

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ANÁLISE AMBIENTAL**

JOSÉ ADILSON CRUZ BARROS 

**A UTILIZAÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA
PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Artigo apresentado ao Curso de Especialização em Análise Ambiental do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial para a obtenção do título de especialista.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Aurélio Tarlombani da Silveira

**CURITIBA
2012**

RESUMO

Os avanços tecnológicos obtidos na última década, de certa forma, permitiram ao homem desvendar o planeta Terra por inteiro. A utilização do sensoriamento remoto nas mais diversas atividades como planejamento urbano, monitoramento ambiental, mapeamento de doenças, contribuíram para um melhor controle e gestão do território. Nesse sentido foi utilizado o sensoriamento remoto como uma ferramenta no ensino de Geografia. Para tanto, foram utilizados programas de mapeamento e imagens de satélite disponíveis na Internet, fotografias aéreas, livros e revistas especializadas sobre o tema.

Palavras-chave: Cartografia, Ensino de Geografia, Geotecnologia.

ABSTRACT

The technological advances obtained during the past decade, to some extent, enabled man to completely unveil the planet earth. The use of remote sensing in various activities such as urban planning, environmental monitoring, disease mapping, contributed to better management control of the territory. In this sense we used remote sensing as a tool in teaching geography, through image mapping satellite program, software imagery available on the internet, aerial photographs, books and specialized magazines on the subject.

Keywords: Cartography, Geography Teaching, Geotechnology.

1. INTRODUÇÃO

Durante a história da humanidade, o homem sempre procurou representar o espaço onde vive através de pinturas ou mapas. As civilizações mais primitivas procuravam através de desenhos nas cavernas ou em pedras, marcar a localização de alimentos, água ou de certa forma, garantir a segurança do grupo social.

A preocupação do ser humano em localizar-se e representar o seu ecúmeno nas suas formas mais perfeitas, sempre a procura de maior precisão e confiabilidade, tanto nas direções, quanto nas distâncias, contribuíram para que vários povos primitivos alcançassem a habilidade de traçar mapas antes mesmo de alcançarem a fase da escrita. Graças a essa preocupação, o

¹ Aluno do Curso de Especialização em Análise Ambiental, Bacharel e Licenciado em Geografia pela Universidade Federal do Paraná.

² Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná.

homem aprimorou suas técnicas de projeção de acordo com os interesses e finalidades, econômicas, sociais, políticas ou militares.

O desenvolvimento de novas tecnologias, dentre as quais os satélites artificiais, bem como, os dados gerados pelos diversos sensores remotos, sobretudo orbitais, possibilitaram ao homem desvendar a superfície da Terra por inteiro. Pode-se considerar como Dados de Sensoriamento, as fotografias aéreas obtidas por equipamentos fotogramétricos precisos acoplados a uma aeronave, as imagens obtidas por satélites artificiais, bem como a de outros tipos de sensores.

1.1 Justificativa

Segundo os PCNs, hoje, mais do que nunca, com o auxílio da computação gráfica, a cartografia, como uma das importantes disciplinas no estudo da Geografia, vem elaborando uma variedade muito grande de mapas temáticos, permitindo estudos sobre fluxos econômicos, formas de ocupação do solo, distribuição dos recursos naturais, etc.

O Sensoriamento Remoto é um excelente recurso para o ensino e aprendizagem do espaço geográfico, possibilitando ao aluno identificar e relacionar elementos naturais e socioeconômicos presentes na paisagem.

1.2 Objetivos

- Contribuir para que o aluno entenda a importância da cartografia na sua formação e como ela está presente no nosso dia-a-dia.
- Permitir ao educando maior contato com novas tecnologias de mapeamento e sistemas de informação.
- Identificar e relacionar elementos naturais e sócio-econômicos presentes na paisagem tais como: rios, bacias hidrográficas, planícies, serras, vegetação, indústrias, cidades, etc.

2. O DESENVOLVIMENTO DAS GEOTECNOLOGIAS E O ENSINO DA GEOGRAFIA

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) tem sua história marcada pelo desenvolvimento da Cartografia, pois a maior parte de suas respostas baseiam-se em mapas. Os primeiros SIGs foram elaborados ainda no séc.

