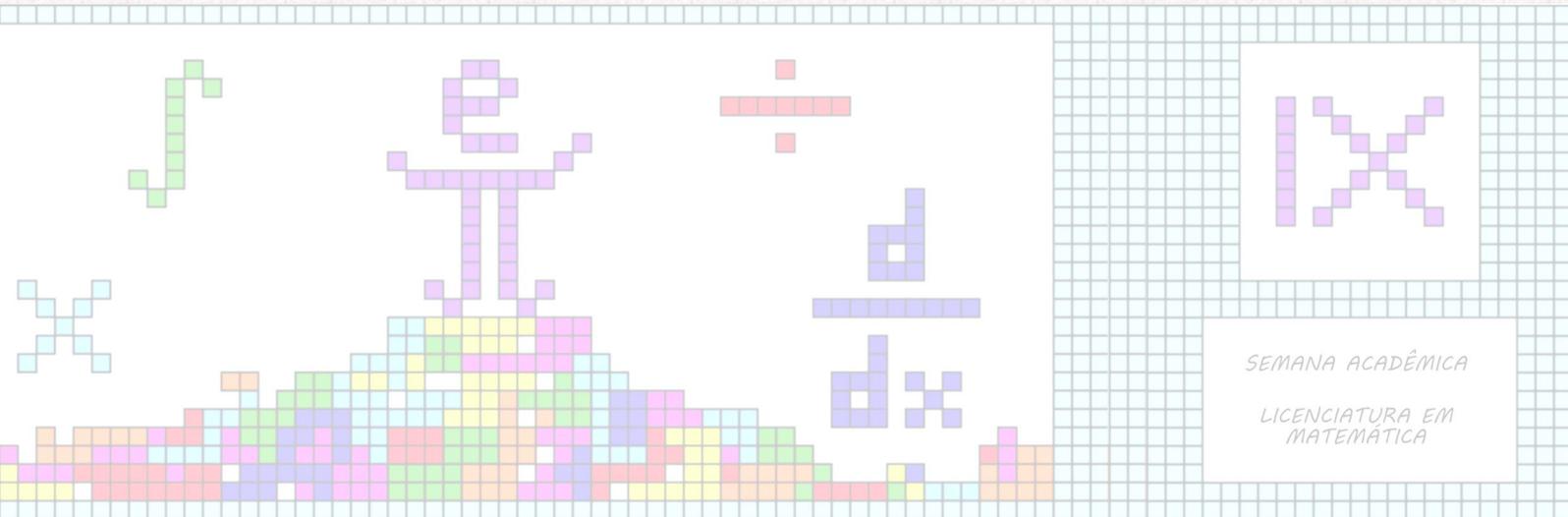


E-ISSN: 2674-8479

Volume 3, 2019

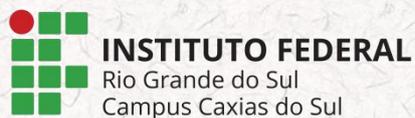
## **Anais da Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus* Caxias do Sul**



### **Organização**

Greice da Silva Lorenzetti Andreis

Katia Arcaro



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus* Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Coordenação da IX Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Me. César Bublitz — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

### Comissão Organizadora

Dra. Clarissa Haas — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Dra. Daiane Scopel Boff — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Dr. João Cândido Moraes Neves — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Dr. José Fabiano de Paula — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Dra. Katia Arcaro — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Dra. Kelen Berra de Mello — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Dra. Mauren Turra — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Me. Nicolas Moro Müller — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Ma. Sabrina Arsego Miotto — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

### Comissão Organizadora — Estudantes da Licenciatura em Matemática

Bruna Foscarini

Francielli Soares Silva

Julia Faccio

Tainá da Costa dos Santos

Virgínia Pigatto Pereira

### Arte Gráfica

Tainá da Costa dos Santos — IFRS, *Campus* Caxias do Sul, estudante do Curso de Licenciatura em Matemática

### Apoio

REMAT — Revista Eletrônica da Matemática



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus* Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Apresentação

A IX Semana Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática, aberta a toda comunidade, ocorreu de 26 a 30 de agosto de 2019, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus* Caxias do Sul. O evento teve adesão dos alunos da Licenciatura em Matemática, e de alunos dos demais cursos de graduação do *Campus*, do ensino técnico e da pós-graduação, por algumas palestras terem temas mais abrangentes, possibilitando a integração da comunidade acadêmica. Membros da comunidade externa também se fizeram presentes nas discussões.

Registramos aqui os resumos dos trabalhos apresentados por estudantes e por pesquisadores ou professores da área da Matemática nas modalidades de Palestras, Comunicações Científicas e Oficinas.

## Palestras

1. **Inteligência Espiritual** - Me. Angelo Heitor Crocoli Longhi.
2. **Introdução à Teoria dos Grafos** - Dr. Lucas de Oliveira Contiero - IFRS, *Campus* Bento Gonçalves.
3. **O Xadrez como ferramenta para o ensino** - Dr. Augusto Massashi Horiguti - IFRS, *Campus* Farroupilha.
4. **Amor e Perda: Transições do Ciclo Vital** - Psicóloga Manoela Michelli.
5. **Saúde Vocal do Profissional da Educação** - Fonoaudióloga Bruna Rosa Gianni.

