

E-ISSN: 2674-8479

Volume 5, 2021

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



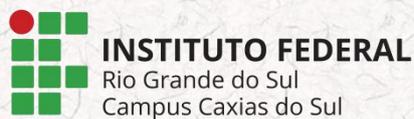
II ENCONTRO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA DO IFRS
XI Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Evento on-line, RS - Brasil
15 A 22 DE OUTUBRO DE 2021

Organização

Greice da Silva Lorenzzetti Andreis

Katia Arcaro



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul
Campus Caxias do Sul

II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Coordenação do II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

Me. Claudiomir Feustler Rodrigues de Siqueira — IFRS, *Campus* Canoas

Comissão Organizadora do II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

Dra. Aline Silva de Bona — IFRS, *Campus* Osório

Ma. Ângela Teresinha Woschinski De Mamann — IFRS, *Campus* Ibirubá

Dra. Angéli Cervi Gabbi — IFRS, *Campus* Ibirubá

Dr. Bruno Brogni Uggioni — IFRS, *Campus* Canoas

Dr. Delair Bavaresco — IFRS, *Campus* Bento Gonçalves

Me. Eduardo Meliga Pompermayer — IFRS, *Campus* Canoas

Dr. Érick Scopel — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Dr. Felipe Luy Valério — IFRS, *Campus* Bento Gonçalves

Dr. Fernando Rodrigues de Oliveira — IFRS, *Campus* Osório

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

Dr. Guilherme Ferreira Monteiro — IFRS, *Campus* Osório

Dra. Karine Pertile — IFRS, *Campus* Bento Gonçalves

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

Apoio

IFRS, *Campus* Bento Gonçalves

IFRS, *Campus* Canoas

IFRS, *Campus* Caxias do Sul

IFRS, *Campus* Ibirubá

IFRS, *Campus* Osório



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

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

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

Comissão Organizadora da XI Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus* Caxias do Sul

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

Dr. Érick Scopel — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Acadêmica Francielli Rossa Mostardeiro — 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. Lucas Pinto Dutra — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

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

Acadêmica Natália Simone Andreazza — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

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

Acadêmico Rafael Basso — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

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

Acadêmica Vitória Biesek — IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Apoio

DAMAT — Diretório Acadêmico da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus* Caxias do Sul

Arte Gráfica

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

Dra. Karine Pertile — IFRS, *Campus* Bento Gonçalves

Acadêmica Vitória Biesek — IFRS, *Campus* Caxias do Sul



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Apresentação

O ano de 2021, assim como o de 2020, trouxe desafios para os contextos educacionais devido à pandemia causada pela COVID-19. Dentre eles, a adequação de eventos acadêmicos, os quais só foram possíveis de ser realizados de forma remota. Trocam-se, assim, as interações presenciais pelas virtuais. Por outro lado, encurtam-se as distâncias por meio de recursos tecnológicos. É nesse contexto que, entre os dias 19 e 21 de outubro de 2021, realizou-se o II Encontro das Licenciaturas em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), que contou com a participação dos *campi* Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Ibirubá e Osório, os quais ofertam o curso Superior de Licenciatura em Matemática.

A organização do evento, realizada de forma colaborativa e coletiva, esteve a cargo de uma equipe de docentes das Licenciaturas em Matemática dos *campi* envolvidos. As diversas atividades compreendidas durante o evento são fruto de uma importante parceria e integração formada pelos *campi* em prol da formação docente de Matemática no contexto do IFRS.

Em sua segunda edição, o II Encontro teve por objetivo estimular a interação entre docentes e discentes envolvidos com o ensino e a aprendizagem de Matemática por meio de debates sobre temas atuais no âmbito educacional. O evento almejou proporcionar um espaço para troca de experiências profissionais e científicas, oportunizando um ambiente de divulgação de pesquisas realizadas no âmbito do IFRS e promovendo discussões acerca dos desafios que discentes e docentes estão enfrentando no atual cenário.

Nesse sentido, a abertura do evento trouxe uma palestra, proferida pelo professor Dr. Alessandro Jacques Ribeiro, da Universidade de Lisboa, que versou sobre a formação e o aperfeiçoamento de professores que atuam no Ensino Fundamental, abordando uma metodologia de discussão coletiva entre os docentes envolvidos na formação, sobre sua prática diária de ensino. Além disso, a programação do evento foi pensada de forma a priorizar o protagonismo dos estudantes, que contaram com amplo espaço para apresentação de seus trabalhos desenvolvidos em projetos de ensino, pesquisa, extensão, em projetos de Trabalho de Conclusão de Curso ou para partilharem suas experiências enquanto participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) ou da Residência Pedagógica. Ao todo, foram dezesseis trabalhos submetidos, apresentados e publicados nos anais, sendo quinze pelos estudantes do IFRS, os



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

quais versam sobre os mais variados temas: formação de professores, teorias e metodologias de ensino, avaliação e produção de materiais didáticos, tecnologias no âmbito do ensino e da aprendizagem, modelagem matemática, entre outros.

Para o encerramento do evento, propôs-se uma mesa redonda com o tema "Ser professor(a) na escola pública: desafios e motivações do dia a dia e o impacto da pandemia". Para compor a mesa, foram convidadas as professoras Ma. Carla Luiza Rannov e Ma. Vânia Luisa Behnen Cord e o professor Me. João Francisco Staffa da Costa. Esses docentes da disciplina de Matemática são atuantes nas redes públicas municipal e estadual de ensino no RS e propuseram-se a partilhar suas experiências enquanto educadores em um âmbito externo ao IFRS e, sobretudo, em um contexto de pandemia. Essa atividade teve por objetivo conectar os licenciandos e professores formadores às diferentes realidades de atuação, ampliando sua visão e compreensão do contexto de ensino atual.

De forma integrada ao II Encontro, o *Campus* Caxias do Sul do IFRS promoveu sua XI Semana Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, com o objetivo de oportunizar um espaço de diálogo com a comunidade acadêmica sobre temas de cunho educacional que interagem com o itinerário formativo dos futuros professores. A XI Semana Acadêmica contou com a palestra de abertura "Matemática além da visão", proferida pelo professor Dr. Alexandre Tavares Baraviera, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, abordando as histórias de vida de matemáticos cegos ou deficientes visuais reconhecidos mundialmente por seus trabalhos em áreas como topologia e análise matemática. Esse viés da superação de barreiras e da inclusão social de pessoas com deficiência é de suma importância, especialmente para que se amplie a discussão dessa temática no âmbito da docência e da pesquisa na Matemática, bem como sejam feitas reflexões acerca do capacitismo no ambiente acadêmico.

A XI Semana Acadêmica contou, ainda, com três outras atividades conduzidas por docentes do IFRS, *Campus* Caxias do Sul, duas delas voltadas para temas do cotidiano dos discentes e docentes da área da Matemática, e uma direcionada à partilha, pelos licenciandos envolvidos, de suas primeiras experiências no campo da docência. Sendo duas oficinas, a primeira foi ministrada pela professora Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis, e versou sobre a elaboração de referências baseada na ABNT NBR 6023:2018 (versão corrigida 2:2020). A atividade envolveu aspectos teóricos e práticos da implementação das normas para elaboração de trabalhos acadêmicos, indo ao encontro de uma demanda dos estudantes. A segunda oficina,



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

ministrada pela professora Ma. Sabrina Arsego Miotto e pela acadêmica Natália Simone Andreezza, bolsista da Residência Pedagógica, propôs aos participantes a construção de um jogo no software livre de geometria dinâmica, o GeoGebra. Teve por objetivos a familiarização com esse recurso tecnológico, suas funcionalidades e potencialidades, além de abordar e discutir a possibilidade de utilizá-lo para a inserção de jogos educativos em sala de aula. Contemplou também discussões sobre como a operacionalização simples e intuitiva envolvida na atividade possibilita que o professor proponha que seus próprios alunos desenvolvam o jogo. Para além da ludicidade, a construção do jogo pelo estudante envolve inúmeras outras habilidades que perpassam e extrapolam o conhecimento matemático. Quanto à terceira atividade, conduzida pela professora Dra. Kelen Berra de Mello e com participação da professora da escola preceptora do programa, Esp. Marine Lisbôa Alves Ferreira, o "Ateliê do PIBID" trouxe os relatos das experiências dos discentes envolvidos nessa política pública de formação inicial. Além dos desafios das primeiras incursões no ofício da docência, acrescenta-se os esforços, desdobramentos e criatividade adicionais que e o contexto do distanciamento social tem exigido, tanto dos bolsistas, quanto dos demais envolvidos (formadores e comunidade escolar preceptora) para que a aplicação das atividades com os alunos fosse viável. Nesse sentido, o relato dessas experiências e o depoimento desses estudantes resulta em uma oportunidade frutífera de troca e reflexão, além de servir de estímulo para que outros licenciandos participem do programa.

Tanto na XI Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus* Caxias do Sul, quanto no II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS, o engajamento do público reforça a importância de espaços de discussão e interação entre a comunidade acadêmica do IFRS e a comunidade externa, oportunizando reflexões importantes relativas a assuntos atuais e dando visibilidade a projetos desenvolvidos na instituição, os quais envolvem pesquisa, ensino e extensão, além de programas institucionais que visam a capacitação profissional de professores, como é o caso do PIBID e da Residência Pedagógica.

A seguir, constam os trabalhos apresentados por estudantes e pesquisadores ou professores da área da Matemática na modalidade de Comunicações Científicas no II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Comunicações Científicas

1. **Modelagem matemática de um sistema de vibrações** — Acadêmica Vitória Maria Bellaver Tarso, Me. Nicolas Moro Müller, Dr. João Cândido Moraes Neves.
2. **Estudo da condução do calor unidimensional e bidimensional em regime estacionário e condução transiente** — Acadêmico Eliel Felizardo, Dr. Felipe Luy Valério.
3. **Introdução à Geometria Diferencial das Curvas no R^2 : equações de Frenet** — Acadêmica Luíza De Pizzol, Me. Nicolas Moro Müller.
4. **Os desafios da Matemática do Ensino Técnico: Curso de nivelamento para ingressantes no Ensino Médio/Técnico** — Acadêmica Taís Amanda Giovanella Becker, Dr. Delair Bavaresco, Acadêmica Ângela Cini Baldasso, Acadêmica Bruna Luzzatto Berton, Acadêmica Camila Dal Ponte, Acadêmico Cristian Doring Molon, Acadêmico Eliel Felizardo, Acadêmica Érica Balbinot, Acadêmico Fabian Loti, Acadêmico Paulo Roberto Bacchi da Silva, Acadêmica Raiane Jacqueline Conci, Acadêmica Thayná Andrade Barbosa.
5. **Letramento Matemático: uma proposta desafiadora** — Acadêmica Karine Camargo e Silva, Me. Heilande Fatima Pereira da Silva.
6. **Teoria da Atividade e o Ensino de Matemática** — Acadêmica Alexia Lenara Blumm, Dra. Aline Silva de Bona.
7. **Os contextos em livros didáticos: Educação Financeira sob a perspectiva da tendência de Educação Matemática Crítica** — Acadêmica Cassiana Mallet Cerqueira Garcia, Dra. Aline Silva de Bona.
8. **Tecnologias na Educação Infantil: apontamentos quanto à Educação Matemática** — Estudante Ana Carolina de Fraga Dorneles, Estudante Enzo Klein Gomes da Silva, Dra. Aline Silva De Bona, Ma. Anelise Lemke Kologeski.
9. **Residência Pedagógica: a prática docente na pandemia** — Acadêmica Tais Marangon, Acadêmica Tauana Rosa de Souza Miranda, Acadêmica Eduarda Santos de Oliveira, Me. Eduardo Meliga Pompermayer.
10. **Modelos Contínuos em Dinâmica de Populações** — Acadêmica Vitória Biesek, Me. Nicolas Moro Müller, Me. Vagner Weide Rodrigues.
11. **Educação Financeira: uma possibilidade de fazer diferentes escolhas** — Ma. Marsoé Cristina Dahlke.
12. **Contextualizações de Matemática em livros didáticos dentre possibilidades** — Acadêmico Kevyn Kenydy Fernandes Frassão, Acadêmica Ana Cláudia Marcos Bastos, Dra. Aline Silva de Bona.
13. **O uso do jogo sério como recurso pedagógico para o ensino de geometria espacial: Mental Blocks** — Acadêmica Raissa Brunauth Estrela, Me. Eduardo Meliga Pompermayer.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

14. **Fluxos editoriais da REMAT: Revista Eletrônica da Matemática** — Acadêmica Glauciane Klein Burgiert Padilha, Acadêmico Josmar Chilanti Susin, Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis, Dra. Katia Arcaro, Me. Michelsch João da Silva.
15. **Metodologias ativas: a aplicação de desafios lógico-matemáticos em turmas de Ensino Médio** — Acadêmica Débora Melere, Acadêmica Daniele Lenzi Rizzotto, Acadêmica Endhyel Erben, Acadêmica Rafaela Pereira Prigol, Ma. Sabrina Arsego Miotto, Dr. João Cândido Moraes Neves.
16. **Atividade de pensamento computacional como auxílio para o ensino de geometria analítica nas aulas de Matemática** — Acadêmica Natália Bernardo Nunes, Acadêmico Lucas Pinheiro Alves, Dra. Aline Silva De Bona, Me. Guaraci Greff.

