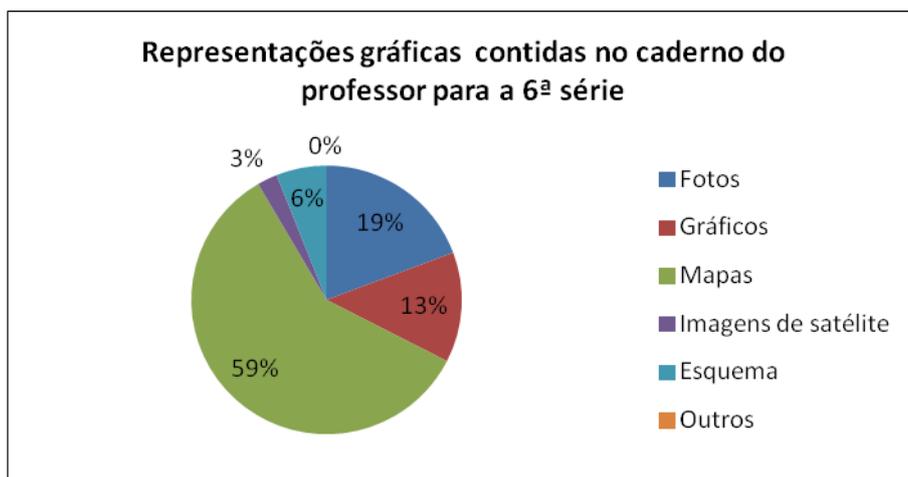


Figura 8 Gráfico representando as informações do caderno do professor para a 6ª série. Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012)

Quadro 11 Representações gráficas contidas no caderno do professor para a 7ª série

7ª série	Fotos	Gráficos	Mapas	Imagens de satélite	Esquema	Outros	Total
Volume 1	6	1	9	0	4	2	22
Volume 2	0	10	3	0	1	0	14
Volume 3	0	2	4	0	1	2	9
Volume 4	8	0	9	0	1	1	19
Total	14	13	25	0	7	5	64

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012)

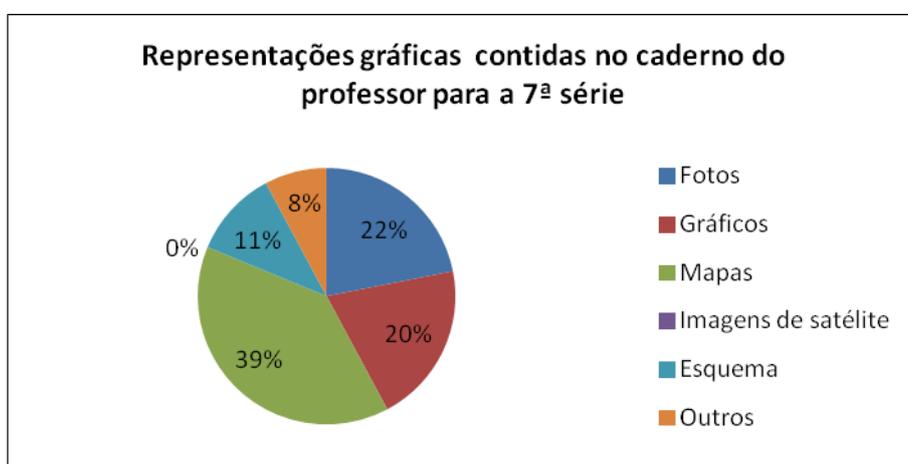


Figura 9 Gráfico representando as informações do caderno do professor para a 7ª série. Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012)

Quadro 12 Representações gráficas contidas no caderno do professor para a 8ª série

8a série	Fotos	Gráficos	Mapas	Imagens de satélite	Esquema	Outros	Total
Volume 1	0	0	9	0	0	0	9
Volume 2	7	3	3	0	0	0	13
Volume 3	5	1	5	0	1	0	12
Volume 4	0	0	8	0	0	0	8
Total	12	4	25	0	1	0	42

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012)

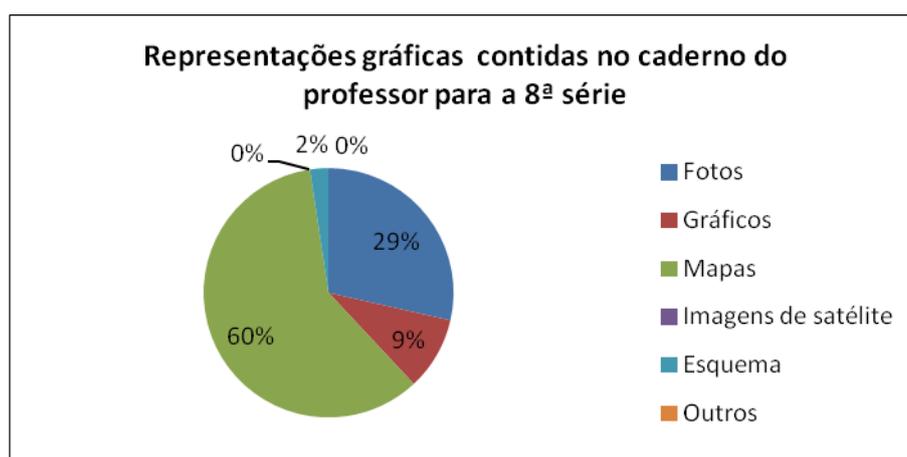


Figura 10 Gráfico representando as informações do caderno do professor para a 8ª série. Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo, caderno do Professor, Geografia, Ciclo II, 2009. Organizado por MILENA (2012)

Conforme podemos observar, há um grande número de representações gráficas e imagens, principalmente na 5ª e 6ª séries (6º e 7º anos), a medida que vai decaindo chegando à 8ª série (9º ano) com apenas 42 representações, grande parte são mapas.

A fim de estabelecer uma comparação, traz como ilustração a análise do livro didático “Conexões: Estudos de Geografia Geral e do Brasil” elaborado por Lygia Terra, Regina Araujo e Raul Borges Guimarães. O livro em questão é utilizado em escolas particulares no município de São Paulo.

O livro didático é um volume único, devido ao grande número de imagens elas não foram contabilizadas, portanto só em representações gráficas são 402 unidades. Descontando as imagens (fotos) dos cadernos do estado, teríamos 197 representações, menos da metade do livro de alto padrão analisado. Além disso, o livro propõe atividades com mapas para a sala de aula, outras que exigem pesquisa

fora da sala de aula e em grupo, além de lições de casa.

Voltando à questão dos cadernos do estado de São Paulo, podemos concluir que o uso de representações e os próprios conteúdos deste material nem sempre estão de acordo com a realidade dos alunos. Vale destacar ainda, que este material está em fase de mudança, já que alguns conteúdos tiveram a licença expirada. Espera-se então que, com essa exigência de mudança, também sejam feitas outras mudanças e atualizações que alcancem o cotidiano do aluno atual.

Lembrando sempre que o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos estará baseado sobre quatro vertentes: Geografia, História, Meio Ambiente e Cartografia, é importante que os temas do Atlas e aqueles do currículo do aluno estejam em consonância, para que os resultados sejam efetivos em ambos materiais e possam ser trabalhados em conjunto.

Assim como proposto no projeto “*Elaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos e Formação de Professores Tutores: propostas para o estudo da localidade*”, a Geografia contempla os conceitos de lugar, espaço natural e espaço construído, paisagens, diferentes territórios, imigração, expansão urbana, indústria, transportes, serviços, entre outros. A História, buscando despertar nos alunos a toponímia e o interesse pela sua cidade, caberá à escala local e os detalhes sobre o município, como hino e bandeiras. No eixo de Meio Ambiente, o Atlas vem ainda para promover a educação ambiental. Tudo isso através da linguagem cartográfica, até porque:

Compreender e utilizar a representação cartográfica, sem dúvida alguma, amplia as possibilidades dos alunos extrair, comunicar e analisar informações em vários campos do conhecimento geográfico, além de contribuir para uma melhor interação com a espacialidade dos fenômenos estudados (ZACHARIAS, 2009, p. 11-12)

6.2 2ª Etapa: Desenvolvimento de atividades pautadas no currículo seguido pelo professor

Nesta etapa foram desenvolvidas atividades no Google Earth pautadas nos cadernos do estado de São Paulo, buscando ser complementares aos conteúdos postos, principalmente como atividades para fixação destes conteúdos. Serão divididas em cada volume e a cada série, já que cada um dos cadernos tem uma

temática geral.

A figura a seguir (Figura 11) mostra as camadas de visualização no Google Earth selecionadas para observar os fenômenos propostos em cada atividade. Nos quadros (Quadros 13 a 20) tem-se o eixo apresentado pela PCESP, a atividade proposta e as camadas do Google Earth.

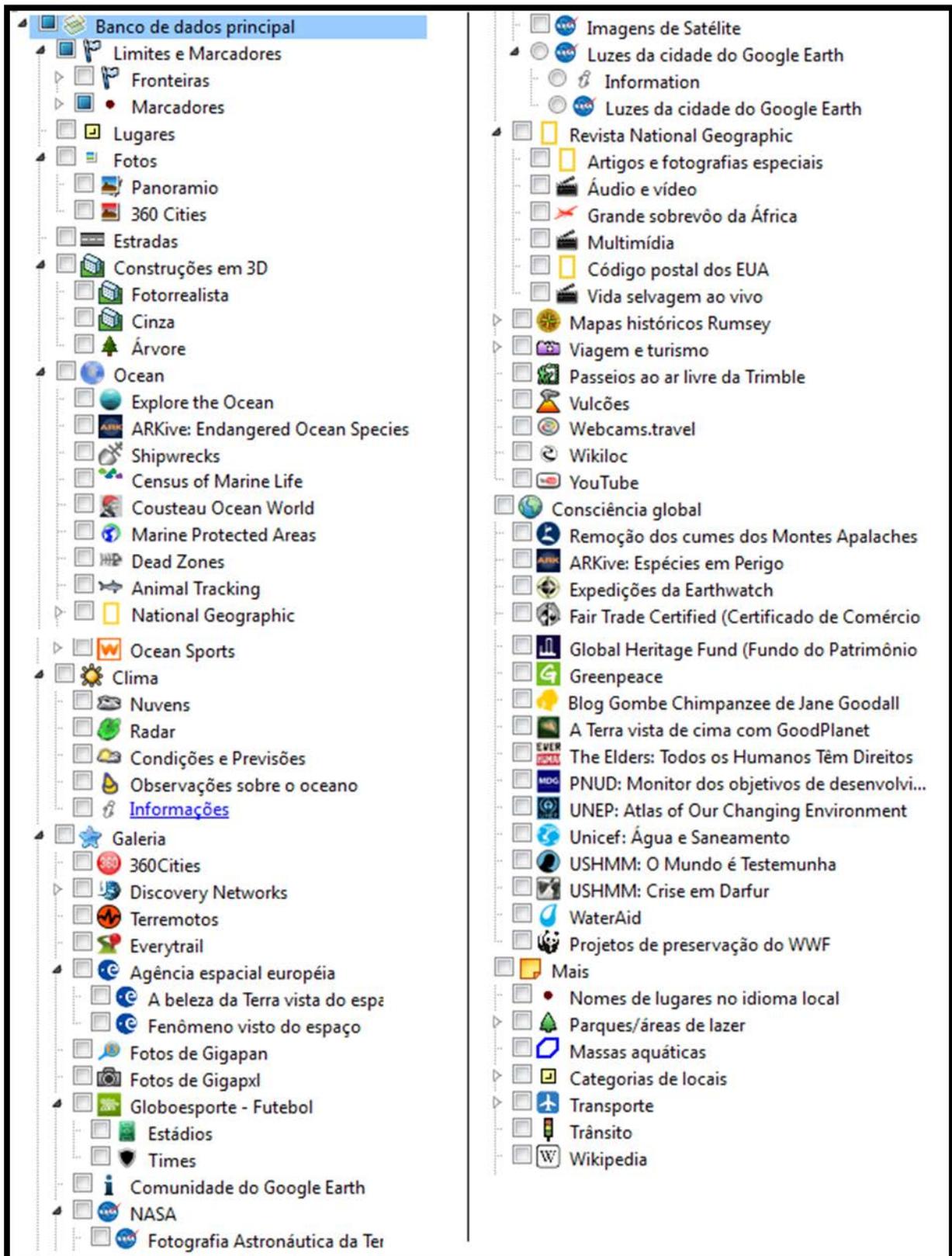


Figura 11 Camadas “layers” para visualização no Google Earth. Fonte: Google Earth (software gratuito). Organizado por MILENA (2012)

Quadro 13 Conteúdos e atividades propostas para a 5ª série no 1º semestre

BIM.	TEMA	SUBTEMA	ATIVIDADE PROPOSTA NO GOOGLE EARTH	CAMADAS “layers”
1º	A Paisagem	Os ritmos e ciclos da natureza: os objetos naturais	Analisar paisagens com mudanças naturais em datas diferentes	Limites e marcadores, consciência global, árvores
		O tempo histórico: os objetos sociais	Analisar paisagens com evolução urbana em datas diferentes	Limites e marcadores, estradas, construções em 3D
		A leitura de paisagens	Observar paisagens naturais e culturais do hemisfério norte e sul	Limites e marcadores, parques, construções em 3D
	Escalas da Geografia	O mundo: as paisagens captadas pelos satélites	Verificar as concentrações luminosas resultado das concentrações urbanas	Limites e marcadores, luzes da cidade, a beleza da Terra vista do espaço
		O lugar: as paisagens da janela	Examinar a realidade local de cada aluno através do conhecimento da escola e de suas casas	Limites e marcadores, estradas, construções em 3D
		Entre o mundo e o lugar	Estabelecer comparações com cidades de conhecimento público e a realidade local	Limites e marcadores, estradas, construções em 3D, fotos
	2º	O mundo e suas representações	Exemplos de representações: arte e fotografia	Observar as diferentes representações do homem na Terra e como podem ser reproduzidas
Um pouco de história da cartografia			Examinar a Terra sob diferentes perspectivas que deram origem às projeções existentes discutindo os interesses particulares da cartografia sobre o mundo	Limites e marcadores
A linguagem dos mapas		O que é um mapa	Gerar um mapa no Google Earth e exportá-lo para o Google Maps	Limites e marcadores
		Os atributos dos mapas	Adicionar informações ao mapa gerado e criar sua legenda	-
		Mapas de base e mapas temáticos	Auxiliado por uma carta topográfica, observar as diferenças no relevo e na vegetação local para então elaborar um mapa de síntese	Limites e marcadores, mapas históricos Rumsey
		A cartografia e as novas tecnologias	Simular um voo virtual identificando as orientações a partir de cada lugar	Limites e marcadores

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008). Organizado por MILENA (2012)

Quadro 14 Conteúdos e atividades propostas para a 5ª série no 2º semestre

BIM.	TEMA	SUBTEMA	ATIVIDADE PROPOSTA NO GOOGLE EARTH	CAMADAS “layers”
3º	Os ciclos da natureza e a sociedade	A história da Terra e os recursos minerais	Identificar as mudanças ocorridas em áreas de mineração e o seu entorno	Limites e marcadores, parques, construções em 3D, estradas
		A água e os assentamentos humanos	Diagnosticar locais com escassez de água e os assentamentos promovidos em lugares próximos onde há este recurso	Limites e marcadores, construções em 3D, PNUD, Unicef: água e saneamento
		Natureza e sociedade na modelagem do relevo	Analisar a ocupação humana em áreas com relevo acidentado e as formas de adaptação a esses lugares	Limites e marcadores, construções em 3D, fotos, clima
		O clima, o tempo e a vida humana	Examinar as densidades de ocupação humana pelos diversos climas	Limites e marcadores, construções em 3D, clima
4º	As atividades econômicas e o espaço geográfico	A manufatura e os circuitos da indústria	Observar os distritos industriais na cidade dos alunos e sua relação com o entorno	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas
		A agropecuária e os circuitos do agronegócio	Identificar grandes áreas de uso agrícola na região em questão e qual a cultura predominante	Limites e marcadores, estradas, árvore, fotos
		O consumo e a sociedade de serviços	Examinar as concentrações de serviços nas áreas centrais das cidades e a participação da população nisto	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas, fotos, lugares

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008). Organizado por MILENA (2012)