## Comunicações Científicas

1. **Uma nova esfera para a REMAT: cosmopolitização da revista** - Glauciane Klein Burgiert Padilha, Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis - IFRS, *Campus* Caxias do Sul.
2. **As curvas de largura constante sob a ótica da Geometria Dinâmica e Diferencial** - Leonardo Consorte Veit, Dr. Delair Bavaresco - IFRS, *Campus* Bento Gonçalves.
3. **Introdução aos modelos de tempo discreto aplicados a dinâmica populacional** - Thayná Andrade Barbosa, Vagner Weide Rodrigues, Vinicius Weide Rodrigues - IFRS, *Campus* Bento Gonçalves, *Campus* Farroupilha.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus* Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

4. **Robótica como meio da promoção da interdisciplinaridade no Ensino Fundamental** - Yuri da Silva Costa, Stéfani Duarte da Silva, Dra. Greice da Silva Lorenzzetti Andreis, Me. André Augusto Andreis - IFRS, *Campus* Caxias do Sul.
5. **Algumas considerações sobre os parâmetros da Educação Básica na área de Matemática no Brasil** - Andressa Abreu da Silva, Dra. Eliana Maria do Sacramento Soares - UCS.

## Oficinas

1. **Aprendizagem Ativa e Tecnologias Digitais** - Esp. Aline Marques de Freitas - UCS.
2. **Uma abordagem das definições da esfera no plano tridimensional através do Geogebra** - Francielli Rossa Mostardeiro, Leonardo Rafael da Silva dos Santos, Dra. Kelen Berra de Mello - IFRS, *Campus* Caxias do Sul.
3. **Oficina de introdução ao Scratch** - Débora Melere, Rafael Basso, Dra. Kelen Berra de Mello - IFRS, *Campus* Caxias do Sul.
4. **Introdução ao LaTeX: noções básicas** - Luís Henrique Ribeiro da Silva, Munique dos Santos Lima, Dra. Greice da Silva Lorenzzetti Andreis - IFRS, *Campus* Caxias do Sul.

Agradecemos aos proponentes de trabalhos pelas contribuições enviadas, aos palestrantes pelas ricas reflexões e a todos os que participaram mais uma vez deste evento, contribuindo para o seu sucesso.

Dra. Greice da Silva Lorenzzetti Andreis

Dra. Katia Arcaro



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus* Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Introdução à Teoria dos Grafos

Dr. Lucas de Oliveira Contiero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)  
*Campus* Bento Gonçalves, Bento Gonçalves, RS, Brasil

A Teoria dos Grafos é a área da matemática que estuda as relações entre objetos, ou seja, é através desse ramo que abstraímos a ideia comum existente por trás de problemas como, por exemplo, gerenciar as fronteiras de regiões em mapas, estabelecer uma comunicação eficiente entre torres de rádio, determinar os elementos de uma população de pessoas para serem vacinados contra uma doença contagiosa, descobrir o trajeto mais curto para realizar diversas entregas, estudar o alcance de uma notícia através das relações de amizade em redes sociais como o Facebook, criar uma rede inteligente de conexão entre computadores, dentre vários outros exemplos. A ideia existente por trás de todas essas relações é formalizada através do que chamamos de grafos. Um grafo é uma estrutura algébrica formada por dois conjuntos, sendo um desses chamado de conjunto de vértices do grafo, denotado por  $V$ , e o outro chamado de conjunto de arestas do grafo, denotado por  $E$ . Para determinarmos um grafo  $G = (V, E)$  é necessário que o conjunto de arestas  $E$  esteja contido no conjunto formado pelos pares não ordenados de  $V$ , ou seja, uma aresta é um par não ordenado de vértices. Tal maneira de construir arestas é justamente o que estabelece se dois vértices de  $V$  estão ou não relacionados entre si. É muito comum que os grafos sejam representados de maneira gráfica, ou seja, por meio de uma ilustração (desenho) em um plano no qual os vértices de  $V$  são representados por pontos e as arestas de  $E$  são representadas por linhas que ligam ou não pares de pontos. Tal ilustração é chamada de desenho do grafo. Devido à existência de redes de conexão mais elaboradas, outras vertentes de grafos surgiram. Ao considerarmos as arestas como sendo pares ordenados ao invés de não ordenados, estamos informando que cada aresta possui uma orientação, dizendo assim que um vértice  $x$  pode estar relacionado a um vértice  $y$  sem que  $y$  esteja relacionado com  $x$ , e nesse caso estaremos falando de um digrafo. Se permitirmos que as arestas sejam formadas por dois vértices iguais, então estaremos permitindo o que é chamado de looping, ou seja, um vértice que está relacionado com ele mesmo. Se as arestas conectarem mais vértices, como cinco ou oito, então estaremos falando de um hipergrafo. Existem diversos grafos que, por estarem presentes na construção e resolução de diversos problemas, recebem um nome e uma notação especial. A seguir alguns exemplos de grafos bem conhecidos serão descritos. É chamado de caminho um grafo cujos vértices podem ser enumerados de modo que o primeiro está conectado ao segundo, que está conectado ao terceiro, que está conectado ao quarto, e assim por diante até o último. Se em um caminho adicionarmos uma aresta conectando o último vértice ao primeiro, então o grafo obtido é chamado de ciclo. Chamamos de grafo completo aquele em que quaisquer dois de seus vértices constituem uma aresta. Além de grafos muito conhecidos, há também algumas classificações importantes que são consideradas em grafos. Dizemos que um grafo é bipartido se for possível particionar seu conjunto de vértices em duas classes de modo que dois vértices de mesma classe nunca formem uma aresta. Dizemos que um grafo é planar se for possível estabelecer um desenho do grafo sem que arestas se cruzem. Classificamos um grafo como



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

conexo quando quaisquer dois de seus vértices são extremidades de um caminho, que conecta esses dois vértices. Diversos resultados são bem conhecidos em grafos e respondem muitas das questões envolvendo os problemas descritos acima. São conhecidas, por exemplo, as condições necessárias e suficientes para um grafo ser planar, ou para ser possível percorrer os vértices do grafo sem repetir aresta. Já se sabe também qual é o número mínimo de vértices que deve ser removido de um grafo para desconectá-lo. Apesar dos muitos resultados existentes, a Teoria dos Grafos é uma área que ainda está em grande crescimento no meio científico, tendo assim muitos problemas em aberto a serem investigados.

