



### Estudo do geoprocessamento utilizando a dinâmica da caça ao tesouro

Deyverson Mesquita Freitas<sup>1</sup>  
Neuma Teixeira dos Santos<sup>2</sup>

**Resumo:** O geoprocessamento como ferramenta de grande uso, possui potencial para geração de produtos capazes de interpretar fenômenos naturais, podendo auxiliar na obtenção de informações no meio social; tornando importante conhecer essa área do conhecimento. A escola é onde podemos compreender essa ferramenta de forma integrada, auxiliando na formação do aluno, mas, sempre trabalhando em linguagens de acordo como grau de instrução. Diante disso, buscou-se demonstrar a partir da dinâmica da caça ao tesouro a importância do Geoprocessamento. Atividade foi realizada com alunos do 5º ano de forma que todos participassem na busca das pistas constituídas de um texto sobre o Geoprocessamento e uma coordenada geográfica. A atividade foi proveitosa no âmbito da participação dos alunos desde a busca da pistas até as respostas dadas nos questionamentos ao final da dinâmica.

**Palavras-chave:** Atividade lúdica; Ensino Fundamental; Meio ambiente.

### Geoprocessing study using the dynamics of treasure hunt

**Abstract:** Geoprocessing as a tool of great use, has the potential to generate products capable of interpreting natural phenomena, and can help in obtaining information in the social environment; making it important to know this area of knowledge. The school is where we can understand this tool in an integrated way, aiding in the formation of the student, but always working in languages according to degree of instruction. In view of this, it was tried to demonstrate from the dynamics of the treasure hunt the importance of Geoprocessing. Activity was carried out with 5th year students so that everyone participated in the search for the tracks made up of a text about Geoprocessing and a geographic coordinate. The activity was profitable in the scope of student participation from the search for clues to the answers given in the questions to the end of the dynamics.

**Keywords:** Playful activity; Elementary School; Environment.

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: [fdeyverson@gmail.com](mailto:fdeyverson@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Engenharia Elétrica em Energias Renováveis. Docente da Universidade Federal Rural da Amazônia. Líder do Grupo de Pesquisa e Extensão do Laboratório de Geotecnologias, Educação Financeira e Ambiental (LABGEFA). E-mail: [neuma.santos@ufra.edu.br](mailto:neuma.santos@ufra.edu.br)

## **Estudio del geoprocesamiento utilizando la dinámica de la caza del tesoro**

**Resumen:** El geoprocesamiento como herramienta de gran uso, posee potencial para generación de productos capaces de interpretar fenómenos naturales, pudiendo auxiliar en la obtención de informaciones en el medio social; que es importante conocer esta área del conocimiento. La escuela es donde podemos comprender esta herramienta de forma integrada, ayudando en la formación del alumno, pero, siempre trabajando en lenguajes de acuerdo como grado de instrucción. Ante ello, se buscó demostrar a partir de la dinámica de la caza al tesoro la importancia del Geoprocesamiento. La actividad fue realizada con alumnos del 5º año de forma que todos participaran en la búsqueda de las pistas constituidas de un texto sobre el Geoprocesamiento y una coordenada geográfica. La actividad fue provechosa en el ámbito de la participación de los alumnos desde la búsqueda de pistas hasta las respuestas dadas en los cuestionamientos al final de la dinámica.

**Palabras clave:** Actividad lúdica; Educación primaria; Medio ambiente.

### **1. Introdução**

O desenvolvimento tecnológico está cada vez mais influente nas ciências em função da aquisição de informações para a resolução de problemáticas, dentre tais, tem-se o Geoprocessamento. O Geoprocessamento é uma ferramenta de grande uso e aplicabilidade, destaca-se a pesquisa realizada por Rodrigues, Palmeri e Rodrigues (2018), na análise de fotos históricas e imagens áreas atuais na identificação de problemas em função da falta de planejamento de área da cidade de Assis no estado de São Paulo, em vista que tais problemáticas causaram danos nas áreas de preservação permanente e mananciais.

