

ATIVIDADES DO PROJETO DA CASIO NA UFPEL

DYONATAN RICHER GALHO LIMA¹

ROGERS ADEMIR DRUNN PEREIRA²

¹Universidade Federal de Pelotas– dyonatanglima@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas– rogers.pereira@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas pelo projeto “Treinamento em calculadoras com aplicações voltadas ao aprendizado das Ciências Exatas e da Terra e Engenharias” na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). O projeto tem como meta principal determinar a capacidade de autoaprendizagem das novas edições das calculadoras da CASIO disponibilizadas no Brasil. Para isso, tomou-se por referência o cálculo do azimute de um alinhamento, operação considerada básica para o ensino da Topografia I, disciplina obrigatória do curso de Agronomia da UFPel. Adotou-se como universo de pesquisa o número total de alunos da Agronomia fornecido pelo portal institucional da Universidade. Este estudo se mostra importante diante da elevada retenção/desistência dos alunos nas componentes curriculares associadas. Aplicou-se um questionário básico, com tempo de estimativa para a solução de cinco minutos, que permitiu inferir a adaptabilidade de um hardware específico e a dificuldade de realização de uma operação básica mesmo quando o indivíduo amostrado já apresenta alguma experiência na área. Sendo objetivo do CEG, este relatório também apresenta outras atividades desenvolvidas pelo bolsista contemplado.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

Dentro do escopo do projeto de Ensino “Treinamento em calculadoras com aplicações voltadas ao aprendizado das Ciências Exatas e da Terra e Engenharias”, habilitou-se um acordo de cooperação técnica que vislumbra, dentre outras atividades, a avaliação dos novos modelos de calculadora e a implementação de um laboratório de calculadoras da Casio dentro da UFPel. Até o momento, avaliou-se a potencialidade da calculadora fx-991 LACW para aplicações voltadas à Topografia. As atividades desempenhadas estão descritas nas seções 2.1 a 2.4.

2.1 ATENDIMENTO AOS ALUNOS

Uma das atividades da bolsa associada é o atendimento aos alunos da Agronomia (elencados em N=933 alunos no dia 04/09/2024, dado obtido do portal institucional da UFPel), com foco predominante nos problemas das disciplinas de Topografia, que acumulam por volta de 200 alunos. Embora o atendimento predominante fosse relacionado à Topografia, houve também questões menores voltadas ao ensino da Hidráulica.

2.2 PESQUISA DE ENSINO/UTILIZAÇÃO DA CALCULADORA

Como atividade auxiliar, aplicou-se o seguinte questionamento aos alunos que se apresentaram no laboratório e que foram considerados como elementos da amostra:

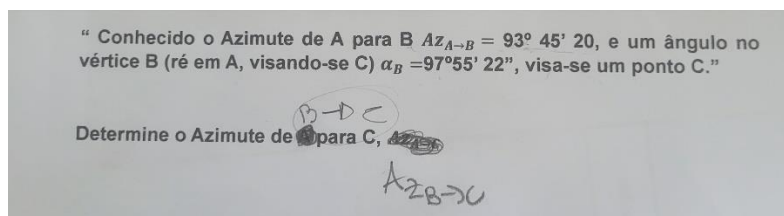


Figura 1: Questão base aplicada aos alunos.

Para gerar as inferências, adotou-se a seguinte equação, prevista em (TRIOLA, 2005, p.244) de correlação para população finita:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + z^2pq} \quad (01)$$

Onde:

- n: tamanho da amostra;
- N: tamanho da população finita;
- Z: valor de Z correspondente ao nível de confiança desejado;
- p: proporção esperada;
- q: complementar de p;
- e: erro esperado;

utilizando-se um nível de significância de 10%, chegou-se a 41,66 e para N=933, que apontou numa amostra de 42 pessoas, considerando-se p o grau de homogeneidade da amostra igual a 80%. Ao final do experimento, pôde-se concluir que o universo era constituído de aproximadamente 90% de alunos e 10% de professores, para o qual adotou-se p=0,9 e q=0,1, que resultou num n 23,61 – arredondado para 24. Como já havia se projetado a amostra de 42 (para n=41,66), manteve-se o maior número.

O questionário aplicado considerou os seguintes aspectos:

- a) Se o indivíduo conseguiu com/sem instrução ou auxílio;
- b) O tempo de execução: maior ou menor do que 5 minutos;
- c) a operação em uma calculadora familiar (CASIO fx-991 LAX) e o modelo novo (CASIO fx-991 LACW);

Os resultados apontaram para as seguinte conclusões:

Foram entrevistadas 42 pessoas. Destas, 35 tinham experiência com a disciplina de topografia e 7 não tinham. Do total, 32 pessoas conseguiram fazer o teste com instrução e 10 delas sem instrução. Pode-se inferir, portanto, que apenas 10 pessoas (24% da Universo) conseguiram realizar o teste sem nenhum tipo de

instrução. Como, destes 24%, 5 eram professores, pode-se estimar uma taxa de autoaprendizado efetivo da ordem de 12%.

2.3 TESTE DE DESEMPENHO DAS CALCULADORAS

Como atividade complementar, avaliou-se o desempenho das calculadoras frente a algumas operações, como por exemplo o da Fig. 2.

$$\int_1^{1500} (4x^3 - 6x^2 + x)^{1/2} dx \quad (02)$$

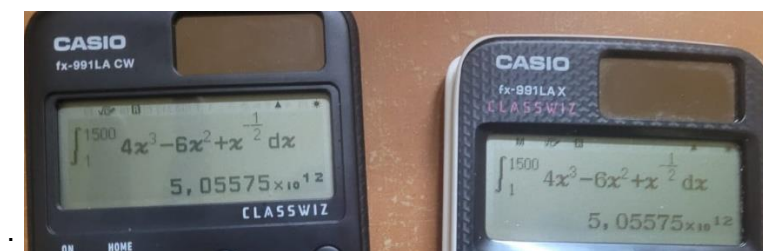


Figura 2: Teste de avaliação de desempenho.

Efetuuou-se também outros testes de desempenho, como por exemplo com somatórios. No entanto os testes não podem ser divulgados devido ao acordo de confidencialidade e não cabem neste material devido ao tamanho do formato permitido.

2.4 MINICURSOS VOLTADOS AO APRENDIZADO DE FUNÇÕES ESPECÍFICAS DAS CALCULADORAS.

Até o período de escrita deste material, este bolsista previu a realização de quatro cursos de utilização da calculadora. Um deles seria realizado no dia 24/09/2024, mas os problemas desta semana forçaram o seu cancelamento.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até ao presente momento, foram realizadas atividades de monitoria e pesquisa com o subsidio fornecido apela bolsa associada a este projeto. Estas atividades permitiram grande aprendizado para os envolvidos no projeto e aos alunos que sanaram sua duvidas com os participantes do projeto. Houve contato com a divisão latino-americana da Casio Educacional, que forneceu uma calculadora específica para os testes, material promocional e consultoria.

Espera-se que futuramente surjam novas oportunidades dentro deste acordo.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TRIOLA, M.A.F. **Introdução a estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2005