**Palavras-chave:** Matemática. Combinatória. Discreta. Grafos.

**Modalidade:** Palestra.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Uma nova esfera para a REMAT: cosmopolitização da revista

Glauciane Klein Burgiert Padilha<sup>1</sup>, Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil*

\*Orientadora

A REMAT: Revista Eletrônica da Matemática (e-ISSN 2447-2689) é um periódico eletrônico criado em 2015, no *Campus Caxias do Sul*, que tem por objetivo publicizar produções originais com enfoque em três seções: Matemática em Contextos Técnicos e/ou Tecnológicos, Ensino de Matemática e Matemática Pura e/ou Aplicada, assim como divulgar pesquisas sobre o uso de tecnologias digitais e suas contribuições para esses campos do conhecimento. Em busca da cosmopolitização da revista, ou seja, de atrair um público internacional de leitores e autores, estão sendo realizadas atualizações no periódico para aumentar a visibilidade cosmopolita dos textos publicados, adequar a REMAT aos padrões internacionais de publicação e melhorar a acessibilidade do portal para os usuários globais. Como uma das atualizações, temos a indexação da REMAT, neste ano, em novas bases de dados, além das em que já se fazia presente: o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), a biblioteca virtual considerada um modelo de consórcio de bibliotecas único no mundo, pois é inteiramente financiado pelo governo brasileiro. Reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional; o Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal), um sistema de informação dedicado ao registro e difusão de revistas acadêmicas editadas nos países ibero-americanos. Atualmente, integram a sua rede de cooperação: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, Espanha, Guatemala, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Portugal, Porto Rico, República Dominicana, Uruguai e Venezuela. Destaca-se, também, a recente obtenção do DOI (Identificador de Objeto Digital) pelo IFRS para os periódicos científicos da Instituição. O DOI é um padrão de letras e números que serve para identificar itens digitais, responsável por tornar os arquivos permanentes na internet. O Identificador facilitará a busca e dará a garantia de autenticidade dos conteúdos disponibilizados pela REMAT, assim como virá a aumentar a visibilidade do periódico, pois oferece uma URL única que otimiza a procura pelos artigos na internet sem a necessidade de acessar o site em que se encontra o artigo. Como outra proposta de aperfeiçoamento para o processo de editoração do periódico pelos usuários estrangeiros e da experiência de uso e acesso do público internacional ao periódico, realizou-se a atualização do portal de gerenciamento e publicação que a REMAT utiliza, fazendo-se o upgrade do software Open Journal Systems (OJS) com a migração da versão OJS 2 para a versão OJS 3. Entre as atualizações que terão maior impacto na revista, estão: a inscrição obrigatória do ORCID (Open Researcher and Contributor ID) dos usuários junto ao cadastro no portal, um identificador numérico digital único que distingue um acadêmico/pesquisador de outro e evita a ambiguidade e semelhança de nomes de autores e indivíduos. Usando um ORCID iD os pesquisadores são corretamente conectados com suas atividades, resultados de pesquisa, publicações e garantem a automatização da atualização de publicações que possuam DOI, visto



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

que ele está integrado com o ORCID iD; a interface do periódico foi alterada de modo que o conteúdo publicado contemple as exigências internacionais, como a viabilidade de alterar o idioma principal das “páginas” visualizadas no site da revista para Português, Espanhol ou Inglês promovendo o acesso livre e facilitado ao conteúdo publicado, principalmente para os usuários de diferentes nacionalidades. Com essas alterações se espera: ampliar o público da REMAT; flexibilizar e internacionalizar o acesso ao periódico; aumentar o rendimento do fluxo editorial facilitando o processo de submissão e edição de artigos com o novo modelo de sistema que torna o conteúdo publicado mais acessível aos usuários; garantir uma melhor experiência de acesso aos usuários nacionais e internacionais e expandir a divulgação do periódico na esfera cosmopolita.

**Palavras-chave:** REMAT. Atualizações no Periódico. Cosmopolitização. Público Internacional.

**Modalidade:** Comunicação Científica.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## As curvas de largura constante sob a ótica da Geometria Dinâmica e Diferencial

Leonardo Consorte Veit<sup>1</sup>, Dr. Delair Bavaresco<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)  
*Campus Bento Gonçalves, Bento Gonçalves, RS, Brasil*