Segundo Paz e França (2009) as técnicas de geoprocessamento para realizar diagnósticos espaciais, pode ser de grande valia em avaliações da sustentabilidade de sistemas de produção agrícola, tanto na localização, quanto na caracterização em relação a aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos, além de potencial de produção. Ressalva-se que tais artifícios técnicos permitiram mapeamento das condições de vida, resultando na abertura de áreas para desenvolvimento de estudos e de instrumentos que permitam a identificação das necessidades da população, com destaque no setor da saúde (CHIESA; WESTPHAL; KACHIWAGI, 2002).

Diante da importância desse instrumento tecnológico, dar-se destaque ao recorrido por Pazini e Montanha (2005) que o uso de novas tecnologias no ensino constitui uma demanda relevante para os programas oficiais de educação. Além disso, salientam que o documento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, 1997) aponta como tarefas do ensino fundamental o uso de diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para construir e adquirir conhecimentos.

As atividades como de cartografia que está atrelada ao geoprocessamento, segundo Pazini e Montanha (2005) promovem o desenvolvimento de diagramas mentais que ajudam na aprendizagem e autonomia intelectual dos alunos, confirmando assim a importância de se aliar essas atividades com as possibilidades de inovação da interação oferecidas pelas novas tecnologias. Logo assim o geoprocessamento deve ser entendido como uma estrutura tecnológica capaz de gerar sínteses geográficas para a educação básica, associando a isso a inovação de metodologias (OLIVEIRA et al., 2017).

Vale ressaltar que é comum observar a facilidade e o manuseio de computadores, *smartphones* e *tablets* por crianças e adolescentes em idade escolar para que esses possam se comunicar, assistir vídeos, participar de competições por meio de jogos eletrônicos, conseqüentemente muitas vezes estão presentes imagens orbitais e geolocalizadores que são utilizados de forma mecânica sem a compreensão dos aspectos que envolvem tais recursos tecnológicos (SOUZA, 2018).

Poder trabalhar conceitos científicos de uma forma diferenciada tem se tornado incentivo para um número crescente de professores, portanto a tendência é de aumentar o interesse pela pesquisa no ensino de Ciências, na busca de caracterizar, compreender e divulgar o uso do lúdico no contexto educacional (TEIXEIRA; MACHADO; SILVA, 2017).

A atividade da caça ao tesouro pode ser baseada no desenvolvimento das teorias cognitivo-construtivistas, fundamentadas por Piaget e Vigotski, que defendem que as crianças se envolvem ativamente no processo da aquisição de informação construindo dessa forma o conhecimento (BRITO et al., 2009). Esses autores ainda destacam o importante apoio teórico de Jerome Bruner com a popularmente conhecida aprendizagem pela descoberta, em virtude dessa teoria se encontrar presente na atividade de caça ao tesouro.

Dentro da perspectiva do geoprocessamento nesse tipo de atividade, segundo Paiva, Costa e Fiolhais (2002) alguns valores e qualidades poderão ser agregados através das novas tecnologias de informação e da comunicação nas escolas, que conseqüentemente irão refletir no comportamento diário dos alunos. Diante do exposto, este trabalho se objetiva em demonstrar o geoprocessamento como ferramenta importante para o entendimento do meio ambiente para alunos do 5º ano através da dinâmica de caça ao tesouro.

## 2. Metodologia

Para melhor compreensão da forma de abordagem do conteúdo, a descrição metodológica se deu em dois subtópicos, onde no primeiro se descreve sobre o local da atividade e os sujeitos da pesquisa; e na sequência a descrição da aplicação da dinâmica da caça ao tesouro.

### 2.1 – O local da atividade e público alvo

A aplicação da atividade se deu na Escola Municipal de Ensino Fundamental Olga Costa Pereira, localizada no bairro Inussun, na comunidade Santa Luzia, na cidade de Capanema – Pa. Os sujeitos da pesquisa foram os alunos do 5º ano da turma da manhã dessa escola.