Quadro 15 Conteúdos e atividades propostas para a 6ª série no 1º semestre

BIM.	TEMA	SUBTEMA	ATIVIDADE PROPOSTA NO GOOGLE EARTH	CAMADAS “layers”
1º	O território brasileiro	A cartografia da formação territorial do Brasil	Analisar imagens da configuração territorial do Brasil antigamente e atualmente	Mapas históricos Rumsey, fotos, limites e marcadores
		A federação brasileira: organização política e administrativa	Identificar na cidade de Brasília, a formação dos poderes na capital	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas
		O Brasil no mundo	Observar as dimensões do Brasil comparado a outros países e sua repercussão	Limites e marcadores, fotos
2º	A regionalização do território brasileiro	Critérios de divisão regional	Estabelecer comparações entre as regiões brasileiras e as semelhanças dentro de cada uma delas	Limites e marcadores, fotos, clima
		As regiões do IBGE, os complexos regionais e a região concentrada	Identificar as regiões que estão mais articuladas e quais aquelas que chegam a estar concentradas	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008). Organizado por MILENA (2012)

Quadro 16 Conteúdos e atividades propostas para a 6ª série no 2º semestre

BIM.	TEMA	SUBTEMA	ATIVIDADE PROPOSTA NO GOOGLE EARTH	CAMADAS “layers”	
3º	Domínios morfoclimáticos do Brasil	Domínios florestados	Explorar os domínios florestados do Brasil e identificar suas características	Limites e marcadores, consciência global, parques, clima	
		Domínios herbáceos e arbustivos	Explorar os domínios herbáceos e arbustivos do Brasil e identificar suas características	Limites e marcadores, consciência global, parques, clima	
		As faixas de transição	Observar as faixas de transição entre os domínios e suas peculiaridades	Limites e marcadores, consciência global, parques, clima	
	O patrimônio ambiental e a sua conservação	Políticas ambientais no Brasil	Identificar a concentração de áreas de conservação relativas ao meio ambiente	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques	
		O sistema nacional das unidades de conservação (SNUC)	Observar os locais onde há mais instituições governamentais e não governamentais voltadas ao meio ambiente	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, consciência global	
	4º	Brasil: população e economia	A população brasileira e os fluxos migratórios	Analisar as concentrações urbanas a cada região e suas expressividades	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas
			A revolução da informação e a rede de cidades	Observar a formação das regiões metropolitanas, suas interações com o entorno e representatividade.	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas
O espaço industrial: concentração e descentralização			Identificar locais onde havia grande concentração de indústrias e que atualmente há desconcentração	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas	
O espaço agrário e a questão da terra no Brasil			Observar regiões com expressiva área rural e discutir as posses de terra nesses lugares	Limites e marcadores, estradas, árvores, fotos	

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008). Organizado por MILENA (2012)

Quadro 17 Conteúdos e atividades propostas para a 7ª série no 1º semestre

BIM.	TEMA	SUBTEMA	ATIVIDADE PROPOSTA NO GOOGLE EARTH	CAMADAS “layers”
1º	Globalização em três tempos	A geografia dos “descobrimentos”	Observar os primeiros pontos de colonização do Brasil e sua situação atual	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas
		O espaço industrial e o encurtamento das distâncias	Observar a localização de grandes empresas pelo mundo e discutir sua comunicação	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas, fotos
		A revolução tecnocientífica	Analisar como áreas tão longínquas conseguem estabelecer suas relações apoiadas na tecnologia	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas
2º	Produção e consumo de energia	As fontes e as formas de energia	Identificar locais com fontes naturais que podem ser usadas para gerar energia	Limites e marcadores, construções em 3D, parques, clima, UNEP
		Matrizes energéticas: da lenha ao átomo	Examinar as diferentes formas de energia e sua intervenção no espaço	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas
		Perspectivas energéticas	Observar locais com propostas energéticas mais recentes e reconhecidas como mais limpas	Limites e marcadores, construções em 3D, estradas, Greenpeace

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008). Organizado por MILENA (2012)

Quadro 18 Conteúdos e atividades propostas para a 7ª série no 2º semestre

BIM.	TEMA	SUBTEMA	ATIVIDADE PROPOSTA NO GOOGLE EARTH	CAMADAS “layers”
3º	A crise ambiental	Do Clube de Roma ao desenvolvimento sustentável	Analisar locais reconhecidos pela preservação da natureza e outros onde há maior destruição	Consciência global, projetos de preservação do WWF
		A apropriação desigual dos recursos naturais	Identificar as diferenças apresentadas entre aqueles países que dispõem de recursos naturais ou de capital para comprá-los e aqueles que não dispõem	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques.
		Água potável: um recurso finito	Observar as maiores bacias hidrográficas e sua importância em cada região	Limites e marcadores, clima, <i>ocean</i>
		A poluição atmosférica e os gases do efeito estufa	Analisar como o consumo influencia no crescimento da poluição nas regiões com grande concentração urbana	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, clima.
4º	Geografia comparada da América	Peru e México: a herança pré-colombiana	Examinar os locais que deram início às civilizações do Peru e do México	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D
		Brasil e Argentina: as correntes de povoamento	Observar como a colonização diferente entre Brasil e Argentina ainda se refletem sobre o território	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, mapas históricos Rumsey
		Colômbia e Venezuela: entre os Andes e o Caribe	Identificar as áreas mais dinâmicas nestes locais e observar como as condições naturais interferem nisto	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques, árvores
		Haiti e Cuba: as revoluções	Analisar os territórios do Haiti e de Cuba que foram palco de grandes revoluções e como está seu processo de recuperação	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008). Organizado por MILENA (2012)

Quadro 19 Conteúdos e atividades propostas para a 8ª série no 1º semestre

BIM.	TEMA	SUBTEMA	ATIVIDADE PROPOSTA NO GOOGLE EARTH	CAMADAS “layers”
1º	A produção do espaço geográfico global	Globalização e regionalização	Analisar a articulação entre as regiões e as influências da globalização sobre estas	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D
		Os blocos econômicos supranacionais	Analisar os países que fazem parte de um mesmo bloco econômico e seu grau de integração	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, PNUD
		As doutrinas do poderio dos Estados Unidos	Discutir as influências de instituições norte-americanas espalhadas pelo mundo	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, NASA, PNUD, UNEP, Fair Trade Certified
2º	A nova desordem mundial	A Organização das Nações Unidas	Examinar os países que fazem parte desta Organização e discutir sobre aqueles que não fazem	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, NASA, PNUD, UNEP, Fair Trade Certified
		A Organização Mundial do Comércio	Examinar os países que fazem parte desta Organização e discutir sobre aqueles que não fazem	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, NASA, PNUD, UNEP, Fair Trade Certified
		O Fórum Social Mundial: um outro mundo é possível?	Observar países com práticas sociais que contribuem para um mundo mais justo e implantar práticas na escola	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, NASA, PNUD, UNEP, Fair Trade Certified

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008). Organizado por MILENA (2012)

Quadro 20 Conteúdos e atividades propostas para a 8ª série no 2º semestre

BIM.	TEMA	SUBTEMA	ATIVIDADE PROPOSTA NO GOOGLE EARTH	CAMADAS “layers”
3º	Geografia das populações	Demografia e fragmentação	Analisar as principais áreas de concentração urbana e sua distribuição	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D
		As migrações internacionais	Examinar os locais onde há campos para refugiados e os fluxos destas migrações	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, PNUD, UNEP
		Mundo árabe e mundo islâmico	Voar sobre o oriente médio e analisar suas características naturais e sua atual configuração	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, PNUD, UNEP, USHMM: crise em Darfur
4º	As redes sociais	Consumo e cidades globais	Observar a concentração de shoppings e outros centros de consumo nas maiores cidades e como isso se reflete no seu território	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D
		Turismo e consumo do lugar	Analisar locais onde o turismo é a principal fonte de renda e os reflexos que ele causa no espaço	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques, vulcões, estádios, clima
		As redes da ilegalidade	Identificar entre as fronteiras do Brasil com outros países onde há maior fluxo e do que ele pode ser	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, fronteiras

Fonte: Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008). Organizado por MILENA (2012)

Ao desenvolver estas atividades busca-se promover ações que fazem parte da realidade dos alunos, como o acesso ao computador e à internet, mas de forma educativa. Concorda-se com Martin-Barbero (*apud* Citelli, 2001):

Os meios de comunicação e as tecnologias da informação significam para a escola em primeiro lugar isto: um desafio cultural, que torna visível a distância cada dia maior entre cultura ensinada pelos professores e aquela outra aprendida pelos alunos. (MARTIN-BARBERO, 2001 *apud* CITELLI, 2001, p. 22)

Situação que, mostra-se necessário diminuir as distâncias entre os conteúdos da escola e o cotidiano dos alunos, deixando de restringir as influências externas à escola e internas aos alunos, e fazendo delas um meio de aproximação e de despertar o interesse.

Porém, a todo o momento deve-se lembrar de que todas essas atividades são inviáveis se o professor não for formado a utilizá-las e a escola não tiver equipamentos para isso.

Ressalta-se então, aquele componente que a Universidade pode, e tem o dever, de contribuir: a formação continuada. Com a velocidade das informações, transformações e as novas tecnologias, não se pode ignorar estes fatos e apenas acompanhar os conteúdos, parte deles já contam com novos temas e produtos, como o sensoriamento remoto, e devem ser ensinados em sua plenitude.

Enquanto a escola, meio desafiador, deve ser pensada como um espaço de mediação de todos os fatores que envolvem os novos alunos ali presentes e em consonância com as suas realidades. Assim como trata Penteado (1998):

É preciso lembrar que as novas tecnologias comunicacionais são apenas e tão somente prolongamentos refinados, recursos sofisticados, aptos a potencializar a capacidade comunicacional inerente ao ser humano, [...] e que será tão somente na vivência de uma didática que exercite a capacidade comunicacional humana e pratique a educação como um processo específico de comunicação que as tecnologias comunicacionais ganharão a possibilidade de exercer o seu poder transformador, rumo a uma educação formadora [...]. (PENTEADO, 1998, p.13).

Portanto, conclui-se que as geotecnologias têm a possibilidade de dinamizar o ensino, possibilitando ainda maior entendimento dos conteúdos. No que se refere ao Google Earth e suas possibilidades, observa-se que ele apresenta uma infinidade de opções e elementos que não eram possíveis de se imaginar a poucos anos, devendo ser explorado em toda sua dimensão em prol do ensino.

6.3 3ª etapa: Aplicação das atividades e avaliação do seu retorno em sala de aula

Buscando colocar o aluno como protagonista no seu processo de construção de conhecimento, a interatividade dá a oportunidade do educando ser um mapeador consciente e crítico na leitura de mapas (SIMIELLI, 1999). Numa oportunidade de reduzir os problemas no ensino e também na aprendizagem é preciso que haja uma correlação e acompanhamento entre professor e aluno. Problema que incentivou esta pesquisa a criar um material a fim de encaminhar a atividade proposta.

O material desenvolvido (Figura 12 e APÊNDICES) objetivou criar um novo procedimento para incentivar o aprendizado dos alunos, que seria através de atividades guiadas pelos “caderninhos” e desenvolvidas no Google Earth, além de acrescentar ainda questões sobre cultura geral do seu espaço de vivência, visando explorar sua postura crítica frente aos seus problemas.

A atividade proposta para os alunos em laboratório (Figuras 13 a 15) despertou seus interesses e curiosidades, buscando pela realidade conhecida do seu município e também por aquela realidade que os interessa, procurando por outros lugares no mundo. Além da temática em questão, que se referia ao espaço vivido dos alunos, eles puderam ainda aspirar por novos conhecimentos.

Tal como destaca Almeida (2003) quando diz que:

(...) o comprometimento assume um caráter ainda mais forte quando se trata do lugar onde vivemos, trabalhamos, votamos (entenda-se alunos e professores), etc. Diante desses dilemas, ressaltamos a importância de trazer para a sala de aula conhecimento que dê margem para a construção da identidade e da cidadania. (ALMEIDA, 2003, p. 159)

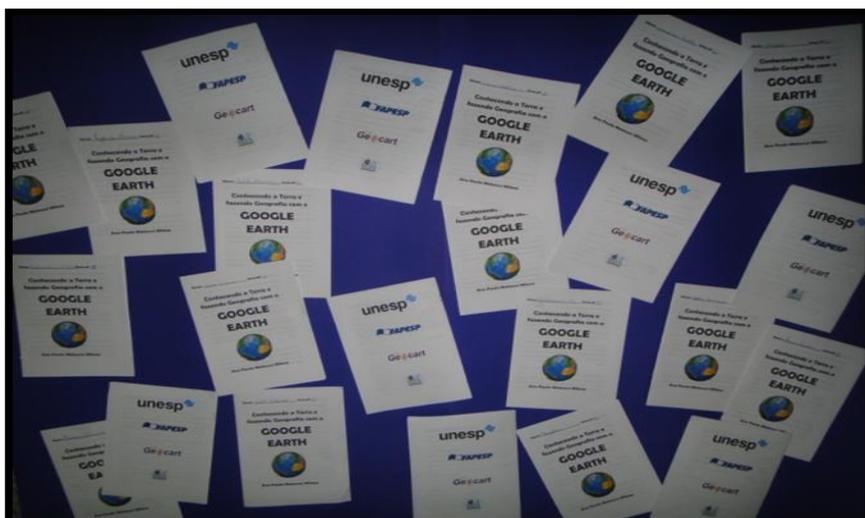


Figura 12 Caderno trabalhado com os alunos durante aplicação da atividade com o Google Earth. Foto: MILENA, A. P. M. (2012)



Figura 13 Aplicação de atividades com o *Google Earth* no laboratório da Universidade. Foto: AMBRÓSIO, L. (2012)

A aplicação das atividades aconteceu no laboratório de Geoprocessamento da Universidade, já que o laboratório de informática da escola estava em manutenção. O tempo previsto para cada turma era entre 60 a 90 minutos, pensando que algumas turmas poderiam ter mais dificuldade do que outras, tal como ocorreu.

Para o desenvolvimento das atividades, outros dois integrantes do grupo de pesquisa auxiliaram: Tadeu Jussani Martins e Lívia Ambrósio. O professor de cada turma não acompanhou as atividades em laboratório, mas recebeu uma proposta preliminar do que seria feito e também o resultado posterior.

As atividades desenvolvidas, acompanhando o planejamento do conteúdo de cada série, foram feitas como forma de afixar os conteúdos já vistos em sala de aula, para que a avaliação feita com o caderno entregue aos alunos também pudesse contribuir nas notas aplicadas pelo professor responsável.

O conhecimento geográfico trabalhado com os alunos por meio desta ferramenta foi construído via interação, indo além da simples transmissão de conteúdos tão praticada atualmente.

Os temas trabalhados com cada ano do Ensino Fundamental tiveram um conteúdo em comum, chamado de “*minha casa e minha escola*”, onde os alunos pesquisaram onde estavam suas casas e a escola, marcando pontos sobre elas e em seguida traçando seu caminho. A cada atividade os alunos selecionavam as camadas de interesse entre tantas disponíveis no *software*, tais como: nomes de país, montanhas, lugares povoados, ilhas, massas aquáticas, clima, parques, construções em 3D, rodovias, e inúmeras outras.

Cada uma das atividades foi respondida e acompanhada pelos alunos através de um caderninho entregue a cada um deles e que consta nos apêndices deste TCC (APÊNDICE 1).

