

# I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

## X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, Campus Caxias do Sul

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
Evento *on-line*, RS – Brasil  
1 a 10 de Setembro de 2020

### Mosaicos no GeoGebra: construção, impressão 3D e corte a laser

Dr. Diego Lieban

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus* Bento Gonçalves,  
RS, Brasil

#### Resumo

Estudos recentes (LEE; CARPENTER, 2015, LEIKIN; SRIRAMAN, 2017, SÁNCHEZ; FONT; BREDA, 2019) chamam a atenção para a importância de incentivar a criatividade em ambientes escolares e a necessidade de introduzir práticas de ensino que possam fomentar processos criativos em atividades nos diferentes espaços educativos. Além disso, de acordo com Flores, Park E Bernhardt (2018) “a criatividade é fomentada, promovida e desenvolvida quando [...] os alunos propõem e resolvem problemas” também com o uso da tecnologia. Dessa forma, o desenvolvimento de habilidades de criatividade pode contribuir para o pensamento crítico, resolução de problemas, autonomia e colaboração. No entanto, parece que ainda existem poucas iniciativas em programas de formação de professores relacionados com o fomento da criatividade e, por isso, há inúmeras chamadas para desenvolver tais programas para mudar essa situação (SÁNCHEZ; FONT; BREDA, 2019). Em seu estudo com futuros professores na Espanha, os autores identificaram conexões entre o uso de manipulativos e o desenvolvimento da criatividade. Os professores explicaram atividades em que a criatividade dos alunos pode ser fomentada pelo uso de ferramentas digitais e outros recursos físicos. Diante do exposto, esta oficina oferece a oportunidade de os participantes explorarem construções geométricas na forma de mosaicos ou similares, inspirados em diferentes contextos urbanos e culturais. As atividades são desenvolvidas pela plataforma GeoGebra e mediadas através do Google Meet e GeoGebra Classroom para as discussões acerca das estratégias utilizadas, assim como das hipóteses assumidas e conclusões obtidas em relação às propriedades geométricas dos modelos compartilhados. Ainda que o foco maior seja na construção 2D de mosaicos, são explorados recursos 3D do software, especialmente por considerar a possibilidade de impressão 3D dos modelos trabalhados. Além disso, apresenta-se como alternativa a possibilidade de exportar os modelos desenvolvidos em formato compatível (svg) para corte a laser. No que diz respeito ao uso do software, a exploração de ferramentas de simetria como translações, rotações e reflexões são exploradas junto a outras ferramentas mais corriqueiras para construções geométricas. Para auxiliar nas construções e procurando favorecer as possíveis constatações que seriam feitas pelas experimentações físicas das peças, são disponibilizadas algumas imagens com diferentes composições. Essas composições têm por objetivo auxiliar na percepção de condições geométricas existentes das peças, seja em relação aos seus ângulos ou aos seus lados. Alternativamente, as peças ficaram disponíveis para eventuais recomposições sugeridas pelos participantes. Os materiais apresentados e produzidos estão disponíveis em <https://www.geogebra.org/m/cqu7bz4q>. Por fim, pretende-se discutir possibilidades de como abordagens como essa podem promover a criatividade e o pensamento crítico na formação discente, em especial para o ensino e a aprendizagem de Matemática.

#### Referências

FLORES, A.; PARK, J.; BERNHARDT, S. A. Interactive Technology to Foster Creativity in Future Mathematics Teachers. In: Freiman V., Tassell J. (Eds.). **Creativity and Technology in Mathematics Education**. Mathematics Education in the Digital Era, v. 10. Springer, 2018.



# I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

## X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, Campus Caxias do Sul

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
Evento *on-line*, RS – Brasil  
1 a 10 de Setembro de 2020

LEE, S.; CARPENTER, R. Creative Thinking for 21st Century Composing Practices: Creativity Pedagogies across Disciplines. **Across the Disciplines**. 2015.

LEIKIN, R.; SRIRAMAN, B. **Creativity and giftedness**: interdisciplinary perspectives from mathematics and beyond. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 2017.

SÁNCHEZ, A.; FONT, V.; BREDA, A. Secondary school preservice teachers' references to the promotion of creativity in their master's degree final projects. **Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education**, Utrecht University, feb. 2019, Utrecht, Netherlands.

**Palavras-chave**: GeoGebra. Mosaicos. Impressão 3D. Corte a Laser. Criatividade.

**Modalidade**: Oficina.