XVIII, quando os recursos cartográficos ainda eram muito restritos, com pouca tecnologia.

Posteriormente, em 1838, foi elaborado um mapa contendo informações topográficas, geológicas, populacionais e fluxo de tráfego para a Estrada de Ferro Irlandesa. Já em 1854, em Londres, foi elaborado um mapa epidemiológico da cólera, contendo informações sobre a localização dos casos e a localização dos poços d'água.

Ainda no século XIX outros estudos e trabalhos ocorreram, sempre cruzando informações cartográficas com questões sociais e econômicas, até que a técnica evoluiu e a informática passou a ser empregada.

Inicialmente, devido ao baixo poder de processamento das informações, os primeiros SIGs eram bem simples, mas já se podia antever que a evolução da informática iria provocar um salto nas aplicações. Em 1969, MCHARG4 desenvolve o sistema SAC (*Suitability, Capability & Analysis*), cujo objetivo era produzir mapas com maior rapidez, menores custos, facilitar a sua utilização, produzir mapas para usuários específicos, em circunstâncias particulares (onde especialistas não estejam em disponibilidade) e permitir experimentos com representações gráficas diferentes, utilizando os mesmos dados que foram processados.

Na década seguinte, os SIGs passaram a ser utilizados no planejamento e modelamento de situações relacionadas com o meio urbano, tais como projeção de crescimento, direção de fluxos e outros. Daí para diante, as aplicações e operações tornaram-se cada vez mais complexas e difusas, partindo para questões de gestão do espaço, problemas ambientais, identificação de rotas, construção de modelos digitais de terrenos, projeção de acontecimentos, consultas cada vez mais complexas e daí em diante.

No meio virtual, o avanço de páginas com aplicativos de mapas tem se popularizado cada vez mais, quer sejam de sítios dedicados a esta finalidade tais como o *google maps* ou de empresas que se aliam ao serviço do *google* para inserir seus referenciais de acesso ao local, tais como restaurantes, casas de shows, prestadoras de serviços e tantas outras mais.

Nesse sentido, sabedores que a Geografia trabalha com diferentes imagens, o professor deve recorrer ao uso de diversas linguagens como forma de motivar os alunos na busca de diversas interpretações acerca dos fenômenos estudados no cotidiano da disciplina.

Devemos reconhecer que a *linguagem cartográfica* tem no mapa uma das formas de representação mais utilizadas no ensino de Geografia, pois essa forma de representação, por meio de um conjunto de signos, permite uma percepção imediata do espaço representado. A despeito disso Oliveira (2005, p. 31) afirma que,

Como se vale de uma linguagem visual, a cartografia apresenta a propriedade de ser um sistema espacial, de percepção instantânea. Quando se olha para um mapa, o que chama a atenção primeiramente é a imagem formada pelo conjunto de signos: cores, formas, texturas, tonalidades. Difere, portanto, da linguagem sonora, em que o conjunto dos signos só é apreendido linearmente, as letras formam sílabas, que formam palavras, que formam frases, que formam orações e assim por diante. A mensagem é completada apenas ao final desse encadeamento.

Dessa forma, a *linguagem dos mapas*, desde que compreendida, favorece o entendimento da organização sócio-espacial, na medida em que permite apreender as características físicas, econômicas, sociais, ambientais do espaço e, sobretudo, realizar estudos comparativos das diferentes paisagens e territórios representados em várias escalas.

No entanto, a disponibilização de mapas e imagens de satélites via *Internet*, mudou consideravelmente o tratamento e a apresentação das informações espaciais. *Sites* como o *Google Maps*, *Google Earth*, entre outros, são exemplos de ferramentas de apresentação de dados que permitem ao usuário não somente visualizar o espaço em diferentes escalas e perspectivas, como também acrescentar conteúdos que se somam à base de dados. Esta, interligada a outros elementos de multimídia permite uma “viagem pelo mundo”.