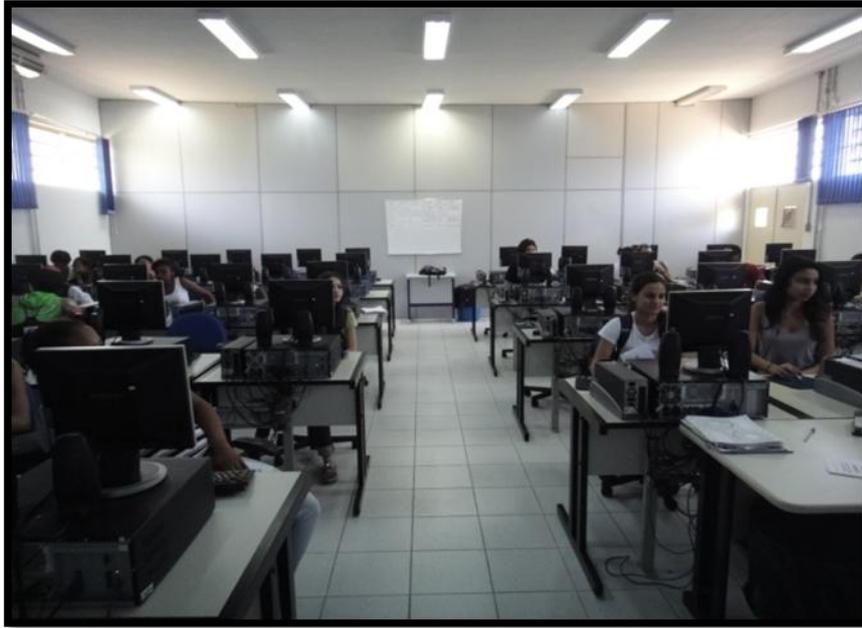


Figura 14 Alunos da 7ª série do Ensino Fundamental trabalhando com o *Google Earth*. Foto: AMBRÓSIO, L. (2012)



Figura 15 Alunos do 6ª série do Ensino Fundamental desenvolvendo as atividades e sanando dúvidas. Foto: AMBRÓSIO, L. (2012)

A segunda e a terceira atividade foram específicas a cada série, seguindo o conteúdo que estavam trabalhando em sala de aula, conforme proposto pela PCESP. Cada uma delas será apresentada a seguir:

Quadro 21 Atividades desenvolvidas com o Google Earth

SÉRIE	TEMA DA ATIVIDADE	CAMADAS	LUGARES OBSERVADOS	QUESTÕES
6º ano EF	As diferentes formas do relevo	Nomes de país, Montanhas	Nepal (Monte Everest), Argentina (Aconcagua), Israel (Mar Morto), Poconé/MS (Pantanal)	Qual dos lugares vistos parece mais alto? O que caracteriza isso?
	O clima e a vida humana	Nomes de país, lugares povoados, massas aquáticas, clima	Amazonas/BR, Pernambuco/BR, Somália/África, São Paulo/BR.	Como o clima influencia na ocupação de um lugar?
7º ano EF	Domínios florestados, herbáceos e arbustivos.	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques.	Manaus/AM (Amazônia), Campo Grande/MS (Cerrado), Petrolina/PE (Caatinga), Curitiba/PR (Araucárias), Rio de Janeiro/RJ (Mares de Morros), Alegrete/RS (Pradarias).	O que predomina na paisagem, os domínios morfoclimáticos ou outros fatores? Por que isso ocorre?
	Políticas ambientais no Brasil	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, consciência global	Parque Yellowstone/EUA, Mateiros-TO (Parque do Jalapão), Cananéia-SP (Pq. Estadual da Serra do Mar), observar as instituições em todo o globo.	Onde concentram-se os projetos de preservação no mundo? E no Brasil?
8º ano EF	A poluição	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, clima.	São Paulo, Cubatão, Islândia, Serra Leoa.	Como o consumo influencia no crescimento da poluição? Como as áreas florestadas podem melhorar isto?
	A apropriação desigual de recursos	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques.	Nova York/EUA, Rio de Janeiro/BRA, Etiópia/AFR, Luxemburgo/LUX, Tóquio/JAP	Quais as maiores diferenças apresentadas entre aqueles países que dispõem de recursos naturais ou de capital para comprá-los e aqueles que não dispõem?
9º ano EF	Diferenças demográficas	Limites e marcadores, fotos, construções em 3D.	Nova York (EUA), São Paulo, Campinas, Salto Grande, Ourinhos.	Quais destas cidades podem ser caracterizadas como megalópole? E como metrópole? Ourinhos se encaixa numa destas categorias?

Além destas atividades, houve um ícone “Curiosidade”, onde através da ferramenta “Alternar entre Céu e Terra”, os alunos observaram o Espaço e os planetas, nesta camada, a Lua e Marte podem ser vistos em alta definição.

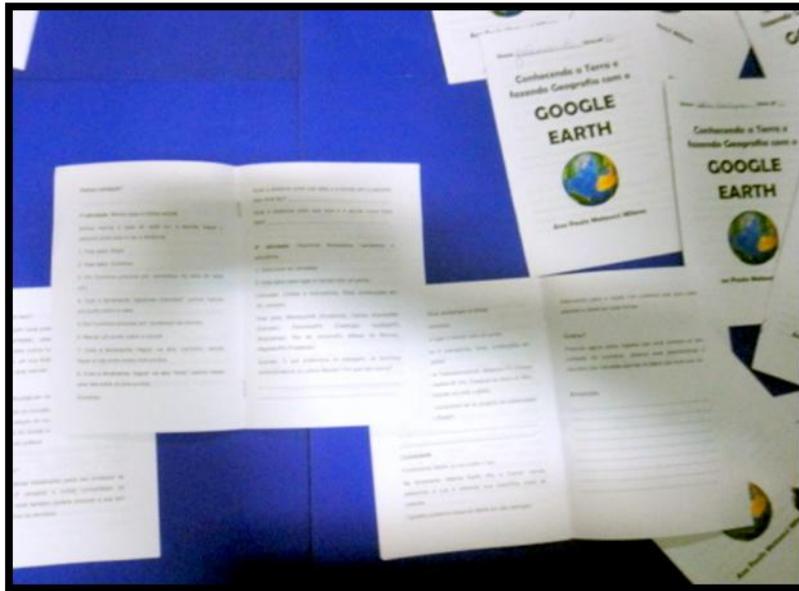


Figura 16 Detalhe dos caderninhos desenvolvidos para a atividade com o Google Earth. Foto: MILENA, A. P. M. (2012)

Para avaliar as respostas dadas pelos alunos nos caderninhos desenvolvidos no laboratório, além de observar o desenvolvimento dos conceitos trabalhados no momento seguinte em sala de aula, fez-se a mensuração de todos esses dados.

Para simplificar o estudo destes dados serão apresentados os gráficos de rendimento das atividades, sendo que foram consideradas satisfatórias as atividades completadas e respondidas de maneira corretas, parcialmente satisfatórias foram aquelas onde a resposta do aluno não estava coerente com a pergunta, e insatisfatórias foram as questões que não foram respondidas ou respondidas de maneira incorreta.

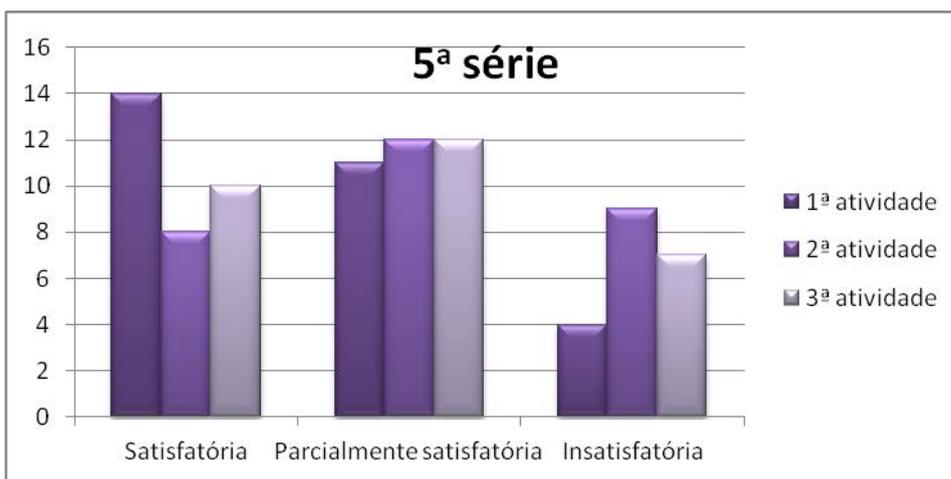


Figura 17 Resultados das questões respondidas pela 5ª série do Ensino Fundamental

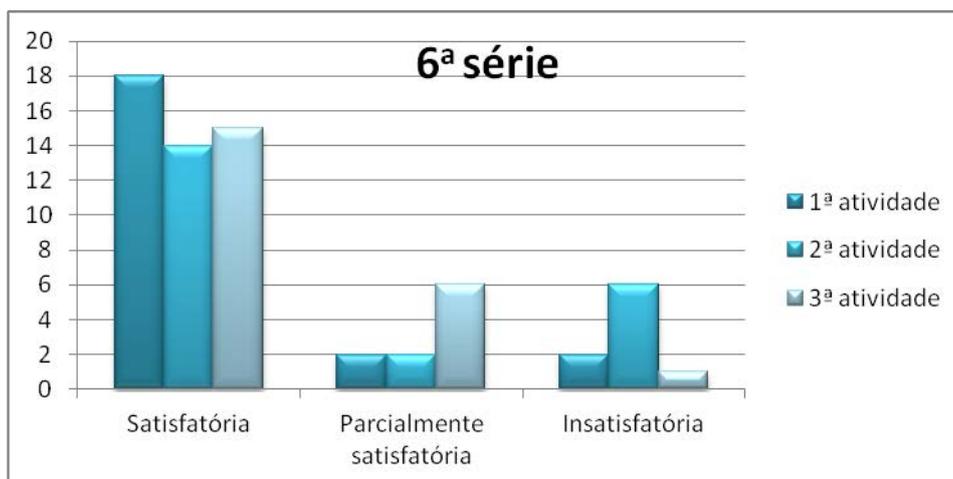


Figura 18 Resultados das questões respondidas pela 6ª série do Ensino Fundamental.

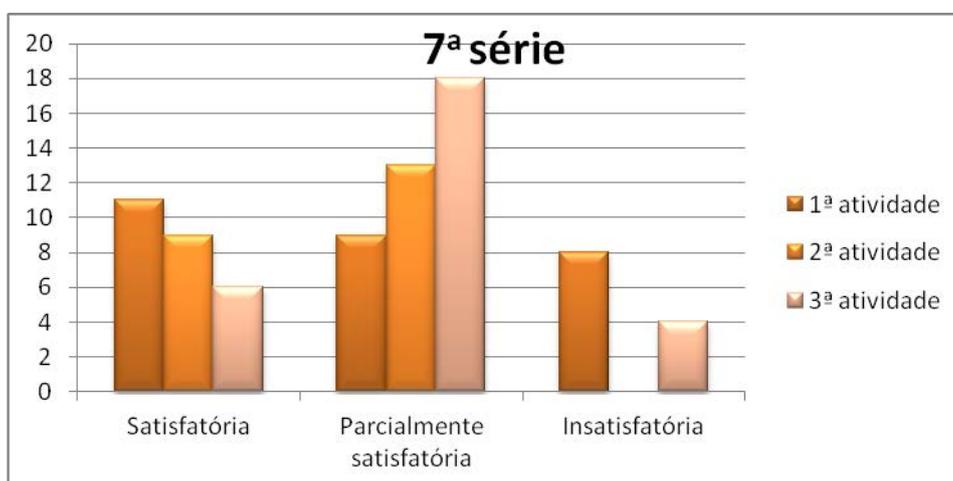


Figura 19 Resultados das questões respondidas pela 7ª série do Ensino Fundamental.

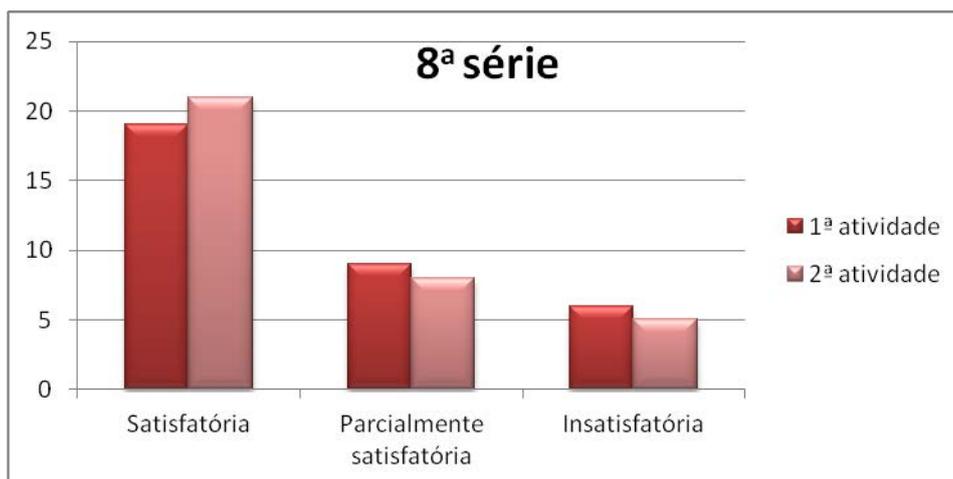


Figura 20 Resultados das questões respondidas pela 8ª série do Ensino Fundamental

Observou-se que o interesse dos alunos pelos computadores e pelo programa trabalhado foi grande, até porque muitos deles não conheciam o *Google Earth* e por ser de fácil manuseio os alunos sentiram-se estimulados a aprender, ultrapassando qualquer obstáculo que tinham com a tecnologia disponível.

Com o passar das atividades houve uma dispersão dos alunos e o adiantamento dos outros com a próxima atividade ou com a curiosidade de ver outros lugares ou alternar para a visão do Espaço.

De qualquer forma, o retorno foi muito positivo, pois os temas trabalhados no laboratório foram aqueles melhor aprendidos pelos alunos, que guardaram os conceitos e levaram para a sala de aula acrescentando à discussão. Mais uma vez ressalta-se que a interatividade permite que o educando também seja um agente ativo na construção do seu saber, de forma que ele aprende e não só ouve e memoriza temporariamente o conteúdo.

6.4 4ª etapa: Desenvolvimento de um tutorial para expandir os conhecimentos da escola para a casa dos alunos

Para continuar estimulando os alunos ao uso do computador para a pesquisa e o desenvolvimento de atividades, principalmente ligadas à Geografia, foi desenvolvido um tutorial (APÊNDICE 2) completamente didático para o download e

sobre algumas ferramentas básicas do *Google Earth*, possibilitando que os alunos usufríssem disto em suas próprias casas.

A partir deste material, os alunos poderão transpor o que foi estudado em sala para as suas casas e aumentar a sua abrangência, compartilhando com amigos e familiares, assim, os conhecimentos já adquiridos não param por ali, visto também pela curiosidade que os educandos tiveram com o programa e uma forma de continuar esses estímulos.

Essa continuação se deve ao fato de que:

As novas tecnologias criaram **novos espaços do conhecimento**. Agora, além da escola, também a empresa, o espaço domiciliar e o espaço social tornaram-se educativos. Cada dia mais pessoas estudam em casa pois podem, de casa, acessar o **ciberespaço da formação** (GADOTTI, 2005, p. 43)

6.5 As atividades no Google Earth e suas contribuições para o Atlas Municipal Escolar de Ourinhos em versão digital

Pensando sempre que uma aprendizagem significativa deve integrar o conhecimento prévio dos alunos aos novos conhecimentos adquiridos, o uso do Google Earth foi fundamental neste momento.

O comportamento dos alunos perante o computador, suas expectativas relacionadas às atividades e a avaliação posterior forneceram a base para o desenvolvimento das páginas do próprio Atlas Municipal Escolar de Ourinhos em sua versão digital, que serão novamente avaliadas em todos esses aspectos durante o mestrado.

Concorda-se com Moreira (2006) ao afirmar que:

(...) o novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em termos de significados, e adquire mais estabilidade. Sabemos, também, que o conhecimento prévio é, isoladamente, a variável que mais influencia a aprendizagem. Em última análise, só podemos aprender a partir daquilo que já conhecemos. (MOREIRA, 2006, p. 17).

Sendo assim, a atividade no Google Earth mostrou-se fundamental para mapear esse conhecimento e sistematizá-lo nos dados já apresentados

anteriormente pelos gráficos. Concentra-se agora em fundamentar as páginas digitais do Atlas de Ourinhos sempre pensando nas dificuldades e nas potencialidades dos alunos, criando um material completo e integrado à realidade social e cultural dos educandos.

7. CONCLUSÃO

Após essas reflexões, foram levantadas algumas possíveis respostas:

a) Acredita-se que as novas propostas apresentadas nesta pesquisa podem transformar-se em efetivas práticas pedagógicas para o ensino-aprendizagem da Geografia atualmente;

b) O aluno pode ter maior facilidade de utilizar a linguagem cartográfica e a análise espacial por meio de mapas multimídias e interativos;

c) O professor poderá se instrumentalizar com uma nova possibilidade de trabalhar a Geografia, em suas múltiplas linguagens e representações gráficas em sala de aula, por meio de materiais digitais e interativos;

d) Uma possibilidade de ensino, que facilite a troca (inter-atividade) entre o aluno e as ferramentas de trabalho podem elevar seus níveis de aprendizagem quanto a conceitos que antes ele só tinha memorizado, e não aprendido.

O desenvolvimento desta pesquisa respondeu estas questões ao observar que, hoje, poucos professores fazem uso do Atlas em salas de aula, resumindo suas aulas ao “caderno” disponibilizado pelo Estado. Mesmo quando há tecnologia dentro da escola, há um receio em levar os alunos ao laboratório e não ter o controle deles ou mesmo por não estarem instrumentalizado para trabalhar o que dispõe as tecnologias.

A partir de *softwares* que trabalham os temas geográficos, a tecnologia pode ser aliada ao Atlas Analógico. Além disto, temos como diferença principal entre um Atlas analógico e um digital a questão recorrente da interatividade, que se mostrou como a forma mais eficiente de construção de conhecimento entre professor e aluno. Vale destacar ainda, que no caso do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos, será produzido somente a partir de *softwares* livres, o que faz da sua elaboração e também da sua distribuição uma opção com menor custo em relação à gráficas.

