

**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- TRABALHO

## **EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E A ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DO LABCLIMEAM: DA INSTALAÇÃO DA ESTAÇÃO A PREPARAÇÃO DA EQUIPE DE MONITORAMENTO**

**Andresa Ap. Alves Santos (Bacharelado em Geografia, andresaaalves90@gmail.com)**  
**Hilva Nathana Costa D’Amico (Bacharelado em Geografia, paranathana@gmail.com)**  
**Gilson Campos Ferreira da Cruz (Professor de climatologia, gilsoncruz@uepg.br)**

**Resumo:** O projeto de extensão diz respeito ao uso da estação meteorológica da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG para atender a comunidade Universitária e a comunidade em geral, através da extensão universitária. O projeto começou com a instalação da estação meteorológica, que teve início em Junho de 2016, sendo uma Estação Meteorológica Automática e outra Convencional, com sensores de temperatura, radiação UV, umidade, precipitação, direção e velocidade do vento, além de uma central de armazenagem de dados, e uma Estação Meteorológica Convencional composta por vários equipamentos, como pluviômetro, pluviógrafo, geotermômetros, termógrafos, termômetros de máxima e mínima, higrômetros, higrógrafos, orvalhógrafo, aspergígrafo, anemômetro, anemoscópio, heliógrafo, psicrômetro, actinógrafo e evaporímetro, os quais registram parâmetros meteorológicos como temperatura, precipitação umidade relativa do ar e outros. Ao mesmo tempo a equipe que fará o monitoramento das visitas a serem programadas, está se preparando, com leituras, acompanhamento e participação na instalação da Estação. Com esse preparo pretende-se, que depois de concluída, a estação passe a receber o público alvo, auxiliando na compreensão e aprendizado dos temas da Climatologia, de um modo dinâmico para com isso mostrar a importância dessas visitas, pois as questões do tempo e do clima estão presentes no cotidiano de todos.

**Palavras-chave:** Estação Meteorológica – Climatologia – Ensino - Extensão

### INTRODUÇÃO

A Climatologia e a Meteorologia fazem parte do cotidiano das pessoas tanto pessoal, como para empresas, de uma forma em que serve de base para suas atividades a serem exercidas, no entanto o ser humano não possui uma dimensão climática, muitas vezes isso ocorre pela falta de recursos que são ofertadas na escolaridade destas, por exemplo, nas escolas muito pouco se é estudado sobre meteorologia ou até mesmo climatologia. Com implantação da estação meteorológica na Universidade Estadual Ponta Grossa, essa aprendizagem ficara mais valida e eficaz.

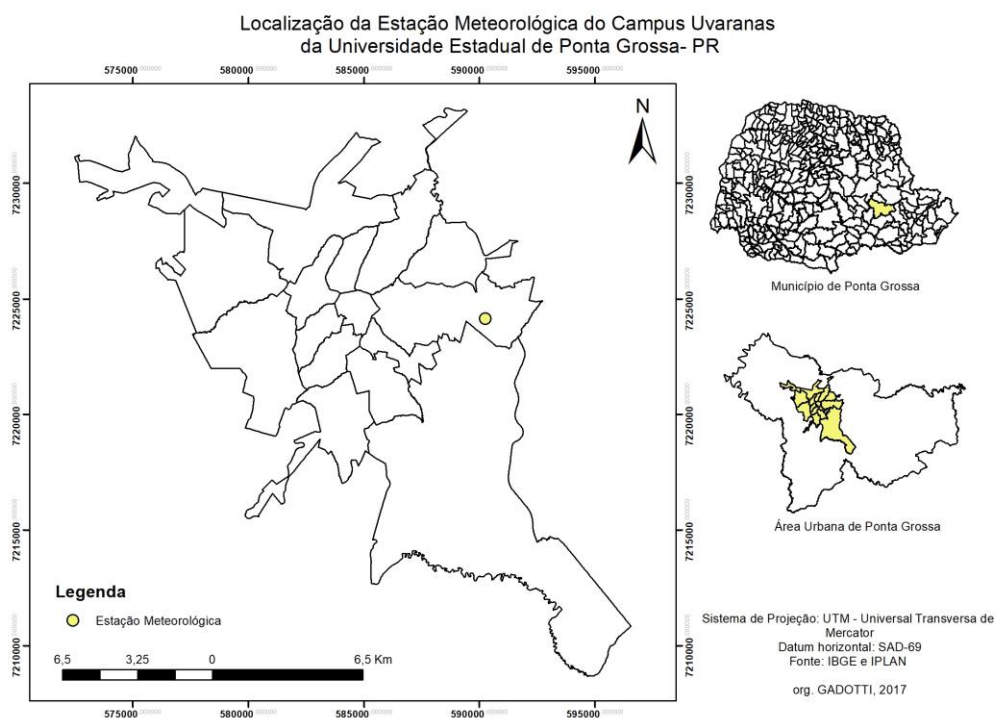
A aproximação da comunidade e dos alunos ocorrerá por meio do projeto de extensão elaborado pelo Laboratório de Climatologia e Estudos Ambientais, este estará recepcionando a todos, organizando as visitas na estação e as palestras a serem elaboradas.