Registramos aqui os trabalhos apresentados por estudantes e pesquisadores ou professores da área da Matemática nas modalidades de Conferência e Oficinas na XI Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus Caxias do Sul*.

Conferência

1. **Matemática além da visão** — Dr. Alexandre Tavares Baraviera.

Oficinas

1. **Elaboração de referências a partir da ABNT NBR 6023:2018, versão corrigida 2:2020** — Profa. Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis.
2. **Ateliê do PIBID: promovendo a inclusão digital dos estudantes** — Dra. Kelen Berra de Mello, Acadêmica Jéssica de Oliveira, Acadêmica Gabriela Roth, Acadêmico Antônio Avelino Fachin, Acadêmica Bruna Sonda, Esp. Marine Lisbôa Alves Ferreira, Acadêmica Vitória Edna da Silva Gobi, Acadêmica Maria Eduarda Girardi Piazza, Acadêmico Andrey Vida Antunes, Acadêmica Danuza da Rocha Renosto.
3. **O uso do Geogebra em sala de aula: uma ferramenta para o desenvolvimento do pensamento computacional** — Acadêmica Natália Simone Andrezza, Ma. Sabrina Arsego Miotto, Dr. João Cândido Moraes Neves.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Agradecimentos

*A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria.*¹

Em um momento como o atual, de necessidade de distanciamento social e de dúvidas sobre o rumo que nossas vidas pessoais e profissionais tomaram, reconectar a sala de aula com seus principais atores, professores e alunos, é essencial. Nesse contexto de envolvimento é que os eventos II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS e XI Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus* Caxias do Sul aconteceram. A realização destes só foi possível graças à colaboração e ao engajamento de diversos profissionais do IFRS, além da participação das comunidades acadêmica e externa em geral. Cabe, neste momento, profundos agradecimentos:

A todo corpo diretivo do IFRS pela acolhida desses projetos e pelo esforço em possibilitar a viabilidade dos mesmos;

A todos os colegas, em especial, nesse momento, os docentes em Matemática, do IFRS e de outras instituições que se fizeram presentes, pela participação e contribuição para com os eventos;

Às tradutoras/intérpretes de LIBRAS Grad. Mirele Pretto da Silva, IFRS — *Campus* Caxias do Sul, Ma. Lidiane Barreto Alves Zwick, IFRS — *Campus* Osório, Esp. Monica Santini Dokii, IFRS — *Campus* Ibirubá, e Natasha Silva, IFRS — *Campus* Canoas, que tornaram os eventos mais inclusivos e abrangentes;

A todos os professores em formação inicial e continuada que compartilharam seus saberes durante o evento por meio de relatos e apresentações de trabalho;

¹ FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004, p. 142.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Aos participantes ouvintes que, por meio de questionamentos, enriqueceram as discussões promovidas pelos eventos.

Um especial agradecimento aos discentes dos cursos de Licenciatura em Matemática pelo engajamento, participação e contribuição, dando aos eventos o perfil e a identidade da nossa instituição.

Desejamos a todos uma ótima leitura!

Dra. Aline Silva de Bona
Me. Claudiomir Feustler Rodrigues de Siqueira
Dr. Érick Scopel
Dra. Katia Arcaro



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Modelagem matemática de um sistema de vibrações

Acadêmica Vitória Maria Bellaver Tarso, Me. Nicolas Moro Müller, Dr. João Cândido Moraes Neves

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Caxias do Sul,
RS, Brasil

Resumo

Este trabalho tem como tema principal o estudo de aplicações envolvendo equações diferenciais (ED), em particular, produzir um estudo voltado para as aplicações de amortecimento em sistemas mecânicos. O propósito deste trabalho é apresentar o estudo de aplicações de equações diferenciais ordinárias (EDOs) para a resolução de problemas envolvendo sistemas mecânicos. De maneira mais específica, fazer uso do método de D'Alembert e da transformada de Laplace para gerar as resolução de equações diferenciais ordinárias, na sequência estudar sistemas mecânicos sem e com amortecimento e, por fim, utilizar programas computacionais para realizar simulações envolvendo os amortecimentos estudados. A justificativa para desenvolver o presente trabalho se deve ao interesse da autora com a área de Matemática Aplicada; além disso é possível destacar com fundamentos históricos a importância do estudo das equações diferenciais em distintas áreas do conhecimento. Segundo Boyce e Diprima (2015), é importante realizar o estudo de equações diferenciais, as quais têm ligação com a modelagem matemática e a tentativa de resolver aplicações, já que sua importância está no fato de que por mais simples que a equação dada seja, possuirá alguma relação com algum modelo físico utilizável. Com relação à metodologia do trabalho, esta tem por base a pesquisa bibliográfica, e inicialmente consiste na realização de um estudo sobre materiais já publicados acerca do conteúdo escolhido e, na sequência, discorre-se sobre a pesquisa utilizando fichamentos e resumos. A partir disso, foram utilizados como fonte de pesquisa os estudos realizados pelo autor Rodney C. Bassanezi (2002), em específico o livro intitulado *Temas & Modelos*. Os resultados obtidos até o momento possibilitaram que fosse realizada uma observação de como decorrem diferentes tipos de amortecimentos mecânicos, possibilitando estabelecer relações entre a Física e os estudos de Equações Diferenciais Ordinárias, ambas disciplinas ofertadas durante o curso de Licenciatura em Matemática. Na sequência do estudo, são realizados cálculos que envolvem a resolução de problemas e cujos conteúdos estão voltados para aplicações mecânicas, utilizando como método de resolução dos sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias a Transformada de Laplace. Desta forma, como síntese final, pode-se afirmar que o trabalho foi fundamental para auxiliar e agregar na formação acadêmica da estudante, uma vez que possibilitou estabelecer relações entre os conteúdos estudados em disciplinas aplicadas com situações cotidianas. Além disso, o material construído possibilita ao leitor fazer uma revisão acerca do conteúdo base sobre Equações Diferenciais e os métodos de resolução das mesmas, e sobre conceitos de Física, estabelecendo as respectivas conexões entre as disciplinas.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS
XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Referências

BASSANEZI, Rodney C. **Temas & Modelos**. São Paulo: Universidade Federal do ABC, 2002.

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Palavras-chave: Matemática aplicada. Equações Diferenciais Ordinárias. Modelagem matemática. Sistemas de vibrações. Transformada de Laplace.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Estudo da condução do calor unidimensional e bidimensional em regime estacionário e condução transiente

Acadêmico Eliel Felizardo, Dr. Felipe Luy Valério

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

Resumo

A transferência de calor, ou apenas calor, é a energia térmica em trânsito devido a uma diferença de temperaturas no espaço. Essa transferência pode se dar de diversos modos e um deles é a condução (INCROPERA, 2011). A condução do calor ocorre quando existe transferência de energia através de um meio que pode ser um sólido ou um fluido. Assim, devido à interação entre as partículas, ocorre uma transferência de energia das partículas mais energéticas para as menos energéticas. A teoria de transferência de calor por condução é relevante em um grande volume de aplicações na indústria, engenharia, meio ambiente etc (OZISIK, 1973). Por esses motivos, entender como funciona esse processo físico, modelar por meio de equações matemáticas e resolver estas equações, analiticamente ou numericamente, é de extrema importância, para compreensão deste fenômeno de transporte. O objetivo da pesquisa intitulada “Estudo da condução do calor unidimensional e bidimensional em regime estacionário e condução transiente” é estudar e compreender o fenômeno de condução do calor e determinar soluções analíticas e numéricas para os problemas existentes na literatura. Para fazer este estudo, inicialmente foram revisados vários conceitos da Matemática importantes para a pesquisa, como matrizes, determinantes e sistemas lineares, as leis de integração, regras de derivação, derivadas parciais, equações diferenciais e cálculo numérico. Em seguida, foi estudada a transferência de calor unidimensional, por condução, em um meio estacionário. Ou seja, estudou-se como este fenômeno pode ser modelado nas mais variadas situações de condução de calor em um meio sólido ou líquido. Estudou-se também como são feitas as determinações das soluções destas equações analítica ou numericamente. Além disso, também foram estudados algoritmos e programação porque, para encontrar a solução de determinados problemas, é necessário utilizar métodos numéricos. Nesta pesquisa, as linguagens de programação utilizadas foram o Fortran e o Scilab. Ressalta-se aqui o papel integrador dos estudos, pois relacionam-se tecnologia da informação, Matemática, Física e engenharia. Resumindo, esta pesquisa aborda a transferência de calor unidimensional em um meio estacionário, como são modelados os problemas e como são determinadas as soluções analíticas e numéricas deste fenômeno. Na continuação deste estudo, será abordada a condução do calor bidimensional e a condução de calor transiente. Considera-se esta pesquisa de extrema importância e muito atual, uma vez que aborda diversas aplicações da Matemática em questões relativas à eficiência energética, sustentabilidade ambiental, resistência de materiais e conforto térmico em nossas casas (SIEGEL, 2002), tendo um cunho acadêmico, bem como um aspecto sustentável e social e tendo a interdisciplinaridade como a palavra-chave deste estudo.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS
XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Referências

INCROPERA, F. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

OZISIK, M. Necati. **Radiative transfer and interactions with conduction and convection**. New York: Wiley, 1973.

SIEGEL, R.; Howell, J. **Thermal Radiation Heat Transfer**. 4. ed. New York: Taylor & Francis, 2002.

Palavras-chave: Condução do calor. Modelagem matemática. Métodos numéricos. Interdisciplinaridade. Transferência de energia.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Introdução à Geometria Diferencial das Curvas no \mathbb{R}^2 : equações de Frenet

Acadêmica Luíza De Pizzol, Me. Nicolas Moro Müller

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Caxias do Sul,
RS, Brasil

Resumo

A pesquisa intitulada “Introdução à Geometria Diferencial das curvas no \mathbb{R}^2 : equações de Frenet” foi desenvolvida no Projeto de Pesquisa elaborado para o Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Licenciatura em Matemática do IFRS, Campus Caxias do Sul. Nesse estudo, busca-se abordar os conceitos introdutórios da Geometria Diferencial, que é o estudo da Geometria sob a ótica do Cálculo Diferencial e Integral aplicado à Geometria Analítica. O trabalho é desenvolvido com o estudo das curvas no \mathbb{R}^2 , tendo como objetivos calcular o comprimento de arco, parametrização por comprimento de arco e as equações de Frenet, este último na segunda parte do trabalho, após abordar os conceitos iniciais. Para que os objetivos traçados pudessem ser alcançados, optou-se pela apropriação do objeto de estudo, por meio de pesquisas e leituras prévias e, para isso, fez-se uso da pesquisa bibliográfica, embasada em obras já publicadas na área da Geometria Diferencial, de autores como Keti Tenenblat (2008) e Alencar, Santos e Neto (2020). Essa escolha metodológica se deve pelas ricas contribuições existentes na área, sendo a revisão bibliográfica um bom recurso para resgatar e selecionar os autores que melhor contribuem na busca de respostas para o problema de pesquisa, bem como para atingir seus objetivos. No decorrer do trabalho, abordam-se, quando necessário, os tópicos de Álgebra Linear e Análise no \mathbb{R}^n que embasam o estudo da Geometria Diferencial, como norma, produto interno, vetores ortogonais, continuidade, diferenciabilidade e caminhos diferenciáveis, tudo isso partindo do pressuposto que o leitor possua conhecimento prévio nesses tópicos. Também pressupõe-se que o leitor tenha conhecimento sobre Cálculo Diferencial e Integral, visto que é essencial para o entendimento do trabalho. Para contextualizar a pesquisa, buscam-se dados sobre o surgimento da Geometria Diferencial e obtém-se a informação de que a primeira publicação na área foi um artigo de Carl Friedrich Gauss (1777-1855), no Século XVIII. Outro estudioso a dedicar-se à Geometria Diferencial foi o professor Gaspard Monge (1746-1818), bem como seus alunos, que carregam seus nomes em diversos teoremas, como o idealizador das Equações de Frenet, Jean Frédéric Frenet. Após a leitura das bibliografias selecionadas, o texto foi redigido apresentando os conceitos de curva parametrizada diferenciável, vetor tangente, curva regular, mudança de parâmetro e comprimento de arco, calculando cada um desses itens em exemplos selecionados. Todos esses conceitos foram estudados nas curvas no \mathbb{R}^2 em função da grande demanda de atividades e o curto tempo disponível para conclusão do trabalho, visto que o semestre letivo no IFRS ocorreu em 2021 em menos semanas que o habitual, em consequência da pandemia do novo coronavírus. Nos próximos passos, pretende-se demonstrar as equações de Frenet, estudando-as em novos exemplos e destacando os resultados obtidos por elas. Diante disso, a pesquisa tem ricas contribuições acadêmicas no campo da Matemática, pois permite estudar conceitos que não são abordados no curso de Licenciatura em Matemática do IFRS, Campus Caxias do Sul.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS
XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Referências

ALENCAR, H.; SANTOS, W.; NETO, G. S. **Geometria Diferencial das Curvas no \mathbb{R}^2** . 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2020.

