



O USO DO APLICATIVO AVENZA MAPS NO CURSO TÉCNICO EM MINERAÇÃO¹

Renata Dantas de Mendonça²
Denise da Silva Medeiros³
Nirlando de Oliveira Viana⁴
Marquilene da Silva Santos Lucena⁵

INTRODUÇÃO

O técnico em mineração requer uma atividade constante em georreferenciar os trabalhos que são realizados em campo. Para isso, utiliza-se de mapas, bússolas e GPS (*Global Positioning System*). Atualmente, com os avanços tecnológicos, os seres humanos possuem *smartphones* permitindo a instalação de aplicativos para realizar atividades que, no passado, eram desenvolvidas por equipamentos específicos.

Levando em consideração a importância do uso de mapas, bússolas e GPS (*Global Positioning System*) nos trabalhos de mineração, realizou-se uma consulta, com os estudantes do Curso Técnico Integrado em Mineração na Instituição Federal localizada em Parelhas/RN. Os objetivos deste artigo são avaliar os conhecimentos dos discentes referente ao uso dos equipamentos de localização e da orientação geográfica, e a partir das dificuldades levantadas, apresentar aos aplicativos de *smartphone*, como o *AvenzaMaps*, que realiza essas funções de localização, orientação de maneira prática, rápida, *offline* e com precisão.

METODOLOGIA

Dentre diversas plataformas utilizadas para realizar pesquisas de maneira virtual, escolhemos o *Google Forms*, no qual os estudantes do Curso Técnico Integrado em Mineração foram questionados acerca do conhecimento que possuíam sobre a leitura e interpretação de mapas, bússola e GPS, bem como a aplicação e manuseio desses equipamentos.

¹ Fragmento do Trabalho de Conclusão do Curso Técnico Integrado em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN;

² Estudante do Curso Técnico Integrado em Mineração do IFRN, dantasrenata66@gmail.com;

³ Estudante do Curso Técnico Integrado em Mineração do IFRN, dennisse739@gmail.com;

⁴ Professor Orientador M.Sc, IFRN, nirlando.viana@ifrn.edu.br;

⁵ Professora Coorientadora M.Sc, IFRN marquilene.santos@ifrn.edu.br.

Em seguida, obtivemos uma aula teórica e prática com os orientadores, visando adquirir conhecimentos referente ao manuseio e interpretação de mapas, bússolas e GPS (Global Positioning System), posteriormente, um treinamento para a prática desse instrumentos de localização juntamente com os discentes do 1º ano do Curso Técnico Integrado em Mineração. O treinamento foi dividido em duas partes, sendo a primeira teórica contendo metodologias para destacar o uso de locação de pontos, e a prática se realizou por intermédio de um momento descontraído: uma corrida com o intuito de prepará-los para o uso desses equipamentos, ajudando-os a relembrar os conhecimentos no que se refere ao manuseio de mapas, bússolas e GPS (Global Positioning System).

Atráves do conhecimento adquiridos das funções dos equipamentos citados acima. apresentado que as mesmas funções podem ser adquiridas por meio do aplicativo *Avenza Maps*. O aplicativo está disponível para *download* no *google play store*. Com a praticidade, facilidade e rapidez proporcionada pelo aplicativo, os alunos têm fácil acesso a informações sobre sua posição geográfica e/ou localização de determinado ponto da superfície terrestre.

Para a finalização do projeto, foi realizada, novamente, uma consulta aos estudantes do Curso Técnico Integrado em Mineração, com objetivo de levantar informações acerca do conhecimento adquirido após o treinamento, comparando com os resultados coletados na primeira consulta a comunidade acadêmica.

REFERENCIAL TEÓRICO

Os primeiros mapas foram criados durante o século VI a.C. com o objetivo de traçar os caminhos percorridos durante as expansões marítimas em uma representação simples, bidimensional, obviamente, reduzida do seu tamanho original. Todo técnico em mineração, bem como todo praticante de orientação, precisa ter a capacidade de ler e interpretar mapas. Segundo a CBO, um mapa de orientação é:

A representação gráfica, em escala, detalhado e colorido, de todo o terreno pelo qual será percorrido um determinado trajeto. Nele encontramos informações sobre o relevo, edificações, tipos de vegetação, redes de estradas, trilhas e outros aspectos relevantes que auxiliam a orientação em uma área desconhecida, além dos pontos de controle pelos quais, obrigatoriamente, deve-se passar (CBO 2000).

Todo mapa, para que possa ser utilizado com eficácia, necessita ser orientado. Para se orientar com um mapa, podemos fazer uma comparação, entre o desenho e a realidade, ou utilizar uma bússola, para este, coloca-se o mapa, com o auxílio da bússola, na direção do Norte Magnético. A bússola é um equipamento que utiliza o princípio da observação do comportamento de uma barra de magnetita sobre um pedaço de madeira posto a flutuar na água, os chineses, há

cerca de dois mil anos atrás, inventaram a bússola.(SCHERMAS, 2010).

O Global Positioning System (GPS) é um sistema de navegação por satélite, implantado pelas forças armadas americanas. Com o uso, inicialmente, exclusivo militar. O GPS foi projetado para fornecer coordenadas, tanto bi quanto tridimensionais, de determinados pontos, bem como a velocidade e distância entre eles. No entanto, com a pressão de diversos segmentos da sociedade, aos poucos o GPS foi sendo disponibilizado para o uso civil. (MUNHOZ E ENTORNO, 2000).