\*Orientador

A tradicional roda que é conhecida atualmente garante que a distância do seu centro até sua borda seja uma distância constante, o chamado raio; consequentemente a superfícies na qual ela rola é plana. Existem rodas que não possuem um raio constante a partir do seu centro, como rodas de formato quadrado e rodas formadas através de frações de espirais e circunferências. Neste trabalho, apresentamos o resultado de um polígono característico da matemática, o triângulo de Reuleaux, explorando suas propriedades enquanto tratado como uma roda. O fascínio das características deste elemento matemático é advindo da curiosidade e do encantamento que esse objeto representa dentro do campo da matemática. Utiliza-se um software de geometria dinâmica para identificar propriedades do objeto, e para estabelecer relações no entendimento das suas especificidades. O triângulo de Reuleaux é um polígono criado pelo engenheiro e cientista Franz Reuleaux e é construído através de um triângulo equilátero e arcos de circunferências. Esse polígono difere em algumas propriedades dos conhecidos tradicionalmente, pois ele possui largura constante. Curvas de larguras constantes são aquelas as quais a distância entre duas retas paralelas tangentes a suas duas bordas opostas é constante em qualquer direção quando posta. Visivelmente, a circunferência possui largura constante, pois a distância entre seu centro e sua borda é constante em qualquer direção. O triângulo de Reuleaux segue as propriedades de uma curva de largura constante, ou seja, quando postas duas retas paralelas tangenciando a sua borda, a distância entre elas é sempre a mesma. Para a visualização dessa característica utilizou-se o Geogebra, software livre que combina conceitos de geometria e álgebra de forma dinâmica, no qual foram construídas simulações para verificar a veracidade das propriedades algébricas. Com a construção de parâmetros no software, pode-se observar que as propriedades são válidas para qualquer tamanho de lado do triângulo e, também, que o centro da roda não é constante quando posto em movimento. A partir das simulações bidimensionais, expandiram-se os resultados e generalizaram-se para o triângulo no espaço tridimensional, caracterizando uma “castanha”. A castanha, nome que foi dado ao objeto obtido na rotação do triângulo de Reuleaux por uma das suas mediatrizes, também pode ser caracterizada por um objeto de largura constante, visto que a distância entre dois planos tangentes é constante independente da direção. A representação dos resultados bidimensionais e tridimensionais foi feita em protótipos de resina e madeira, tornando-se indispensável o uso de uma impressora 3D para representar o objeto com precisão. As aplicações do triângulo de Reuleaux podem ser notadas na confecção de furos quadrados, na arquitetura, palhetas de violão e até mesmo nas moedas inglesas antigas. Por fim, com a geometria diferencial de curvas, explora-se o Teorema de Euler, o qual é exemplificado com as curvas triangulares. Curvas triangulares possuem largura constante e são caracterizadas por cúspides que têm uma única reta tangente por involuta. Através do Teorema de Barbier é verificado que o comprimento de uma curva de largura





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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*

26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

constante depende somente do seu diâmetro e, desse modo, apresenta-se análises algébricas e curvas de largura constante não triviais. Por fim, verificou-se que o uso do software Geogebra, permitiu o estudo das propriedades das curvas de largura constante com mais intensidade e dinâmica nas representações, tornando-se uma ferramenta indispensável. A partir de uma simples intersecção de círculos, pode-se notar um triângulo não euclidiano com características e propriedades peculiares, mostrando a riqueza que é o campo matemática.

**Palavras-chave:** Geometria Diferencial. Reuleaux. Geogebra.

**Modalidade:** Comunicação Científica.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus* Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Introdução aos modelos de tempo discreto aplicados a dinâmica populacional

Thayná Andrade Barbosa<sup>1</sup>, Vagner Weide Rodrigues<sup>1,\*</sup>, Vinicius Weide Rodrigues<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)  
*Campus* Bento Gonçalves, Bento Gonçalves, RS, Brasil

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)  
*Campus* Farroupilha, Farroupilha, RS, Brasil

\*Orientador, \*\*Coorientador

A Biomatemática, área na qual se estudam modelos matemáticos para investigar o comportamento de sistemas biológicos, embora seja uma das áreas mais importantes em matemática aplicada, ainda é pouco conhecida e explorada nos cursos de graduação. Historicamente, o desenvolvimento de modelos matemáticos para retratar fenômenos naturais tem sido construído a partir de equações diferenciais (no qual o tempo é considerado contínuo), como por exemplo o modelo de Malthus, modelo de Verhulst (equação logística) e modelo de Lotka-Volterra. Entretanto, existem vários sistemas cuja dinâmica é melhor descrita ao considerarmos intervalos de tempo discretos, como por exemplo, em espécies com reprodução sazonal ou com ciclo anual de vida (BEGON et al., 2006). Além disso, em estudos experimentais, os dados são frequentemente coletados em intervalos de tempo igualmente espaçados, mesmo em casos em que o objeto de estudo evolua, na verdade, continuamente. Por exemplo, um pesquisador faz observações a respeito de uma reação química a cada hora, da altura de uma planta a cada dia, da população de determinada espécie a cada ano, etc. (DE VRIES et al., 2006). Para esses cenários, é mais adequada a utilização de equações a diferenças (em que o tempo é considerado discreto) em vez de equações diferenciais. Com as equações a diferenças podemos, a partir de uma população inicial, calcular recursivamente o número de indivíduos após  $n$  gerações. Diversos modelos discretos em dinâmica de populações são formulados a partir dessas equações. O modelo de Nicholson-Bailey (1935), por exemplo, analisa a dinâmica parasitóide-hospedeiro por meio de um sistema de equações a diferenças não lineares. Sistemas envolvendo esse tipo de modelagem são capazes de descrever a dinâmica entre duas ou mais populações, incorporando à formulação matemática relações simbióticas: mutualismo, comensalismo e parasitismo. Além disso, pode-se analisar a evolução de uma população de presas e predadores e verificar condições para sua persistência ou extinção. O comportamento qualitativo das soluções de modelos discretos é, em geral, muito mais complexo do que aqueles obtidos por meio de modelos contínuos, mesmo em modelos para uma única população (MAY, 1976). Embora o interesse por modelos de tempo discreto tenha aumentado durante as últimas décadas, modelos para sistemas com interação entre espécies ainda permanecem longe de serem completamente entendidos (WEIDE, 2019). Diante disso, no ano de 2019 iniciou-se uma pesquisa intitulada “Estudo de equações a diferenças aplicadas em dinâmica populacional” no curso de Licenciatura em Matemática do IFRS – *Campus* Bento Gonçalves, cujo principal objetivo era desenvolver modelos matemáticos usando equações a diferenças para o estudo de problemas que envolvessem a dinâmica de duas populações interagentes a partir do estudo e da compreensão dos conceitos