TENENBLAT, K. **Introdução à Geometria Diferencial**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008.

Palavras-chave: Geometria Diferencial. Curvas planas. Equações de Frenet. Comprimento de arco. Curva parametrizada diferenciável.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Os desafios da Matemática do Ensino Técnico: Curso de nivelamento para ingressantes no Ensino Médio/Técnico

Acadêmica Taís Amanda Giovanella Becker, Dr. Delair Bavaresco, Acadêmica Ângela Cini Baldasso, Acadêmica Bruna Luzzatto Berton, Acadêmica Camila Dal Ponte, Acadêmico Cristian Doring Molon, Acadêmico Eliel Felizardo, Acadêmica Érica Balbinot, Acadêmico Fabian Loti, Acadêmico Paulo Roberto Bacchi da Silva, Acadêmica Raiane Jacqueline Conci, Acadêmica Thayná Andrade Barbosa

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

Resumo

Este trabalho apresenta resultados de uma ação de ensino promovida pelo Programa de Educação Tutorial – PET-Matemática do Campus Bento Gonçalves do IFRS. Apresentam-se aqui relatos da concepção, desenvolvimento e avaliação sobre a realização de um curso de nivelamento de Matemática para ingressantes no Ensino Médio/Técnico, o qual denominamos de “Os desafios da Matemática do Ensino Técnico”. Essa ação foi motivada a partir de relatos de professores da instituição que apontam para uma disparidade significativa com relação à defasagem de conhecimentos advindos de temas de Ensino Fundamental, sobretudo na área de Matemática. A primeira série do Ensino Médio/Técnico marca uma ruptura para grande parte dos jovens estudantes causada pela troca de escola e pelo ingresso na educação profissional em regime de tempo integral. A conjuntura de grandes mudanças no ambiente escolar, aliada à defasagem de conhecimentos básicos, resulta em elevados índices de reprovação, sobretudo em relação a área de Matemática. Alguns casos de dificuldades de adaptação, aliados a reprovações, são os principais fatores de evasão de estudantes ingressantes no Ensino Médio/Técnico. Nessa conjuntura, faz-se necessário desenvolver estratégias de minimização desses índices. Foi pensando nessa realidade que o grupo PET-Matemática, em conjunto com a direção do Ensino Médio/Técnico, propôs a realização desse curso. Aliado a essa prerrogativa, a Licenciatura em Matemática tem a necessidade de promover espaços de iniciação à docência para oportunizar aos licenciandos a vivência de experiências com a prática docente ainda durante sua formação inicial. Isso tudo faz com que o Instituto Federal, com sua proposta de verticalidade de ensino, torne-se um espaço privilegiado para a realização desse tipo de atividade. O curso realizado foi totalmente remoto, estruturado na plataforma Moodle, com aulas síncronas pelo Google Meet. O período de realização foi em duas semanas que antecederam o início regular das aulas. O conteúdo do curso foi dividido em cinco módulos, sendo que cada módulo ficou sob responsabilidade de uma dupla de licenciandos. Cada dupla, sob orientação dos docentes colaboradores, construiu uma sequência didática por módulos, ministrou aulas, atuou na correção de atividades e emissão de pareceres aos estudantes. O processo de diagramação e inserção de conteúdo no Moodle, bem como de apresentação do curso e da equipe ficou a cargo de um estudante com experiência nessa área. Ao todo, o curso foi organizado no Moodle em sete módulos, sendo o primeiro de apresentação, contextualização e motivação, cinco módulos de conteúdos e o último com uma avaliação diagnóstica geral. Cada módulo de conteúdo teve, além do conteúdo formal, estratégias diversas tais como applets, interações, jogos, curiosidades, vídeoaulas, vídeos de curiosidades e/ou



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

aplicações. Além disso, os módulos de conteúdo continham tarefas como resolução de exercícios, ou outras atividades relacionadas. O curso foi oferecido a todos os ingressantes dos seis cursos técnicos do campus, porém, o processo seletivo deste ano não ofertou a quantidade integral de vagas, reduzindo o quantitativo de participantes no curso de nivelamento. Além disso, o processo seletivo foi realizado em várias etapas, de tal modo que, grande parte dos selecionados ingressou após o término do curso. Com isso foram em torno de 100 inscritos, sendo que 67 concluíram todas as etapas e receberam certificação. Ao final, foi solicitado que os participantes realizassem uma avaliação do curso, como um todo. Os principais relatos remetem a lembrar conceitos e “ver conteúdos que nunca tinham sido vistos”. Grande parte dos participantes relatam aprovação das estratégias metodológicas utilizadas pela equipe proponente, tais como uso de applets, aplicações, curiosidades e esquemas de diagramação. Na perspectiva dos licenciandos participantes como ministrantes do curso, a avaliação também é bastante positiva. Primeiramente, a construção coletiva de uma proposta de ensino envolvendo vários conteúdos. Foram muitas discussões sobre a ordem dos temas, as estratégias a serem utilizadas, a organização de cada sequência didática e a padronização da diagramação e forma de abordagem em cada módulo. O planejamento de aulas e construção de materiais seguiu uma estratégia em que, cada módulo deveria conter contextualização, aplicações, formalismos, exemplos e atividades. Isso tudo envolvendo alguma estratégia de diversificação da abordagem, tais como applets, vídeos, diagramações, ilustrações, mapas conceituais, entre outras. Toda a discussão e a implementação dessas estratégias são fatores de grande aprendizado para os envolvidos na iniciação à docência. A vivência dessas experiências coloca os licenciandos em uma condição de protagonistas, trazendo reflexões bastante diferenciadas e positivas para a formação docente. Como perspectivas, pretende-se repetir esta ação no próximo ano, torná-la mais assíncrona possível e expandir a oferta para outras unidades do IFRS. Conforme prerrogativas dos Institutos Federais, a formação de professores, deve ser ofertada diretamente em seu ambiente de ciência e tecnologia, de modo a dialogar simultaneamente e de forma articulada, da Educação Básica até a Pós-graduação, tendo a formação profissional como suporte dessa verticalidade.

Palavras-chave: Iniciação à docência. Ensino remoto. Reprovação. Metodologias de ensino. Planejamento didático.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Letramento Matemático: uma proposta desafiadora

Acadêmica Karine Camargo e Silva, Me. Heilande Fatima Pereira da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Ibirubá, RS,
Brasil

Resumo

Neste trabalho pretende-se apresentar algumas reflexões sobre os desafios encontrados na prática pedagógica do professor, a partir de uma pesquisa com professores do 6º anos do Ensino Fundamental das escolas estaduais do município de Ibirubá/RS, realizada para a produção do Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática sobre o letramento matemático. Para tanto, foi considerado o que a Base Nacional Curricular Comum do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018) preconiza sobre o tema. A justificativa para a realização deste trabalho está pautada no fato de que a BNCC apresentou em suas determinações inúmeros desafios para os professores de todas as áreas, entre estas, a Matemática. O "letramento matemático", definido como "as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas" (BRASIL, 2018), apresenta-se como uma das propostas mais desafiadoras da BNCC e deverá constituir-se como parte fundamental do Ensino da Matemática no cotidiano das escolas brasileiras. O estudo foi realizado na perspectiva da pesquisa qualitativa, a partir de um estudo de campo e bibliográfico, sendo que foi composto por um conjunto de documentos oficiais, como a LDB (Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional), Diretrizes Curriculares e especialmente a BNCC, entre várias outras obras que dissertam sobre o tema e a educação em geral. Como instrumento de coleta de dados foi realizado um questionário online, contendo questões abertas e fechadas, dividido em três módulos: dados de identificação; a formação dos profissionais entrevistados; e questões sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática, buscando constatar como os professores elaboram e colocam em prática seus planejamentos e de que forma as mudanças têm sido incorporadas, revelando sua percepção e preocupação com os alunos diante das exigências da BNCC, no que se refere à área da Matemática. Os dados coletados foram analisados na perspectiva da pesquisa qualitativa, à luz do referencial teórico elencado. Entre outros resultados pode-se afirmar que as dimensões e subdimensões que compõem as competências gerais da BNCC foram desenvolvidas para servir como orientação na inserção das competências em currículos, práticas pedagógicas, materiais didáticos e processos de avaliação de aprendizagem; entretanto, o pouco conhecimento dos professores sobre as propostas da BNCC, em especial, ao que se refere ao "letramento matemático", é um dos fatores que influencia o desenvolvimento de suas práticas pedagógicas, retardando o processo de inserir, de forma gradativa, os alunos à compreensão, análise e avaliação dos argumentos matemáticos, dificultando a capacidade dos alunos para associarem os conhecimentos didáticos com as situações modificadas e apresentadas em seus cotidianos. O estudo realizado reforçou a percepção da Matemática como uma ciência que necessita ser contextualizada, ensinada de forma que contribua para a formação integral do aluno, estimulando-o a assimilar e organizar os conteúdos da disciplina, colocar em prática suas



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

capacidades críticas reflexivas e inter-relacionar os conteúdos não só entre si, mas também com outros saberes e experiências do seu cotidiano. Para que a educação, mais especificamente o ensino da Matemática, possa melhorar a atual realidade de nosso país, defendemos a urgente necessidade de investimento nos anos iniciais do Ensino Fundamental, da implantação de laboratórios de Matemática capazes de contribuir para a melhoria do ensino, disponibilização de novos/modernos recursos e de uma formação continuada de qualidade, possibilitando aos professores e alunos vivenciarem o processo educativo com equidade em todas as regiões, transformando a qualidade do ensino em regra e não apenas uma exceção.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 out. 2020.

Palavras-chave: Letramento Matemático. Formação de professores. BNCC. Ensino Fundamental. Matemática.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Teoria da Atividade e o Ensino de Matemática

Acadêmica Alexia Lenara Blumm, Dra. Aline Silva de Bona

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Osório, RS,
Brasil

Resumo

Este trabalho tem o objetivo de apresentar um recorte do referencial teórico do Trabalho de Conclusão de Curso em desenvolvimento, o qual busca investigar as potencialidades do estudo de polinômios, no 8º ano do Ensino Fundamental, a partir da Teoria da Atividade (TA) de Alexei N. Leontiev. Já, para a elaboração deste recorte, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, em que o levantamento de dados deu-se por meio de documentação indireta, a partir de referências já publicadas e relacionadas com o tema. Vale ressaltar que, parte do levantamento de dados, deu-se por meio de um estudo exploratório, permitindo uma familiarização com o tema e os tópicos relacionados. Assim, foi realizada uma seleção dos trabalhos de Leontiev, que relacionem sua teoria, o contexto escolar e o ensino de Matemática, afim de identificarmos os pontos de convergência entre os três. Destaca-se a dificuldade de encontrar materiais produzidos por Leontiev, devido ao fato de a maioria de seus trabalhos serem em russo ou inglês, e poucos deles foram traduzidos para o português. Com isso, os trabalhos encontrados são de outros pesquisadores que já estudaram sobre ele ou sua teoria, como Cenci e Damiani (2018), Grymuza e Rêgo (2014, 2016), Longarezi e Puentes (2013, 2016), Moura et al. (2010), Moura (2011) e Moya e Moraes (2015). A razão da pesquisa se dá aos diversos problemas encontrados no ensino de Matemática, em que um deles é no tocante ao propósito das atividades e ações realizadas pelos alunos, sendo que os mesmos questionam a necessidade de aprenderem determinados conteúdos e suas utilidade e aplicação na vida ou cotidiano. Entretanto, parte destes questionamentos advém de uma prática de ensino, em que os objetivos estipulados pelos professores não são claros e bem definidos, tanto para si, como para os alunos, os quais precisam saber o que será feito na proposta do professor, o porquê de fazê-la, e ainda, o que se pretende alcançar com ela. Nota-se uma possibilidade de se unir o ensino de Matemática e a TA, afim de explorar as potencialidades desta na sala de aula. A partir das reflexões e análises dos trabalhos encontrados, percebe-se que, tendo como referência a Teoria Histórico-Cultural de Lev S. Vygotsky, Alexei N. Leontiev desenvolve a TA, afirmando que o homem se torna tal, a partir do seu processo de apropriação da atividade humana (LEONTIEV, 1983); ou seja, as funções psíquicas produzem-se sob um processo de apropriação e aquisição, em que as atividades externas se transformam em atividades internas, a partir das relações estabelecidas entre os homens e a natureza (LONGAREZI; PUENTES, 2013). Durante o processo de apropriação do conhecimento, deparamo-nos com a fase de internalização, a qual está atrelada à necessidade, pois para que a atividade seja designada de tal forma, é necessário que exista uma relação com o meio e a satisfação de uma necessidade especial do sujeito. E, o motivo e a necessidade encontram-se presentes neste processo, juntamente com os outros elementos da atividade, como sujeito, objeto, objetivo, ações e operações. Percebe-se que é a partir destes objetivos, motivos e necessidades, que tal teoria é relacionada com contexto escolar, uma vez que, entende-se que o processo de apropriação dos conhecimentos e signos é visto como a aprendizagem, gerando desenvolvimento nos indivíduos (CENCI; DAMIANI, 2018).