### 2.2 – Do desenvolvimento da dinâmica

A atividade perpassou por três momentos, o primeiro foi a apresentação da atividade denominada “Geoprocessamento: Conhecendo o lugar onde vivo”, da qual se desenvolveu no contexto de uma pequena história onde o personagem “Geo” foi contemplado com um tesouro, porém, pela falta de conhecimento das ferramentas de Geoprocessamento o mesmo não conseguia encontrar seu tesouro. Após esta abordagem solicitou-se o auxílio dos alunos na busca ao tesouro. Em termo gerais, cada pista era composta de um pequeno texto explicando sobre a ciência em questão e uma coordenada geográfica que indicava a próxima pista. Como forma de descobrir os locais determinados pelas coordenadas se utilizou o software Google Maps do Android, no qual, eram adicionados os valores de latitude e longitude que o aluno utilizava em conjunto com o Smartphone para se localizar no espaço da escola.

O segundo momento, foi a formação em sala de 5 grupos de alunos, de forma que todos participassem para encontrar e fazer as leituras dos textos que estavam contidos nas pistas, além de se localizar a partir da coordenada e seu entendimento do espaço da escola. Em cada parada após a leitura do texto, era realizado aprofundamento do assunto de forma simples para que eles compreendessem o que estava escrito nas pistas.

A terceira parte foi na sala de aula onde a última pista se encontrava, sendo que estava contida a pergunta “O que vocês aprenderam com a atividade de hoje?”, assim os provocando para que pudessem relatar sobre a sua visão em relação aos texto e curiosidades relatadas no percurso até tesouro. Buscou-se, fazer um diálogo para que eles se sentissem mais tranquilos para falarem sobre o que tinham visto, aprendido, ou aprimorado.

### 3. Resultados

No primeiro momento durante a explanação do conteúdo, foi explicado como se desenvolveria a atividade. Realizando a apresentação do “Geo”, um “emoticon” 3D que buscava encontrar seu tesouro, porém, precisava do conhecimento sobre coordenadas geográficas e Geoprocessamento para realizar tal proeza, percebeu-se o interesse dos alunos em participar da atividade, e logo foram formando os grupos para a busca do tesouro. Ainda em sala foi demonstrado como era colocado a latitude e longitude (figura 1).

**Figura 1:** Momento em sala de aula abordando sobre a caça ao tesouro



Fonte: Ferreira, 2018.

Em sala de aula foi necessário o uso do quadro, pois alguns dos alunos não conseguiram compreender as ideias de coordenadas, tão logo, discorreu-se que ela pode ser composta por quatro características, sendo elas grau, minuto, segundo e a orientação dada pelos pontos cardeais, em vista de representarem a latitude, distância em relação ao linha do equador e longitude distância em relação ao meridiano de Greenwich. Salienta-se que esse ponto ficou mais claro nos momentos que os grupos utilizavam o *smartphone* para adicionar as coordenada para as buscas das pistas.

A primeira parada foi na entrada da escola, nesse instante foi mostrado para as crianças que a atividade realizada com eles, tinha sido descoberta no ano de 1854, pelo Médico Britânico Jhon Snow que buscava compreender o surto de cólera no bairro de Soho na Inglaterra (figura 2), alguns brincaram dizendo que o geoprocessamento tinha nascido

naquele momento e que eu como aplicador tinha criado para que eles pudessem encontrar o tesouro, dessa forma enfatizou-se o período do surgimento da técnica e seguiu-se a próxima coordenada.

**Figura 2:** Contando a história do geoprocessamento



Fonte: Ferreira, 2018.