Sendo assim, um Atlas digital não basta ser um Atlas analógico disponibilizado em meio digital. Pois desta forma não cumpre a peculiaridade

fundamental da interatividade, não se transformando nessa nova ferramenta para professores e alunos.

Com a aplicação feita na 2ª etapa desta pesquisa, observou-se que a resposta dos alunos ao meio digital foi eficiente e acrescentou ainda às discussões posteriores feitas em sala de aula, o que confirma a participação do aluno no seu processo de ensino-aprendizagem de forma construtiva.

A partir de então, podemos afirmar que a tecnologia constitui-se como um meio e uma ferramenta para alunos e professores aproximarem-se e trabalharem de forma conjunta, com resultados positivos. Como afirma Martinelli (1984), o sucesso num empreendimento cartográfico depende muito do diálogo entre o autor, o cartógrafo e o usuário.

Os estudos feitos em torno da área educacional continuam discutindo as questões estruturais do ambiente escolar, sem trazer novas propostas, metodologias ou materiais didáticos. Nesse sentido, a produção de Atlas Escolares Municipais é de fundamental importância para preencher uma lacuna que existe há tanto tempo nas escolas, e aliada a esta produção, deve-se pensar ainda no cotidiano do aluno, onde a Internet e o computador hoje está muito presente.

A importância do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos se dá também pela interdisciplinaridade que ele proporciona entre as diferentes temáticas trabalhadas, o que exige de seus elaboradores um esforço ainda maior para buscar recursos e linguagens que contemplem essas temáticas e sejam adequados aos alunos.

Esta pesquisa vem para somar resultados ao projeto de elaboração do Atlas Escolar Municipal de Ourinhos em sua linguagem digital, mas, concordando com Keller (1995, p. 25 *apud* MELO, 2006, p. 55):

De qualquer modo, a única maneira para descobrir qual das idéias inovadoras do Atlas digital tem mérito é [...] [desenvolver protótipos] e submetê-los a rigoroso exame de mercado. Nós precisamos desenvolver metodologias de Pesquisa para permitir que grupos de usuários comparem e contrastem os méritos relativos e inconvenientes de diferentes inovações de protótipos de Atlas digitais. **E nós precisamos conduzir as necessárias observações de usuários para encontrar as respostas.** (grifo nosso)

Observa-se, uma vez mais, que um material didático preocupado com a realidade dos alunos, com sua linguagem e sua aprendizagem, pode ter maior efetividade no ensino-aprendizagem. Portanto, os avanços realizados nesta pesquisa vêm para contribuir com um projeto maior e de fundamental importância.

Enquanto a escola não tiver o poder de se transformar na rapidez que seria necessária, a Universidade tem o dever de colaborar com ela e firmar parcerias, tais como ocorreu nesta pesquisa. Essas parcerias vão desde o uso do laboratório da Universidade até cursos de formação continuada para os professores, e todas surtem resultados muito positivos.

Sendo assim, destaca-se mais uma vez a relevância deste trabalho para o desenvolvimento do projeto maior de que ele faz parte, contribuindo para um material inédito nas escolas e que não deixará de ser usado por falta de capacitação.

Espera-se que a contribuição desta pesquisa na educação do município de Ourinhos seja cada vez mais significativa e que traga um material de pleno uso entre professores e alunos. Que este material vá além daqueles comuns e instigue os alunos a continuarem seu uso em suas casas e que, mesmo sem perceber, já se vejam aprendendo, naquele tipo de aprendizado que vai além da memorização e que realmente forme os alunos-cidadãos críticos de que é necessário.

Lembra-se então da discussão feita por Gadotti sobre o livro *A reprodução social*, de Ladislau Dowbor, em que:

(...) após descrever as facilidades que as novas tecnologias oferecem ao professor se pergunta: o que eu tenho a ver com tudo isso, se na minha escola não tem nem giz e com o meu salário eu não posso comprar um computador? Ele responde: no presente é preciso trabalhar em dois tempos: o tempo do passado e o tempo do futuro. Fazer tudo hoje para superar as condições de nosso atraso, e, ao mesmo tempo, criar as condições para aproveitar as possibilidades das novas tecnologias. (GADOTTI, 2006, p. 1).

Finaliza-se essa discussão com uma citação também de Gadotti (2006) e que merece uma reflexão por todos aqueles que fazem parte desta “humanidade” a que ele se refere:

O **conhecimento** é o grande capital da humanidade. Não é apenas o capital da transnacional que precisa dele para a inovação tecnológica. Ele é básico para a sobrevivência de todos. Por isso ele não deve ser vendido ou comprado, mas disponibilizado a todos. Esta é a função de instituições que se dedicam ao conhecimento, apoiadas nos avanços tecnológicos. Esperamos que a educação do futuro seja mais democrática, menos excludente. **Este é o desafio.** (GADOTTI, 2006, p. 2).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, R. D. *Questões sobre a cartografia para crianças no Brasil*. In: COLÓQUIO Cartografia para Crianças, 3., 1999, São Paulo. *Anais*. São Paulo: AGB, 1999. p.4-9.
- ALMEIDA, R. D. Atlas municipais elaborados por professores: a experiência conjunta de Limeira, Rio Claro e Ipeúna. Caderno Cedes, Campinas, v. 23, n. 60, p. 149-168, 2003.
- ALMEIDA, M. E. B. Prática e formação de professores na integração de mídias. In: MORAN, J. M.; ALMEIDA, M. E. B. (Orgs.). *Integração das Tecnologias na Educação*. Brasília: SEED, 2005.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: geografia*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica*. Brasília: MEC/SEESP, 2001.
- CASADO, M. T. G. Las nuevas tecnologías, um reto innovador para lós profesores. In: GAITE, M. J. M.; LÓPES, L. S. (Orgs.). *Cultura geográfica y Educacion ciudadana*. Espanha: Universidad de Castilla-La Mancha, 2006.
- CITELLI, A. *Palavras, meios de comunicação e educação*. São Paulo: Cortez, 2001.
- COMES, P. Geografía escolar y tecnologías de la información y el conocimiento. In: *Iber 32*. Barcelona: Editora Graó, 2002.
- DELAZARI, L. 2004. 155f. *Modelagem e implementação de um Atlas Eletrônico Interativo utilizando métodos de visualização cartográfica*. Tese (Doutorado em Engenharia). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP/São Paulo. 2004.
- DI MAIO, A. C. 2004. 188f. *Geotecnologias digitais no ensino médio*. Tese (Doutorado em Geografia). Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista – UNESP/Rio Claro. 2004
- DI MAIO, A. C. *et. al.* GEOIDEA – Geotecnologia como instrumento da inclusão digital e educação ambiental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. *Anais...* . Natal: INPE, 2009. p. 2397-2404.
- FARIAS SILVA, E. F. *A linguagem imagética no ensino de Geografia*. 2011. 115 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel) - Curso de Geografia, Unesp, Ourinhos, 2011. CD-ROM.
- FITZ, P. R. *Cartografia Básica*. 2. ed. Canoas (RS): Centro Universitário La Salle, 2005.
- FONSECA, R. A. *O ensino de Geografia em átomos e bits*. In: ENCONTRO Nacional de Práticas de Ensino em Geografia, 10., 2009, Porto Alegre. *Anais...* . Porto Alegre, 2009. p. 1 - 15.

GADOTTI, M. *Ciberespaço da Formação Continuada: Educação a distância com base na Internet*. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2006. Disponível em: <http://siteantigo.paulofreire.org/pub/Institu/SubInstitucional1203023491It003Ps002/Ciberespa%E7o_formac_continuada_1999.pdf>. Acesso em 03 jan. 2014.

GADOTTI, M. Informação, Conhecimento e Sociedade em Rede: Que potencialidades?. *Educação, Sociedade e Culturas*, Porto (Portugal), v. 23, p.43-57, 2005. Disponível em: <<http://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC23/23-Moacir.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2013.

GIRARDI, E. P. *Atlas da Questão Agrária Brasileira*. Presidente Prudente (SP): Editora Unesp, 2008.

LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: Editora 34. Tradução de Carlos Irineu da Costa, 1998.

LIMA FILHO, Jorge Ferreira de; STROH, Paula Yone. *O ensino de Geografia e as Novas tecnologias: Possibilidades para a educação cidadã*. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 16., 2010, Porto Alegre. Anais... . Porto Alegre: AGB, 2010. Disponível em: <<http://www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=3475>>. Acesso em: 15 dez. 2011

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINELLI, M. 1984. 208f. *Comunicação cartográfica e os atlas de planejamento*. 1984. 208 f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1984.

MELO, A. de A. 2006. 305f. *Atlas Geográfico Escolar: Aplicação Analógica e Digital no Ensino Fundamental*. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ/Rio de Janeiro. 2006.

MILENA, A. P. M. *Visualização Cartográfica e Mapa Multimídia: Novas formas de interatividade para o ensino-aprendizagem da Geografia em sala de aula*. Ourinhos: FAPESP, 2012. 57 p. Relatório de Iniciação Científica.

MIRANDA, S. L. *A noção de curva de nível no modelo tridimensional*. 2001. 136 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa subversiva. *Série-estudos*, Campo Grande/MS, n. 21, p.15-32, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.serie-estudos.ucdb.br/index.php/serie-estudos/article/view/289/142>>. Acesso em: 25 nov. 2013.

PENTEADO, H. D. O. (Org.). *Pedagogia da Comunicação*. São Paulo: Cortez, 1998.

RAMOS, C. S. *Visualização cartográfica e cartografia multimídia: Conceitos e tecnologias*. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

ROBBI, C. 2000. 369f. *Sistema para visualização de informações cartográficas para planejamento urbano*. Tese (Doutorado em Computação Aplicada). São José dos Campos: INPE, 2000.

SANTOS, M. A natureza do espaço. São Paulo: Editora Hucitec, 1997.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. *Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Geografia – Ensino Fundamental Ciclo II e Ensino Médio*. São Paulo: SEE, 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria Estadual de Educação. *Censo Escolar do Estado de São Paulo: Informe 2012*. São Paulo: Coordenadoria de Informação, Monitoramento e Avaliação Educacional - Cima, 2012. 110 p. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/547.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, A. F. A. (Org.). *A Geografia na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 1999. p. 92-108.

TAKAHASHI, T. (Org.). *Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde*. Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://projetos.unioeste.br/campi/nit/files/caelum-java-web-fj21.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2012.

TERRA, L.; ARAUJO, R.; GUIMARÃES, R. B. *Conexões: Estudos de Geografia do Brasil*. São Paulo: Editora Moderna (livro didático). Volume único.

VOIGHT, E. *et al. Geografia escolar e interação com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's)*. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 16., 2010, Porto Alegre. *Anais...*. Porto Alegre: AGB, 2010. p. 1 - 10. Disponível em: <<http://www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=3543>>. Acesso em: 02 fev. 12.

ZACHARIAS, A. A. *A Elaboração do Atlas Municipal Escolar e a Formação de Professores Tutores: propostas para o estudo da localidade*. Projeto de Pesquisa. UNESP/OURINHOS. 2005. 40 p.

ZACHARIAS, A. A. *Elaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos-SP e Formação de Professores Tutores: Propostas para o estudo da localidade*. Ourinhos: Unesp, 2009. 39 p. Projeto de Pesquisa Apresentado ao CNPq.

ZACHARIAS, A. A.; SILVA, W. D.P.; THESBITA, L.B. *O Lugar no Mundo, o Mundo no Lugar: Contribuições das Linguagens e Representações Gráficas para o Estudo e Compreensão da Dinâmica Espacial Municipal*. In: Encontro de Geógrafos de América Latina – EGAL, 12. 2009. Uruguay. Anais (CD-ROM). Disponível em <http://egal2009.easyplanners.info/>

APÊNDICES

Apêndice I: Cadernos desenvolvidos para a aplicação do Google Earth. Caderno trabalhado com a 5ª série do Ensino Fundamental

Nome: _____ Série: 5ª _____

Conhecendo a Terra e
fazendo Geografia com o

GOOGLE EARTH



Ana Paula Mateucci Milena

O Google Earth

Google: site de busca da Internet.

Earth: Terra, em inglês.

O que é?

Um programa de computador da empresa Google que existe desde 2005.

O que faz?

Apresenta o planeta Terra através de imagens de satélite, permitindo que você viaje pelo mundo através de um globo virtual.

O que é imagem de satélite?

São imagens captadas por sensores que estão fora da Terra, em órbita, e são capazes de fotografar cada lugar da superfície quando passam por ele.

O que eu faço com isso?

Com o Google Earth você pode voar por todos os lugares do mundo, conhecer cidades, encontrar parques, instituições, e muitos outros lugares. Pode também traçar caminhos e rotas, ver sua distância, marcar os pontos que você conhece ou quer estudar.

Como a Geografia pode ser vista nesse programa?

Trabalhando todos os conceitos vistos nesta matéria, como a Geografia é o estudo do mundo, nada melhor do que ter uma visualização do mundo em 3 dimensões para colocar o conhecimento em prática!

O que eu vou ver?

Vamos ver os temas trabalhados pelos seu professor de Geografia no 3º bimestre e outras curiosidades do programa, mas você também poderá procurar o que tem curiosidade no final da atividade.

Vamos começar?

1ª atividade: Minha casa e minha escola

Iremos marcar a casa de cada um, a escola, traçar o caminho entre elas e ver a distância.

1. Voar para: Brasil
2. Voar para: Ourinhos
3. Em Ourinhos procurar por: (endereço da casa de cada um)
4. Com a ferramenta "adicionar marcador" vamos marcar um ponto sobre a casa
5. Em Ourinhos procurar por: (endereço da escola)
6. Marcar um ponto sobre a escola
7. Com a ferramenta "régua" na aba "caminho" vamos traçar a rota entre esses dois pontos
8. Com a ferramenta "régua" na aba "linha" vamos traçar uma reta entre os dois pontos

Questões:

Qual a distância entre sua casa e a escola com o caminho que você fez? _____

Qual a distância entre sua casa e a escola numa linha reta? _____

2ª atividade: As diferentes formas do relevo

1. Selecionar as camadas;

2. Voar para cada lugar e marcar com um ponto.

Camadas: Limites e marcadores, fotos, construções em 3D.

Voar para: Nepal (Monte Everest), Argentina (Aconcagua), Israel (Mar Morto), Poconé - Mato Grosso do Sul (Pantanal).

Questão: Qual dos lugares vistos parece mais alto? O que caracteriza isso?

3ª atividade: O clima e a vida humana

1. Selecionar as camadas;

2. Voar para cada lugar e marcar com um ponto.

Camadas: Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, clima.

Voar para: Amazonas/BR, Pernambuco/BR, Somália/África, São Paulo/BR.

Questão: Como o clima influencia na ocupação de um lugar?

Curiosidade

Conhecendo Marte, a Lua e todo o céu.

Na ferramenta "alterna Earth, Sky e Outros" vamos selecionar a Lua e observar sua superfície cheia de crateras.

Também podemos observar Marte em alta definição.

Alternando para a opção Céu podemos voar para cada planeta e observar suas formas.

Costou?

Procure agora pelos lugares que você conhece ou tem vontade de conhecer, observe suas características e escolha nas camadas apenas os dados que você quer ver.

Anotações:

unesp 



grupo  Geocart



Caderno trabalhado com a 6ª série do Ensino Fundamental

Nome: _____ Série: 6ª _____

Conhecendo a Terra e
fazendo Geografia com o

GOOGLE EARTH



Ana Paula Mateucci Milena

O Google Earth

Google: site de busca da Internet.

Earth: Terra, em inglês.

O que é?

Um programa de computador da empresa Google que existe desde 2005.

O que faz?

Apresenta o planeta Terra através de imagens de satélite, permitindo que você viaje pelo mundo através de um globo virtual.

O que é imagem de satélite?

São imagens captadas por sensores que estão fora da Terra, em órbita, e são capazes de fotografar cada lugar da superfície quando passam por ele.

O que eu faço com isso?

Com o Google Earth você pode voar por todos os lugares do mundo, conhecer cidades, encontrar parques, instituições, e muitos outros lugares. Pode também traçar caminhos e rotas, ver sua distância, marcar os pontos que você conhece ou quer estudar.

Como a Geografia pode ser vista nesse programa?

Trabalhando todos os conceitos vistos nesta matéria, como a Geografia é o estudo do mundo, nada melhor do que ter uma visualização do mundo em 3 dimensões para colocar o conhecimento em prática!

O que eu vou ver?

Vamos ver os temas trabalhados pelos seu professor de Geografia no 3º bimestre e outras curiosidades do programa, mas você também poderá procurar o que tem curiosidade no final da atividade.