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Outro ponto a se destacar, é que de acordo com Grymuza e Rêgo (2016), na TA a educação é entendida como o processo de formação e transformação das capacidades e habilidades humanas, enquanto que a escola é entendida como o meio que oportuniza os instrumentos e procedimentos adequados para o seu desenvolvimento. Desta forma, reconhece-se a Matemática como produto da atividade humana, o qual deve estar presente no cotidiano do aluno, para que possamos ajudá-lo a entendê-lo, auxiliando para a sua formação cidadã, partindo de metodologias que prezam pelo seu desenvolvimento e motivem o raciocínio, a criatividade, o trabalho coletivo e a autonomia. Aqui, a Matemática como um produto da atividade humana é constituída a partir da solução de problemas reais, de um determinado tempo e contexto, percebendo-se que para os sujeitos atribuírem um sentido pessoal para o conhecimento (apropriação) é necessário dar-lhes o significado social deste (MOURA, 2011). Por fim, a partir das análises feitas até o momento, acerca da TA e do ensino de Matemática, busca-se entender, ensinar e aprender a Matemática como um conhecimento cultural e social. Ainda, pode-se notar que a Matemática, quando vista como produto da atividade humana, permite romper com diversos paradigmas impostos ao ensino desta, bem como possibilita ao aluno uma participação ativa e consciente em sua aprendizagem, fazendo com que este consiga transpor os conhecimentos aprendidos no meio social para o plano mental. Como continuidade para a presente pesquisa, busca-se investigar como ocorre o delineamento da necessidade, motivos e objetivos da atividade no contexto do ensino de Matemática.

Referências

CENCI, A; DAMIANI, M.F. Desenvolvimento da Teoria Histórico-Cultural da Atividade em três gerações: Vygotsky, Leontiev e Engeström. **Roteiro**, Joaçaba, v. 43, n. 3, p. 919-948, set./dez. 2018.

GRYMUZA, A.M.G; RÊGO, R.G.do. Teoria da atividade: uma possibilidade no ensino de matemática. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v. 23, n. 2, p. 117-138, jul./dez. 2014.

GRYMUZA, A. M; RÊGO, R. G. do. O ensino de gráficos e tabelas na perspectiva da teoria da atividade. **Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica. Iberoamericana**, v. 7, n. 1, 2016.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia, personalidad**. Tradução Librada Leyva Soler, Rosario Bilbao Crespo e Jorge Garcia. Havana: Editorial Pueblo y Educacion, 1983.

LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (org.). **Ensino desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos**. Uberlândia: EDUFU, 2013.

LONGAREZI, A.M; PUENTES, P.L.J. A formação-desenvolvimento do pensamento teórico na perspectiva histórico-cultural da atividade no ensino de matemática. **Educativa**, Goiânia, v. 19, n. 2, p. 449-473, maio/ago. 2016.

MOURA, M. O. de. Educar con las matemáticas: saber específico y saber pedagógico. **Revista Educación y Pedagogía**, v. 23, p. 47-57, 2011.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS
XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

MOURA, M. O. de; ARAUJO, E. S.; RIBEIRO, F. D.; PANOSSIAN, M. L.; MORETTI, V. D. Atividade Orientadora de Ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. MOURA, M. O de (org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber livro, 2010, p. 81-110.

MOYA, P. T.; MORAES, S. P. G. Contribuições da teoria da atividade para a organização do ensino de matemática. *In*: SEMINÁRIO DE PESQUISA DO PPE, 13. Universidade Estadual de Maringá: 2015.

Palavras-chave: Teoria da Atividade. Ensino de Matemática. Estudo de polinômios. Processo de apropriação. Contextualização.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Os contextos em livros didáticos: Educação Financeira sob a perspectiva da tendência de Educação Matemática Crítica

Acadêmica Cassiana Mallet Cerqueira Garcia, Dra. Aline Silva de Bona

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Osório, RS, Brasil

Resumo

O trabalho aqui apresentado está inserido no projeto “Os Contextos e os Livros Didáticos para a Matemática: práticas investigativas”, com edital de Pesquisa de Fluxo Contínuo 2021/2022; edital de fomento externo PIBIC/CNPq 2021/2022; e também, este projeto está vinculado ao grupo de pesquisa Matemática e suas Tecnologias (MATEC) do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Osório. Esta pesquisa visa explorar e melhor delinear alguns contextos encontrados em livros didáticos, distribuídos em escolas públicas, para explorar a construção de conceitos, partindo de práticas investigativas e pesquisa-ação, tendo em vista que ainda é o principal recurso da maioria dos estudantes e professores, em tempos de pandemia. Esta pesquisa embasa-se no levantamento de livros didáticos, por meio de escolha do PNLD/2020. Para a investigação inicial e realização das análises aqui expostas, é utilizada a coleção Teláris (DANTE, 2018), anos finais do Ensino Fundamental (EF) e, futuramente, pretende-se analisar a coleção Matemática Essencial, ambas publicadas em 2018. Sobre os contextos didáticos que este referido trabalho apresenta, destaca-se a Educação Financeira, pois esta permeia conteúdos programáticos de forma direta, como Matemática Financeira, ou indiretamente, como em exercícios no conjunto dos números inteiros, por exemplo, aproximando os estudantes de problemas reais, do cotidiano de trabalhadores deste país; na falta desta abordagem, os estudantes, futuros adultos, podem sofrer com situações adversas, como endividamento, dívidas estas contraídas devido a dificuldades em procedimentos bancários por exemplo. Esta suposição confirma-se na análise da classe trabalhadora, que ainda não consegue autonomia em suas movimentações bancárias, dependendo da ajuda de terceiros. Abordar este tema em sala de aula é um compromisso que auxiliará em tais mecanismos necessários para guiar seu próprio aprendizado financeiro, mantendo as dívidas dentro do planejamento familiar e controle de gastos. A metodologia embasada na tendência de Educação Matemática Crítica (EMC) (SKOVSMOSE, 2014) é de extrema importância na formação da cidadania; esta base teórica pode nortear e potencializar a Educação Financeira. Por isso esta concepção foi utilizada para pesquisar este contexto apresentado em livros didáticos, inicialmente, nos anos finais do EF, pois esta se preocupa com a maneira como a Matemática em geral influencia nosso ambiente cultural, tecnológico e político. A EMC defende que o valor educacional de um determinado componente curricular amplia no instante em que o aluno compreende as relações do conteúdo estudado com o contexto em que está inserido, construindo a partir disso um processo de compreensão do mundo e da Matemática. O objetivo geral é explorar as potencialidades e limitações do livro didático de Matemática, nos anos finais do EF, em particular o contexto de Educação Financeira. Já os objetivos específicos estão delineados em três e sistematizados na metodologia de: identificar como este tema é apresentado na aplicação cotidiana, se constrói exemplos diretos e efetivos, se aborda investigação e como são realizadas as demonstrações; delinear as potencialidades



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

conceituais e pedagógicas, se a abordagem gera uma discussão a ser realizada de forma coletiva em sala de aula; e por último, descrever e verificar as limitações e dificuldades conceituais dos livros didáticos de Matemática dentro deste tema particular. O livro didático é ainda fonte de pesquisa do professor da escola pública, e paralelamente é uma fonte de pesquisa de muitos estudantes; por isso, como justificativa, faz-se necessária uma pesquisa quanto aos aspectos positivos e às dificuldades com o uso do livro didático pelos professores recém formados ou não, de forma a tentar criar suas principais ações e orientações para o melhor uso do livro didático por meio de um roteiro com orientações. A pesquisa pretende organizar um ou mais cursos de extensão de forma remota para validação e compartilhamento das análises e criações de mapeamentos e atividades, assim como roteiros de livros didáticos, além de participar de eventos científicos. Ao fim deste projeto, pretende-se fazer uma análise diagnóstica de como o uso dos livros didáticos de Matemática têm impactos positivos no cotidiano escolar, bem como mensurar o impacto das pesquisas e produção de materiais didáticos no aperfeiçoamento dos discentes do curso de Licenciatura em Matemática. Como resultado parcial desta pesquisa, o estudo das características da EMC aborda a significância em Educação Financeira, pois estão presentes em alguns pontos deste contexto, mostrando a relevância de somar práticas de reflexão em uma educação que proporciona um ambiente crítico e democrático dentro e fora da escola. Trazer esta proposta em atividades simples, cabível nos planejamentos dos professores, sem ideias mirabolantes, pode levar a resultados inimagináveis e beneficiar a sociedade como um todo; daí a importância de levar com seriedade a abordagem proposta. A formação de cidadãos críticos precisa ser estimulada por aqueles que acreditam em ações que fazem diferença na sociedade.

Referências

DANTE, Luiz Roberto. **Teláris Matemática**: obra em 4 v. ensino fundamental: anos finais. 3. ed. São Paulo: Ática, 2018.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Tradução e preparação de texto por Orlando de Andrade Figueiredo. 3. ed. Campinas: Papyrus Editora, 2014.

Palavras-chave: Livro didático. Educação financeira. Matemática crítica. Escola Pública. Contextualização.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Tecnologias na Educação Infantil: apontamentos quanto à Educação Matemática

Acadêmica Ana Carolina de Fraga Dorneles, Acadêmico Enzo Klein Gomes da Silva, Dra. Aline Silva De Bona, Ma. Anelise Lemke Kologeski

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Osório, RS, Brasil

Resumo

O trabalho objetiva estudar o uso de tecnologias na infância, por meio do mapeamento de aplicativos e experimentos práticos, analisando seus efeitos. Autores da área da informática na educação (SILVA; FAGUNDES; MENEZES, 2018) discutem o uso de tecnologias na infância, mas não há consenso entre benefícios ou riscos, pois existem diversos fatores a serem considerados. Outro trabalho também foi considerado (SILVA; FAGUNDES; MENEZES, 2018; CHAUDRON, 2015) sob um olhar construtivista quanto ao desenvolvimento e à aprendizagem das crianças. Diante disso, esta pesquisa surge para buscar e analisar aplicativos em aspectos educativos, com um olhar especial para a educação matemática. O objeto de estudo são recursos tecnológicos para a educação infantil, abrangendo crianças de aproximadamente 4 anos. Os aplicativos foram tabulados de forma investigativa seguindo certos critérios, como por exemplo, a classificação de: concreto (se existe fisicamente), educativo, simulação e entretenimento. Posteriormente, foi realizada a investigação de dois aplicativos categorizados como concretos, a fim de comparar as principais diferenças e efeitos observados entre o jogo na sua forma física e na digital, para a aprendizagem e o desenvolvimento da criança. Os jogos escolhidos foram: um Labirinto (PESCAPPS, 2020), do aplicativo Brain Games, e o Jogo Flow Free (TECHNOBEVY, 2021), do aplicativo Flow Free - Connecting Points. No que tange à Matemática, ambos trabalham com o raciocínio lógico, no fator de pensar antes de agir, percorrer caminhos com direções e sentidos, o conceito de colisão, e uma introdução intuitiva ao plano cartesiano, além da sequência de passos para atingir os objetivos propostos, que se complementam. Para a obtenção do jogo de forma física, foram impressas algumas fases de ambos. Os jogos foram aplicados majoritariamente com crianças de 4 anos, em uma escola pública de educação infantil na região do Litoral Norte Gaúcho, e com três crianças individualmente, que não pertenciam à escola, como um teste piloto. A metodologia de aplicação da atividade foi primeiramente a realização do jogo físico e depois a versão digital, pois essa possui algumas facilidades que podem interferir nas opiniões das crianças e nos resultados quanto ao jogo físico, como por exemplo, a possibilidade de voltar o caminho quando um erro é cometido, sem precisar apagar ou recomeçar o jogo. Resultados do primeiro jogo (Labirinto): foram 35 crianças com idade média de 4 anos que participaram da atividade, das quais 12 apresentaram facilidade ao realizar a versão digital, enquanto as outras 23 apresentaram dificuldade. Já na versão física, 18 crianças apresentaram facilidade e as outras 17 apresentaram dificuldade. Outras duas crianças, que realizaram de maneira individual, mostraram os seguintes resultados: uma delas, de 3 anos, apresentou dificuldade na versão digital e não conseguiu concluir a versão física, enquanto a outra, com 7 anos, concluiu ambas com facilidade. Resultados do segundo jogo (Flow Free): foi feita apenas uma análise, com uma turma que já havia realizado o experimento anterior, com idade aproximada de 4 anos. Nesta turma, com 14 crianças, 4 delas mostraram facilidade ao realizar a versão física e as outras 12 mostraram dificuldade. Já na versão



