

ENGENHANDO: COMPETIÇÕES DA II Sengen

Edital 02/2019

Desafio de Taludes

1. Da definição

1.1. Este desafio proposto é uma competição acadêmica destinada aos participantes inscritos na II Semana da Engenharia do Campus do Mucuri – II Sengen.

2. Da justificativa

2.1. O estudo dos processos de estabilização de taludes (superfície inclinada que delimita um maciço terroso ou rochoso) e suas formas de contenção torna-se cada vez mais necessário devido à desastrosas consequências que os escorregamentos acarretam. Pode-se dizer que a ocorrência dos mesmos aumenta, devido principalmente a:

- ◆ Aumento da urbanização e do desenvolvimento de áreas sujeitas a escorregamentos;
- ◆ Desflorestamento contínuo destas áreas; e
- ◆ Aumento das taxas de precipitação causadas pelas mudanças de clima.

3. Do desafio

3.1. O desafio constitui-se na construção de um talude, do tipo Solo Reforçado, em formato reduzido, com os materiais fornecidos pela organização, respeitando-se as dimensões e regras especificadas no presente edital.

3.2. Para todos os fins, os inscritos na competição serão considerados conhecedores deste edital.

4. Dos objetivos

São objetivos desta competição:

- 4.1. Aplicar e fixar os conhecimentos adquiridos ao longo da vida acadêmica e/ou profissional no desenvolvimento de alternativas a fim de minimizar a instabilidade dos taludes.
- 4.2. Estimular a criatividade e o trabalho em equipe.
- 4.3. Estimular inovações e técnicas que possam incrementar e fundamentar projetos futuros no município de Teófilo Otoni e região.

5. Dos participantes

- 5.1. Os participantes deverão formar equipes compostas por, no mínimo 5 (cinco) e, no máximo, 7 (sete) integrantes.
- 5.2. Será estabelecido o limite de 4 (quatro) equipes neste desafio, respeitando-se a ordem de inscrição.
- 5.3. Podem compor uma equipe quaisquer participantes inscritos na II Sengen.
- 5.4. Cada equipe poderá apresentar apenas um projeto.
- 5.5. As inscrições poderão ser realizadas por meio do seguinte link:
<https://forms.gle/hFHkobNfnPGnqPfr8>
- 5.6. A equipe deve eleger 1 (um) de seus integrantes para representá-la, como capitão. O mesmo deverá ser o responsável pela comunicação da equipe com a organização do evento quando solicitado, podendo a equipe ser punida para o caso de ausência do capitão.
- 5.7. Não será permitida a substituição de alunos inscritos durante o desafio.
- 5.8. Não será permitida a troca de integrantes entre as equipes.

6. Dos materiais e especificações para montagem dos taludes

- 6.1. Os materiais fornecidos às equipes são apresentados abaixo:
 - 6.1.1. Caixa de madeira com as seguintes especificações: 50cmx40cmx60cm (largura x profundidade x altura), conforme imagem 01;

Imagem 01 – Caixa de madeira utilizada no desafio



- 6.1.2. Areia;
 - 6.1.3. Folhas de jornal - para simulação dos geossintéticos;
 - 6.1.4. Papel kraft;
 - 6.1.5. Cola Branca;
 - 6.1.6. Soquete para a compactação; e
 - 6.1.7. Caso seja de interesse das equipes, estas ainda poderão utilizar escalímetro, calculadora, material para anotação, computador e pincel, ficando sobre responsabilidade integral da equipe a aquisição destes materiais.
- 6.2. O talude deve, obrigatoriamente, obedecer as seguintes especificações descritas abaixo, sendo passível de punição a equipe que não obedecê-las.
- 6.2.1. O talude deverá ser montado utilizando a solução de solo reforçado, utilizando-se fitas de jornal coladas a um paramento de papel kraft a fim de simular os geossintéticos;
 - 6.2.2. A estrutura deverá ser montada no interior da caixa de madeira fornecida pela organização do evento;
 - 6.2.3. O talude não poderá receber nenhum tipo de reforço que utilize material diferente do disponibilizado pela organização do evento;
 - 6.2.4. Durante a montagem do talude, as fitas de jornal que serão utilizadas pela equipe deverão ser entregues previamente à organização no intuito de mensurar suas massas, para fins de pontuação;
 - 6.2.5. O somatório da massa de todas as fitas não poderá ultrapassar 70 gramas;
 - 6.2.6. As fitas deverão ser dispostas com espaçamento vertical e horizontal de, no mínimo, 10 cm;
 - 6.2.7. A contenção deverá ser o mais vertical possível, aproximando-se a 90°.
 - 6.2.8. O paramento deverá ser finalizado antes da colocação da areia, ou seja, todas as tiras devem ser coladas ao paramento previamente à execução do talude;
 - 6.2.9. As equipes poderão, caso optarem, realizar dobras nas extremidades do paramento para execução do talude. A dimensão máxima das mesmas deverá ser de 5 cm em qualquer direção, inclusive na base da estrutura. Em hipótese alguma será permitida a colagem do paramento na caixa de madeira fornecida pela organização do evento;
 - 6.2.10. A duração máxima para a confecção do talude é de 150 minutos;