Vamos começar?

1ª atividade: Minha casa e minha escola

Iremos marcar a casa de cada um, a escola, traçar o caminho entre elas e ver a distância.

1. Voar para: Brasil
2. Voar para: Ourinhos
3. Em Ourinhos procurar por: (endereço da casa de cada um)
4. Com a ferramenta "adicionar marcador" vamos marcar um ponto sobre a casa
5. Em Ourinhos procurar por: (endereço da escola)
6. Marcar um ponto sobre a escola
7. Com a ferramenta "régua" na aba "caminho" vamos traçar a rota entre esses dois pontos
8. Com a ferramenta "régua" na aba "linha" vamos traçar uma reta entre os dois pontos

Questões:

Qual a distância entre sua casa e a escola com o caminho que você fez? _____

Qual a distância entre sua casa e a escola numa linha reta? _____

2ª atividade: Domínios florestados, herbáceos e arbustivos.

1. Selecionar as camadas;

2. Voar para cada lugar e marcar com um ponto.

Camadas: Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques.

Voar para: Manaus/AM (Amazônia), Campo Grande/MS (Cerrado), Petrolina/PE (Caatinga), Curitiba/PR (Araucárias), Rio de Janeiro/RJ (Mares de Morros), ~~Alegrete/RS (Pradarias).~~

Questão: O que predomina na paisagem, os domínios ~~morfoclimáticos~~ ou outros fatores? Por que isso ocorre?

3ª atividade: Políticas ambientais no Brasil

1. Selecionar as camadas;

2. Voar para cada lugar e marcar com um ponto.

Camadas: Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, consciência global.

Voar para: Parque Yellowstone/EUA, ~~Mateiros/TO (Parque do Jalapaço), Cananéia-SP (Pq. Estadual da Serra do Mar),~~ observar as instituições em todo o globo.

Questão: Onde ~~concentram-se~~ os projetos de preservação no mundo? E no Brasil?

Para que servem os Parques Estaduais na visão do meio ambiente?

Curiosidade

Conhecendo Marte, a Lua e todo o céu.

Na ferramenta "alterna ~~Earth~~, Sky e Outros" vamos selecionar a Lua e observar sua superfície cheia de crateras.

Também podemos observar Marte em alta definição.

Alternando para a opção Céu podemos voar para cada planeta e observar suas formas.

Gostou?

Procure agora pelos lugares que você conhece ou tem vontade de conhecer, observe suas características e escolha nas camadas apenas os dados que você quer ver.

Anotações

unesp 



grupo  Geocart



Nome: _____ Série: 7ª _____

Conhecendo a Terra e fazendo Geografia com o

GOOGLE EARTH



Ana Paula Mateucci Milena

O Google Earth

Google: site de busca da Internet.

Earth: Terra, em inglês.

O que é?

Um programa de computador da empresa Google que existe desde 2005.

O que faz?

Apresenta o planeta Terra através de imagens de satélite, permitindo que você viaje pelo mundo através de um globo virtual.

O que é imagem de satélite?

São imagens captadas por sensores que estão fora da Terra, em órbita, e são capazes de fotografar cada lugar da superfície quando passam por ele.

O que eu faço com isso?

Com o Google Earth você pode voar por todos os lugares do mundo, conhecer cidades, encontrar parques, instituições, e muitos outros lugares. Pode também traçar caminhos e rotas, ver sua distância, marcar os pontos que você conhece ou quer estudar.

Como a Geografia pode ser vista nesse programa?

Trabalhando todos os conceitos vistos nesta matéria, como a Geografia é o estudo do mundo, nada melhor do que ter uma visualização do mundo em 3 dimensões para colocar o conhecimento em prática!

O que eu vou ver?

Vamos ver os temas trabalhados pelos seu professor de Geografia no 3º bimestre e outras curiosidades do programa, mas você também poderá procurar o que tem curiosidade no final da atividade.

Vamos começar?

1ª atividade: Minha casa e minha escola

Iremos marcar a casa de cada um, a escola, traçar o caminho entre elas e ver a distância.

1. Voar para: Brasil
2. Voar para: Ourinhos
3. Em Ourinhos procurar por: (endereço da casa de cada um)
4. Com a ferramenta "adicionar marcador" vamos marcar um ponto sobre a casa
5. Em Ourinhos procurar por: (endereço da escola)
6. Marcar um ponto sobre a escola
7. Com a ferramenta "régua" na aba "caminho" vamos traçar a rota entre esses dois pontos
8. Com a ferramenta "régua" na aba "linha" vamos traçar uma reta entre os dois pontos

Questões:

Qual a distância entre sua casa e a escola com o caminho que você fez? _____

Qual a distância entre sua casa e a escola numa linha reta? _____

2ª atividade: A apropriação desigual de recursos

1. Selecionar as camadas;

2. Voar para cada lugar e marcar com um ponto.

Camadas: Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, parques.

Voar para: Nova York/EUA, Rio de Janeiro/BRA, Etiópia/AFR, Luxemburgo/LUX, Tóquio/JAP.

Questão: Quais as maiores diferenças apresentadas entre aqueles países que dispõem de recursos naturais ou de capital para comprá-los e aqueles que não dispõem?

3ª atividade: A poluição

1. Selecionar as camadas;

2. Voar para cada lugar e marcar com um ponto.

Camadas: Limites e marcadores, fotos, construções em 3D, clima.

Voar para: São Paulo, Cubatão, Islândia, Serra Leoa.

Questão: Como o consumo influencia no crescimento da poluição? Como as áreas florestadas podem melhorar isto?

Curiosidade

Conhecendo Marte, a Lua e todo o céu.

Na ferramenta "alterna Earth, Sky e Outros" vamos selecionar a Lua e observar sua superfície cheia de crateras.

Também podemos observar Marte em alta definição.

Alternando para a opção Céu podemos voar para cada planeta e observar suas formas.

Gostou?

Procure agora pelos lugares que você conhece ou tem vontade de conhecer, observe suas características e escolha nas camadas apenas os dados que você quer ver.

Anotações

unesp 



grupo  Geocart



Nome: _____ Série: 8ª _____

Conhecendo a Terra e fazendo Geografia com o

GOOGLE EARTH



Ana Paula Mateucci Milena

O Google Earth

Google: site de busca da Internet.

Earth: Terra, em inglês.

O que é?

Um programa de computador da empresa Google que existe desde 2005.

O que faz?

Apresenta o planeta Terra através de imagens de satélite, permitindo que você viaje pelo mundo através de um globo virtual.

O que é imagem de satélite?

São imagens captadas por sensores que estão fora da Terra, em órbita, e são capazes de fotografar cada lugar da superfície quando passam por ele.

O que eu faço com isso?

Com o Google Earth você pode voar por todos os lugares do mundo, conhecer cidades, encontrar parques, instituições, e muitos outros lugares. Pode também traçar caminhos e rotas, ver sua distância, marcar os pontos que você conhece ou quer estudar.

Como a Geografia pode ser vista nesse programa?

Trabalhando todos os conceitos vistos nesta matéria, como a Geografia é o estudo do mundo, nada melhor do que ter uma visualização do mundo em 3 dimensões para colocar o conhecimento em prática!

O que eu vou ver?

Vamos ver os temas trabalhados pelos seu professor de Geografia no 3º bimestre e outras curiosidades do programa, mas você também poderá procurar o que tem curiosidade no final da atividade.

Vamos começar?

1ª atividade: Minha casa e minha escola

Iremos marcar a casa de cada um, a escola, traçar o caminho entre elas e ver a distância.

1. Voar para: Brasil
2. Voar para: Ourinhos
3. Em Ourinhos procurar por: (endereço da casa de cada um)
4. Com a ferramenta "adicionar marcador" vamos marcar um ponto sobre a casa
5. Em Ourinhos procurar por: (endereço da escola)
6. Marcar um ponto sobre a escola
7. Com a ferramenta "régua" na aba "caminho" vamos traçar a rota entre esses dois pontos
8. Com a ferramenta "régua" na aba "linha" vamos traçar uma reta entre os dois pontos

Questões:

Qual a distância entre sua casa e a escola com o caminho que você fez? _____

Qual a distância entre sua casa e a escola numa linha reta? _____

2ª atividade: Diferenças demográficas

1. Selecionar as camadas;

2. Voar para cada lugar e marcar com um ponto.

Camadas: Limites e marcadores, fotos, construções em 3D.

Voar para: Nova York, São Paulo, Campinas, Salto Grande, Ourinhos.

Questão: Quais destas cidades podem ser caracterizadas como megalópole? E como metrópole? Ourinhos se encaixa numa destas categorias?

Curiosidade

Conhecendo Marte, a Lua e todo o céu.

Na ferramenta "alterna ~~Earth~~, Sky e Outros" vamos selecionar a Lua e observar sua superfície cheia de crateras.

Também podemos observar Marte em alta definição.

Alternando para a opção Céu podemos voar para cada planeta e observar suas formas.

Gostou?

Procure agora pelos lugares que você conhece ou tem vontade de conhecer, observe suas características e escolha nas camadas apenas os dados que você quer ver.

Anotações

Ferramentas trabalhadas

Adicionar marcador 📍

Adicionar caminho 🗺️

Mostrar régua 📏

Alternar entre ~~Earth~~, Sky e outros planetas 🌐

Outras ferramentas

Adicionar polígono 📐

Gravar um passeio 📍

unesp 



grupo  Geocart



Apêndice II: Tutorial para download e uso do Google Earth

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”

CAMPUS DE OURINHOS

ESCOLA ESTADUAL

PROFESSORA JOSEPHA CUBAS DA SILVA



**TUTORIAL PARA BAIXAR E USAR AS FERRAMENTAS BÁSICAS DO GOOGLE
EARTH**

6º A 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ana Paula Mateucci Milena

Projeto: Visualização Cartográfica e Mapa Multimídia: Novas formas de interatividade para o ensino-aprendizagem da Geografia em sala de aula

Financiamento: FAPESP

OURINHOS

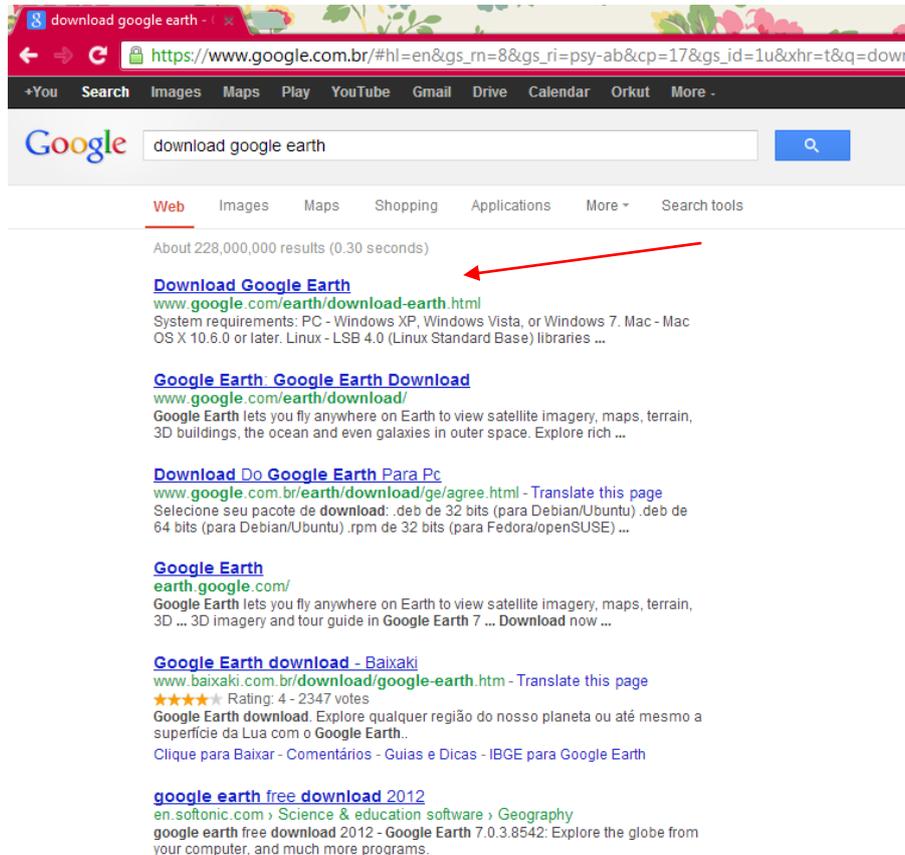
2012

Você já usou o Google Earth na escola, o que acha de ter o programa no seu computador e conhecer novos lugares?

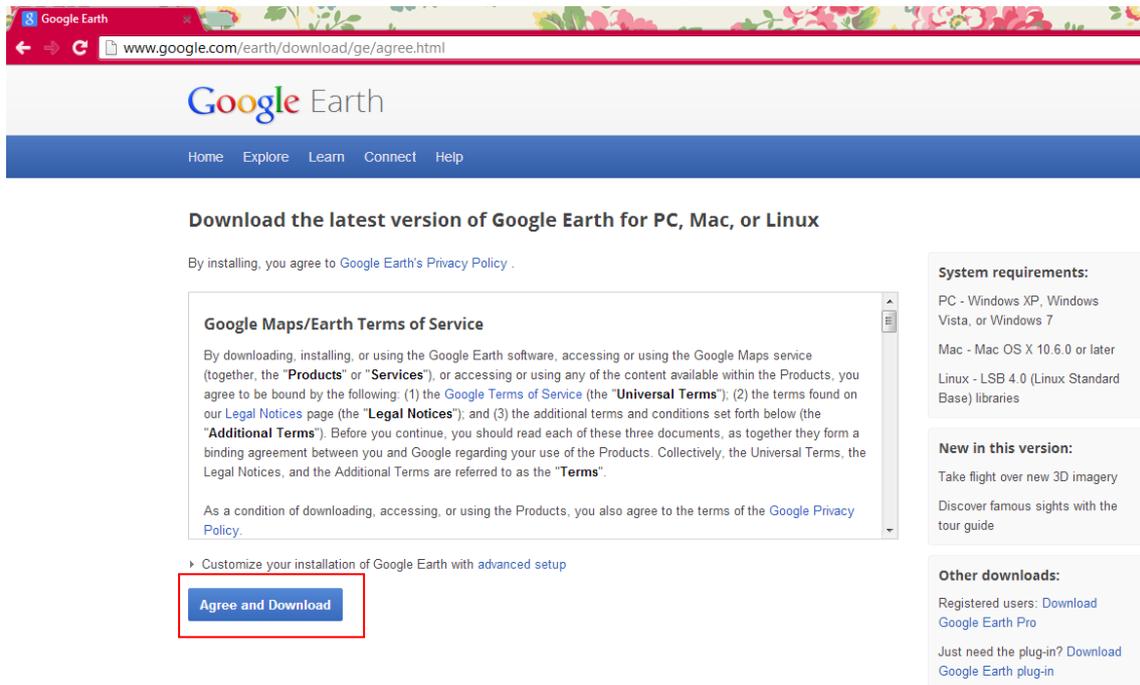
Vamos lá!

Primeiro, você deve estar conectado à internet para baixar o programa... Use preferencialmente o navegador de internet Google Chrome.

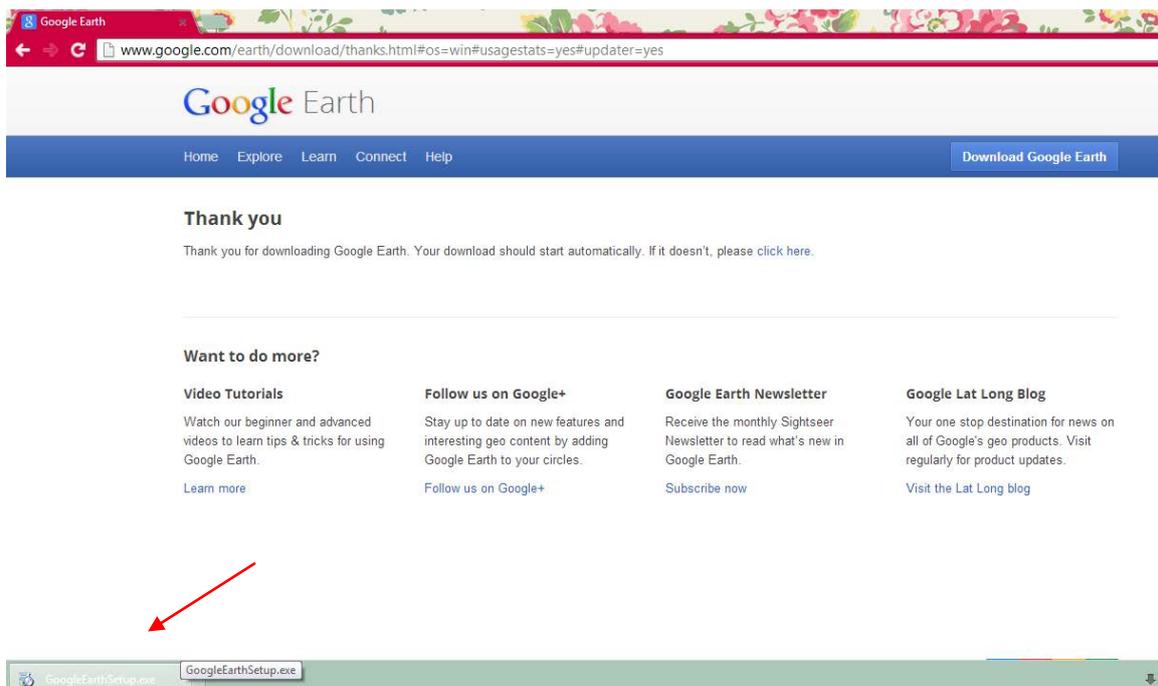
1) Procure na página de busca do Google pelo “download Google Earth”. O primeiro link desta página já te encaminha para baixar o programa.



