

A GEOLOCALIZAÇÃO COMO FERRAMENTA DE ENSINO DIGITAL EM ESCOLAS PÚBLICAS

FELIPE CUNHA DA ROCHA¹; FERNANDA LUZ DE FREITAS²; ELISANDRA HERNANDES FONSECA³; ROSANE VIEIRA DA SILVA⁴; ANGÉLICA CIROLINI⁵; ALEXANDRE FELIPE BRUCH³

¹Universidade Federal Pelotas – felipecr_15@yahoo.com.br

²Universidade Federal Pelotas – fernandaluzdefreitas@gmail.com

³Universidade Federal Pelotas – elisandrah.fonseca@gmail.com

⁴Universidade Federal Pelotas – ro.vieirasilva@gmail.com

⁵Universidade Federal Pelotas – acirolini@gmail.com

⁶Universidade Federal Pelotas – afbruch@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Com os avanços tecnológicos os mapas digitais se tornaram a ferramenta e/ou documento cartográfico mais utilizado. Não só a montagem se tornou rápida, mas como a representação tornou-se veraz, visto que as informações geradas são armazenadas em bancos de dados, e assim proporcionam a análise integrada em várias linhas de pesquisa que possam ser feitas.

As geotecnologias devem ser aplicadas no ensino tradicional para ajudar na aprendizagem dos alunos (CIROLINI, 2014). Trazendo para os estudantes das escolas/colégios municipal e estadual de Pelotas (RS) uma forma de inclusão digital, logo, este projeto torna-se um mediador neste processo, a partir de atividades práticas como a obtenção de pontos predeterminados, por dois métodos, um receptor de Sistema de Posicionamento Global (GPS) e um aplicativo de celular *MAPS.ME*, para, posteriormente, visualizá-los no *Google Earth*.

Optou-se por utilizar métodos distintos para a coletas de pontos, em virtude da carência de receptores de sinal GPS nas instituições de ensino, as quais não possuem tal tecnologia, e, por outro lado, os aplicativos disponíveis são de livre acesso e vem se modificando e melhorando a cada dia. O projeto tem por objetivo realizar a inclusão digital em escolas públicas e realizar atividades para demonstrar o posicionamento de elementos físicos sobre as imagens de satélite disponibilizadas pelo *Google Earth*.

2. METODOLOGIA

No primeiro contato com os alunos, foi feito um questionário com 13 questões, assim obtendo dados para ver as dificuldades e traçar uma melhor apresentação sobre o assunto. No final de todas as atividades o questionário é aplicado novamente para realizar uma avaliação do aprendizado a partir das atividades sobre geotecnologias, cartografia e matemática.

Após o questionário, os alunos tiveram uma aula sobre geotecnologias e suas correlações com os mapas digitais, receptores de sinal GPS, imagens de satélites e internet. Na parte da cartografia os alunos tiveram uma revisão sobre rosa dos ventos, coordenadas geográficas, escalas geográficas e na parte da matemática os alunos revisaram cálculos básicos de escala, área e perímetro.

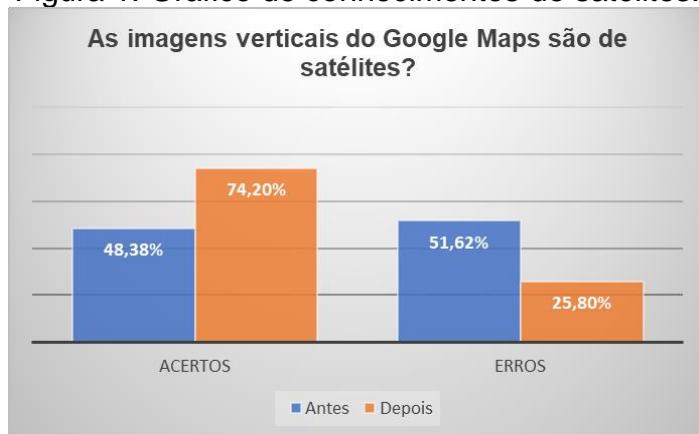
No terceiro momento os alunos foram para o pátio da escola e participaram ativamente de atividades de caça ao tesouro a partir de uma coordenada como ponto de partida. Nesse momento, os alunos com bússola orientavam o seu grupo

para o próximo ponto e os demais coletavam pontos com o receptor de sinal GPS e com o aplicativo MAPS.ME. Após a coleta de todos os pontos, os alunos retornam para a sala de aula e os pontos são plotados no mapa digital (*Google Earth*), onde os estudantes manipulam estes dados e calculam áreas e distâncias entre pontos, além de verificar a precisão entre o receptor e o aplicativo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da interpretação do questionário, os dados foram manipulados e gerou-se alguns gráficos com as respostas dos alunos. Uma das questões refere-se às imagens disponibilizadas pelo *Google Earth*, figura 1.