- 6.2.11. A estrutura deve ter as seguintes dimensões: 50cmx40cmx50cm (largura x profundidade x altura);
- 6.2.12. A estrutura deverá ser visualmente plana em seu topo;
- 6.2.13. O paramento deverá ser inteiriço, ou seja, é proibida a construção, montagem e ou colagem, salvo das dobras, do paramento;
- 6.2.14. As tiras não poderão, em hipótese alguma, estarem em contato com qualquer uma das faces internas da caixa;
- 6.2.15. A energia de compactação da areia, durante o enchimento da caixa, será critério de cada equipe;
- 6.2.16. O único instrumento para compactação é soquete de compactação disponibilizado pela organização do evento. Não serão admitidos quaisquer golpes nas faces das caixas;
- 6.2.17. Cuidados extras devem ser tomados para não romper e/ou descolar as tiras durante a compactação, especialmente quando esta ocorrer rente ao paramento;
- 6.2.18. Poderão ser fornecidos paramentos extras, sob redução de 30% no valor da nota final; e
- 6.2.19. Não serão admitidas, como reforço, tiras coladas em sobreposição.

7. Dos critérios de avaliação e pontuação

7.1. Serão considerados como critérios de avaliação os seguintes itens:

- 7.1.1. O valor, em quilogramas, da carga suportada pelo talude até o seu rompimento.
As cargas serão adicionadas através de anilhas em ordem crescente de peso e será contabilizada como carga suportada àquela que permanecer imprimida sobre o talude por 30s sem ocasionar o rompimento do mesmo. Será considerado como rompido, o talude que apresentar deslocamento vertical igual ou maior que 6 cm ou aquele que suportar, por mais de 30s, a carga máxima – 200kg;
- 7.1.2. Economia de papel utilizada na construção do talude. Ao final da montagem do talude, serão contabilizadas as fitas restantes como sobra (S) e uma maior economia de papel será considerada como critério de desempate. Em caso de perda de fitas, as mesmas serão contabilizadas como desperdício de material;
- 7.1.3. Duração da construção do talude. Equipes que gastarem menos tempo do que o estabelecido no item 6.2.10 do presente edital ganharão um bônus na nota e as que gastarem um tempo maior serão automaticamente desclassificadas do desafio;
- 7.1.4. Deslocamento vertical da estrutura. Os deslocamentos entre 3 e 6 cm serão medidos e contabilizados como critério de avaliação. Deslocamentos menores que

3 cm serão desconsiderados e deslocamentos maiores ou iguais a 6 cm, resultam em um talude rompido;

7.2. A nota final (NF) será contabilizada por meio da seguinte equação:

$$NF = P + 0,15(150 - t) - \delta$$

Em que: P = carga suportada pelo talude até seu rompimento, kg;

t = duração da construção do talude, minutos; e

δ = deslocamento vertical do talude, dentro da faixa $3\text{cm} \leq \delta < 6\text{cm}$, cm.

7.3. Será considerado o melhor projeto aquele que obtiver maior nota final.

8. Do cronograma

8.1. Os candidatos estarão sujeitos às seguintes datas e prazos:

8.1.1. Inscrição da equipe: 12 de agosto a 01 de setembro;

8.1.2. Divulgação das equipes participantes: 03 de setembro;

8.1.3. Prazo para elaboração e envio dos projetos: 12 de agosto a 8 de setembro;

8.1.4. Montagem do talude para a banca avaliadora: 11 de setembro;

8.1.5. Premiação da equipe vencedora: 13 de setembro.

9. Da premiação

9.1. O resultado do melhor projeto, considerando os critérios apresentados no item 7.1, será divulgado no dia 13 de setembro de 2019 em local e horário definidos pela comissão organizadora, sendo os participantes comunicados por e-mail.

9.2. O prêmio será definido pela comissão organizadora e será entregue a equipe vencedora em solenidade de fechamento da II Sengen.

10. Das considerações gerais

10.1. Os casos omissos neste edital serão julgados e resolvidos pela comissão organizadora.

*Comissão organizadora
Teófilo Otoni, 12 de agosto de 2019*