## OBJETIVOS

O projeto de extensão da Estação Meteorológica tem por objetivos proporcionar uma aproximação entre universidade, alunos e a comunidade em geral, com um aprender mais dinâmico sobre a estação meteorológica, onde todos possam conhecer os instrumentos que pertence a estação meteorológica e convencional, bem como utilizar os dados coletados para fins acadêmicos e cotidianos.

## METODOLOGIA

A Estação Meteorológica está sendo instalada nas dependências Universidade Estadual Ponta Grossa, Campus Uvaranas, com previsão de término para o mês julho deste ano.



Segundo o INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), em geral a Estação Meteorológica Automática possui sensores de temperatura, radiação UV, umidade, precipitação, direção e velocidade do vento, além de uma central de armazenagem de dados, e uma Estação Meteorológica Convencional composta por vários equipamentos, como pluviômetro, pluviógrafo, geotermômetros, termógrafos, termômetros de máxima e mínima, higrômetros, higrógrafos, orvalhógrafo, aspergígrafo, anemômetro, anemoscópio, heliógrafo, psicrômetro, actinógrafo e evaporímetro, os quais registram parâmetros meteorológicos como

temperatura, precipitação umidade relativa do ar e outros. Tais equipamentos foram doados pelo IAPAR (Instituto Agrônômico do Paraná), os quais chegaram em Janeiro de 2017, a área pré- estabelecida de 81m<sup>2</sup>, que abrigará os instrumentos encontra-se em construção. A instalação da Estação Meteorológica, segue ao mínimo uma padronização estipulada pelo INMET, tendo padrões de cores como o abrigo meteorológico em madeira na cor branca (com a função de proteger os equipamentos contra o aquecimento), gramado (evitando o excesso de aquecimento do solo).



Figura 02: Estação meteorológica em construção Fonte: Labclimeam

Durante a realização do projeto foi utilizado ferramentas que obtém o fator de visão do céu, juntamente com o software *Rayman versão 1.2*. Para colaborar na instalação da estação meteorológica, foi tirado fotos antes de sua instalação, com a lente especial chamada “olho de peixe”, onde mostra a imagem em projeção estereográfica, a imagem captada foi posteriormente transformada em imagem monocromática, para deixar apenas as construções e árvores como obstáculo a ser calculado, afim de mais precisão nos resultados, a qual resultou:



Figura 03: Foto lente olho de peixe. Fonte: Trabalho de campo. LABCLIMEAM

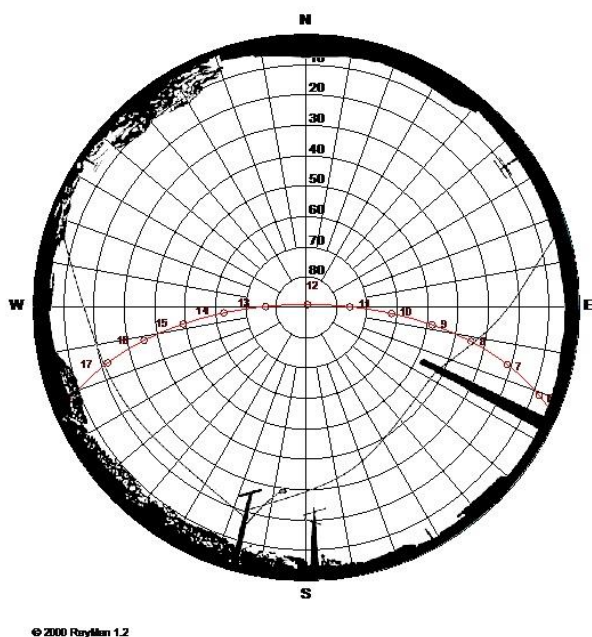


Figura 04: Caminho aparente do sol em 01/12/2015.