No local da segunda coordenada, indagou-se os alunos sobre o seu conhecimento do geoprocessamento (figura 3), grande maioria disse não ter conhecimento sobre o assunto, nesse momento mostrou-se um dos conceitos dessa ciência, além de enfatizar que a atividade estava sendo realizada fazia parte do contexto de aplicabilidade de Geoprocessamento pois se utilizava do uso de coordenadas e do aplicativo de smartphone para localização e busca dos alvos.

Alguns questionamentos surgiram, pois eles não conseguiam compreender como o geoprocessamento podia ajudar e entender o mundo a sua volta, dessa forma enfatizou-se o conceito levado sobre a ciência em questão que esta se preocupa com o onde, então no momento da aplicação da atividade, o “onde” era a escola e todos os que fazem parte de sua composição e ali estávamos buscando compreender o conhecimento que eles já possuíam e agregar a eles informações das quais poderiam fazer parte da composição de mapas temáticos relacionados a atividades de extensão aplicadas em escolas municipais.

**Figura 3:** Explicando sobre o geoprocessamento



Fonte: Ferreira, 2018.

Nesse momento da aplicação da atividade mostrou-se aos alunos sobre a teoria dos quatro universos e como se realizam suas aplicabilidades (figura 4), dessa forma foi relatado que o aplicativo do celular era um dos produtos do desenvolvimento das tecnologias de geoprocessamento. Ficaram surpresos e indagaram sobre como o “ponto” poderia estar dentro do celular, sendo explicado que o “ponto” faz parte do universo representativo se comportando no formato de um círculo, e que se encontra no aplicativo em função do universo implementação que se representou nessa atividade específica em guardar a localização das coordenadas.

**Figura 4:** Momento sobre a teoria dos quatro universos



Fonte: Ferreira, 2018.

Prosseguindo a atividade, seguimos para o ponto de número 4 onde foi explanado sobre a importância dessa técnica na área ambiental, salientando temáticas como desmatamento; compreensão do comportamento de alguns animais; na área jurídica na relevância para a aplicação das leis de cunho ambiental e social, como as atividades em escolas, exemplificando com a atividade realizada com eles (figura 5). Este foi um momento mais rápido em função da dispersão de parte dos alunos que estavam ansiosos para encontrar o tesouro, ademais assuntos mais técnicos não os aguçavam a se atentarem, no entanto, os que ficaram próximo buscaram complementar a leitura realizada e o conteúdo acrescentado.

**Figura 5:** Explanação sobre a importância do Geoprocessamento.



Fonte: Ferreira, 2018.

Para complementação da atividade nos encaminhamos ao ponto 5, onde discutiu-se com eles como o Geoprocessamento se encontra na geografia e na matemática (figura 6). Os principais pontos relatados com os alunos foram as medidas de distância, áreas e volume; produção de mapas e divisão dos territórios; nesse momento muitos falaram que já tinham assistido em aulas sobre os assuntos que estavam sendo abordados, sendo esta uma das fases do desenvolvimento da atividade que se obteve maior participação do grupo do 5º ano falando sobre assuntos já vistos e sala de aula.

Nesse mesmo ponto algumas perguntas foram feitas pelos alunos dentre elas a mais enfatizada por eles foi “como os ‘pontos’ podem ajudar a entender a geografia?”, para que eles entendessem, discutiu-se da seguinte forma: cada um deles representava uma



coordenada geográfica e precisa de um espaço que fosse suficiente para seu desenvolvimento, logo assim, para que fossem localizados era necessário uma representação no caso o “ponto” nos mapas. Foi enfatizado que um conjunto de pontos formam a linha e a composição destas os polígonos que podem representar as áreas de municípios, estados e países, dessa forma resultando nos desenhos dos mapas e definindo a influência territorial de uma população.

**Figura 7:** Explicação sobre a importância do Geoprocessamento.



Fonte: Ferreira, 2018.