Entretanto, essa nova realidade tecnológica que permeia o contexto do mundo atual tem modificado também as relações entre as pessoas e os mapas. Atualmente, há uma multiplicidade de leitores de mapas que buscam o auxílio dessa ferramenta, sobretudo em meio digital, para finalidades distintas, até mesmo como meio de diversão. Os mapas que antes se apresentavam num formato impresso, preestabelecido, estático e sem nenhuma possibilidade de interatividade, se apresentam atualmente em meios eletrônico e o usuário pode se apoiar num sistema multimídia, para melhor compreender o espaço neles representado (RAMOS, 2005).

O uso de recursos de multimídia tem favorecido o “diálogo” entre o leitor e o mapa, uma vez que torna possível selecionar as informações de acordo com seus interesses e necessidades. Assim, na era do hipertexto, as práticas

de construção e de leitura de mapas também começam a sofrer mudanças significativas. Tem-se alterado o perfil dos autores dos mapas, na medida em que esses últimos podem ser desenvolvidos com uma autoria múltipla, compartilhada, por meio da participação ativa dos receptores (usuários). Um mapa não necessariamente é mais o fruto.

A despeito disso, Gadotti (2000) reforça que a profissão docente nunca deixará de existir em decorrência das técnicas, porque o professor é o “caminho” pelo qual as informações se transformam em conhecimento. As informações podem ser veiculadas por diferentes mídias, mas o conhecimento deve ser construído com o auxílio do professor. Desse modo, a tecnologia, por si só, não é libertadora.

No ensino da geografia e demais disciplinas a inserção das geotecnologias possibilita formação crítica dos alunos, tanto para o conhecimento do espaço onde vivem, como para participação ativa dos indivíduos nas tomadas de decisão pela sociedade. Uma das possibilidades do uso das geotecnologias na escola está junto com outras tecnologias a exemplo do computador. De acordo com dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), aumenta cada vez mais o número de escolas que possuem laboratórios de informática com acesso à internet banda larga. Até 31 de março de 2011, 58764 escolas públicas em área urbana que oferecem a Educação Básica no Brasil possuem acesso à internet banda larga, porém percebe-se que ainda existem dificuldades para que o computador seja um recurso com uso mais frequente no espaço escolar. Desse modo, a inserção das geotecnologias, a exemplo de imagens orbitais ou fotografias aéreas, na escola, pode se dá também pelo uso de materiais de menos custo, a exemplo da impressão das imagens e mapas.

A internet permite acesso a grande número de informações de maneira gratuita. As geotecnologias popularizaram-se consideravelmente após a criação do aplicativo de visualização Earth Viewer desenvolvido pela empresa Keyhole que foi comprada pela Google em 2004, lançando o Google Earth no mesmo ano em versões de licença gratuita e licenças específicas para uso comercial². O aplicativo reúne diversas imagens que permitem a visualização do globo terrestre em 3D a partir de imagens obtidas por satélites de empresas como a AirPhotoUSA, Digital Globe, E-Spatial, GeoEye, dentre outras (CAZETTA, 2011), que trabalham em faixas da luz visível do espectro

eletromagnético, sobrepostas em um SIG. O conjunto proporciona a visualização de pontos georreferenciados da superfície terrestre. As imagens possuem diferentes resoluções espaciais que variam com a importância da localidade (cidades globais como Nova York, Tóquio, Paris, São Paulo, dentre outras, podem ser visualizadas com elevado grau de detalhe). Existem na internet *softwares* gratuitos de tratamento e manipulação das imagens, entretanto são *softwares* mais complexos e exigem capacitação do professor para uso. O Google Earth é um programa simples; basta o professor deter conhecimentos básicos sobre interpretação das imagens para trabalhar com seus alunos.

O Google Maps e Google Earth, enquanto recursos didáticos complementares é uma ferramenta poderosa no processo de ensino da cartografia, pois os mesmos possibilitam ao educando:

- Observar a Terra, em três dimensões;
- Selecionar um lugar específico aproximar deste a atmosfera em diferentes alturas, menor a altura maior os detalhes;
- Observar muitas cidades do mundo, ir a outros países, continentes, oceanos, e demais ambientes;
- Conhecer nomes de países, principais cidades, encontrar dados sobre a população, fatores e elementos geográficos importantes;
- Observar e localizar patrimônios naturais e humanos, bem como as habitações;
- Ver em perspectiva a visualização dos territórios e possibilita mapeamento;
- Visualizar os meridianos, paralelos e trópicos;
- Conhecer as coordenadas de qualquer ponto da Terra;
- Medir as distâncias.

3. CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR ENVOLVIDA NO PROJETO.

O Colégio Estadual João Paulo II, localiza-se no Bairro do Xaxim em Curitiba-PR a escola está inserida na sub-Bacia do Ribeirão dos Padilhas entre as coordenadas: 25°30'59"S 49°16'11"W.

A Bacia do Ribeirão dos Padilhas possui uma área de 33,8km² e situa-se na parte sul do município, e abrange total ou parcialmente os seguintes bairros: Capão Raso, Xaxim, Pinheirinho, Sítio Cercado, Alto Boqueirão e Ganchinho. Dentre as sub-bacias hidrográficas de Curitiba, é a que tem a menor incidência de áreas verdes e de bosques, perfazendo um total de 2.859.790,98 m², com um índice de 13,16m² de área verde/habitante.

O Bairro em que o colégio está inserido foi povoado em torno do antigo caminho que ligava Curitiba a São José dos Pinhais, a atual Rua Francisco Derosso, deu origem ao bairro Xaxim. A população inicial de índios e caboclos começou a diversificar-se no início do século com a chegada de sucessivos grupos de imigrantes italianos, alemães (menonitas), poloneses, etc. Na divisa entre o povoado e a fazenda Boqueirão existia uma porteira cujo batedor era um xaxim, o que, associado ao fato de as terras serem demarcadas com valas plantadas de xaxim, determinou o nome que o bairro conserva até hoje. A partir da década de 1980, o bairro teve um incremento populacional expressivo. Famílias vindas de todos os cantos do Paraná e de outros estados do país passaram a morar no bairro, infelizmente muitos em condições precárias e em áreas de risco, como as famílias que vivem junto as margem do Ribeirão dos Padilhas. A própria escola encontra-se junto a margem do rio e parte de seu pátio já foi alagada por diversas vezes. Sua população é formada por pessoas de baixa renda, em sua maioria e devido a grande densidade demográfica possui pouca área verde e quase nenhuma área de lazer.

O Colégio Estadual João Paulo II, foi fundada em 27 de junho 1980, ainda como Escola Estadual João Paulo II, inaugurada pelo então governador Ney Braga, teve o nome como homenagem à visita do Papa João Paulo II à Curitiba e conserva até hoje sua estrutura predial, com algumas benfeitorias, tais como a adaptação para o acesso a portadores de necessidades especiais, a quadra poliesportiva coberta, a construção de muros e implantação de um laboratório de informática em 2008.

Até 1985, ofertou apenas o ensino fundamental, nas suas séries finais, então denominado Ginásial, no período matutino e vespertino. Em 2007 o colégio passou a ofertar o Ensino Médio regular, no período matutino.

A turma selecionada para o trabalho, foi o 7ºano C. A escolha se deve ao bom aproveitamento durante as aulas de Geografia. Além disso, a turma possui poucos problemas disciplinares, o que possibilita um melhor

aproveitamento em relação à proposta de trabalho. Os alunos em sua maioria são de baixa renda, algo característico da região onde está inserida a escola, geralmente vão a pé para escola, dos 35 alunos somente 10 utilizam o transporte escolar oferecido pelo município. Quase todos possuem computador em casa, somente 3 alunos afirmaram não possuir. Entretanto, 15 alunos relataram ter computador sem acesso à internet, dos quais 10 utilizam lan house como alternativa, haja vista que o laboratório de informática do colégio não é disponibilizado para os alunos, o mesmo é utilizado somente em aulas quando o professor leva os alunos ao laboratório durante suas aulas.

4. METODOLOGIA

Para que os objetivos propostos fossem alcançados, foram feitas pesquisas na Internet, jornais e revistas sobre o tema sensoriamento remoto. Também foram utilizadas imagens de satélite obtidas junto ao INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), fotografias aéreas e serviços gratuitos de localização espacial, (Google Earth e Google maps), disponíveis gratuitamente na Internet. Foram elaboradas maquetes do satélite de recursos terrestres CBERS em sala de aula.