O aplicativo *Avenza Maps* possibilita o acesso a mapas digitais, localização por GPS e orientação por bússola usando o telefone ou tablet de forma *offline*. O aplicativo é utilizado para caminhada, ciclismo, escalada, camping e em qualquer lugar que você precisa de um mapa ao ar livre. A localização *offline* ajuda você a se manter na pista, na trilha e fora de áreas restritas. (AVENZA MAPS, 2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo teórico, auxiliado por orientadores, estudamos as possibilidades de utilização de mapas, bússolas e GPS, posteriormente, realizamos algumas práticas com os equipamentos e com o *Avenza Maps*, visando estudar as funções do aplicativo de forma a utilizá-lo sem a necessidade de ter outros instrumentos de localização e orientação geográfica.

O GPS((Global Positioning System) é utilizado, na área de mineração, durante as atividades desenvolvidas no georreferenciamento de pesquisas geológicas de coleta de amostras solo, rocha, sedimento de corrente e abertura de trincheiras, bem como nos trabalhos de lavra mineral. No treinamento com GPS de navegação utilizou-se as opções de configuração de datum, sistema de coordenadas geográfica, navegar até um ponto de destino, traçar áreas em mapas, marcar locais de interesse, gravar rotas de GPS e medir distâncias entre pontos. Todas essas atividades, antes realizadas apenas com o uso de um equipamento específico, foram realizadas, de maneira rápida, prática e *offline*, com o aplicativo *Avenza Maps*.

O uso da bússola, na área de mineração, é utilizado para abertura de picadas e orientações diversas nos levantamentos geológicos, como, por exemplo, medir as estruturas das rochas. No estudo de bússola, discutimos sobre orientação por azimutes e distância com trenas, para tal, foi utilizada a função *to go*, disponível através do *Avenza Maps*. No treinamento utilizou-se três pontos definidos: a partir do primeiro de saída definimos um azimute e uma distância até o próximo, seguindo respectivamente até o terceiro. Ao final do percurso

ocorreu a apuração da distância entre os pontos e o perímetro da figura formada. Com a utilização do aplicativo *Avenza Maps*, obteve-se um resultado positivo e as funções foram facilitadas, de modo que, apenas plotando os pontos no mapa, obtinha-se todos os resultados necessários e o desenho da figura formada, bem como seu perímetro.

O trabalho de desenhar no mapa físico poderá ser efetuado no *Avenza Maps*. No treinamento com mapa, realizou a partir das coordenadas geográficas, a plotagem dos pontos cadastrados em campo. Tal atividade mostrou-se mais simples e direta quando utilizamos o mesmo, levando o usuário até o ponto desejado de maneira rápida e fornecendo imagens via satélite, o que permite ao técnico visualizar o local sem a necessidade de estar presente fisicamente no local.

Por fim, a utilização do *Avenza Maps*, como ferramenta de localização e orientação geográfica, mostrou-se eficiente, rápida, prática e de fácil interpretação e manuseio, quando colacionado ao uso dos equipamentos específicos, comprovando a eficiência desse aplicativo para a realização das atividades de campo na área da mineração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vale ressaltar, que o uso de mapas, bússulas, GPS (O Global Positioning System), decorreu por tempos, ainda hoje é utilizado para realizar trabalhos em campo, entretanto, o *Avenza Maps* é um aplicativo de uso prático e rápido. Observou-se que a metodologia adotada aproxima os discentes do campo justamente pelo uso acessível. Além disso, o uso deste aplicativo, mostrou-se eficaz quanto ao ensino e utilização de mapas, bússolas e GPS, por isso, deve ser utilizado pelos docentes da área de mineração para transmitir o conhecimento dessa ferramenta de localização e orientação geográfica levando em consideração os avanços tecnológicos.

Palavras-chave: *Avenza Maps*, Mapa, Bússola, GPS.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me proporcionar capacidade de adquirir conhecimento. Aos meus avós que me apoiam em todas minhas decisões. Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, especialmente ao Campus Parelhas/RN, por nos proporcionar uma ótima estrutura e profissionais competentes que nos auxiliaram imensuravelmente, e por ter-nos proporcionado essa oportunidade.



REFERÊNCIAS

AVENZA MAPS. **Noções Básicas de Uso do Avenza Mpas.** Avenza Systems Inc. Toronto – Canadá, 2022. Disponível em: www.avenzamaps.com. Acesso em: 01/08/2022.

CBO – **Confederação Brasileira de Orientação.** Regras do desporto orientação da Confederação Brasileira de Orientação. Santa Maria: CBO, 2000.

MUNHOZ, D.P.; ENTORNO; D.M.D.. **Dominando o Espaço: Técnicas de orientação e GPS para profissionais de ciências ambientais.** I Fórum de Debates; Ecologia da paisagem e planejamento ambiental, 2000. Pdf. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Daniel-M-D-Entorno/publication/303769814>. Acesso em: 01/02/2022.

SCHERMA, E. P.. **Corrida de Orientação: uma proposta metodológica para o ensino da Geografia e da Cartografia.** Universidade Estadual Paulista, 2010. Pdf. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104313/scherma_epdr_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 29 set. 2022.