



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:
unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"SÚLIO DE MESQUITA FILHO"
PROEX
PROGRAMA DE EXTENSÃO

Alteração do trajeto da estrada municipal JA - 21 que intercepta o câmpus da UNESP de Jaboticabal

Matheus Travaini Capeloto, David Luciano Rosalen, Isabela Ito Gaspar Gomes, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, Engenharia Agrônômica, matheus.capeloto@hotmail.com, bolsa BAEII.

"Os Valores para Teorias e Práticas Vitais"

Palavras Chave: Topografia, Estrada Vicinal, GNSS

Resumo

O câmpus da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (FCAV/UNESP) possui cerca de 820 ha e este é seccionado por três sistemas viários. Um deles é estrada não pavimentada municipal JA - 21. Essa via JA - 21, além de interligar sítios e chácaras a cidade de Jaboticabal, serve como rota de acesso para a rodovia Carlos Tonani (SP-333) que conecta as cidades de Jaboticabal e Taquaritinga, e também dá acesso a Estação de Tratamento de Esgoto - ETE da cidade de Jaboticabal. Porém, essa via por mais que traga benefícios para o câmpus da UNESP, também permite uma possível rota de fuga para criminosos que furtam carros e outros bens nos câmpus. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo propor uma alteração ao trajeto da via vicinal municipal JA - 21 que secciona o câmpus da FCAV/UNESP, de forma a melhorar a segurança interna do câmpus. Para a confecção do estudo foi realizado preliminarmente um levantamento topográfico do trajeto viário existente, assim como a área no qual o novo trajeto seria futuramente implementado. Os resultados indicaram que com apenas um aumento de 700 m em relação ao antigo trajeto, seria possível melhorar a segurança interna do câmpus, desde que a área fosse posteriormente cercada.

Abstract:

The campus of the College of Agronomy and Veterinary in Jaboticabal (FCAV/UNESP) covers an area of approximately 820 ha, which is surrounded by three intermunicipal roads. One of these is the JA-21 unpaved road. This route, apart from connecting farms and country houses to the city of Jaboticabal, is also the access via to Carlos Tonani highway (SP-333), which connects Jaboticabal to the city of Taquaritinga and Jaboticabal's ETE (Water and Sewer Treatment Station). However, regardless of the major benefits JA-21 provides FCAV/UNESP with, it also allows a likely escape route for criminals acting on the campus. For this reason, the present study proposes a bypass to the JA-21 route, thus improving security within the FCAV/UNESP campus. In order to carry out this study, a GPS planialtimetric survey was previously performed in the aforementioned road system, as well as in the area where the new route should be. Results indicate that an increase of only 700m to the current route should be enough to improve campus security, on the condition that the campus area is later enclosed.

Keywords: Topography, Vicinal Road, GNSS

Introdução

O câmpus da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (FCAV/UNESP) possui cerca de 820 ha e este é seccionado por três sistemas viários. Um deles é estrada não pavimentada municipal JA - 21.

De acordo com Cruz apud Silva (2008) a malha viária brasileira tem cerca de 1.724.929 km de

estradas, das quais aproximadamente 90,4% não são estradas pavimentadas. Alves (2009) cita que a malha viária, representada por estradas não pavimentadas é de vital importância no âmbito social e econômico para o país, pois são responsáveis pelo acesso da população rural aos serviços urbanos, além de escoar grande parte da produção agrícola.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"CÂMPUS DE JABOTICABAL"



A via JA - 21, além de interligar sítios e chácaras a cidade de Jaboticabal, serve como rota de acesso para a rodovia Carlos Tonani (SP-333) que conecta as cidades de Jaboticabal e Taquaritinga, e também dá acesso a Estação de Tratamento de Esgoto - ETE da cidade de Jaboticabal, que margeia os limites da universidade. Além dessas funções, essa via permite que estudantes e professores do câmpus acessem áreas experimentais presentes na fazenda pertencente ao câmpus.

Porém, essa via por mais que traga benefícios para o câmpus da UNESP, também permite uma possível rota de fuga para criminosos que furtam carros e outros bens nos câmpus.

Dessa forma, objetivando uma opção para melhorar a segurança do câmpus, a direção da escola solicitou ao Núcleo de Geomática e de Agricultura de Precisão - NGAP do Departamento de Engenharia Rural da FCAV, núcleo responsável pelo projeto de extensão GeoJaboticabal, elaborar um estudo para alteração do trajeto da via JA - 21, dentro da área do câmpus.

Esse estudo deveria propor uma melhor adequação da estrada para que essa possa contornar a área da faculdade sem grandes alterações, servindo como alternativa na tentativa de coibir possíveis delitos dentro da área do câmpus.

Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo propor uma alteração ao trajeto da via vicinal municipal JA - 21 que secciona o câmpus da FCAV/UNESP, de forma a melhorar a segurança interna do câmpus.