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

digital, 8 mostraram facilidade e as outras 6 mostraram mais dificuldade. Os resultados, em geral, foram bem diferentes entre os dois jogos analisados, pois enquanto no primeiro jogo as crianças apresentavam mais facilidade na versão física, pela ausência de familiaridade com aparelhos digitais, no segundo jogo elas apresentaram mais facilidade na versão digital. A contagem, a lógica de direção e a busca por organizar o caminho antes de realizar estiveram presentes em ambos os jogos; ou seja, houve uma exploração inicial do letramento quanto à educação matemática, pois as crianças ainda não são alfabetizadas, mas sequenciam passos de forma verbal e desenharam de jeito próprio, lógico e único. Como conclusão, observou-se que a versão digital é mais atrativa para as crianças, desde a coloração e a sonoridade, até a tela de comemoração ao final do jogo, e quanto mais interessante, mais proveitoso será o aprendizado. A possibilidade de repetição também auxilia o método de tentativa e erro, tornando-o menos frustrante, e se aproxima da lógica de construção de um argumento para cada ação, aproximando-se também da Matemática. Além disso, há um desenvolvimento na coordenação motora e no raciocínio lógico, pois os estudantes criam possibilidades e questionam não poder explorar soluções diferentes no mundo digital, como fazem no concreto. Assim, o uso de ferramentas digitais, definidas como jogos e aplicativos, torna-se importante em sala de aula, pois possibilita explorar além da inclusão digital, conceitos como de Matemática, previstos na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (BRASIL, 2018), de uma forma atrativa e com tom de brincadeira. Porém, é importante destacar que, o contato prévio com a tecnologia é necessário para que isso aconteça, para favorecer os objetivos do jogo e os demais desdobramentos do desenvolvimento e da aprendizagem.

Referências

BRAIN GAMES. CASTELLÓN: PESCAPPS, 2020. Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pescapps.BrainGames>. Acesso em: 16 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível

em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 16 out. 2021.

CHAUDRON, Stéphane. Young Children (0-8) and Digital Technology? **Joint Research Centre**,

2015. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC110359>. Acesso em: 18 ago. 2021.

FLAWS FREE - CONNECTING POINTS. HYDERABAD: TECHNOBEVY, 2021. Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.technobevy.connections>. Acesso em: 16 out. 2021.

SILVA, P. F.; FAGUNDES, L. C.; MENEZES, C. S. Como as crianças estão se apropriando das Tecnologias Digitais na Primeira Infância? **Renote**, 2018. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/86023>. Acesso em: 08 ago. 2021.

Palavras-chave: Tecnologias na Educação. Ensino de Matemática. Jogos concretos. Jogos digitais. Interação mediada.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Residência Pedagógica: a prática docente na pandemia

Acadêmica Tais Marangon, Acadêmica Tauana Rosa de Souza Miranda, Acadêmica Eduarda Santos de Oliveira, Me. Eduardo Meliga Pompermayer

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Canoas, RS, Brasil

Resumo

O Programa de Residência Pedagógica (PRP), tem como objetivo a imersão do licenciando na escola de Educação Básica. Foi criado em 2018 pelo MEC, integra a Política Nacional de Formação de Professores e, implementado pela CAPES/FNDE, oferece bolsas aos estudantes de licenciaturas na segunda metade do curso, para que durante a realização das imersões, exercitem atividade de regência de sala de aula e intervenção pedagógica nas escolas públicas. No Campus Canoas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS - Campus Canoas), o Programa foi implantado pela primeira vez em novembro de 2020, com o objetivo de possibilitar experiência docente aos alunos do Curso Superior de Matemática - Licenciatura ao atuarem em escolas públicas do município de Canoas/RS. No Campus Canoas o PRP iniciou com 20 bolsistas, dois coordenadores de área (na instituição de ensino) e dois preceptores (nas escolas parceiras). Os bolsistas foram divididos em dois grupos, de 10 estudantes cada, para realizarem suas práticas em uma das duas escolas participantes. Uma é Escola Municipal de Ensino Fundamental e, a outra, é uma Escola Estadual de Ensino Médio, ambas do município de Canoas. Este relato trata da experiência de três bolsistas: a primeira que atuou na escola estadual durante todos os módulos do programa, a segunda atuou em ambas as escolas, uma em cada módulo; e por fim, a terceira que entrou no segundo módulo do programa para atuar na escola municipal. Sobre a experiência na escola estadual, destaca-se que o objetivo inicial da atuação do programa foi a retomada de conteúdos e o estudo de recursos tecnológicos para atender os estudantes do 3º ano do Ensino Médio que irão realizar o Exame Nacional Ensino Médio (ENEM) ainda em 2021. Estes apresentavam grande defasagem devido às consequências da pandemia de COVID-19 sobre a educação pública, principalmente no ano de 2020. As práticas docentes aconteceram por meio das plataformas Google Meet e Classroom, com disponibilização de materiais, aulas síncronas e oficinas de reforço escolar. E, sobre a experiência da escola municipal, destaca-se o trabalho desenvolvido pela escola que trabalha com os marcos de aprendizagem, pautados em projetos de ensino e, com a pandemia, reinventou-se para continuar trabalhando com os projetos, criando um esquema de roteiros e desafios de estudo. A escola agregou os residentes para auxiliarem nas aulas realizadas pela plataforma Google Meet e também na elaboração desses relatórios e desafios disponibilizados pelos estudantes. Sendo uma experiência de dupla demanda, apresentando a experiência aos residentes em trabalharem com uma metodologia de ensino tão diversa, a oportunidade de trabalhar com profissionais que atuam em uma escola com o selo da UNESCO e também, da mesma forma, foi possível que os estudantes pudessem prestar um suporte a mais para a professora de Matemática nas atividades que ela foi desenvolvendo com os estudantes do sexto até o nono ano. E como ponto principal que pode-se destacar sobre a experiência em ambas as escolas, é o fato de trabalhar com os estudantes durante a pandemia levando em consideração as necessidades e contextos de cada



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

escola. É indiscutível que foi um dos momentos mais delicados que a educação já viveu no nosso país e ressaltou ainda mais a desigualdade social em que vivemos. Ainda assim, com a atuação do PRP, as escolas tiveram uma rede de apoio extra nesse período, desenvolvendo práticas diferenciadas. E para os licenciandos, foi uma das grandes experiências da educação, porque ninguém está preparado para enfrentar uma situação como essa e agora, pelo menos, a experiência deu mais embasamento enquanto futuros professores. Além dessa troca entre escola e IFRS, destaca-se que a atuação do projeto dentro das escolas, auxilia muito na divulgação da nossa instituição e com isso, a propagação da educação pública e de qualidade desenvolvida dentro do IFRS.

Palavras-chave: Residência Pedagógica. Ensino. Escolas Públicas. Licenciandos em Matemática. Pandemia COVID-19.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

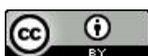
Modelos Contínuos em Dinâmica de Populações

Acadêmica Vitória Biesek, Me. Nicolas Moro Müller, Me. Vagner Weide Rodrigues

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Caxias do Sul,
RS, Brasil

Resumo

O presente trabalho, intitulado “Modelos Contínuos em Dinâmica de Populações”, insere-se em uma pesquisa desenvolvida como requisito para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Caxias do Sul. O objetivo deste trabalho é estudar o comportamento de modelos matemáticos aplicados à dinâmica de duas populações em interação, estudando e compreendendo os conceitos matemáticos envolvidos na concepção de um modelo para uma única espécie. A razão do desenvolvimento desta pesquisa centra-se no interesse da autora em aprofundar os estudos sobre o tema, além de favorecer os conhecimentos da mesma para futuro andamento dos estudos. O método de elaboração do trabalho foi a pesquisa bibliográfica, que se iniciou com a seleção e delimitação do tema. Posteriormente, um levantamento de bibliografia auxiliou na formulação do problema “De que maneira as equações diferenciais podem ser utilizadas para descrever o comportamento qualitativo e quantitativo de populações?”, o qual pretende nortear a pesquisa relatada. Com o problema formulado, foi possível elaborar os objetivos a serem alcançados com o trabalho. Em seguida, iniciou-se o processo de busca de recursos e materiais de leitura que fossem interessantes ao propósito do trabalho. Entende-se por biologia populacional a parte da biologia que estuda as populações, incluindo genética e questões evolucionárias, tratando-se de entender e prever a dinâmica de populações, e, para obter êxito em seu propósito, utiliza de modelos expressos na linguagem matemática. No trabalho apresentado, são analisadas somente espécies com gerações sobrepostas, com nascimentos podendo ocorrer em qualquer época do ano. Para isso, serão utilizados modelos de tempo contínuo (equações diferenciais). Aqui, utiliza-se o indivíduo como uma unidade básica do tamanho da população. Um dos modelos amplamente utilizado no estudo das dinâmicas de populações é o Modelo Logístico, o qual é utilizado para considerar os efeitos da densidade populacional; ou seja, tem-se uma função na qual a taxa de crescimento per capita diminui conforme a densidade aumenta. Após determinada a solução explícita da Equação Logística e realizada uma análise acerca da consequência da atribuição de diferentes valores iniciais de tamanho da população, foram encontradas as soluções de equilíbrio para esta equação. Diz-se que uma população está em equilíbrio quando a taxa de variação do tamanho da população é igual a zero. Após encontradas as soluções de equilíbrio, é realizada uma análise da estabilidade de cada uma delas, utilizando os métodos gráficos e analíticos e, na sequência do desenvolvimento da pesquisa, é abordado o estudo da modelagem matemática de um sistema de duas populações interagentes e analisado o seu comportamento a partir de métodos analíticos.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS
XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Palavras-chave: Biomatemática. Dinâmica de população. Equação logística. Equilíbrio populacional. Equações diferenciais.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Educação Financeira: uma possibilidade de fazer diferentes escolhas

Ma. Marsoé Cristina Dahlke

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Ibirubá, RS,
Brasil

Resumo

O presente texto expõe algumas atividades que foram desenvolvidas durante a realização de um projeto de extensão do IFRS, sob coordenação da autora deste trabalho, professora EBTT, em um período que compreende os anos de 2016, 2017 e 2018, em uma escola da rede pública estadual, Edison Quintana, no município de Ibirubá-RS. O projeto foi intitulado como "Educação Financeira: uma proposta de reflexão, organização e ação, para alunos do Ensino Fundamental". Alguns dos principais objetivos deste projeto foram educar para consumir e poupar de modo ético, consciente e responsável; ensinar a criança a planejar seu orçamento a curto e médio prazo, por meio de uma planilha de controle dos seus gastos e de sua família, observando que existem coisas que "desejamos" e outras que "necessitamos", para nossa sobrevivência; promover conversas e discussões, sobre valores e virtudes morais, como: boas maneiras, respeito, gratidão, consumo consciente, não associar felicidade apenas ao fato de "ter dinheiro", mas sermos pessoas melhores no que se refere a caráter, e o que nos constitui como seres humanos. Foram trabalhados também, alguns conceitos bancários, como cheque, cartão de crédito, juro, financiamento, poupança, empréstimos, entre outros. As escolas, em sua maioria, não possuem em seu currículo, o tema da Educação Financeira, o qual é diferente de Matemática Financeira. Esta, tem o objetivo de ensinar cálculos especificamente envolvendo o dinheiro; o projeto não tem esse foco. Crianças, jovens e até mesmo adultos deveriam ter na escola um momento para ler, pesquisar e receber orientações de como o aspecto relacionado ao financeiro está presente no dia a dia, oportunizando o conhecimento que lhe proporcionará futuramente uma melhor qualidade de vida, neste aspecto. O sociólogo Philippe Perrenoud (2013) escreve sobre as disciplinas ausentes do currículo, enfatizando a importância de se trabalhar este tema nos anos iniciais, pois sabe-se que a formação se dá, em boa medida, nos primeiros anos de escolarização. As famílias, por vezes, não possuem um controle sobre o que se refere à organização dos gastos. Com isso, não orientam os filhos para atitudes de responsabilidade nesse sentido. O projeto ocorreu quinzenalmente, em turmas de terceiros e quintos anos do Ensino Fundamental com a participação de alunas bolsistas, acadêmicas do curso de Agronomia e Matemática do IFRS, Campus Ibirubá. As atividades desenvolvidas foram: leituras de livros de histórias infantis, com fatos relacionados com o tema do projeto, relatos feitos pelos alunos em diferentes momentos, atividades em grupo, joguinhos para conhecer as cédulas do nosso sistema monetário, atividades envolvendo as famílias, tais como entrevistas e sugestões de como conversam sobre Educação Financeira com seus filhos. Na sequência, realizaram-se visitas a estabelecimentos comerciais da cidade, como bancos e mercados, e entrevistas com pessoas da comunidade e das famílias, para conhecer o que pensam e o que conhecem sobre o assunto, se consideram importante. A Base Nacional Comum Curricular-BNCC (BRASIL, 2018), apresenta as dez competências gerais para serem trabalhadas na Educação Básica. Uma delas é a que trata do "trabalho e projeto de vida", e entende-se que este projeto de extensão coaduna com o que está proposto neste documento legal. A formação