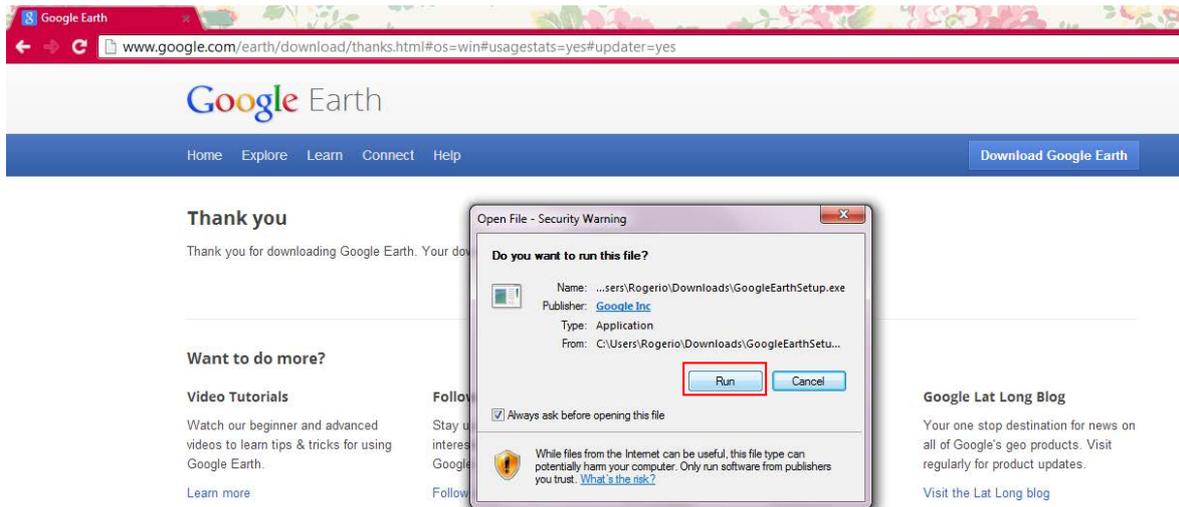
2) Ao clicar no link você irá para a própria página do Google Earth. Clique em “Agree and Download” para aceitar os termos de serviço e iniciar o download.



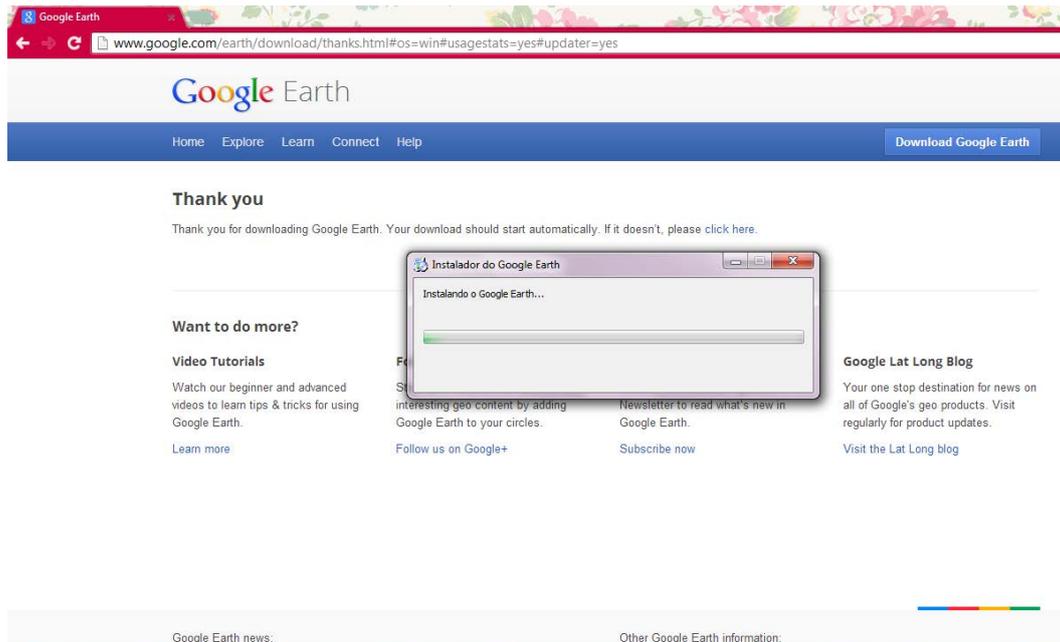
3) O download será iniciado e aparecerá na parte de baixo da tela do seu computador!



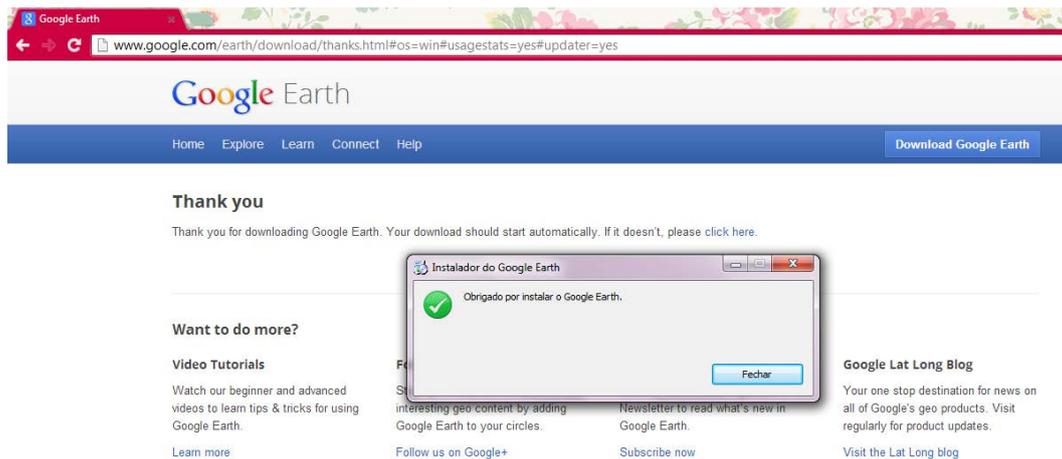
4) Ao terminar o download, clique sobre ele para continuar a instalação. Você será questionado se realmente quer instalar este programa. Clique em “Executar” ou “Run”.



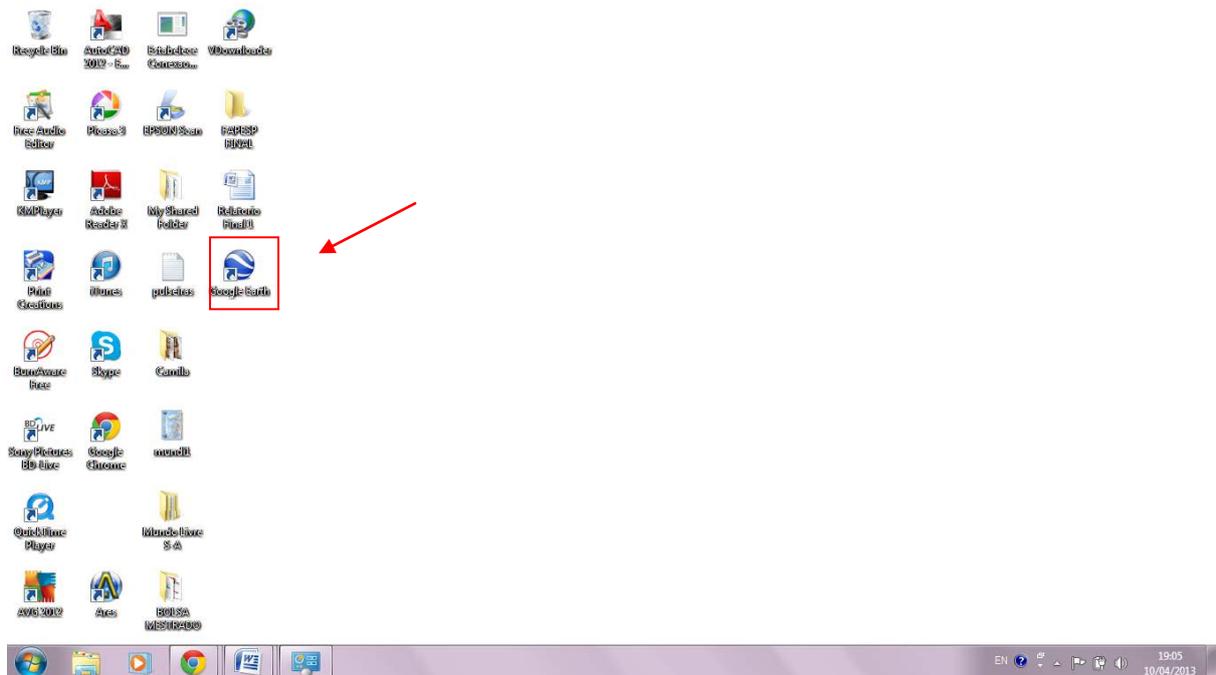
5) Neste momento, começará a instalação!



6) Quando terminar, você receberá um aviso e já pode abrir o programa.

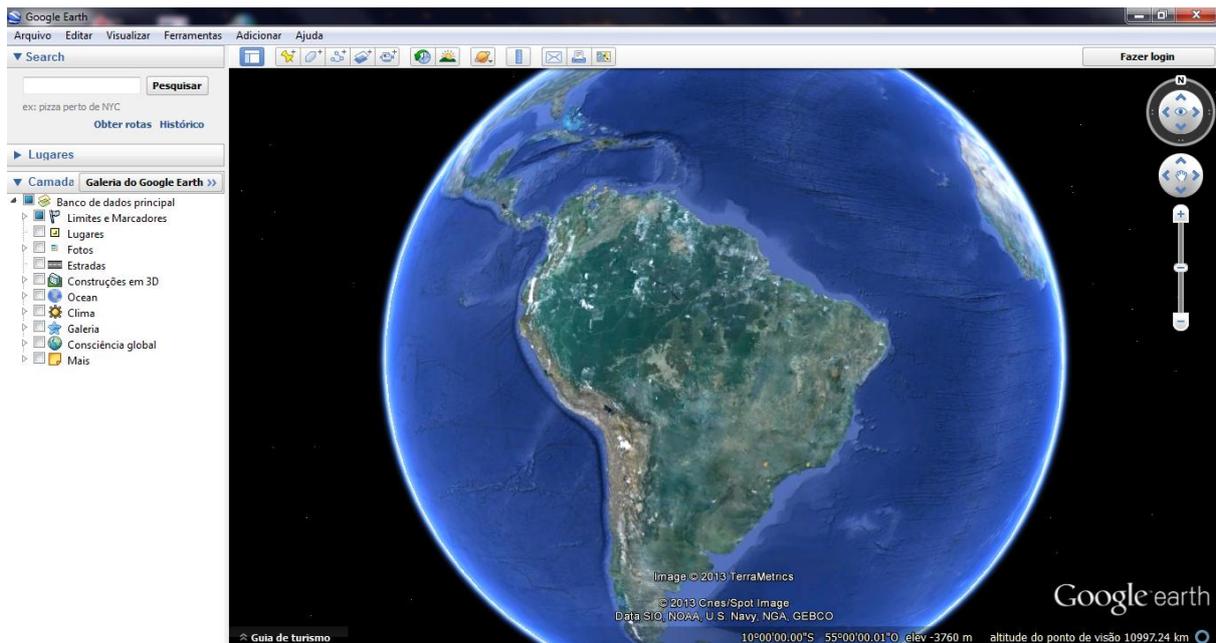


7) O símbolo do Google Earth aparecerá na sua área de trabalho, para abrir o programa é só clicar duas vezes!

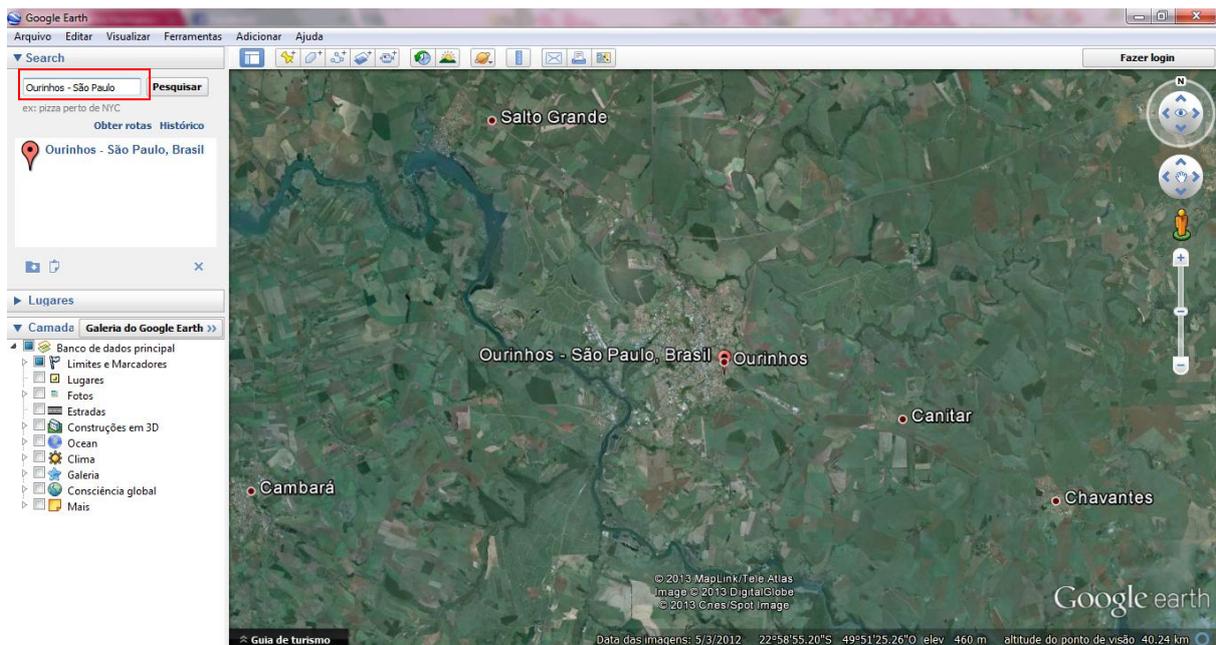


Agora que você terminou de instalar o programa, que tal ver algumas coisas que você pode fazer com ele?