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

matemáticos envolvidos na construção de um modelo para uma única espécie. Em um primeiro momento, a pesquisa se concentrou no estudo das bibliografias básicas para a obtenção de conceitos e resultados fundamentais de equações a diferenças, bem como as suas aplicações em dinâmica populacional. Em seguida, foram construídas simulações nos softwares matemáticos Mathematica e Scilab para a obtenção de soluções numéricas de equações a diferenças lineares e não lineares, além de suas representações gráficas. Na sequência, utilizando-se de tudo que foi aprendido e construído nas duas etapas anteriores, foram explorados três modelos específicos: mapa logístico, modelo de Ricker e modelo de Beverton-Holt (RICKER, 1954; ALLEN, 2007). Por fim, estamos desenvolvendo um sistema de equações a diferenças para o estudo de um modelo matemático de duas espécies que interagem (predador-presa). Uma vez que a pesquisa está em andamento, o presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados parciais do projeto, principalmente no que diz respeito à formulação de modelos que consideram o tempo discreto e comparação entre duas dinâmicas populacionais clássicas: o crescimento geométrico e o mapa logístico. O crescimento geométrico (correspondente ao modelo de Malthus para equações diferenciais) considera o fator de crescimento constante, de modo que a população na geração  $n+1$  é proporcional à população na geração  $n$ . Quando o fator de crescimento é maior que 1, a população cresce exponencialmente. Esse modelo, no entanto, só apresenta resultados significativos para pequenos intervalos de tempo, pois o crescimento exponencial não é viável devido às limitações de alimento e espaço que o meio possui, mas pode ser utilizado para justificar o estágio inicial de crescimento de certas bactérias, por exemplo. Por sua vez, o mapa logístico (correspondente à equação logística para modelos contínuos) considera o crescimento per-capita dependente da densidade populacional, a qual decresce linearmente à medida que a população aumenta. Esse ajuste no fator de crescimento incorpora à formulação matemática um limitante na população, chamado de capacidade de suporte. Dependendo da escolha dos parâmetros, o mapa logístico pode exibir comportamentos não observados na equação logística para equações diferenciais, como ciclos de período múltiplo de 2, além de comportamento caótico. A construção de um diagrama de bifurcação é adequado para observar o comportamento assintótico das soluções de equilíbrio para um parâmetro de interesse.

**Palavras-chave:** Biomatemática. Predador-presa. Modelo Discreto. Mapa Logístico. Crescimento Geométrico.

**Modalidade:** Comunicação Científica.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Robótica como meio da promoção da interdisciplinaridade no Ensino Fundamental

Stéfani Duarte da Silva<sup>1</sup>, Yuri da Silva Costa<sup>1</sup>, Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis<sup>1,\*</sup>, Me. André Augusto Andreis<sup>1,\*\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil*  
\*Orientadora, \*\*Coorientador

O uso da tecnologia na educação possibilita uma gama de possibilidades, tornando a aprendizagem mais dinâmica e motivadora. A Robótica Educacional, vinculada à programação, pode auxiliar os estudantes a desenvolver algumas habilidades e competências como a evolução do raciocínio lógico, a organização, a escrita, o desempenho pessoal e profissional, a criatividade e a habilidade de solucionar situações adversas de forma automatizada. Neste trabalho propomos uma metodologia para o ensino de Robótica nos anos finais do Ensino Fundamental, visando a interdisciplinaridade. Os resultados parciais obtidos até o momento são frutos dos projetos de pesquisa “Metodologias Ativas na Robótica educacional”, e indissociável “Robótica na Educação: um alicerce para as profissões do futuro”. Esses projetos têm por objetivo buscar metodologias ativas de ensino para o ensino de Robótica a estudantes da Educação Básica. Para o ensino de Robótica adotou-se o LEGO Mindstorms EV3, juntamente com um software educacional para o controle e a programação de protótipos. Tem-se trabalhado com a Educação STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics*) para a elaboração de projetos interdisciplinares. São trabalhados conceitos de Ciências, História, Geografia, Inglês, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. A Educação STEAM tem foco no desenvolvimento de algumas habilidades essenciais para o estudante, tais como: criatividade, imaginação, e habilidades sociais e culturais. Os estudantes começam a desenvolver essas habilidades de forma mais interativa e autônoma. Constroem, fazem protótipos, criam, solucionam problemas e interpretam suas próprias criações. Ao todo serão dez projetos que estão sendo documentados em um material didático que inclui a contextualização, a montagem e a programação. Dentre os projetos desenvolvidos destacam-se: 1. Robô Introdução - Robô direcionado para trabalhar conceitos básicos da Robótica. 2. Robô Conhecimento - Robô direcionado para trabalhar conceitos intermediários da Robótica. Por fazer uso de engrenagens, pode haver uma variação de sua velocidade e torque, apenas invertendo a ordem das engrenagens. O processo de alternância de engrenagens é semelhante ao dos automóveis, em que há um sistema de câmbio que propicia a alteração de torque que será empregado no movimento do veículo. 3. Sistema Solar - Mostra o movimento do conjunto terra/lua em torno do sol. 4. Girassol - Simula uma planta que procura os raios solares. 5. Cartesius - Faz uso do plano cartesiano para localizar pontos no espaço geográfico. 6. Esteira Inteligente - Faz a leitura na língua inglesa das cores e gera questionário sobre determinado conteúdo. 7. Barco dos Fenícios - Mostra como era o funcionamento dos barcos da época na antiguidade clássica. As etapas seguintes consistem em aplicar os projetos desenvolvidos com alunos do IFRS, *Campus Caxias do Sul*, visando identificar possíveis melhorias nos projetos desenvolvidos, bem como variações de aplicações. Na sequência, esses projetos serão levados para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental da escola parceira, Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora





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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*

26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

Ester Justina Troian Benvenuti, situada nas proximidades do *Campus*. Espera-se com este projeto promover a interdisciplinaridade e levar conhecimentos de Robótica a estudantes da comunidade local, favorecendo seu desenvolvimento cidadão e profissional.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas. Robótica. LEGO Mindstorms Ev3.

**Modalidade:** Comunicação Científica.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Algumas considerações sobre os parâmetros da Educação Básica na área de Matemática no Brasil

Andressa Abreu da Silva<sup>1</sup>, Dra. Eliana Maria do Sacramento Soares<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS, Brasil

\*Orientadora

Este trabalho apresenta algumas considerações acerca da aprendizagem de Matemática na Educação Básica a partir de uma análise de dados divulgados em 2018 do SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica – 2017. Esses dados se referem à disciplina de Matemática para o 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental e para a 3ª série do Ensino Médio, em nível nacional, estadual e municipal. O SAEB é um sistema de avaliação em larga escala realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) periodicamente (INEP, 2019c). A pesquisa tem como objetivo analisar a aprendizagem dos estudantes em Português e Matemática, em cada etapa final da Educação Básica, em escolas públicas ou privadas, sejam elas municipais ou estaduais, urbanas ou rurais. Para cada ano escolar foram considerados 11 “níveis de aprendizagem diferentes”, de 0 a 10, relacionados à pontuação e aos conhecimentos que os alunos supostamente devem possuir naquele determinado nível. A pontuação diz respeito aos resultados que podem ser obtidos nas provas objetivas que são feitas pelos estudantes e os níveis de aprendizagem relacionam a pontuação aos conhecimentos matemáticos e habilidades. Os níveis de 0 a 3 são considerados insuficientes, isto é, os alunos fazem somente as relações com o cotidiano, como relações monetárias. Os níveis de 4 a 6 são considerados básico, assim, neste nível, os alunos conseguem lidar um pouco com conteúdos abstratos, como semelhança de triângulos. Por fim, os níveis de 7 a 10 são considerados adequados, portanto os alunos conseguem lidar com conteúdos mais abstratos, como relações trigonométricas. A partir de um delineamento metodológico articulando uma abordagem quantitativa e qualitativa, buscamos identificar em qual nível os alunos da Educação Básica se encontram e quais habilidades matemáticas eles deveriam possuir nos determinados níveis, segundo o SAEB. Os resultados podem ser úteis para professores de Matemática pensarem em reorganizar suas estratégias de aprendizagem matemática, destacando a importância de desenvolver a capacidade de associar, relacionar e reconhecer como habilidades matemáticas relevantes nos níveis de aprendizagem apresentados e indo além da relacionada a calcular. A partir de nossa análise preliminar, indicamos que as médias dos alunos do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio em nível nacional, estadual e municipal não ultrapassaram o nível 5, mantendo-se entre 224 pontos a 283 pontos, sendo consideradas na categoria insuficiente ou básica. Nessas categorias, os alunos possuem habilidades mais relacionadas ao concreto e cotidiano, como contagem de blocos e relações monetárias, não apresentando ainda habilidades relacionadas à abstração. Para estarem na categoria considerada adequada, na qual as habilidades estão mais voltadas à abstração, as médias dos anos deveriam ser superiores a 275, 350 e 375, para o 5º ano, 9º ano e 3ª série, respectivamente. Ainda, observamos que as médias decaíram ao longo dos anos escolares. Assim, uma análise dos dados do SAEB 2017 revela que a maioria dos alunos na Educação Básica possui habilidades básicas ou insuficientes em Matemática. Esse cenário mostra



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus* Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

as dificuldades apresentadas pelos alunos com o processo de aprendizagem matemática, bem como coloca em foco a demanda e desafios para os docentes a fim de redimensionar sua prática pedagógica buscando criar alternativas de práticas docentes que possam auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem matemática relacionadas às habilidades recomendadas pelo SAEB. Algumas considerações preliminares para auxiliar nesse desafio, baseado em Becker (2012), dizem respeito a práticas que possam ir além daquelas baseadas em cálculo mecânico, focando em tarefas que levem o aluno a pensar e significar suas ações. Esse autor recomenda que o professor precisa sair do papel de quem dá instruções e faz discursos, para ser mediador e interagir com seus alunos. Ainda, Becker (2012) infere que as concepções dos professores dessa área do conhecimento podem interferir na sua prática docente, sendo necessário revisar seus próprios conceitos para planejar sua prática.