A última coordenada nos levou novamente a sala de aula (figura 8), neste momento encontrou-se o bilhete que continha a seguinte questão “o que vocês aprenderam na atividade de hoje?”; eles responderam que tinham aprendido sobre as coordenadas geográficas; os mapas; sobre os quatro universos, sendo que apenas uma aluna citou o nome destes. Quando questionados sobre aplicação do Geoprocessamento, eles falaram que esta ferramenta auxilia em encontrar animais, pessoas, celulares; concordaram com a ideia de proteção de áreas de florestas, e um dos alunos acrescentou falando sobre proteção dos rios. Seguindo a atividade, questionou-se sobre o ano que tinha se iniciado o geoprocessamento e todos os alunos responderam corretamente em conjunto a esse questionamento, se tornando um dos momentos de maior interação, mostrando que mesmo de depois de todo o percurso ainda tinham energia para continuar dentro da dinâmica.

**Figura 8:** Momento final em sala de aula



Fonte: Ferreira, 2018.

Por fim, foi mostrado no software Google Earth Pró a espacialização dos pontos onde foram colocadas as pistas, de modo que eles pudessem visualizar o caminho percorrido durante o momento fora da sala. Sobre o programa em questão, alguns dos alunos comentaram que conheciam, pois em outra ocasião o professor da turma tinha apresentado para eles algumas funcionalidades deste.

#### **4. Considerações finais da atividade**

Sobre a metodologia empregada, os jogos acabam por aguçar a curiosidade das crianças, dessa forma elas acabam por mostrar interesse no desenvolvimento da atividade querendo resolver a situação-problema, logo, concentrando-se bastante, o que resulta em uma maior atenção aos detalhes e nos discursos realizados durante o desenvolvimento da dinâmica da caça ao tesouro.

Em relação ao Geoprocessamento, apesar de uma ferramenta tecnológica, possui termos técnicos específicos, tornando-a uma ciência difícil de ser trabalhada de forma lúdica; limitando os conteúdos a serem acordados com os alunos do 5º ano, porém, trabalhando no contexto onde se tem pouco foco nos conceitos, mas trabalha-se em demonstrar como esta se apresenta e compreende o meio a sua volta, ficou evidente um maior interesse da turma, em vista de auxiliá-las a compreender e interpretar o lugar onde elas vivem.

Em função do abordado a atividade se demonstrou proveitosa, com participação

ativa dos estudantes em todas as partes da caça ao tesouro principalmente na leitura das curiosidades e nos momentos destinados na busca das pistas através da utilização das coordenadas e no fim da atividade e função dos relatos sobre o que disseram ter aprendido durante a dinâmica. Diante disso, ver-se que a utilização desse tipo de ferramenta auxilia na interação aluno-aluno, aluno-professor, logo assim, abrindo as possibilidades para se trabalhar esse tema em de forma mais frequente em função da aceitação e interesse desse pelos sujeitos da pesquisa

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem a Escola Municipal de Ensino Fundamental Olga Costa Pereira e a Universidade Federal Rural da Amazônia, pois as atividades desenvolvidas neste projeto de extensão, coordenado pelo Grupo de Pesquisa e Extensão do Laboratório de Geotecnologias, Educação Financeira e Ambiental, possibilitam aos estudantes do curso de bacharelado vivenciarem uma experiência enriquecedora em sua formação acadêmica.