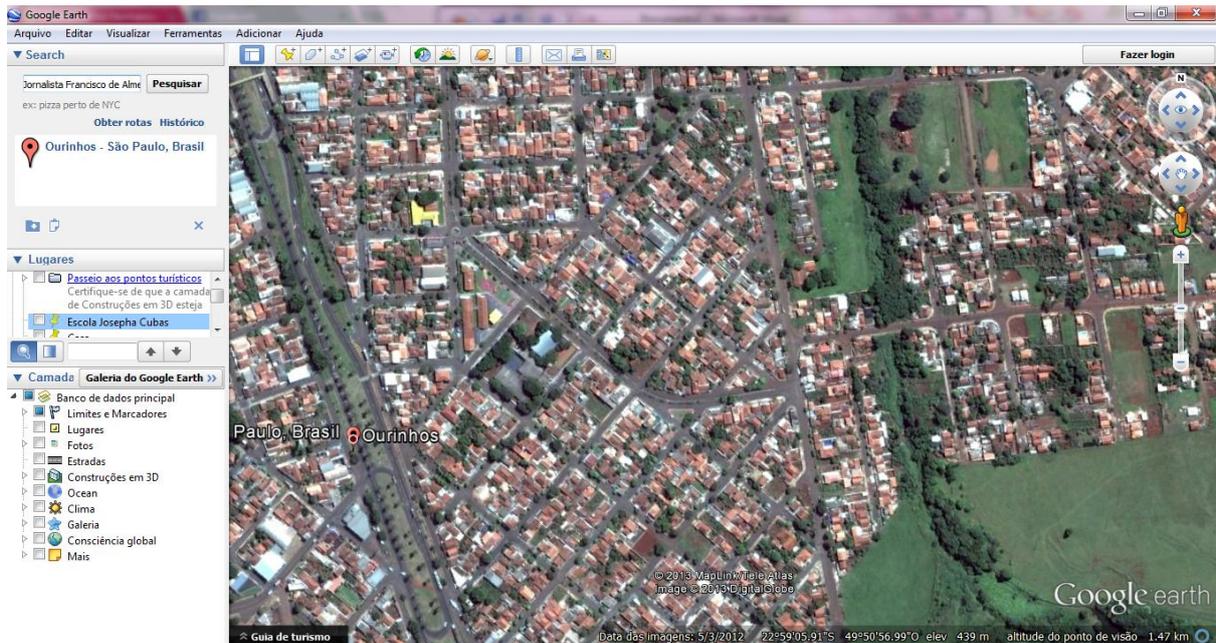
Essa é a página inicial do Google Earth que irá abrir sempre que você usar o programa.



Para “voar” para algum lugar, basta ir na janela de busca e digitar o nome de onde quer ir.
Por exemplo: Ourinhos - SP

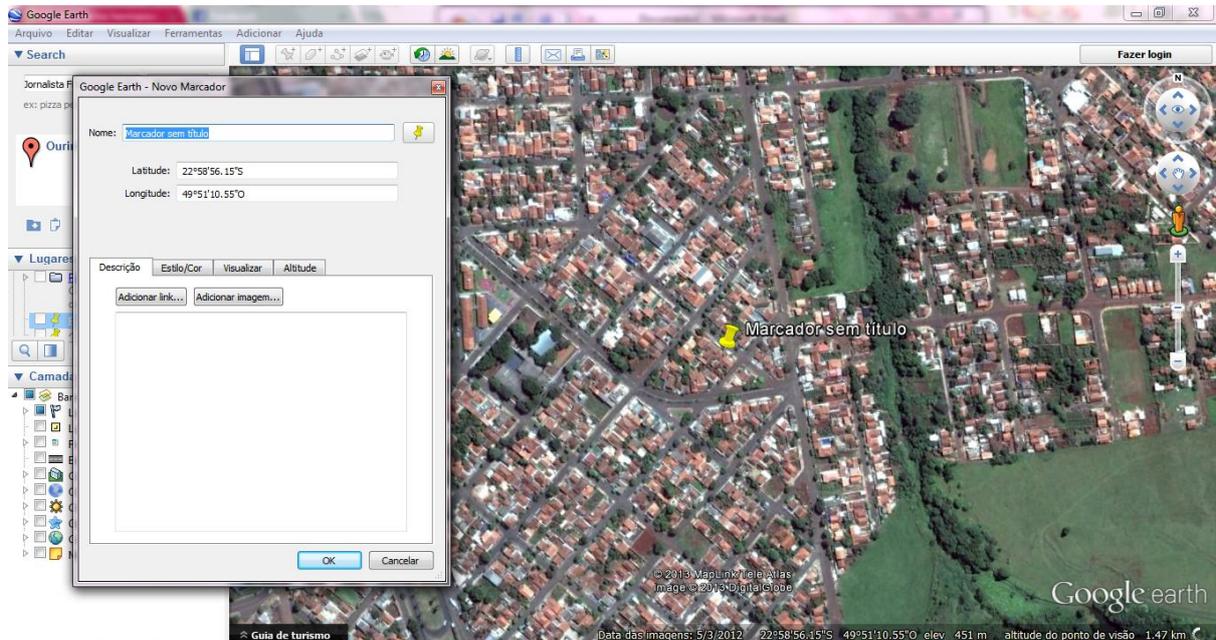


Agora vamos buscar pela escola? Fica na Rua Jornalista Francisco de Almeida.

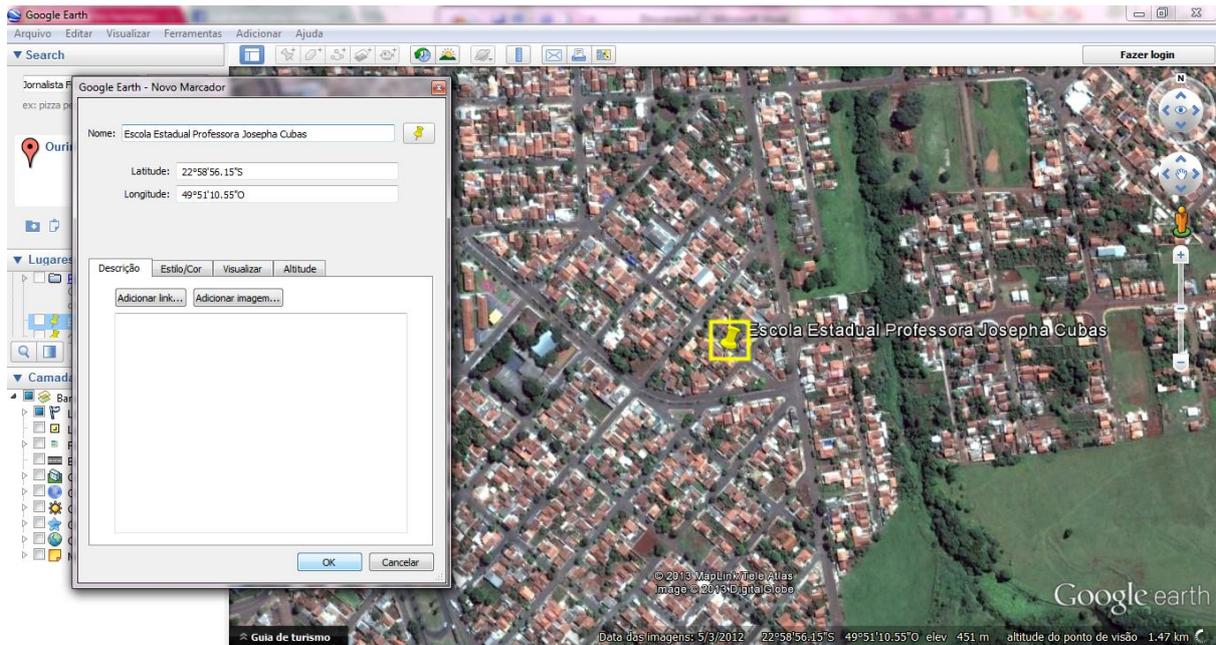


Conseguem encontrar a escola? Adicione um Marcador a ela para marcar um dos seus pontos de interesse.

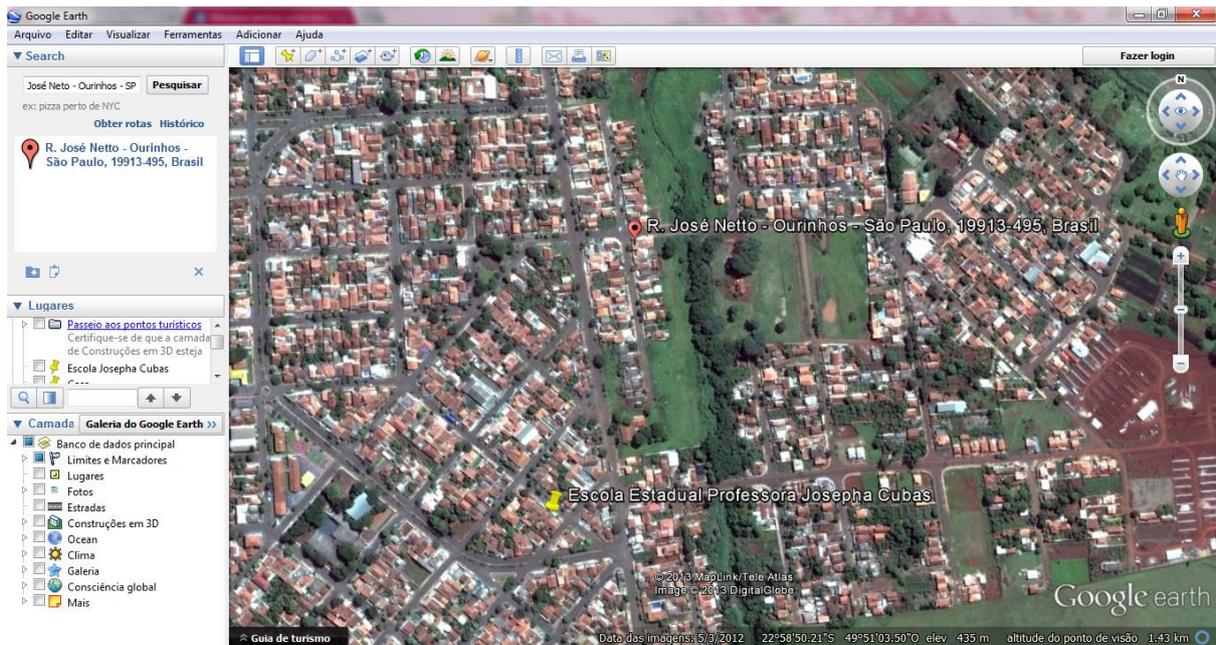
Clique em: Adicionar marcador 



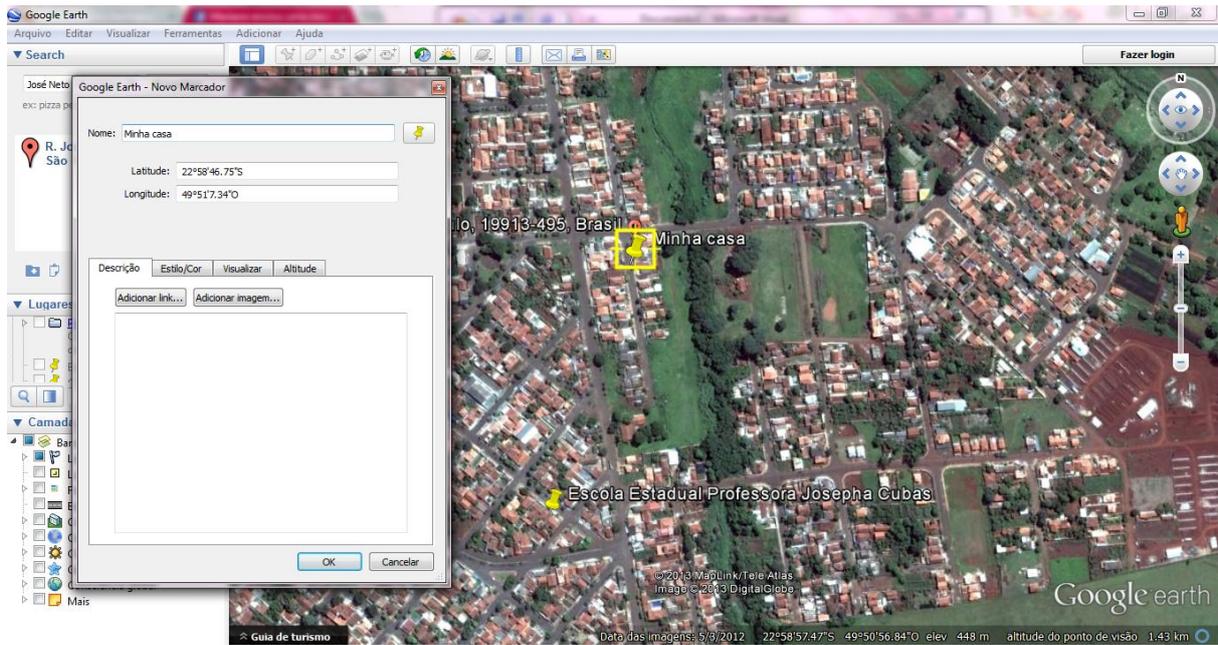
Dê um nome a ele e arraste para cima do seu ponto



Agora procure pela sua casa. Por exemplo: Rua José Netto.

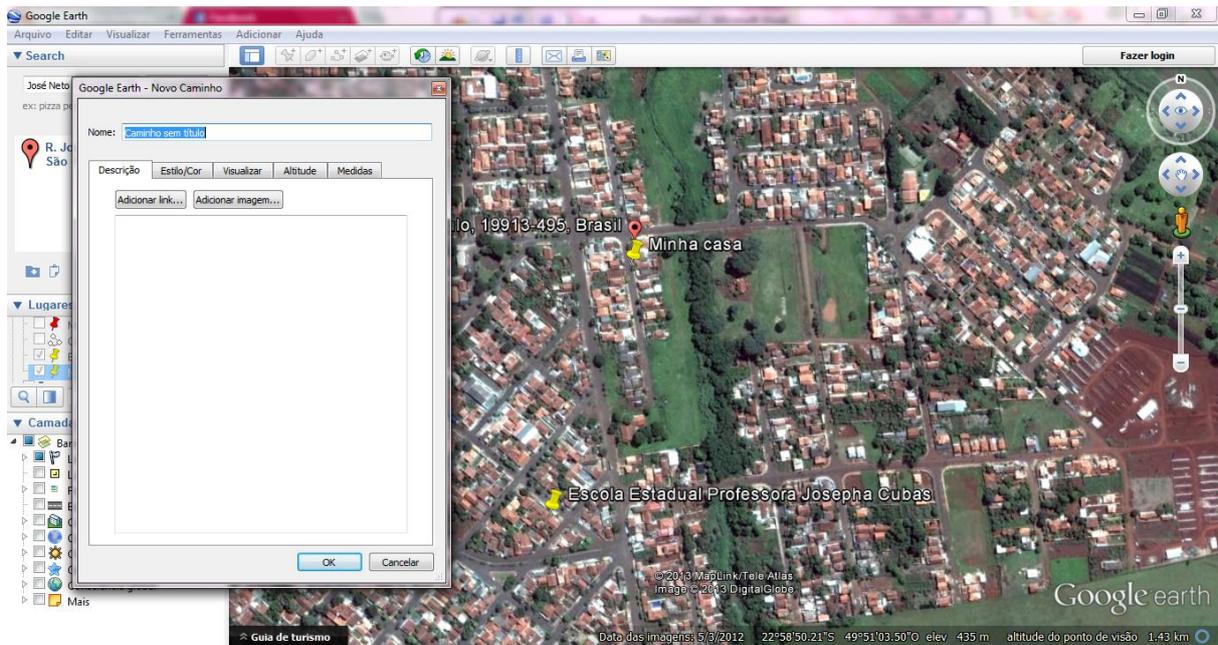


Mais uma vez adicione um marcador na sua casa.

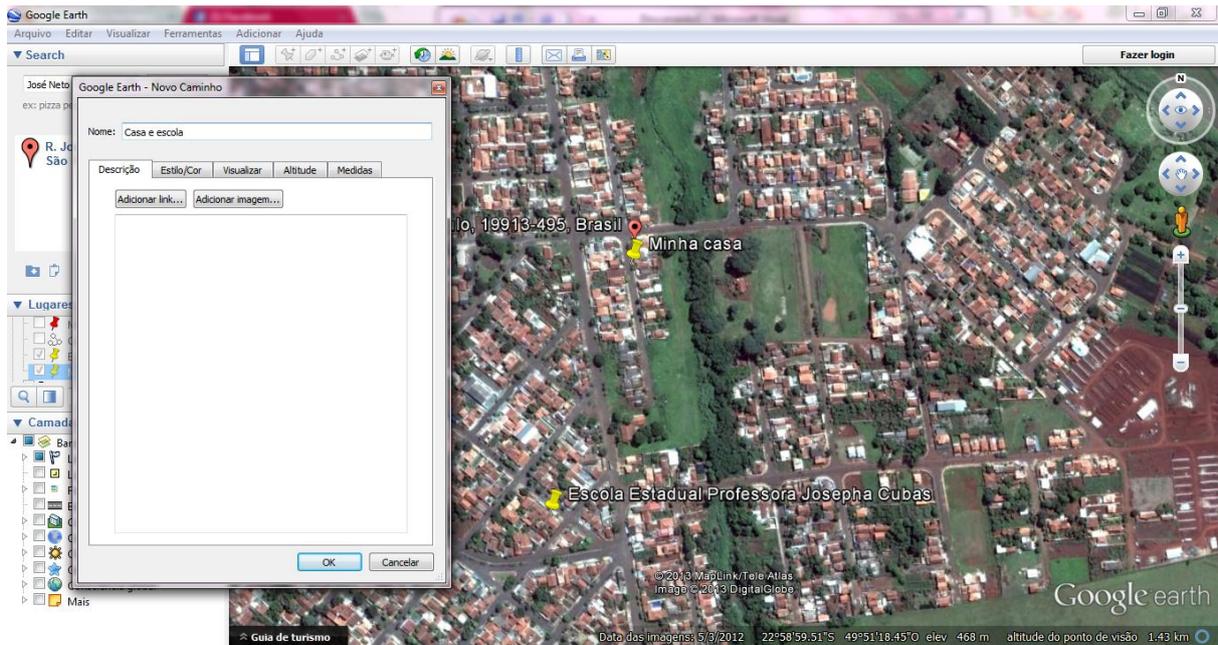


Outra possibilidade é traçar o caminho entre sua casa e a escola.