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

difere de aprendizagem, para os autores Masschelein e Simons (2014). Ao formar um conhecimento novo, o indivíduo é modificado para novas escolhas, nos espaços nos quais vive e convive. Trabalhar com os pequenos autonomia, criticidade e responsabilidade permite que se tornem adultos conscientes. Observa-se, nesse contexto, que existem muitas propagandas que prometem facilitar as compras; este fato preocupa, pois não sendo capaz de diferenciar o que necessita daquilo que deseja, o cidadão corre o risco de se endividar, isto é perceptível. Nas três edições nas quais o projeto foi trabalhado, a comunidade escolar e as famílias consideraram de grande importância este tema, pois perceberam que os filhos conseguem ter um olhar crítico ao que se refere à compra de determinado produto. As atividades foram muito bem aceitas pelas turmas, houve o envolvimento e a participação de todos, pois fazem parte do dia a dia das nossas casas. As entrevistas oportunizaram alguns relatos de pessoas que afirmaram ser um assunto essencial a ser trabalhado na escola, porque possibilita o conhecimento para as crianças em uma fase em que estão formando sua personalidade.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 out. 2020.

MASSCHELEIN, J.; SIMONS, M. **Em defesa da escola, uma questão pública**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

PERRENOUD, P. **Desenvolver Competências ou ensinar Saberes?** A escola que prepara para a vida. Porto Alegre: Penso, 2013.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Conhecimento. Escolhas conscientes. Educação financeira. Estudantes.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Contextualizações de Matemática em livros didáticos dentre possibilidades

Acadêmico Kevyn Kenydy Fernandes Frassão, Acadêmica Ana Cláudia Marcos Bastos, Dra. Aline Silva de Bona

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Osório, RS, Brasil

Resumo

Contextualizar a Matemática nos dias atuais é um fator imprescindível para que as aulas não se tornem monótonas e desenvolvam no estudante uma visão contemporânea sobre os assuntos do cotidiano (D'AMBRÓSIO, 1996). Ainda, Dante (1996) afirma que os textos dos livros didáticos precisam ter significado para o aluno, precisam levar em conta o seu contexto social e desenvolvimento cognitivo. Pensando nisso que este trabalho busca promover a difusão das propostas criadas dentro do projeto “Os contextos e os livros didáticos para a Matemática: práticas investigativas”, nas quais foram produzidas discussões interdisciplinares relacionando a Matemática e a Fisioterapia, com o objetivo de contextualizar aulas de Matemática por meio de situações problema a serem usadas paralelamente com o livro didático. Este, por sua vez, em exemplos como “A Conquista da Matemática” e também a coleção do autor Luiz Roberto Dante, não explora a relação entre a Matemática e a saúde. Outras coleções mais antigas, como a do autor Manoel Paiva, sequer contextualizam a Matemática com outras áreas se não as exatas. Por isso, a ideia inicial partiu do ensino de Matemática por meio de um assunto de nível mundial e de importância social, econômica e política. A proposta buscou o desenvolvimento de uma aula que partisse da problemática inicial e real da recuperação de pacientes pós COVID-19 por meio da repetição de exercícios cardiorrespiratórios (exercícios fisioterapêuticos), ou seja, houve a busca de referências matemáticas nos conteúdos de sequência numérica e até probabilidade e estatística para a formulação de um problema chave que desse o contexto para a aula de Matemática. Essa integração ainda demonstrou seu impacto voltado para o próprio profissional fisioterapeuta e também para aulas do curso de bacharel em Fisioterapia. A junção proporcionou que essa ideia fosse compartilhada em um trabalho completo (FRASSÃO; BASTOS; BONA, 2021b) enviado para a VII Escola de Inverno de Educação Matemática (EIEMAT) realizado pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), e em um resumo apresentado (BASTOS; FRASSÃO; BONA, 2021) na XI Mostra Integrada de Iniciação Científica (MIIC) do Centro Universitário Cenecista de Osório (UNICNEC). Outro recorte do projeto aconteceu por meio da contextualização de aulas de Matemática a partir dos Jogos Paraolímpicos, proposta que foi apresentada na XI Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão (MOEXP) do IFRS, Campus Osório (FRASSÃO; BASTOS; BONA, 2021a), a qual recebeu a premiação de trabalho destaque no evento. Esta ideia ainda está em fase inicial, na busca de desenvolver questões acerca da execução de determinada modalidade esportiva de forma adaptada, podendo partir para referências matemáticas de geometria, álgebra e estatística. Este recorte ainda aguarda o envio de trabalho completo para ser publicado no ebook da MOEXP. A BNCC (2018) admite que a Educação Matemática é um dos pilares essenciais para a formação de cidadãos críticos e conscientes atuantes em sociedade; por isso, trazer novos contextos para dentro de sala de aula que proporcionem o pensamento coletivo, inclusivo e inovador, é uma competência primordial característica deste projeto de pesquisa. Até o momento,



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

o projeto conta com o desenvolvimento de ideias que proporcionam possibilidades matemáticas que incluem o livro didático como foco principal, a fim de construir maiores visões acerca dessa ferramenta, que é uma base para professores de Matemática. Desmistificar o uso de recursos como o livro e diferentes contextos como base para o ensino de Matemática é uma das motivações competentes que dão continuidade para o crescimento de ideias e da equidade (SOARES, 2008).

Referências

BASTOS, Ana; FRASSÃO, Kevyn; BONA, Aline. Contextualizando Aulas de Matemática a Partir da COVID-19: Fisioterapia em Ação. In: MOSTRA INTEGRADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 11^a ed. 2021, Osório. **Anais eletrônicos**. Osório: UNICNEC, 2021. Disponível em: <https://educacaosuperior.cnec.br/osorio/servicos/anais>. Acesso em: 17 out. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 out. 2020.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.

DANTE, Luiz. Livro Didático de Matemática: uso ou abuso? **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 69, jan./mar. 1996. Disponível em: <http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2375/2114>. Acesso em: 17 out. 2021.

FRASSÃO, Kevyn; BASTOS, Ana; BONA, Aline. Contextualizando Aulas de Matemática a partir das Paraolimpíadas. In: MOSTRA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO IFRS CAMPUS OSÓRIO, 11^a ed. 2021, Osório. **Anais eletrônicos**. Osório: IFRS, 2021a. Disponível em: <https://moexp-2021.osorio.ifrs.edu.br/anais/detalhe/2099>. Acesso em: 17 out. 2021.

FRASSÃO, Kevyn; BASTOS, Ana; BONA, Aline. O PROCESSO DA REPETIÇÃO: UMA AÇÃO DE APRENDIZAGEM PARA A MATEMÁTICA E FISIOTERAPIA. In: ESCOLA DE INVERNO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7^a ed. 2021b, Santa Maria. **Anais eletrônicos**. Santa Maria: UFSM. Disponível em: <https://www.ufsm.br/cursos/pos-graduacao/santa-maria/ppgemef/anais-eiemat-edicao-actual/>. Acesso em: 17 out. 2021.

SOARES, D. A. **Educação Matemática Crítica**: Contribuições para o debate teórico e seus reflexos nos trabalhos acadêmicos. PUC-SP: Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, SEE-SP, Brasil. 2008.

Palavras-chave: Contextualização. Interdisciplinaridade. Pesquisa. Aula de Matemática. Matemática e saúde.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

O uso do jogo sério como recurso pedagógico para o ensino de geometria espacial: Mental Blocks

Acadêmica Raissa Brunauth Estrela, Me. Eduardo Meliga Pompermayer

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Canoas, RS,
Brasil

Resumo

Neste trabalho será analisada a possibilidade da implementação do jogo sério Mental Blocks no ensino de geometria espacial, assim como será estudado o funcionamento do jogo, de que forma ele pode auxiliar na sala de aula e como ele pode desenvolver múltiplas habilidades nos estudantes. Os jogos sérios podem ser uma ferramenta para o ensino de geometria, pois esses, além do prazer intrínseco ao jogo, ensinam ou aperfeiçoam uma habilidade e podem auxiliar no desenvolvimento das inteligências múltiplas. A teoria das inteligências múltiplas diz que o intelecto do indivíduo deve ser observado como pluralista e, por isso, secciona as inteligências em sete categorias distintas, cada uma de acordo com um conjunto de habilidades. Pesquisou-se bibliograficamente o tópico dos jogos sérios e a utilização dos mesmos para o ensino de geometria, tanto em língua portuguesa quanto em língua estrangeira, sem delimitação de período ou repositório. Na pesquisa, observou-se que os jogos sérios são utilizados em diversas áreas como medicina, negócios e até mesmo em treinamento militar, mas não foram encontrados na literatura jogos sérios no ensino de geometria. Analisando o jogo Mental Blocks, pode-se observar nas suas peças figuras geométricas como cubos, paralelepípedos e prismas, que são utilizados para resolver os quebra-cabeças do jogo. Logo o jogador deverá reconhecer as formas de cada peça e o formato das suas faces para o andamento de cada partida, assim estimulando a aprendizagem das geometrias, tanto plana como espacial, e o exercício da inteligência espacial e lógico-matemática para dispor as peças em seu devido lugar, a cada novo quebra-cabeça. Um dos pontos cruciais do jogo é a comunicação entre os jogadores, pois cada participante recebe uma carta, que não deve ser vista pelos outros jogadores, com a visão perpendicular de uma das faces ou o desenho isométrico da figura, e juntos devem resolver o quebra-cabeça em um período de tempo pré-determinado, que varia dependendo da quantidade de participantes. As inteligências intrapessoal e interpessoal são utilizadas na conversação dos jogadores para compreender a sua carta e discursar sobre ela de forma clara e objetiva para que os outros participantes escutem e compreendam a sua fala. Com isso, verifica-se que o jogo Mental Blocks é uma ferramenta que pode ser utilizada em sala de aula para auxiliar no ensino de geometria espacial fazendo com que aluno aprenda de uma forma divertida e descontraída por meio dos diversos quebra-cabeças que o jogo possui.

Palavras-chave: Jogos sérios. Geometria Espacial. Inteligências múltiplas. Ensino de geometria. Jogos de tabuleiro.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Fluxos editoriais da REMAT: Revista Eletrônica da Matemática

Acadêmica Glauciane Klein Burgiert Padilha*, Acadêmico Josmar Chilanti Susin*, Dra. Greice da Silva Lorenzzetti Andreis*, Dra. Katia Arcaro*, Me. Michelsch João da Silva**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Caxias do Sul, RS, Brasil, **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Campus Florianópolis, SC, Brasil