## Referências

BECKER, F. **Epistemologia do Professor de Matemática**. 1. ed. Petrópolis: Editora Vozes Ltda., 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Microdados do Sistema de Avaliação da Educação Básica de 2017 são divulgados**. Brasília: INEP, 2019a. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/microdados-do-sistema-de-avaliacao-da-educacao-basica-de-2017-sao-divulgados/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/microdados-do-sistema-de-avaliacao-da-educacao-basica-de-2017-sao-divulgados/21206). Acesso em: 16 jun. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica 2017**. Brasília: INEP, 2019b. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/inep-apresenta-textos-com-os-resultados-do-sistema-de-avaliacao-da-educacao-basica-de-2017/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/inep-apresenta-textos-com-os-resultados-do-sistema-de-avaliacao-da-educacao-basica-de-2017/21206). Acesso em: 18 jun. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Resultados do SAEB 2017**. A Medium Corporation, 2019c. Disponível em: <https://medium.com/@inep/resultados-do-saeb-2017-f471ec72168d>. Acesso em: 20 jun. 2019.

**Palavras-chave:** SAEB. Educação Básica. Aprendizagem Matemática.

**Modalidade:** Comunicação Científica.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Aprendizagem Ativa e Tecnologias Digitais

Esp. Aline Marques de Freitas<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil

\*Mestranda em Educação no PPGEdU

Dizer que ensinar é um desafio cada vez maior nos dias atuais já virou um aforisma. E, ainda assim, precisamos pensar cotidianamente sobre essa realidade. O principal objetivo da presente oficina é proporcionar aos futuros educadores experiências positivas de aprendizagem que utilizem as tecnologias digitais da informação. O uso dessas tecnologias, com a intencionalidade de manter o educando presente, visa alavancar a aprendizagem de forma efetiva e ajuda a pensar possibilidades em que o professor sai do primeiro plano no momento da aula e proporciona aos alunos o papel protagonista. Essas chamadas metodologias de aprendizagem ativa não devem ser vistas como “salvadoras”, mas sim uma estratégia que tem possibilidades de serem eficazes como o Just In Time e o PEER. É importante destacar que não precisam ser reproduzidas fielmente, podendo ser feitas adaptações conforme as necessidades e especificidades de cada disciplina e nível. Ainda assim é importante frisar que, como qualquer metodologia, é preciso aprofundamento teórico, planejamento e envolvimento afetivo, buscando uma transformação do posicionamento do aluno e do professor. Na prática o que queremos é um aluno mais autônomo e dono do seu processo de aprendizagem. A oficina começa com a abordagem por questionamentos utilizando uma plataforma online de aula chamada Nearpod. Depois, apresentarei o Just In Time com a plataforma de criação de sites pelo Google Drive. Ainda mostrarei possibilidades de uso do Quizlet e, por fim, serão apresentadas formas de uso do GoConqr.

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais. Aprendizagem Ativa. Práticas Pedagógicas.

**Modalidade:** Oficina.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Uma Abordagem das Definições da Esfera no Plano Tridimensional através do Geogebra

Francielli Rossa Mostardeiro<sup>1</sup>, Leonardo Rafael da Silva dos Santos<sup>1</sup>, Dra. Kelen Berra de Mello<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil*

\*Orientadora

O Geogebra é um aplicativo de matemática dinâmica que conecta geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo numa única aplicação. Este pode ser acessado para download ou online utilizando aparelhos eletrônicos como celulares, tablets, computadores ou notebooks. As construções podem ser feitas a partir de comandos e ferramentas disponibilizadas pelo aplicativo ou softwares, resultando no material matemático desejado. Basicamente está dividido em janelas: de álgebra, de visualização 2D, de visualização 3D e de cálculo simbólico (CAS), sendo da escolha do usuário quais janelas exibir em sua tela, de acordo com seus objetivos. Para este material, apenas serão necessárias a janelas de visualização 2D e 3D. A presente oficina foi desenvolvida por dois alunos do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus Caxias do Sul*, e tem como objetivo utilizar do aplicativo em questão para desenvolver um material capaz de auxiliar professores em aulas de matemática a respeito do conteúdo de Esferas, no conceito da Geometria Espacial. A motivação para desenvolvê-la surgiu em uma aula de Práticas de Ensino de Matemática I, na qual os autores criaram este material para um dos planos de aula que são desenvolvidos nessa disciplina. Tendo em vista que atualmente a sociedade vive em um contexto tecnológico, acredita-se que os processos de ensino e aprendizagem devem se adequar a tal. Assim, o uso da informática em aulas de matemática se torna um grande aliado, pois possibilita aos alunos a interação com a tecnologia, deixando-os mais interessados, motivados e contribuindo para uma aprendizagem lúdica e significativa. Outro objetivo é compartilhar deste material, bem como algumas funcionalidades do Geogebra, explicando todas as etapas do processo de criação para os participantes interessados. Na construção, encontram-se as definições de: esfera, superfície, fuso, cunha, seção e calota além de alguns cálculos de área e volume da esfera. Estas, ao longo da oficina, são construídas pelos participantes, que poderão salvá-las e utilizá-las posteriormente em suas aulas. Muitas vezes os alunos apresentam dificuldades no entendimento de sólidos, pois sua visualização acaba sendo dificultada quando é exposta apenas no plano 2D (na folha de um livro didático, por exemplo). Assim, tais construções desenvolvidas na oficina têm o intuito de proporcionar uma melhor visualização das mesmas. Além disso, com as noções fornecidas pela oficina, os participantes poderão também modificar e adaptar as construções realizadas à sua maneira. Consideram-se de suma importância, para explorar as noções deste conteúdo, que o aplicativo ou software Geogebra possa ser explorado pelos alunos no estudo da Geometria Espacial.