Os educandos tiveram a oportunidade de conhecer todas as etapas no processo de confecção de mapas a partir de imagens de satélite. Depois, os alunos passaram a desenvolver atividades com o Google Earth, um dos melhores serviços gratuitos de localização espacial. Este buscador utiliza imagens de satélite de toda a superfície do planeta, onde, dependendo do zoom utilizado na imagem, pode-se identificar monumentos, rios, estádios de futebol ou a cobertura vegetal de qualquer parte do globo terrestre.

Com a utilização do buscador Google Earth, os alunos desenvolveram uma série de atividades, identificando as diversas paisagens que fazem parte do nosso planeta, sendo possível despertar no aluno um senso crítico em relação às formas de apropriação do espaço geográfico pela humanidade.

Em outra fase do trabalho, foram elaboradas maquetes do satélite Sino-Brasileiro de recursos terrestres CBERS, cujo projeto foi disponibilizado junto ao site do INPE. Onde, o aluno além de conhecer como é um satélite artificial, também passou a conhecer um pouco mais sobre um setor estratégico da ciência e tecnologia brasileira.

Durante as aulas de geografia os alunos desenvolveram em sala cartogramas, com informações referentes ao trajeto de sua casa até ao Colégio Estadual João Paulo II. Após a elaboração do cartograma, o trabalho teve continuidade no laboratório de informática, onde tiveram a oportunidade de comparar as informações colhidas em sala com as informações disponíveis no Google maps. O trabalho no laboratório foi feito em trio, pois não havia computadores em funcionamento para todos. Outro problema, foi que devido a restrições no sistema, as imagens do Google Earth tiveram que ser impressas, o que não permitiu aos alunos dar zoom e muitos não conseguiram achar suas casas somente nas impressões devido a distância em relação ao colégio e ao zoom disponibilizado.

Os educandos também preencheram um relatório durante a aula, onde deveriam relatar elementos que passaram despercebidos na elaboração do cartograma. Ao término, elaboraram um novo cartograma, com as devidas correções do trajeto casa-escola.

5. RESULTADOS E DISCUÇÕES

Durante a realização das atividades, constatou-se que é possível suplantar as limitações impostas pela ausência ou precariedade de um laboratório de informática. Mas também, ficou claro que o poder público deve melhorar a estrutura das escolas públicas. Mesmo assim, o principal objetivo do trabalho foi alcançado, os alunos tiveram a oportunidade de entrar em contato com imagens de satélite, aprenderam como essas tecnologias são importantes na confecção de mapas e principalmente como estão inseridas em seu cotidiano.

Dos 35 alunos da classe, dois não concluíram a atividade, haja vista que faltaram durante as aulas. Somente 8 dos 33 alunos que participaram do trabalho não concluíram de forma satisfatória. A devolutiva desses alunos através dos cartogramas e do relatório de atividades, mostrou o quanto eles estão defasados no que se refere ao processo de aprendizagem quando comparados aos demais colegas de turma. Infelizmente, não foram alfabetizados de maneira satisfatória e possuem pouca ou nenhuma noção espacial. Pode-se dizer que não foram estimulados durante sua vida escolar com atividades que privilegiassem uma melhor compreensão do lugar em que vivem, tão pouco foram corrigidas deficiências no processo de alfabetização.

Grande parte dos alunos não tiveram dificuldade com a atividade, 15 alunos produziram os cartogramas de forma satisfatória, com poucos erros em relação ao trajeto casa-escola. São alunos com bom rendimento escolar e que moram próximo à escola, o que facilitou em muito a elaboração do trabalho.

Praticamente todos os alunos tiveram certa facilidade em trabalhar com o Google Maps, a grande maioria já sabia operar esse serviço oferecido pela Google. Muitos relataram que sempre ajudavam seus pais na localização de endereços através do Google Maps. Os mesmos relataram que gostam de brincar com o Google Earth em casa, principalmente buscando pontos turísticos de outros países, estádios de futebol e casas de amigos ou parentes.

6. CONCLUSÃO

Durante a aplicação do projeto na disciplina de Geografia, foi possível perceber o entusiasmo dos educandos tanto na pesquisa sobre o tema, quanto nas atividades de manipulação de imagens de satélite. Muitos alunos conseguiram baixar programas de localização espacial em casa e contribuíram com sugestões para o desenvolvimento do projeto.

Alguns educandos tiveram dificuldade na elaboração do mapa, pois não conseguiam lembrar de importantes pontos de referência que faziam parte da paisagem durante o trajeto de sua casa para o colégio. O que de certa forma, pode ser considerado normal, pois muitas vezes as pessoas não prestam a devida atenção aos detalhes que os cercam.

A partir do momento em que o cartograma foi comparado com a imagem do Google Maps no computador e com a imagem impressa do Google Earth, os alunos passaram identificar os erros cometidos ao mapearem o trajeto até a escola, assim como, relacionaram importantes elementos da paisagem do bairro que ficaram de fora em um primeiro momento.

O trabalho possibilitou aos educandos, aprofundar seus conhecimentos em cartografia, sensoriamento remoto e construção de tecnologias para mapeamento, mas principalmente, motivou os mesmos durante as aulas ao aprofundar seus conhecimentos em relação ao lugar em que vive.

Em relação a utilização dos programas da Google, a assimilação foi rápida pelos alunos, da mesma forma, os elementos que faziam parte da imagem foram facilmente localizados.

Infelizmente o trabalho foi prejudicado por diversas vezes devido a lentidão dos computadores e a precariedade do laboratório. Desde sua inauguração, em 2008, os computadores nunca foram substituídos. O servidor do colégio não atende as necessidades do cotidiano escolar. Outro problema é que o sistema é gerenciado pelo governo do estado, e este, não permite que programas sejam instalados, como o Google Earth. Devido a isso, foi utilizado no laboratório somente o Google Maps. As imagens de satélite do Google Earth da região foram impressas e disponibilizadas aos alunos no laboratório. Fato que limitou em muito o trabalho.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Projeto banda larga nas escolas públicas urbanas. Disponível em:**
<http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=254860&pub=original&filtro=1&documentoPath=254860.pdf>. Acesso em 14 de setembro de 2011.
- CAZETTA, V. Educação visual do espaço e o Google Earth. In: ALMEIDA, R.D. org. **Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologias.** São Paulo: Contexto, 2011. p. 177-186.
- COELHO, Alexandre Hering. **Montagem de um SIG em software livre.** In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 2006, Florianópolis – Santa Catarina. Disponível em:
http://geodesia.ufsc.br/Geodesiaonline/arquivo/cobrac_2006/246.pdf.
<Acessado em 05 janeiro 2008 >
- GADOTTI, Moacir. Educação para e pela cidadania. In: RATTNER, H. (Org.). **Brasil no limiar do século XXI: alternativas para a construção de uma sociedade sustentável.** São Paulo: Edusp. 2000. p. 289- 308.
- GOOGLE EARTH. **Página inicial.** Disponível em: <http://earth.google.com/>. Acesso em 13 de junho de 2010.
- OLIVEIRA, S.R. (2005). Imagem também se lê. São Paulo: Ed. Rosari.
- RAMOS, Cristhiane da Silva. **Visualização cartográfica e cartografia multimídia: Conceitos e tecnologias.** São Paulo, Unesp, 2005.
- SILVA, Fabio G da. CARNEIRO, Celso Dal Ré. **Geotecnologias como recurso didático no ensino de geografia: experiência com o Google Earth.** Caminhos de Geografia Uberlândia v. 13, n. 41 mar/2012 p. 329-342 Página 341.
- WIKIPEDIA. **Google Earth.** Disponível em:
http://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Earth. Acesso em 5 de outubro de 2012.
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em 5 de outubro de 2012.
<http://www.cbbers.inpe.br/>. Acesso em 5 de outubro de 2012.
<http://www.curitiba.parana.blog.br/ribeirao-dos-padilhas/>. Acesso em 16 de outubro de 2012.
<http://www.ctajoaopauloii.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1>. Acesso em 16 de outubro de 2012.
[http://pt.wikipedia.org/wiki/Xaxim_\(Curitiba\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Xaxim_(Curitiba)). Acesso em 16 de outubro de 2012.