Resumo

A REMAT: Revista Eletrônica da Matemática é um periódico científico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, que tem como missão compartilhar pesquisas nas áreas de Matemática e de Educação Matemática. O periódico visa a publicação e a disseminação de produções originais de professores e pesquisadores da área (REMAT, 2021). Com início em 2015, a revista vem passando por sucessivas mudanças, tanto de perfil de publicação, quanto de fluxo editorial. Em 2020, houve uma das mudanças mais expressivas: a adoção do modelo de publicação contínua. “Com a mudança, a periodicidade das edições continua semestral, contudo, os artigos são publicados conforme o processo editorial esteja finalizado” (PADILHA et al., 2020, p. 3). O objetivo deste trabalho é apresentar o fluxo editorial que rege atualmente o trabalho desenvolvido pela Equipe Editorial da REMAT, gerenciado no Open Journal Systems (OJS 3.3.0.7), sistema de editoração eletrônica adotado pelo Portal de Periódicos do IFRS. O processo editorial inicia com a submissão do manuscrito por um dos autores, que certifica-se de que o manuscrito foi elaborado em arquivo docx ou tex de acordo com modelo disponível em “Diretrizes para Autores”. Além disso, certifica-se de que a identificação de autoria do manuscrito foi removida, garantindo a avaliação cega pelos pares, de que todas as linhas foram numeradas, e de que o nome de todos os autores, suas instituições, registros ORCID e links do currículo Lattes (exceto para autores estrangeiros), foram incluídos nos metadados da submissão. Por fim, inclui a “Declaração de Conflito de Interesses, Originalidade, Ineditismo e Autoria” (DCIOIA), preenchida e assinada por todos os autores, concluindo a etapa de submissão. Na pré-avaliação, a Editora-Chefe verifica a adequação do manuscrito ao foco, escopo, seção de submissão e normas da revista, solicitando adequações ao autor ou rejeitando a submissão quando for o caso. Uma vez que o manuscrito atenda aos requisitos iniciais, a Editora-Chefe submete-o ao verificador de similaridade, o CopySpider, encaminhando o relatório, juntamente com o manuscrito, para o Editor de Seção. Na etapa de avaliação, o Editor de Seção realiza uma primeira leitura do manuscrito para também verificar sua adequação ao foco, escopo e seção, além de analisar o relatório gerado pelo CopySpider e a DCIOIA. Caso encontre inconsistência, rejeita o manuscrito ou solicita adequações ao autor. Caso contrário, designa avaliadores ad hoc e gerencia o processo de avaliação. Ao final, toma a decisão editorial e comunica o autor. Se o manuscrito for aceito, este retorna à gerência da Editora-Chefe. A etapa de edição inicia com a designação dos Revisores de Texto que fazem a revisão linguística em Português, Inglês e Espanhol. Na Edição de Layout, prepara-se a composição final, submete-se o manuscrito a mais uma ferramenta de verificação de similaridade, o iThenticate, atualizam-se os metadados da submissão e envia-se a versão final do artigo ao autor para realizar a leitura de provas. A partir da aprovação do autor, publica-se o artigo, atribui-se o DOI, atualizam-se indexadores e o autor é notificado sobre a



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

publicação. O fechamento de cada edição é realizado ao final de cada semestre com a publicação da apresentação do número e de uma nominata com a Equipe Editorial e os avaliadores ad hoc que participaram de todo o processo editorial. Conforme relatório produzido no OJS para o período de 01/01/2021 a 12/10/2021, a REMAT contou com 109 submissões, das quais 24% foram recusadas antes da avaliação pelos pares. As principais motivações para a rejeição nesta etapa incluíram: não atendimento ao modelo; não entrega da DCIOIA; manuscrito fora do escopo da revista; e identificação de plágio, apontado pelo CopySpider e cuidadosamente apurado pelos Editores de Seção. Somente em casos de ocorrência massiva de violação de autoria (especialmente no que diz respeito aos resultados da pesquisa), em que a reestruturação do artigo mostra-se inviável, é que é feita a rejeição nesta etapa. A maioria dos artigos que foram rejeitados, o foram após a avaliação pelos pares, correspondendo a 63% das submissões. A taxa de aceitação para publicação no período ficou em torno de 13% do total de submissões. A REMAT adota o compromisso de que o tempo desde o recebimento da submissão até a decisão final seja de no máximo 6 meses e tem cumprido seu compromisso. No período analisado, foram registrados 10 dias para se realizar a decisão editorial na etapa de pré-avaliação, 105 dias para aceitar e 104 dias para rejeitar. A Equipe Editorial da REMAT tem buscado qualificar seus serviços e processos, agregando ferramentas e práticas que facilitem e agilizem o fluxo editorial, buscando o equilíbrio entre resposta e publicação rápidas, em respeito aos autores, e a avaliação criteriosa, em respeito aos leitores. Por este caminho, pretende-se que o periódico possa, cada vez mais e melhor, contribuir para a disseminação de conhecimento científico acessível e de qualidade. Apoio: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFRS.

Referências

PADILHA, Glauciane Klein Burgiart; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzetti; ARCARO, Katia; BOFF, Daiane Scopel; HAETINGER, Claus. Publicação contínua e Licença Creative Commons: avanços operacionais na prática editorial da REMAT com vistas à Ciência Aberta. In: ABEC Meeting Live, 22-25 set. 2020, Botucatu. **Anais** [...]. Botucatu, SP: Associação Brasileira de Editores Científicos, 2020, p. 1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.21452/abecmeeting2020.06>.

REMAT: Revista Eletrônica da Matemática. Bento Gonçalves: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2015-2021. ISSN 2447-2689. Publicação contínua. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT>. Acesso em: 14 out. 2021.

Palavras-chave: Editoração científica. Fluxo editorial. Revista de Matemática. Publicação científica. Artigos acadêmicos.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Metodologias ativas: a aplicação de desafios lógico-matemáticos em turmas de Ensino Médio

Acadêmica Débora Melere, Acadêmica Daniele Lenzi Rizzotto, Acadêmica Endhyel Erben,
Acadêmica Rafaela Pereira Prigol, Ma. Sabrina Arsego Miotto, Dr. João Cândido Moraes Neves

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Caxias do Sul,
RS, Brasil

Resumo

As estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do Campus Caxias do Sul envolvidas neste trabalho buscam apresentar as metodologias ativas utilizadas em turmas do Ensino Médio nas quais as licenciandas atuam por meio do programa Residência Pedagógica. O programa faz parte do conjunto de ações que compõem a política Nacional de Formação de Professores e busca promover a articulação entre a teoria estudada nos cursos de licenciatura e a prática docente em escolas de Educação Básica. São duas as instituições de ensino contempladas com residentes na cidade de Caxias do Sul: o Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS, Campus Caxias do Sul, que permite a atuação dos licenciandos em um ambiente familiar tendo em vista que realizam o curso de licenciatura na instituição, e a Escola Estadual de Ensino Médio Professor Apolinário Alves. Nas turmas de segundo ano do Técnico em Fabricação Mecânica e do Técnico em Plásticos do IFRS foram propostas situações problema como instrumento de avaliação do conteúdo referente à área de figuras planas. Nestas situações, os alunos foram inseridos de forma fictícia em empresas que atuam com o corte à laser, galvanização e pintura de peças metálicas. A atividade era composta por situações hipotéticas em que os alunos deveriam realizar uma análise de custos da produção de algumas peças, determinando qual das chapas disponíveis na empresa deveria ser utilizada na produção de cada peça, além de realizar orçamentos de pedidos e breve pesquisa sobre a área de atuação da instituição. Os resultados obtidos apontaram as dificuldades encontradas pelos estudantes com a decomposição de figuras planas em figuras elementares como o quadrado, círculo e triângulo, acarretando em um resultado quantitativo pouco satisfatório na nota final dos estudantes. Na turma de segundo ano do Técnico em Química do mesmo campus a situação elaborada estava relacionada a uma empresa de design fictícia, responsável por elaborar logotipos. Nesta atividade, os alunos eram responsáveis por elaborarem um arquivo de marketing, em que disputavam a atuação no desenvolvimento de uma nova identidade visual para a empresa de um cliente. No arquivo deveriam estar contidas as informações sobre o perfil da empresa (nome, área de atuação, etc.) criada pelos alunos e um esboço do suposto logo a ser entregue, contendo informações sobre o gasto com a produção, considerando-se o preço por metro quadrado do material utilizado na produção da fachada onde o logotipo seria exibido, entre outras informações. Os resultados obtidos expuseram a dificuldade dos estudantes em fazer alusão ao tamanho real dos materiais e transformação de medidas, todavia, a criatividade dos estudantes foi bastante observada nas elaborações dos perfis das empresas e na suposta carta a ser entregue. Ainda, em uma turma de primeiro ano da E.E.M Professor Apolinário Alves onde uma das residentes atua, aplicou-se um desafio que envolvia o conceito de conjuntos. O desafio foi proposto como atividade complementar de revisão, de modo a analisar o nível de entendimento dos estudantes sobre o conteúdo envolvendo conjuntos e suas



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

intersecções, que era pré-requisito para o conteúdo posterior. O enunciado do problema era o seguinte: considerando cinco pessoas, três conjuntos com suas determinadas características, sendo: “conjunto A” formado pelas pessoas que usam óculos, “conjunto B” formado pelas pessoas que usam aparelhos ortodônticos e “conjunto C” formado pelas pessoas do sexo masculino, determinar quais das pessoas usavam óculos através do conteúdo de intersecção de conjuntos e do pensamento lógico." Os resultados da atividade foram pouco observados tendo em vista a baixa adesão dos estudantes às aulas remotas que, até aquele momento, ocorriam de forma não obrigatória. Deste modo, foram apenas 5 estudantes a participarem, relatando o quão intrigante e motivadora teria sido a atividade. A atividade demonstrou ser um desafio para as licenciandas que, até o momento, haviam aplicado majoritariamente questionários avaliativos online com questões de múltipla escolha nos ambientes virtuais de ambas instituições e então optaram por aplicar um diferente instrumento de avaliação, desde a elaboração das perguntas que deveriam ser claras e de fácil compreensão, até o momento de avaliação dos resultados obtidos, em que deveriam ser estabelecidos os critérios utilizados. Infelizmente, devido ao teor conclusivo da atividade aplicada no IFRS não houve devolutivas dos estudantes quanto à atividade; já na instituição estadual, houve devolutivas dos estudantes, que afirmaram encontrar dificuldades na atividade, mas que a mesma havia sido intrigante e que incentivava o estudo do conteúdo por apresentar-se de modo concreto. O trabalho almeja expor os resultados obtidos com as atividades, sendo devoluções quantitativas e qualitativas de estudantes, e as dificuldades encontradas pelas docentes em formação neste momento de elaboração de atividades que devem considerar o cenário pandêmico atual, em que as aulas em uma das instituições de ensino seguem ocorrendo de forma remota e, na outra, acontecem no formato híbrido, que reúne aulas presenciais e online.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Residência Pedagógica. Ensino Médio. Ensino remoto. Matemática.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

Atividade de pensamento computacional como auxílio para o ensino de geometria analítica nas aulas de Matemática

Acadêmica Natália Bernardo Nunes, Acadêmico Lucas Pinheiro Alves, Dra. Aline Silva De Bona, Me. Guaraci Greff

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Osório, RS, Brasil

Resumo

A sociedade vive um momento de grandes avanços tecnológicos nos mais diferentes setores, enquanto o educacional vive uma inadequação a esta realidade. Pensando nisso, o presente trabalho visa elaborar uma atividade apoiada no pilar de algoritmos do pensamento computacional, em que o estudante deve construir um algoritmo que desenha uma casa, por meio de sequências de passos que são mostrados inicialmente de maneira simples até, ao serem associados, aumentarem seu nível de complexidade. Desta maneira, pretende-se estimular o interesse dos estudantes pelos conteúdos abordados em aulas de Matemática ao trabalhar, de uma maneira adequada à faixa etária de nativos digitais, determinada situação, como a construção de planos cartesianos, no exemplo desta atividade. O pilar de algoritmos foi escolhido como destaque, apesar do pensamento computacional também abranger a decomposição, a abstração e o reconhecimento de padrões, por possuir uma íntima relação com a maneira de resolver problemas de Matemática, por meio de uma abordagem investigativa. Para isso, é utilizada uma sequência de passos lógicos aplicada na solução de problemas. A atividade foi aplicada em uma aula remota de Matemática em uma turma de quarto ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Osório, envolvendo 26 estudantes com idades entre 18 e 19 anos, com conhecimentos prévios em programação, devido ao curso que realizam. A aplicação se deu por meio de fluxogramas com associações de estruturas já conhecidas dos estudantes, como laços de repetição e condicionais, em programação, e análise combinatória, matrizes e geometria analítica, em Matemática. Conforme os algoritmos foram construídos, os estudantes aplicaram seus conceitos de matrizes no plano cartesiano para poder concluir o algoritmo, enquanto utilizavam os outros três pilares do pensamento computacional. No final da atividade, foi disponibilizado um formulário online para que os estudantes enviassem o resultado final de seus algoritmos e a lógica utilizada para a resolução da atividade. Durante a aplicação, verificou-se o entendimento por parte dos estudantes da relação dos algoritmos com os conceitos apresentados nas aulas de Matemática anteriores à da aplicação. Entretanto, pelo fato dos estudantes já possuírem conhecimentos de programação, eles não utilizaram o fluxograma proposto pela atividade para representar o algoritmo, substituindo-o por uma estrutura semelhante a uma linguagem de programação, simplificando a sua resolução e otimizando o processo. Desta maneira, observou-se que houve uma facilidade na construção do desenho da casa, enquanto também ocorreu um processo de aprendizagem criativa, já que o plano cartesiano possibilitou aprimorar os conceitos de geometria analítica enquanto é visualizada uma interface gráfica do algoritmo que foi construído de maneiras distintas entre estudantes com a mesma formação técnica. Após a equipe de execução obter os resultados mencionados,





II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021



pretende-se ampliar o objeto de pesquisa, tornando a casa tridimensional, para possibilitar trabalhar também em outros anos do Ensino Médio conceitos como geometrias plana e espacial.

Palavras-chave: Ensino Médio. Algoritmos. Plano Cartesiano. Aprendizagem investigativa. Computação plugada.

