

**O USO DAS GEOTECNOLOGIAS COMO FERRAMENTAS
 DIDÁTICAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

THE USE OF GEOTECHNOLOGIES AS TEACHING TOOLS IN GEOGRAPHY
 TEACHING

EL USO DE GEOTECNOLOGÍAS COMO HERRAMIENTAS DE
 ENSEÑANZA EN LA ENSEÑANZA DE GEOGRAFÍA

Geografia

Mikaele Aguiar PARENTE¹

mikaeleparente@hotmail.com.br

José Kelton RIBEIRO¹

keltongeo9@gmail.com

Antonia Helaine Veras RODRIGUES²

helainegeo@gmail.com

RESUMO

A presente pesquisa buscou diagnosticar como vem sendo utilizadas as geotecnologias em sala de aula, como subsídio ao ensino de Geografia Escolar. A metodologia abordada foi a aplicação de um questionário semiestruturado respondido pelos discentes do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA. Na apreciação dos dados concluiu-se que as geotecnologias vêm ganhando ênfase no ensino superior com disciplinas que enfatizam a importância metodológica da aplicação da geotecnologia no ensino de Geografia na educação básica. Por meio dos dados obtidos pela aplicação dos questionários o Google Earth se mostrou fundamental para o professor de Geografia utilizá-lo como uma ferramenta didática. Contudo, pode-se concluir que é necessário que o professor busque uma formação constante e procure estreitar essa relação tecnologia e educação básica, facilitando a compreensão dos alunos em relação ao espaço habitado, à escola e à sociedade através do uso das geotecnologias.

Palavras-Chave: Ensino de Geografia. Metodologia de Ensino. Google Earth.

ABSTRACT

The present research sought to diagnose how geotechnologies have been used in the classroom, as an aid to the teaching of school geography. The methodology was the application of a semistructured questionnaire answered by the undergraduates of the degree course in Geography of the State University Vale do Acaraú-UVA. In the evaluation of the data it is concluded that geotechnologies have been gaining emphasis in

¹Aluna(o) de Graduação do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UEVA, Sobral.

² Professora do Curso de Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UEVA, Sobral

teaching, both in what is said superior education with subjects which emphasize the methodological importance of the geotechnology application in the teaching of Geography in basic education Through the data obtained by applying the questionnaires the Google Earth was fundamental for the Geography teacher to use it as a didactic tool, however we can conclude that it is necessary for the teacher to seek constant training and to try to strengthen this relation between technology and basic education, facilitating students' understanding of the inhabited space, the school and society through the use of geotechnologies.

Keywords: Geography Teaching. teaching methodology. Google Earth.

RESUMEN

Pal En esta investigación buscó diagnosticar cómo se han utilizado las geotecnologías en el aula, como ayuda para la enseñanza de la geografía escolar. Una metodología orientada a la aplicación de un cuestionario semiestructurado respondido por estudiantes de pregrado en Geografía de la Universidad Estatal Vale do Acaraú-UVA. Dos evaluaciones concluyen que las geotecnologías no están ganando, no que se enseñen o enseñen más que las asignaturas de un curso, que destacan la importancia metodológica de la aplicación de la geotecnología en la enseñanza de la geografía en la educación básica. A través de los datos obtenidos al aplicar los cuestionarios el Google Earth fue fundamental para que el profesor de geografía lo usara como una herramienta didáctica; sin embargo, podemos concluir que es necesario que el profesor busque capacitación constante y trate de fortalecer esta relación con la tecnología y la educación básica, facilitando la comprensión de los estudiantes con el espacio habitado, la escuela y la sociedad a través del uso de las geotecnologías.

Palabras clave: Enseñanza de geografía. Metodología de enseñanza. Google Earth..

1. INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, em meados do século XX, surgiram os primeiros ensaios sobre o poderio tecnológico que viriam a desenvolver-se nos anos seguintes. Essa evolução é decorrente do período histórico da Guerra Fria, que ocorreu em meados do referido século, e marcou o desenvolvimento de diversas tecnologias que, inicialmente, tinham fins militares. A partir de então, os primeiros foguetes chegaram ao espaço onde os primeiros testes aconteceram com espaçonaves não tripuladas e, posteriormente, transportando apenas animais, até a chegada do homem ao espaço.

A revolução técnico-científico-informacional proporcionou o avanço tecnológico na sociedade, causando uma série de modificações na sociedade em geral, alterando a forma de comunicação, transportes, infraestrutura e outros meios utilizados diariamente.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) vêm sendo inserida no dia a dia das escolas, fazendo-se presente nas aulas de Geografia com o objetivo de dinamizar e enriquecer as aulas. Com esta inserção na sala de aula busca-se obter um melhor

aproveitamento do aluno, possibilitando avanços no processo de ensino e aprendizagem por meio do contato do aluno com as tecnologias.