**Palavras-chave:** Geogebra. Geometria Espacial. Esfera.

**Modalidade:** Oficina.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil*  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Oficina de introdução ao Scratch

Débora Melere<sup>1</sup>, Rafael Basso<sup>1</sup>, Dra. Kelen Berra de Mello<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)  
*Campus Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil*

\*Orientadora

A oficina de "Scratch" vinculada ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) visa oportunizar aos bolsistas o aprendizado dos principais comandos do software Scratch e a partir desses conhecimentos planejar atividades que relacionam conteúdos matemáticos na criação de jogos. Da mesma maneira, é esperado que os alunos participantes da oficina consigam aprimorar e desenvolver seu raciocínio lógico, potencializar a construção de conhecimentos matemáticos a partir da construção de jogos e animações. O Scratch é um software gratuito de programação, no qual é possível criar jogos e animações por meio de uma linguagem de blocos. A linguagem do Scratch permite ao usuário desenvolver sua criatividade e seu raciocínio lógico sem compromisso com a formalização das linguagens de programação, como Python, C++ e Java. Tendo em vista tais aspectos, foi criada a "Oficina de Introdução ao Scratch" para ser ministrada na semana acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, com duração de 3 horas. Os principais objetivos desse encontro serão criar um cadastro no Scratch, para que o usuário possa salvar seus projetos, proporcionar uma primeira interação com os jogos já disponíveis na plataforma que foram criados e compartilhados por outros usuários, inserir e pintar personagens e planos de fundo, inserir botões e animá-los com o reconhecimento ao toque e criar uma primeira animação da movimentação de um personagem utilizando as setas do teclado. A oficina será ministrada por dois estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, com a metodologia expositiva dialogada, na qual os ministrantes farão o uso do laboratório de informática, projetor e tela de projeção. Os principais comandos de programação serão explicados conforme pequenas animações que serão propostas. Os participantes da oficina também contarão com material auxiliar para a utilização da plataforma e sugestões de como é possível aliar a matemática e os jogos de uma maneira lúdica e interessante. Aliado a isso, serão também apresentados alguns resultados da aplicação do Scratch com alunos no ensino fundamental no PIBID, mostrando que estes foram capazes de aprender a lógica de programação e conseguir realizar a programação dos jogos e animações sugeridos pelos bolsistas. Vale ressaltar que um dos resultados do projeto é que também houve um maior interesse dos alunos pela disciplina de matemática. Nos jogos e animações que serão aplicados pretende-se criar projetos que revisem e potencializem conteúdos matemáticos. Neste sentido é importante que o professor de matemática tenha contato com um novo software para que possa ser introduzido na sua prática docente, nas aulas de matemática, aliando a matemática e a criação de jogos.

**Palavras-chave:** Matemática. Programação. Jogos. Animações. Lógica.

**Modalidade:** Oficina.



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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus* Caxias do Sul, Caxias do Sul/RS - Brasil  
26 a 30 de Agosto de 2019

SEMANA ACADÊMICA

LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA

## Minicurso de LaTeX: noções básicas

Luís Henrique Ribeiro da Silva<sup>1</sup>, Munique dos Santos Lima<sup>1</sup>, Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)  
*Campus* Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil  
\*Orientadora

Este minicurso tem por objetivo divulgar e oportunizar a interação dos discentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Caxias do Sul com o LaTeX. Além disso, visa instruir e facilitar a criação de documentos utilizando esta poderosa linguagem de marcação. O minicurso é uma proposta do projeto de ensino intitulado "Disseminando a linguagem LaTeX". O LaTeX é uma ferramenta prática, eficaz e universal para a produção de documentos com alta qualidade tipográfica. Com ele é possível criar textos de diversos assuntos, apresentações em meio digital e pôsteres, oferecendo a possibilidade de fazer a criação de tabelas, gráficos, diagramas, figuras, citações e listas de referências utilizando sua linguagem própria. É utilizado em meio acadêmico, principalmente na produção de textos matemáticos. Nesse viés, o minicurso oferece conhecimentos elementares para a construção de textos científicos, os quais são constantemente utilizados em meio acadêmico. São abordados tópicos como conceitos básicos, estrutura de um documento, formatação de texto, criação de listas, inserção de imagens, fórmulas matemáticas e tabelas. Tais ferramentas proporcionam a construção de documentos que são frequentemente utilizados por estudantes de Licenciatura em Matemática e professores de Matemática, como listas de exercícios e avaliações, por exemplo. Assim, o principal objetivo do curso é dar subsídios para a criação de uma avaliação, envolvendo vários tópicos importantes que poderão ser aplicados na criação de outros tipos de documentos. Visto isso, é relevante que o público alvo conheça a linguagem e saiba como utilizá-la. Neste minicurso trabalha-se com o Texmaker, um *software* livre, disponível gratuitamente na internet para a edição e a compilação dos textos. A escolha deste *software* se deu pela sua interface de fácil manuseio, bem como seu grande arsenal de ferramentas que permitem a inserção rápida de tabelas e equações matemáticas. Ressalta-se também que os documentos criados com o LaTeX são altamente compatíveis, ao passo que os arquivos de saída são PDF's (*Portable Document Format*), não perdendo sua formatação original, independente do computador utilizado. Almeja-se que os participantes, futuros professores de Matemática, tomem a posse desta versátil linguagem, utilizando-a para elaborar, não só avaliações, mas também planos de aula, relatórios de estágio e possivelmente Trabalhos de Conclusão de Curso.

**Palavras-chave:** LaTeX. Matemática. Minicurso.

**Modalidade:** Oficina.