Modalidade: Comunicação Científica.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Matemática além da visão

Dr. Alexandre Tavares Baraviera

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS, Brasil

Resumo

A matemática nos dá ferramentas para enxergar o infinito e para ver em dimensões mais altas, quando usamos os olhos da abstração e da dedução racional. Porém, a prática da Matemática é muitas vezes fortemente baseada na visão usual: discutimos sobre desenhos, sobre imagens em um quadro ou em um guardanapo, sobre equações escritas em um papel. Isso levanta uma questão bastante natural: como os deficientes visuais encaram e praticam a Matemática? Nessa palestra é abordada a história de alguns matemáticos que são deficientes visuais e, baseando-se em seus próprios relatos (disponíveis em livros e entrevistas), é discutido como esses colegas encaram sua atividade e sobre alguns dos desafios (matemáticos e não matemáticos) que encontraram em suas trajetórias.

Palavras-chave: História da Matemática. Abstração. Matemáticos com deficiência visual. Capacitismo na Matemática. Dedução racional.

Modalidade: Conferência.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Elaboração de referências a partir da ABNT NBR 6023:2018, versão corrigida 2:2020

Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Caxias do Sul,
RS, Brasil

Resumo

A elaboração de referências faz parte da vida acadêmica de graduandos e pós-graduandos, seguindo pela carreira de pesquisadores e outros profissionais envolvidos com a elaboração de documentos. Corriqueiramente ouve-se, nesses grupos, referência à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Fundada em 1940, a ABNT é uma entidade privada, sem fins lucrativos e de utilidade pública, responsável pela normalização técnica no Brasil (WIKIPÉDIA, 2021). Em âmbito geral, a ABNT não trata apenas da normatização para a elaboração de documentos. Conforme a ABNT (2021), a normalização consiste em um “[...] processo de formulação e aplicação de regras para a solução ou prevenção de problemas [...]”, estabelecendo “[...] condições que possibilitem que o produto, projeto, processo, sistema, pessoa, bem ou serviço atendam às finalidades a que se destinam, sem se esquecer dos aspectos de segurança”. A ABNT (2021) ainda traz que as normas “[...] asseguram as características desejáveis de produtos e serviços, como qualidade, segurança, confiabilidade, eficiência, intercambiabilidade, bem como respeito ambiental”. A sua utilização é facilmente percebida em nosso dia a dia: tamanho da rosca de um parafuso, tipo de plug adotado por um país, dimensões de uma cadeira de rodas, padronização de conexões, simbologias, adoção de grandezas e unidades métricas, entre outros. Este trabalho tem por objetivo conscientizar sobre a importância da adoção de normas, em específico da norma para a elaboração de referências, além de trazer elementos que permitam identificar como utilizá-la. No contexto de documentações, a ABNT NBR 6023 trata da elaboração de referências. A norma vigente é a ABNT NBR 6023:2018, versão corrigida 2:2020, de 14 de novembro de 2018, com a Errata 2 incorporada em 24 de setembro de 2020. Versões anteriores incluem: 1970, 1974, 1978, 1989, 2000 e 2002. A ABNT NBR 6023 (ABNT, 2020) estabelece os elementos a serem incluídos em referências, fixa a sua ordem e estabelece convenções para a transcrição e a apresentação da informação originada do documento e/ou de outras fontes de informação (ABNT, 2020). Muito além da adoção das regras, está o sentido para essa adoção. Referenciar bem um trabalho implica na possibilidade de o leitor buscar a veracidade da informação, ou buscar com maior facilidade outros referenciais que complementam o trabalho lido. A adoção de uma norma exige que se tenha um conhecimento dela em todos os aspectos. Nesse sentido, não basta apenas ler alguns exemplos da norma e inferir sobre quaisquer casos, visto que exemplos têm por característica particularizar casos gerais. Com esse entendimento, é importante se fazer uma leitura da norma por completo. A ABNT NBR 6023 traz em seu texto o escopo da norma, quais as referências normativas que são necessárias para sua aplicação, alguns termos e definições para que a leitura da norma seja feita de forma clara e precisa, caracteriza o que são elementos essenciais e complementares da referência, orienta sobre em que local do documento as referências devem ser posicionadas e de que forma, estabelece regras gerais de apresentação, inclui modelos de referências, orienta quanto à transcrição de elementos dos documentos originais, estabelece sistemas de ordenação das referências (alfabético e numérico), além de apresentar uma lista de abreviaturas dos meses



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

em diferentes línguas (Português, Espanhol, Italiano, Francês, Inglês e Alemão) e uma lista de outras abreviaturas utilizadas quando da elaboração de referências. Referências bem elaboradas garantem que os autores das ideias sejam devidamente citados, além de evitar que se cometa plágio, o qual ocorre, muitas vezes, pela falta de experiência do autor ou pela não observância às normas.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: Informação e documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. Versão corrigida 2, 24 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *In*: **WIKIPÉDIA**: a enciclopédia livre. [San Francisco, CA: Wikimedia Foundation, 8 out. 2021]. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Associa%C3%A7%C3%A3o_Brasileira_de_Normas_T%C3%A9cnicas. Acesso em: 14 out. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sobre a normalização**. 2021. Disponível em: <https://www.abnt.org.br/normalizacao/sobre>. Acesso em: 14 out. 2021.

Palavras-chave: ABNT. Referências. Normas. Trabalhos Acadêmicos. Modelos de Referências.

Modalidade: Oficina.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021

Ateliê do PIBID: promovendo a inclusão digital dos estudantes

Dra. Kelen Berra de Mello, Acadêmica Jéssica de Oliveira, Acadêmica Gabriela Roth, Acadêmico Antônio Avelino Fachin, Acadêmica Bruna Sonda, Esp. Marine Lisbôa Alves Ferreira, Acadêmica Vitória Edna da Silva Gobi, Acadêmica Maria Eduarda Girardi Piazza, Acadêmico Andrey Vida Antunes, Acadêmica Danuza da Rocha Renosto

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Caxias do Sul,
RS, Brasil

Resumo

O PIBID – Campus Caxias do Sul ocorre na Escola Municipal de Ensino Fundamental Governador Leonel Brizola, uma escola em que seus estudantes são de baixa renda, e maioria deles não tem acesso a computador e celular e por isso, não estão ambientados ao uso de tecnologias. Nesse sentido, a pedido da supervisora do PIBID, os bolsistas elaboraram Ateliês Matemáticos. Estes ateliês envolviam conceitos matemáticos aliados ao uso da tecnologia, como forma de inseri-los no meio da cultura digital de maneira lúdica. Neste trabalho são apresentadas as atividades desenvolvidas pelos bolsistas para os diferentes anos escolares, bem como uma série de vídeos que estão sendo elaborados de maneira a promover o pensamento computacional desses estudantes. Em um primeiro momento, os bolsistas aplicaram as suas atividades de forma remota e o professor acompanhava os estudantes dentro do Laboratório de Informática. Os bolsistas davam as instruções de como desenvolver a atividade seguindo um roteiro elaborado por ele e, o professor auxiliava na medida que os alunos apresentavam dificuldades. No segundo momento, os bolsistas foram presencialmente terminar a execução da atividade com os estudantes. Isto ocorreu em função dos estudantes da escola terem bastante dificuldade com o uso das tecnologias, sendo necessária a presença dos bolsistas para auxiliá-los. As atividades desenvolvidas foram: no sexto ano, foi criada uma história em quadrinhos envolvendo situações matemáticas usando o Book Creator; no sétimo ano, foi criado um Tangram para introduzir conceitos de frações utilizando o GeoGebra; já no oitavo e nono anos, foram produzidos jogos online como forma de estimular nos estudantes o desenvolvimento do pensamento computacional, utilizando o Scratch e o App Inventor, respectivamente. A maioria das atividades teve duração de cinco aulas de Matemática e os alunos mostraram-se bastante motivados e entusiasmados com as atividades. Algumas dificuldades encontradas pelos bolsistas foram: falta de habilidade dos alunos em utilizar o computador, principalmente em entrar nas suas contas pessoais de e-mail; problemas de comunicação entre os bolsistas e alunos durante o período online; conexão de internet instável da escola; a dificuldade de escrita dos estudantes, entre outras. Além dessas atividades, esperava-se criar um curso no contraturno como forma melhorar o desenvolvimento do pensamento computacional dos estudantes da escola. No entanto, em função da escola não ter um espaço físico disponível neste horário, esta atividade foi substituída por vídeos, que serão disponibilizados para os estudantes na plataforma virtual da escola. Atualmente já foram produzidos 3 vídeos, apresentando atividades lúdicas e interativas, bem como histórias narradas. A realização destas atividades oportunizou que os bolsistas conhecessem a realidade dos alunos, possibilitando criarem estratégias pedagógicas de forma a inseri-los ainda mais no meio digital. Ainda, esta atividade possibilitou que os bolsistas, estudantes do curso de Licenciatura em Matemática,





II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021



conhecessem novas ferramentas tecnológicas, contribuindo para a sua formação acadêmica e profissional. Aliado a isso, esta foi a primeira experiência que os estudantes tiveram presencialmente na escola, motivando-os a permanecer no curso e no projeto. Por fim, pode-se afirmar que todas as atividades mostraram-se produtivas e conseguiram alcançar os seus objetivos, tanto na inclusão dos estudantes no meio digital, quanto na ampliação do conhecimento matemático acerca do conteúdo estudado.

Palavras-chave: Inclusão digital. PIBID. Matemática. Tecnologia. Ensino Fundamental.

Modalidade: Oficina.



II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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

15 a 22 de Outubro de 2021

O uso do Geogebra em sala de aula: uma ferramenta para o desenvolvimento do pensamento computacional

Acadêmica Natália Simone Andrezza, Ma. Sabrina Arsego Miotto, Dr. João Cândido Moraes
Neves

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Caxias do Sul,
RS, Brasil

Resumo

Esta oficina foi desenvolvida como uma das atividades previstas pelo Programa de Residência Pedagógica, o qual integra a Política Nacional de Formação de Professores. O referido Programa tem como objetivo a imersão do licenciando na escola de Educação Básica, a fim de que ele vivencie a docência nos diferentes espaços e fluxos da escola, acompanhado pelo professor preceptor da escola-campo na qual realizará a residência, e pelo professor orientador da instituição de ensino de origem do licenciando. O objetivo da oficina é criar mais um espaço de aprendizado e troca de conhecimento, a partir da criação de um jogo de lógica, explorando os recursos do software Geogebra. O Geogebra trata-se de um software de geometria dinâmica gratuito, que apresenta comandos de fácil acesso, podendo ser utilizado de forma intuitiva. Além disso, à medida que o usuário aprofunda-se no estudo sobre seus recursos, vislumbra a possibilidade da criação de jogos e outras atividades interativas, que podem vir a auxiliar no entendimento de conceitos matemáticos. Inicialmente, pretende-se oportunizar aos participantes da oficina que interajam com o jogo que irão construir, bem como que explorem alguns dos comandos da barra de ferramentas, a fim de que haja uma ambientação sobre parte dos diferentes recursos disponíveis. Em seguida, propõem-se a construção do jogo, utilizando alguns dos recursos trabalhados até então, associando-os a recursos mais elaborados, relacionados também com ideias da programação. O jogo citado chama-se “Quebra-cabeça quadrado de 4 cores” e consiste em posicionar 16 quadriláteros coloridos, de modo que formem um quadrado, obedecendo ao critério de que nenhum quadrilátero compartilhe arestas ou vértices com outro quadrilátero de mesma cor. Para iniciar a construção do jogo, são criados seis quadrados de lado um, seis retângulos com dimensões três por um e seis retângulos com dimensões dois por um. Em seguida, são inseridos comandos visando facilitar a movimentação das figuras geométricas pelo usuário, a fim de que ele cumpra o desafio. A ideia para desenvolver a oficina surgiu da leitura de um artigo, o qual inspirou uma atividade que pode ser criada pelo professor e proposta para os estudantes, com o objetivo de desenvolver habilidades relacionadas à lógica, por exemplo. Por outro lado, é uma atividade que pode ser proposta para que os próprios estudantes façam a construção, de modo que eles percebam outras formas de utilização da tecnologia, um pouco menos operacional e para além do entretenimento; ou seja, como uma forma de produção de conhecimento e de resolução de problemas. Essas habilidades estão associadas às tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), em especial, ao pensamento computacional, e previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Oficinas como essas são importantes para o docente como uma formação continuada, pois para que o professor consiga usufruir de todo o potencial que o uso das TDICs em suas práticas pedagógicas pode oferecer, ele precisa ter conhecimento sobre essas ferramentas.





II Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

XI 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
15 a 22 de Outubro de 2021



Palavras-chave: Matemática. Pensamento computacional. Raciocínio lógico. Geogebra. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

Modalidade: Oficina.