Fonte: LABCLIMEAM

O processamento das fotos permitiu determinar o fator de visão do céu que é de: **0.878** e obstrução de **12.2%**, tendo obstrução maior nos quadrantes NW, SO. Observando a figura 04, nota a obstrução pelas arvores, onde considerando o caminho aparente do sol no período correspondente ao verão, perceber-se que durante a tarde os raios não sofrem muitas obstruções, resultando em um local viável para a instalação da estação meteorológica. Esta constatação serviu para definir que será necessário a poda das arvores, para que se possa aumentar o fator de visão do céu no local de instalação da estação e seus equipamentos.

O projeto aproxima a comunidade e os alunos por meio da visita à estação, no qual os visitantes terão a oportunidade de conhecer sobre o funcionamento e a finalidade de cada instrumento que compõe a estação. As visitas serão previamente agendadas por telefone e pelo site do Laboratório de Climatologia e Estudos Ambientais, sob a orientação dos estagiários e coordenador do laboratório, geralmente no período vespertino. Além disso o site trará informações que irão complementar o aprendizado feito durante a visita.

Segundo Sant'Anna Neto (1998) apud Rondão e Santos (2012), mostra que o interesse do homem em compreender os fenômenos originados na atmosfera e que de forma direta repercutem na superfície terrestre é tão antigo quanto a sua percepção do ambiente habitado, sendo assim será de grande importância a realização dessas visitas monitoradas, bem como também se mostrará eficiente no que refere aos conteúdos abordados em sala, facilitando assim a compreensão dos mesmos.

## RESULTADOS

Durante o processo de instalação da estação, obteve-se um amparo em pesquisa, e elaboração da técnica Sky View Factor que vão proporcionar uma base motivadora para as esperadas visitas da comunidade da região. Espera-se que as visitas ocorram a partir de setembro de 2017. Um dos principais resultados desse projeto está na importância que há do cidadão ter contato com as dinâmicas do clima, para melhor compreensão do seu próprio cotidiano.

A preparação da equipe avançou bastante, com o levantamento bibliográfico e com a chegada de todos os equipamentos.

A definição dos locais para instalação de cada equipamento, foi feita com a participação de toda a equipe, momento em que levou em consideração, questões de segurança para os equipamentos e de espacialização, considerando a circulação das pessoas, comunidade acadêmica e comunidade em geral, que participaram das visitas monitoradas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A instalação da Estação e a preparação da equipe tem se mostrado muito importante para a continuidade do projeto de Extensão.

Nos primeiros contatos de divulgação do projeto, as pessoas têm se mostrado bastantes interessadas e a expectativa é grande por parte da comunidade universitária e em geral.

Com relação ao estudo que será abordado nas visitas bem como nas palestras, sabemos que condicionará aos visitantes na observação do clima, uma perspectiva de compreensão dos fatores relacionados ao clima e dos instrumentos que serão utilizados para registrar esses fatores.

Agradecimentos: Fundação Araucária, pela Bolsa concedida para a realização do projeto de extensão.

Apoio: (IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná)

## REFERÊNCIAS

Instituto Nacional de Meteorologia. Estações Convencionais. Disponível em:

<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesConvencionais>. Acessado em:

28/02/2017 às 20h.

ROLDÃO, Aline de Freitas. SANTOS, Juliana Goncalves. A estação meteorológica da universidade federal de Uberlândia como ferramenta para ensino de climatologia. Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia, v. 3, n. 5, p. 64-75, jul./dez. 2012.

SILVA, Mario A. Varejão. Meteorologia e climatologia :Versão Digital 2, 2006. Disponível em:

<[http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA\\_E\\_CLIMATOLOGIA\\_VD2\\_Mar\\_2006.pdf](http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf)>. Acessado em: 28/02/2017