De acordo com Fitz (2008), as geotecnologias são um conjunto de programas computacionais, onde faz uso de equipamentos e pessoas para coletar, armazenar e manipular os dados com o intuito de fazer a análise por meio do produto cartográfico final.

Dentre essas geotecnologias pode-se destacar o *Google Earth*, que se mostra como uma ferramenta que auxilia o professor de Geografia no desenvolvimento de suas práticas em sala de aula. Correa *et al.* (2010) destaca que o *software* é disponibilizado de forma gratuita na internet pela empresa multinacional *Google* tem por finalidade mostrar de forma simbólica a terra em imagens tridimensionais. O programa, ainda, permite dar um *zoom*, criar pontos, caminhos, polígonos e diversas outras atividades e por isso se mostra útil no ensino da ciência geográfica.

Na busca por melhorar o ambiente de ensino nas escolas a TIC se mostram de fundamental importância, foi nessa perspectiva que a pesquisa busca averiguar a importância do *Google Earth* em sala de aula, procurando adicionar possibilidades para melhorar a qualidade de ensino da educação básica. Com isso o presente artigo visa como objetivo diagnosticar como vem sendo utilizadas as geotecnologias em sala de aula, como subsídio ao ensino de Geografia Escolar.

2. METODOLOGIA

Para a obtenção dos resultados deste estudo explicativo, foi desenvolvido uma pesquisa quantitativa com a aplicação de um questionário. Para a análise e discussões dos resultados, foi realizada uma tabulação dos dados coletados pelos questionários aplicados com 20 alunos da turma do 8º período³ do curso de Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, no ano de 2019, com o desígnio de identificar as dificuldades e, também, os benefícios do uso das geotecnologias em sala de aula.

O questionário semiestruturado continha as seguintes perguntas: 1) Você sabe o que são as Geotecnologias? 2) Você usa o *Google Earth*? 3) O *Google Earth* é importante para modificar o ambiente da aula, podendo deixá-la mais interessante? e 4) Você conseguiria ministrar uma aula com auxílio do *Google Earth*?

³ Os alunos cursam a disciplina de Geotecnologias Aplicada ao Ensino no sétimo semestre, daí a escolha da amostra ser com alunos que já haviam concluído.

Foi escolhido a turma do 8^a período do curso de licenciatura em Geografia da – UVA, visto os mesmos já tinha concluído a disciplina de Geotecnologia aplicada ao ensino. No total foram interrogados 20 alunos do referido curso.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A buscar por modificar o ambiente da aula tornando-a mais atrativa vem se tornado algo constante, com isso destaca-se que o uso adequado da *internet* e das TICs em sala de aula, sem excessos e de forma correta se torna uma grande possibilidade para mostrar a evolução dos estudantes no mundo do conhecimento geográfico.

Dentro da sala de aula o *Google Earth* surge como uma ferramenta indispensável para trabalhar a Geografia, pois o mesmo apresenta fácil manuseio pelos professores e alunos, e conta com técnicas de Geoprocessamento que se mostram de suma importância para os estudos geográficos, pois permite uma análise de dados confiáveis da superfície terrestre.

Segundo Soares (2016), ainda, são poucas as ações que utilizam as geotecnologias no ensino básico de Geografia, prevalecendo o livro didático como a principal fonte de ensino e pesquisa que muitas das vezes retornam conteúdos descontextualizados da realidade dos alunos.

O *Google Earth* se mostra como uma ferramenta de suma importância no ensino e aprendizagem do aluno. Assim, Florenzano (2005) descreve uma carência nos recursos para essa área do conhecimento e propõe um acréscimo de materiais didáticos e programas de qualificação no campo das geotecnologias na modalidade a distância, como sendo um revés para aumento desse conhecimento no meio da sociedade civil e no ensino Geografia.

Para Castrogiovanni (2000), o ensino de Geografia necessita estimular o aluno/cidadão a desenvolver uma leitura crítica da representação cartográfica, fazendo uma interpretação e uso dessa ferramenta para auxiliar no dia a dia das pessoas. Desse modo, mostra-se necessário o professor de Geografia fazer uma ligação entre os produtos cartográficos e a tecnologia na busca por estimular o aluno em sala de aula.

Inicialmente, os futuros professores de Geografia foram questionados sobre o que são as geotecnologias, por meio da tv ou internet. Nessa abordagem, 100% dos licenciandos conhecem ou já ouviram falar em geotecnologia. Contudo, no curso de Licenciatura em Geografia da UVA há apenas uma disciplina que aborda o uso das

geotecnologias aplicadas ao ensino. Portanto, são poucas práticas que visem o aprimoramento dessa ferramenta em sala de aula.