### **5. Referências**

- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental: Introdução aos parâmetros curriculares Nacionais. **MEC/SEF**. Brasília, 1997, p. 156. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 14 set. 2018.
- BRITO, Aline F.; MATOS, Armanda; BARREIRA, Carlos; PESSOA, Teresa; TAVARES, Cristina. Caça ao tesouro: um aprendizado pela descoberta. In: X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. 2009, Braga. **Anais do X Congresso Internacional Galego-português de Psicopedagogia**. Braga: Universidade do Minho, 2009. p. 5535 – 5544. Disponível em: <https://eg.uc.pt/handle/10316/15638>. Acesso em: 12 set. 2018.
- CHIESA, Anna Maria; WESTPHAL, Márcia Faria; KASHIWAGI, Néa Miwa. Geoprocessamento e a promoção da saúde: desigualdades sociais e ambientais em São Paulo. **Revista Saúde pública**, v. 36, n. 5, p. 559 – 567, 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003489102002000600004&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003489102002000600004&script=sci_abstract&tlng=es). Acesso em: 18 ago. 2018.
- FERREIRA, Mariângela do Nascimento. **Registro fotográfico das atividades da Escola Municipal de Ensino Fundamental Olga Costa Pereira**. Acervo do Laboratório de Geotecnologias, Educação Financeira e Ambiental (LABGEFA). 2018.
- OLIVEIRA, Matheus Freitas; GOMES, Hillary Ranny de Farias; PEREIRA, Jackson Belo; SILVA, José Wellington Lima; FARIAS, José Lucas Nunes. Geoprocessamento como estratégia par alafabetização cartográfica na educação básica: Aplicações na bacia leiteira de Alagoas. In: Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto. 2017, Salvador. **Anais do Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto**. Salvador, Bahia, 2017. p. 469 – 473. Disponível em: <http://www.resgeo.com.br/geonordeste2017/wp-content/uploads/2017/11/PDF-135.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- PAIVA, João C.; COSTA, Luiza A.; FIOLHIAIS, Carlos. “MOCHO”: Um portal de Ciência e Cultura Científica. Coimbra, Portugal. 2002. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228446989\\_MOCHO\\_Um\\_Portal\\_de\\_Ciencia\\_e](https://www.researchgate.net/publication/228446989_MOCHO_Um_Portal_de_Ciencia_e)

Cultura Científica. Acesso em: 19 set. 2018.

PAZ, Manuela Rodrigues; FRANÇA, Francelle Antunes. A importância de técnicas de Geoprocessamento no planejamento agroecológico de propriedades rurais familiares. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 985 – 988, nov. 2009. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/8090>. Acesso em: 18 ago. 2018.

PAZINI, Dulce Leila Garcia; MONTANHA, Eraldo Pires. Geoprocessamento no ensino fundamental: utilizando SIG no ensino de Geografia para alunos de 5ª a 8ª série. In: XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. 2005. Goiânia. **Anais do XII Simpósio de Sensoriamento Remoto**. Goiânia, Goiás. 2005, p. 1329 – 1336. Disponível em: [http://files.profricardoferreira.webnode.com/2000000202289a2384c/1.pazini\\_geop\\_ensino\\_geog.pdf](http://files.profricardoferreira.webnode.com/2000000202289a2384c/1.pazini_geop_ensino_geog.pdf). Acesso em: 17 set. 2018.

RODRIGUES, Ana Carolina Jacob; PALMIERI, Dario Abel; RODRIGUES, Ramon Juliano. Uso do Geoprocessamento para planejamento, manejo, proteção de mananciais em áreas urbanas. **Tekhene e Logos**, v. 9, n. 1, p. 53 – 66, abr. 2018. Disponível em: <http://www.fatecbt.edu.br/seer/index.php/tl/article/view/485>. Acesso em: 14 set. 2018.

SOUZA, Iomara Barros de Souza. Geotecnologias aplicadas ao ensino da Cartografia: Experiência com o Google Earth e o GPS no ensino fundamental II. **Revista de Estudos e Pesquisa em Ensino de Geografia**, v. 5, n. 7, mai. 2018, p. 2-18. Disponível em: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/pesquisar/article/view/4920>. Acesso em: 28 ago. 2018.

TEIXEIRA, Danilo Messias; MACHADO, Fábio Braz; SILVA, Josilane Santana. O lúdico e o ensino de Geociências no Brasil: Principais tendências da publicações na área de Ciências da Natureza. **Terra e Didática**, v. 13, n. 3, p. 286 – 294, 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8651223>. Acesso em: 28 ago. 2018.

*Submetido em: 23-09-2018.*

*Publicado em: 26-11-2018.*