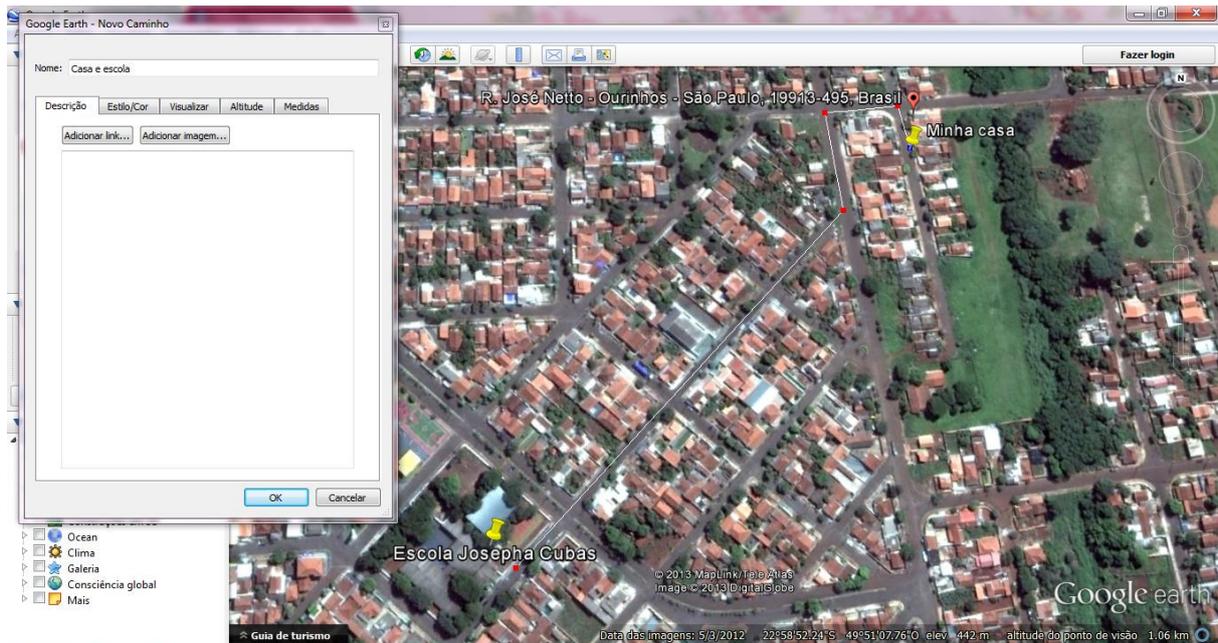
Vá em Adicionar caminho 



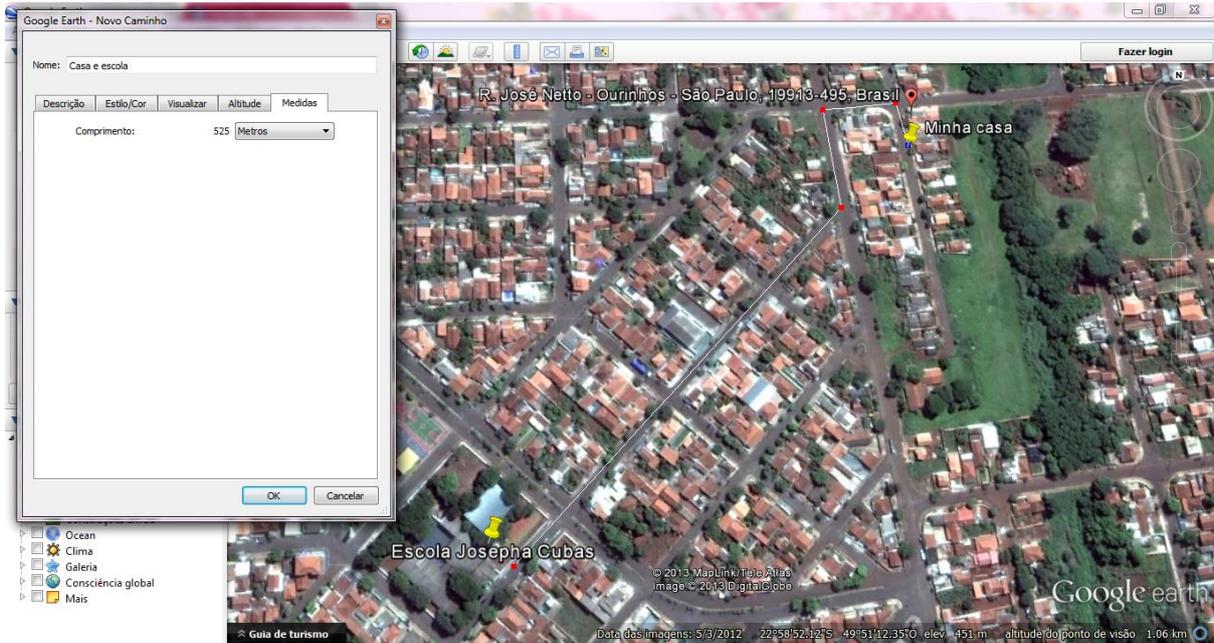
Dê um nome para o seu caminho. Por exemplo: Casa e escola.



Arrastando a janela para o lado e sem fechar, vá fazendo pontos para traçar o caminho que você faz de casa até a escola.

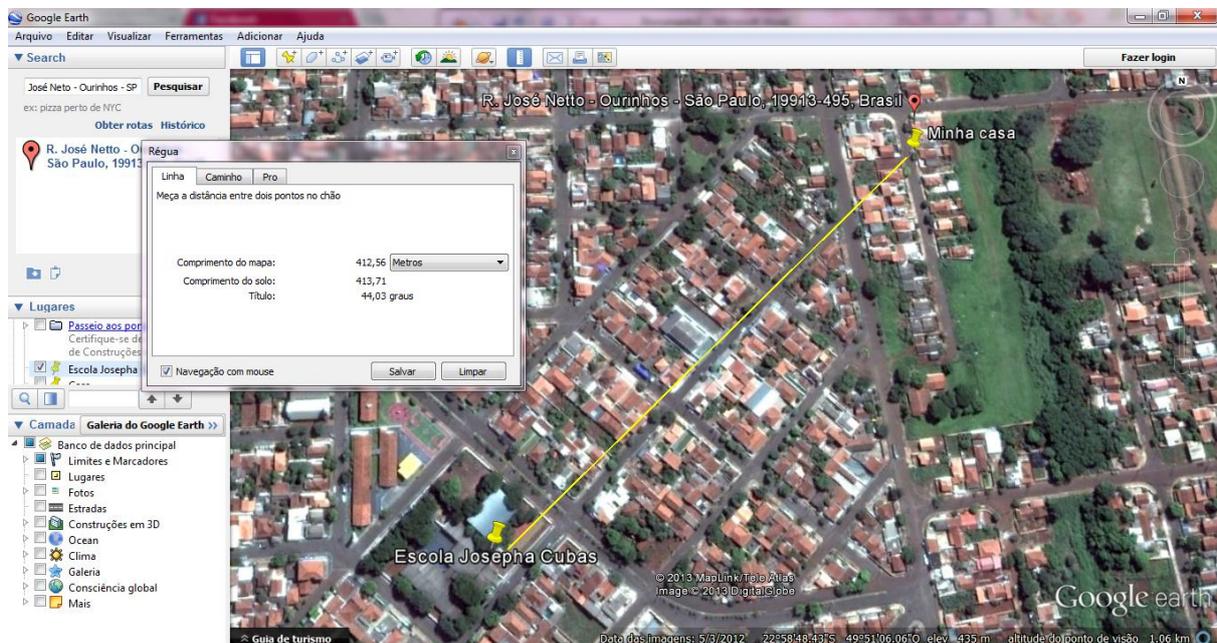


Quer saber o quanto você andou? Nesta mesma janela, vá na aba “Medidas”, ali você verá o comprimento que tem o seu caminho.



Imagina se você pudesse andar só numa linha reta da sua casa até a escola. Será que você andaria menos?

Clique sobre a ferramenta Mostrar régua  e ligue os seus dois pontos de interesse. Na janela em destaque você poderá ver o comprimento desta linha.



Para qualquer lugar que você vá, observe na barra ao lado esquerdo que você pode ver outras informações e fotos. Basta selecionar uma das “camadas”.

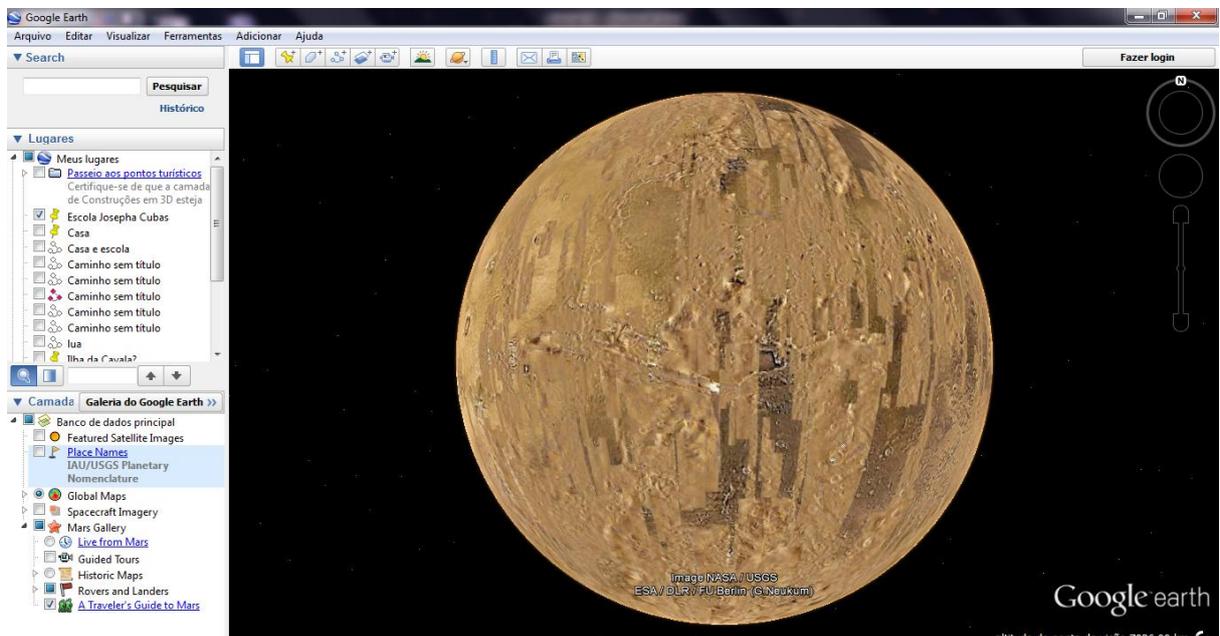
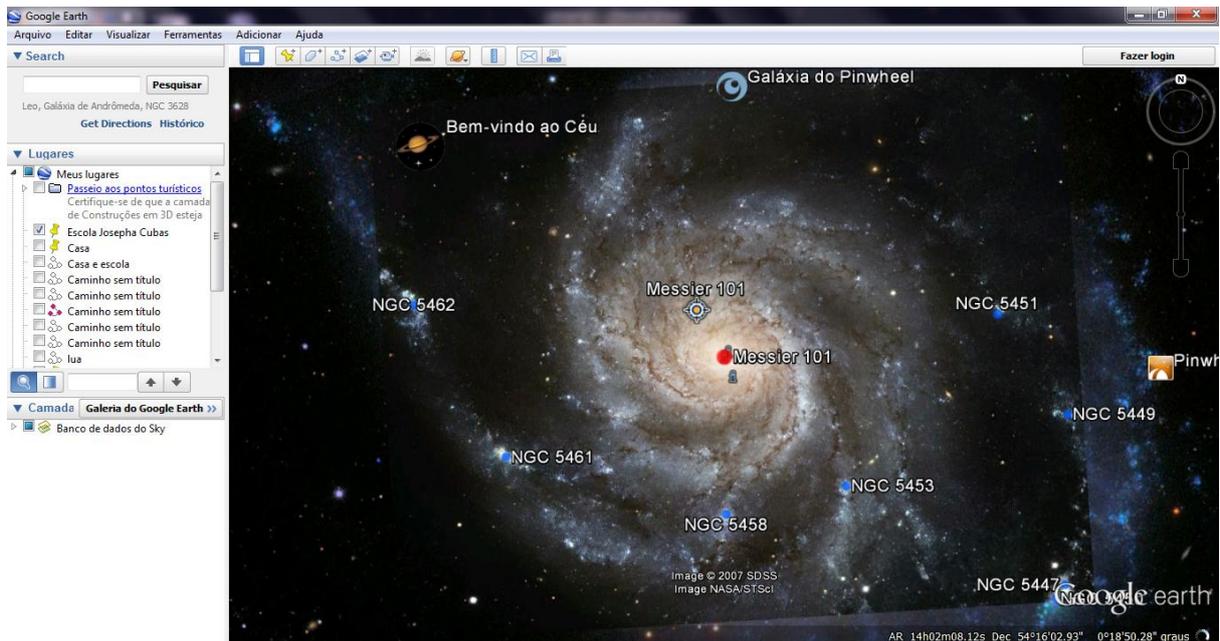


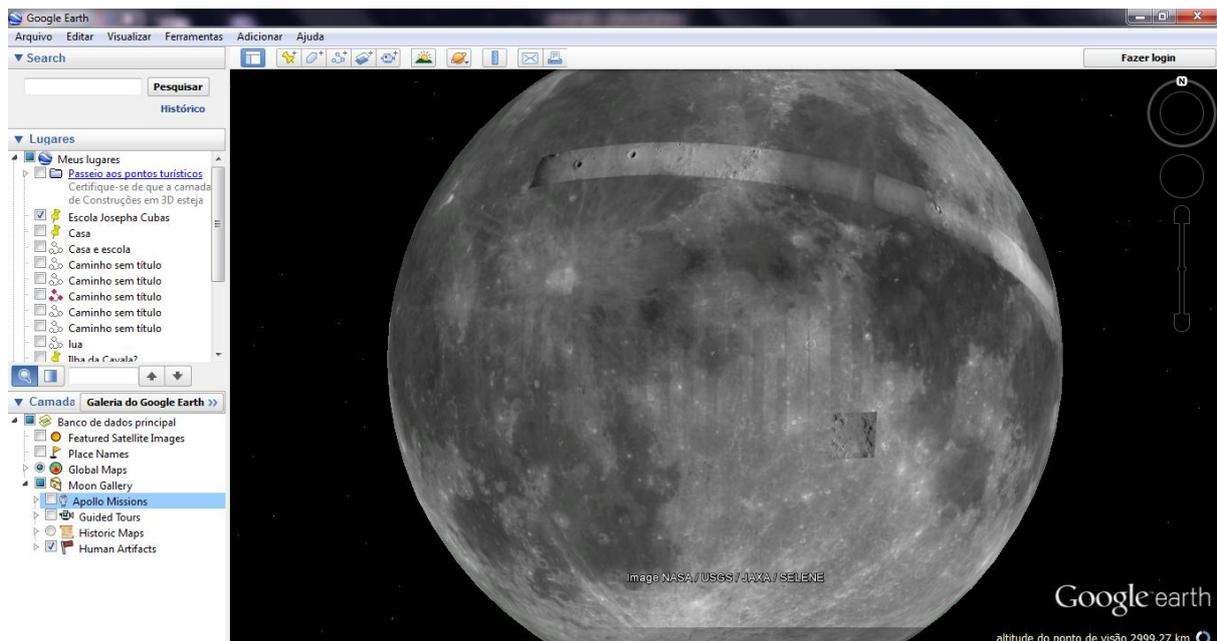
Você pode ainda explorar outras ferramentas!

Adicionar polígono 

Gravar um passeio 

É possível até ver o céu, Marte e a Lua! Vá em “Alternar entre Earth, Sky e outros planetas





Gostou do programa?

Mostre para os seus amigos e para os seus pais, você tem o mundo inteiro para explorar na tela do seu computador. Aproveite!