A segunda pergunta do questionário interrogava sobre o conhecimento acerca do *software Google Earth*. Conforme a tabela 1, percebe-se que há um percentual elevado dos licenciando em Geografia da UVA que conhecem o programa ou já ouviram falar dentro das disciplinas do referido curso.

Observa-se que 80% dos discentes (Tabela 1) conhecem o *Google Earth*, no curso de licenciatura em Geografia da UVA os primeiros contatos com o *software* acontecem nas oficinas e também através de minicursos que ocorrem a cada início de semestre. Uma outra forma de contato com o campo das geotecnologias acontece na disciplina de Geotecnologia Aplicada ao Ensino, porém está só e ofertada pela referida universidade no 7º período do curso. Mesmo assim, ainda percebe-se por meio do levantamento que esse contato dos graduandos com as geotecnologias é insuficiente para que o aluno consiga fazer uso adequado do *software*.

Tabela 1. Conhecimento sobre o *software Google Earth*.

Sim	16	80%
Não	4	20%

Fonte: Parente e Ribeiro (2019).

A abordagem da terceira questão indagava sobre se o uso do *Google Earth* melhoraria as aulas de Geografia. O resultado foi o esperado, pois 100% dos alunos afirmam que a introdução, não só do *Google Earth*, mas de novas tecnologias em sala de aula vai melhorar o desempenho dos alunos da educação básica, pois ocasiona uma aula diferente, saindo um pouco do modelo tradicional onde o professor usa como ferramenta principal o livro didático

Porém, como salienta Correa *et al.* (2010, p.93) “isso não significa que essas tecnologias poderão substituir o professor no processo de ensino, mas sinaliza uma instrumentalização e fundamentação pedagógica de caráter prático que podem possibilitar a melhoria do ensino”.

O ensino de Geografia com o passar dos anos vem se apoiando e aprimorando a utilização das geotecnologias, tanto no que se refere a Geografia física quanto a Geografia humana, e os professores de Geografia de toda a rede escolar têm a possibilidades de fazerem uso dos *softwares* na educação. Porém, a inserção dessa ferramenta não é algo muito simples de fazer conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais discutem.

As tecnologias encontram-se tão incorporadas aos atuais modos de vida que quando nos defrontamos com menções à sociedade tecnológica quase imediatamente somos remetidos ao computador, à Internet, aos robôs. Esse mundo, entretanto, ainda é compartilhado por poucos e específicos segmentos da população. (BRASIL, 2007, p. 3).

O professor de Geografia tem o dever de orientar os alunos no acesso ao conhecimento, sendo necessário que o professor de Geografia faça a organização dos conteúdos e atue mais como mediador da aprendizagem que como um fornecedor de conhecimentos. Pois o aluno não é uma tábua rasa, papel em branco, mas cada aluno traz consigo conhecimentos próprios, onde deve ocorrer uma relação professor-aluno em uma transmissão mútua de conhecimentos.

Este deve ser o objetivo do professor na hora de ministrar as aulas, de instigar o aluno constantemente a pesquisar, guiando-os por meios dos questionamentos para que se tornem pesquisadores mais fundamentados para aprimorar a busca novos conhecimentos

Na última questão aplicada aos licenciandos fazia-se a interrogação sobre a possibilidade de utilizar o *Google Earth* em sala de aula. No entanto, observa-se por meio dos dados presentes na Tabela 2 que 85% dos interrogados não sabem fazer uso do *Google Earth*, pois não tem conhecimento do uso de suas ferramentas.

Tabela 2. Habilidade para ministrar uma aula com auxílio do *Google Earth*

Sim	3	15%
Não	17	85%

Fonte: Parente e Ribeiro (2019).

Por outro lado, 15% sabem fazer pouco uso do *software*, pois tiveram contato de algumas formas durante o período da graduação, como por exemplo, a vivência nos laboratórios. Este contato ocorreu, também, nas aulas práticas da disciplina de Geotecnologias aplicadas ao ensino, mas o pouco tempo de prática não deixa o aluno apto a ministrar uma aula quando o mesmo estiver em sala de aula na educação básica, sendo necessário maior aprofundamento teórico e prático acerca da utilização do *software*.

Observa-se que por mais que a maioria dos alunos tenham tido algum contato com o *Google Earth*, os próprios não conseguem fazer uso em sala de aula, mostrando que apenas uma disciplina durante a graduação não preenche as lacunas do ensino. Assim sendo, mostra-se a necessidade do professor está em constante formação, visando buscar

preencher os espaços que o ensino na graduação não consolidou e buscar se tornar um professor inovador, saindo do modelo tradicional que usa apenas o livro didático como ferramenta metodológica em suas aulas.