Figura 1: Gráfico de conhecimentos de satélites.

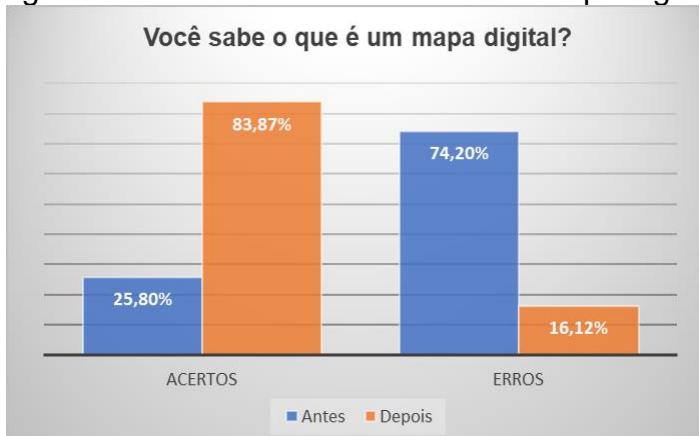


Fonte: Autores.

Nota-se na Figura 1, que após as atividades o número de acertos aumentou de 48,38% para 74,20%, sendo um aumento significativo, porém este assunto sobre Sensoriamento Remoto, mais especificamente sobre as imagens de satélites disponibilizadas pelo *Google Earth*, ainda se mostrou com um grau de dificuldade, isso pode ser justificado pelo fato de serem alunos de idades entre 12 e 13 anos que ainda não conseguiram absorver e compreender por completo a complexidade do assunto.

A figura 2 demonstra o gráfico com o conhecimento dos alunos com relação ao mapa digital.

Figura 2: Gráfico de conhecimento de mapa digital.



Fonte: Autores

A partir da análise do gráfico disposto na figura 2, pode-se inferir que os alunos tiveram um aproveitamento muito expressivo em relação do conteúdo dado em sala de aula, uma vez que teve um aproveitamento significativo após a execução das atividades. A atividade desenvolvida no pátio da escola teve o envolvimento de todos os alunos. Eles foram divididos em grupos, alguns utilizaram a bússola para fazer a orientações dos pontos predeterminados, outros os receptores de sinal GPS para fazer a coleta dos pontos e outros ainda realizaram a coleta dos pontos pelo aplicativo de celular (MAPS.ME). Após a coleta dos pontos, os mesmos foram plotados no *Google Earth* (Figura 3), no qual foi possível identificar qual o método foi mais fidedigno. Com muitas dúvidas os alunos chegaram ao um consenso que os dois métodos abordados estão corretos, mas possuem peculiaridades e dependem do sistema de referência, número de satélites disponível no momento, e a qualidade do sinal, devido aos obstáculos naturais e os artificiais existentes no local da coleta.

Figura 3: Pontos Plotados.



Fonte: Autores

4. CONCLUSÕES

Neste projeto obteve-se resultados muito satisfatório em relação a aprendizagem dos alunos e o interesse em aprender e sanar as dúvidas que surgiram. Os professores também demonstraram entusiasmo e interesse na continuidade do trabalho, pois o assunto de geotecnologias é recente e muitos tem dificuldades na abordagem e associação com os conteúdos ministrados.

Grande parte dos alunos teve dificuldade em manipular e se localizar no *Google Earth*, isso deve-se ao fato de não possuírem uma sala de informática na escola que possa ser utilizada amplamente nas atividades didáticas.

Após o desenvolvimento de atividades de inclusão digital foi possível perceber que os alunos interagiram e conseguiram fixar melhor os conteúdos com um rendimento melhor em sala de aula.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A., & MEDINA, S. (2007). O uso de imagens de satélite do Google Earth como recurso didático para o ensino de projeções de coberturas. Apresentado em **VII International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design**, Curitiba, Paraná.

CAVALCANTE, M. (2011). **As Geotecnologias no ensino da Geografia no século XXI**. Saber Acadêmico, 12, p.39.

CIROLINI, A. **A inclusão de tecnologias digitais nas escolas do meio rural de Restinga Sêca/RS**: o altas geográficos eletrônico e escolar na perspectiva dos processos de ensino e aprendizagem. (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Programa de Pós-graduação em Geografia, Porto Alegre, RS: 2014.

ROBERTO, M.; CARVALHO, E. **Interdisciplinaridade da Cartografia Digital na Educação**. Sociedade e Território, v. 26, n. 2, p. 58-72, 9 maio 2014.