Material e Métodos

O levantamento planialtimétrico foi realizado utilizando-se de receptor GNSS Trimble R6 (Anexo 1), utilizado em conjunto com o coletor de dados Trimble TSC3 (Anexo 2). O método de posicionamento adotado foi o Relativo Semi-Cinemático. A qualidade da posição horizontal esperada nesse método é de centímetros.

Esse levantamento foi feito mapeando-se as bordas externas do trecho existente e a região no qual o trajeto proposto seria implementado.

8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP, 2015. Alteração do trajeto da estrada municipal JA-21 que intercepta o câmpus da UNESP de Jaboticabal, Matheus TravainiCapeloto, David Luciano Rosalen, Isabela Ito Gaspar Gomes – ISSN 2176-9761

No método adotado têm-se um receptor base e um receptor móvel para o mapeamento dos. O receptor móvel é preso num bastão que possui um nível circular que permite a verticalização deste com melhor qualidade.

É importante salientar que o receptor GNSS pode sofrer obstruções que prejudicam seu desempenho; dessa forma, para que os pontos tivessem suas coordenadas obtidas de forma precisa o receptor não era posicionado embaixo de locais com maior presença de vegetação.

Também para garantir a qualidade no método de posicionamento adotado, há a necessidade de realizar uma operação denominada de inicialização estática, no qual o receptor deve permanecer imóvel durante cerca de sete minutos. Nos demais pontos mapeados, o tempo de ocupação foi de aproximadamente quinze segundos, em média.

Após o levantamento de campo, os dados foram descarregados no computador para a realização do pós-processamento, utilizando-se o *software* Trimble Business Center - TBC. Essa etapa é de grande importância, pois após este procedimento é possível a visualização e a interpretação dos resultados obtidos, além de permitir as correções necessárias para que seja alcançada a qualidade de centímetros.

Na terceira e última etapa do trabalho, os dados obtidos no pós-processamento, foram exportados para o *software* TopoEVN para confecção da respectiva planta topográfica da área e deste *software* os dados foram exportados para o *software* Google Earth para a geolocalização da área de estudo num banco de dados de imagens de orbitais.

Resultados e Discussão

O primeiro levantamento, que corresponde ao antigo trajeto e que percorria a distância de 2,4 km, foi modificado para o novo percurso que agora percorre uma distância de 2,5 km mais 600 m de um trecho que margeia um fragmento florestal presente na área do câmpus da FCAV/UNESP (Anexos 3 e 4).

Dessa forma, a proposta de alteração do trajeto (Anexos 3 e 4) prevê um aumento de apenas 700 m do trecho da via JA - 21 que corta a área do câmpus. Também, a proposta de alteração terá um reflexo positivo na segurança do câmpus, já que com a mudança de trajeto, a via JA - 21 não



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"SÓCIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROJETO DE EXTENSÃO

seccionará mais área do câmpus, que agora pode ser isolada por cercas de forma mais eficiente e com menor custo.

representantes da Diretoria do câmpus, da Prefeitura Municipal e os proprietários rurais para a discussão do projeto.

Conclusões

Os levantamentos planialtimétricos cadastrais foram realizados com sucesso, possibilitando a elaboração do estudo para a alteração do trajeto da via vicinal municipal JA - 21. Essa proposta prevê um aumento de menos de um quilômetro com relação ao trajeto atual, trazendo benefícios ao câmpus da FCAV/UNESP, pois permitirá maior controle de acesso ao câmpus.

Porém, para a futura implementação do novo trajeto, que é apoiado tanto pela Diretoria do câmpus, como pela Prefeitura Municipal, faz-se necessária a anuência de proprietários confrontantes ao câmpus que também utilizam a via JA - 21. Essa será a próxima etapa do projeto, no qual serão realizadas reuniões em conjunto, com

Agradecimentos

A Pró-Reitoria de Extensão da UNESP - PROEx pelo apoio ao Projeto GeoJaboticabal que viabilizou o desenvolvimento do trabalho e a todos que estiveram envolvidos direta e indiretamente com o desenvolvimento do trabalho.

¹Cruz(2005, apud Silva, 2008)

²ALVES, Michelle Aparecida Nicola. *Características geotécnicas de estradas não-pavimentadas no município de Bauru/SP*. 2009. 49 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, Sp, 2009



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"SÓLIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGRAMA DE EXTENSÃO PROFISSIONAL

Anexo 1

Imagem do receptor GNSS Trimble R6 utilizado no trabalho



Anexo 2

Imagem do coletor de dados Trimble TSC3 utilizado no trabalho





8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"SÓCIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROG. DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Anexo 3

Imagem de satélite exibindo a área de estudo do trabalho. Em azul é a representação do traçado atual da via vicinal municipal JA - 21 e em vermelho a alteração proposta.