A *internet* associada as TICs proporcionam transformar a aula, tornando-a mais dinâmica, mas deve-se destacar que a utilização de tecnologias, como *Google Earth*, mostra uma ferramenta indispensável em sala de aula, possibilitando transformar a forma de ensinar Geografia, tornando as aulas mais diversificadas e dinâmicas.

As TICs desempenham um papel fundamental no cotidiano das pessoas, associando estas as geotecnologias em sala de aula podem-se potencializar o ambiente escolar. Rosa (2005) relata que as geotecnologias são:

O conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referência geográfica. As geotecnologias são compostas por soluções em hardware, software e peopleware que juntas constituem poderosas ferramentas para tomada de decisão. Dentre as geotecnologias podemos destacar: sistemas de informações geográficas, cartografia digital, sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global e topografia georreferenciada. (ROSA, 2005, p. 81).

Dessa forma, usando ferramentas como citadas acima é possível levar os alunos a mergulhar em um mar de informações geográficas virtuais, tornando possível conhecer cidades, bairros, países e todas as características desta região no que corresponde a formação física e humana destes lugares. Ressalta-se que tudo isto sem precisar com que o aluno saia do ambiente escolar, podendo ser tudo feito de dentro do ambiente escolar.

O GOOGLE EARTH EM SALA DE AULA

O software é um importante aliado na busca por melhorar a qualidade do ensino de Geografia na educação básica, trazendo inovações para a aula. O *Google Earth* permite visualizar diferentes formas de espaços, vindo desde ambientes urbanos, ao ambiente natural. Por meio da visualização do ambiente urbano os professores de Geografia podem-se municiar nos assuntos sobre urbanização, crescimento populacional, conurbação, metrópoles e entre outros.

Por meio da ferramenta de zoom, o professor e o aluno podem observar diversos detalhes no ambiente urbano, além da função de observação da superfície em anos diferentes. Com isso pode-se comparar a evolução do ambiente, observando as construções, e modificações na paisagem no decorrer dos anos em que o aluno desejar.

O mesmo acontece nos ambientes naturais, onde o professor pode utilizar para os estudos ambientais, comparado dois ou mais ambientes em épocas diferentes, podendo

fazer uso para visualizar a cobertura vegetal, recursos hídricos, solos expostos, evidenciando principalmente para o uso e ocupação do solo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, destaca-se que através do uso das geotecnologias em sala de aula é possível estudar e desenvolver diferentes atividades práticas com os conteúdos geográficos. É a partir do uso das geotecnologias que se torna possível criar um elo mais próximo entre os alunos e o meio que estão inseridos. A escola por sua vez não pode abandonar o uso dessas ferramentas no ensino, pois por meio desta o aluno se insere dentro da realidade em que vive, aprende os conceitos e forma principalmente opiniões críticas a respeito do uso do meio ambiente.

Assim sendo, o uso das geotecnologias em sala de aula fornece ao professor de Geografia possibilidades de trabalhar diversas áreas da ciência geográfica de uma forma inovadora, trazendo a atenção dos alunos para aula, deixando-a mais interessante e contribuindo para o processo de ensino aprendizagem, por meio do contato do aluno com o *software*, instigando-o a pensar de forma crítica sobre a sociedade.

5. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 2007.
- CASTROGIOVANNI. A. C. **Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano**/ Antonio Carlos Castrogiovanni (Org.). Porto Alegre: Mediação, 5 ed. 2000. p.173.
- CASTELLAR, S. V. A Cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: ALMEIDA, R. D. (Org.). **Novos rumos da Cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2014. p. 121-136.
- CORREA, Márcio Greyck Guimarães; FERNANDES, Raphael Rodrigues, PAINI, Leonor Dias. **Os avanços tecnológicos na educação: o uso das geotecnologias no ensino de geografia, os desafios e a realidade escolar**. Maringá: Acta Scientiarum. Human and Social Sciences, vol 3. Maringá: 2010. Artigo 91-96. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa>. Acesso: 28 de junho de 2019.
- FLORENZANO, T. G. Geotecnologias na Geografia aplicada: difusão e acesso. **Revista do Departamento de Geografia**. v. 17, p.24-29, 2005.
- FITZ, Paulo, Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

GONÇALVES, Marianina Impagliazzo. **Uso do sensoriamento remoto na produção do conhecimento escolar como proposta para utilização das tecnologias espaciais na sala de aula.** Goiânia: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto Goiânia INEP, 2005. Artigo p. 1289-1296.

ROSA, Roberto. Geotecnologias na Geografia aplicada. **Revista do Departamento de Geografia.** v. 16, p. 81-90, 2005.

SOARES, M. H. V. **Elaboração e interpretação de cartas-imagem: uma proposta para o ensino de Geografia no 1º ano do ensino médio.** 2016. 73p. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral.