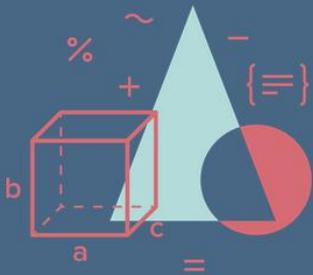


E-ISSN: 2674-8479

Volume 4, 2020

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

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



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

Evento *on-line*, RS - Brasil

1 A 10 DE SETEMBRO DE 2020

Organização

Greice da Silva Lorenzetti Andreis

Katia Arcaro



INSTITUTO FEDERAL

Rio Grande do Sul
Campus Caxias do Sul

I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

***Campus* Caxias do Sul**

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

Coordenação do I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

Comissão Organizadora do I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

Ma. Adriana Cláudia Schmidt — IFRS, *Campus* Ibirubá

Me. André Ricardo Diering — IFRS, *Campus* Ibirubá

Dra. Carina Loureiro Andrade — IFRS, *Campus* Canoas

Ma. Cláudia Brum de Oliveira Fogliarini Filha — IFRS, *Campus* Canoas

Dr. Ednei Luis Becher — IFRS, *Campus* Osório

Ma. Fabiana Gerusa Leindeker da Silva — IFRS, *Campus* Osório

Dra. Fernanda Zorzi — IFRS, *Campus* Bento Gonçalves

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

Dra. Juliana Sanches — IFRS, *Campus* Canoas

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

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

Me. Lisandro Bitencourt Machado — IFRS, *Campus* Osório

Dra. Mariana Lima Duro — IFRS, *Campus* Canoas

Me. Marlon Vinicius Machado — IFRS, *Campus* Ibirubá

Dr. Nicolau Matiel Lunardi Diehl — IFRS, *Campus* Canoas

Me. Rodrigo Farias Gama — IFRS, *Campus* Ibirubá

Me. Vagner Weide Rodrigues — IFRS, *Campus* Bento Gonçalves

Apoio

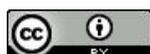
IFRS, *Campus* Bento Gonçalves

IFRS, *Campus* Canoas

IFRS, *Campus* Caxias do Sul

IFRS, *Campus* Ibirubá

IFRS, *Campus* Osório



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

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

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

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

Dr. Claus Haetinger — IFRS, *Campus Caxias do Sul*

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

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

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

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

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

Arte Gráfica

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

Apresentação

O I Encontro das Licenciaturas em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia ocorreu de 01 a 10 de setembro de 2020, e foi realizado de forma totalmente remota. Tratou-se da primeira edição de um evento organizado pelos *campi* Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Ibirubá e Osório, os quais ofertam o curso de Licenciatura em Matemática no IFRS. Caracterizado como espaço de integração, interlocução e interdisciplinaridade, foi pensado e preparado para reunir discentes e docentes em torno de atividades científicas e pedagógicas, visando o debate sobre temas atuais de importância para a educação e para o desenvolvimento de ações que favoreçam a troca de experiência. Tratou-se da criação de oportunidades de aperfeiçoamento profissional e científico para gerar e socializar conhecimentos, tendo em vista a necessidade de aprimorar os conhecimentos matemáticos e pedagógicos dos acadêmicos do curso. A organização do evento esteve a cargo de uma equipe de professores das Licenciaturas em Matemática dos *campi* envolvidos. Foi uma experiência diferenciada de construção coletiva e



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

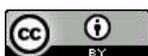
1 a 10 de Setembro de 2020

colaborativa, que representou um marco importante na trajetória da formação docente de Matemática no contexto do IFRS.

Em anos anteriores, cada *campus* vinha realizando, presencialmente, a Semana Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática. Em 2020, em razão do contexto pandêmico da COVID-19, a ideia de oferta de um único evento surgiu do diálogo entre coordenadores de curso e docentes dos diferentes *campi* no sentido de somar esforços, otimizar a participação, ampliar a possibilidade de envolvimento, tanto dos estudantes, quanto dos servidores, e possibilitar a manutenção do vínculo dos alunos com a instituição em tempos de distanciamento social. Desse modo, paralelamente ao I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS, ocorreu a X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus Caxias do Sul* que, pela primeira vez, foi ofertada remotamente.

Para além da contribuição no itinerário formativo dos licenciandos, o I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS e a X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus Caxias do Sul*, tiveram o objetivo de integrar professores e alunos nesse contexto em que o convívio no espaço acadêmico foi interrompido pela suspensão do calendário escolar. É importante destacar que, em um panorama de isolamento social e de paralisação das atividades educacionais presenciais, contar com um espaço para trocas e confraternização *intracampus* e *intercampi* mostrou-se produtivo, tanto do ponto de vista formativo, quanto do cuidado com as relações humanas, profissionais e afetivas no espaço acadêmico.

Além de docentes e estudantes dos *campi* envolvidos, participaram do I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS professores e licenciandos das cinco regiões geográficas brasileiras. A oportunidade de partilhar ideias, vivências e experiências, realizadas dentro ou fora das instituições de ensino, possibilitaram problematizar o ensino da Matemática nos contextos escolar e acadêmico, discutir desafios da formação docente, tanto inicial quanto continuada do professor de Matemática e visualizar outros caminhos que ainda precisam ser trilhados na Matemática nos contextos envolvidos. O evento também deu visibilidade às percepções e vivências dos bolsistas e egressos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), uma oportunidade importante para a formação docente na perspectiva da articulação entre o os elementos do tripé ensino-pesquisa-extensão, propostos na institucionalidade dos Institutos Federais.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

A X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS, *Campus Caxias do Sul*, teve a adesão de professores e alunos do próprio *campus* e de membros da comunidade local. Além de reflexões voltadas à formação e à prática docente, o evento também proporcionou um espaço para que os licenciandos que experienciaram o intercâmbio no último ano pudessem relatar suas atividades e impressões aos ouvintes. Além disso, foi oportunizado aos participantes o contato com a Plataforma Lattes do CNPq e a construção ou atualização do seu currículo, explorando e esclarecendo funcionalidades e finalidades dessa ferramenta que, atualmente, é o instrumento mais e melhor aceito, quando não o único, para arrolar habilidades e competências nos meios acadêmico e científico.

Os eventos contaram com a presença virtual de mais de 500 participantes.

Registramos aqui os resumos dos trabalhos apresentados por estudantes, pesquisadores ou professores da área da Matemática nas modalidades de Conferências, Comunicações Científicas e Oficinas no I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS.

Conferências

1. **Vivências e aprendizados do PIBID** — Grad. Guimara Bulegon, Acadêmica Patrícia Teresinha Valim Casagrande, Ma. Sandra Denise Stroschein.
2. **PIBID: um novo olhar sobre a prática inicial do licenciando** — Acadêmica Tais Marangon, Ma. Cláudia Brum de Oliveira Fogliarini Filha, Acadêmico Eduardo Felipe Ferreira de Araujo, Dra. Mariana Lima Duro, Acadêmica Tauana Rosa de Souza de Miranda.
3. **PIBID no IFRS *Campus Caxias do Sul*: relatos e reflexões** — Acadêmica Natália Simone Andrezza, Acadêmico Rafael Basso, Dra. Kelen Berra de Mello.
4. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID): relato de experiências** — Acadêmica Géssica da Silva, Acadêmica Jéssica Betina Gorgen.
5. **PIBID: atividades desenvolvidas no subprojeto de Matemática do IFRS *Campus Osório*** — Acadêmica Jenifer Cassandra da Silva Oliveira, Acadêmica Giulia Gonçalves da Silva, Ma. Fabiana Geresa Leindeker da Silva.

Comunicações Científicas

1. **Oficinas de Matemática sob a ótica da educação inclusiva** — Acadêmica Carolina Mross Sozo, Acadêmica Eduarda Andréia Pedron Rodrigues, Dra. Clarissa Haas.
2. **REMAT: adoção do modelo de fluxo contínuo de publicações** — Acadêmica Glauciane Klein Burgiert Padilha, Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis, Dr. Claus Haetinger.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

3. **Modelagem com Grafos** — Dra. Roselaine Neves Machado, Dr. Lucas de Oliveira Contiero, Acadêmico Paulo Roberto Bacchi da Silva.
4. **Olimpíadas de Matemática: a relação da extensão entre licenciandos em Matemática e a comunidade** — Acadêmica Eduarda Santos de Oliveira, Ma. Cláudia Brum de Oliveira Fogliarini Filha, Dra. Carina Loureiro Andrade, Dr. Caio Graco Prates Alegretti.
5. **O “Ganho Acadêmico” das ações de iniciação à docência do PET-Matemática do IFRS Campus Bento Gonçalves** — Acadêmica Bruna Luzzatto Berton, Acadêmico João Paulo Zatti Möpert, Acadêmico Cristian Doring Molon, Acadêmico Eliel Felizardo, Acadêmico Fabian Loti, Acadêmica Raiane Jacqueline Conci, Acadêmica Taís Amanda Giovanella Becker, Acadêmica Tamara Miranda Rustick, Acadêmica Thayná Andrade Barbosa, Dr. Delair Bavaresco.
6. **Matemática em diferentes contextos: curso MOOC de extensão** — Acadêmica Jenifer Cassandra da Silva Oliveira, Acadêmico Bruno Ferreira da Luz, Dra. Aline Silva De Bona.
7. **Projeto Iniciação à Docência: ensinar e aprender Matemática** — Acadêmico Rafael Dutra Ferrugem, Dra. Mariana Lima Duro.
8. **A utilização do teodolito na resolução de problemas e a importância das atividades colaborativas** — Acadêmica Karine Camargo e Silva, Ma. Marsoé Cristina Dahlke.
9. **Uma introdução à Geometria Esférica no ensino básico: conceitos e propriedades** — Grad. Raira Rössner da Silva, Me. Josias Neubert Savóis.

Oficinas

1. **A Matemática como base no Ensino de Física e a Física como aplicação de conteúdos Matemáticos: práticas pedagógicas e correlações** — Profa. Dra. Mailing Berwanger.
2. **Minicurso de Calculadora Científica** — Acadêmica Taís Amanda Giovanella Becker, Acadêmica Tamara Miranda Rustic, Acadêmica Raiane Jacqueline Conci, Acadêmico Fabian Loti, Dr. Delair Bavaresco.
3. **Gamificação como recurso nas aulas de Matemática** — Esp. José Erlan.
4. **Matemática e Química: construção de um Projeto Pedagógico Interdisciplinar** — Ma. Edilma Elayne da Silva.
5. **Matemática no ENEM: utilizando questões anteriores como estratégia de ensino** — Me. Marlon Vinícius Machado.
6. **Mosaicos no GeoGebra: construção, impressão 3D e corte a laser** — Dr. Diego Lieban.
7. **Pensamento computacional e a resolução de problemas investigativos de Matemática** — Dra. Aline Silva De Bona, Ma. Anelise Lemke Kologeski, Acadêmica Vithória da Silveira Batista, Acadêmica Rafaela da Silva Bobsin, Acadêmica Maitê Silva Nascimento, Acadêmico Pedro Todero Seminotti.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

8. **Reflexões e problematizações sobre as Metodologias Ativas no ensino** — Dra. Patrícia Silva.
9. **Tudo o que você precisa saber sobre o LaTeX** — Acadêmico Luís Henrique Ribeiro da Silva, Grad. Munique dos Santos Lima, Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis, Me. Érick Scopel, Me. Lucas Pinto Dutra.
10. **Um produto educacional para trabalhar a Educação Financeira em sala de aula** — Ma. Aline Reisuy Moraes, Acadêmica Patrícia Eduarda Rudell.
11. **Usufruindo da calculadora HP 12c** — Ma. Adriana Cláudia Schmidt.
12. **Utilizando a Matemática para prever o futuro: equações diferenciais que modelam a dinâmica de uma pandemia** — Dr. Álvaro Ramos.
13. **Jogos de Tabuleiro: desenvolvendo múltiplas habilidades** — Me. Eduardo Meliga Pompermayer.

Registramos aqui os resumos dos trabalhos apresentados por estudantes, pesquisadores ou professores da área da Matemática nas modalidades de Conferências e Oficinas na X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS.

Conferências

1. **Conversa de português: vivências e desafios de alunos intercambistas do IFRS Campus Caxias do Sul** — Acadêmico Luís Henrique Ribeiro da Silva e Acadêmica Francielli Rossa Mostardeiro.
2. **Percursos formativos: narrativas sobre a docência em Matemática** — Profa. Dra. Daiane Scopel Boff.

Oficinas

1. **O Currículo Lattes no contexto acadêmico e profissional: como criar e preencher o seu** — Profa. Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Agradecimentos

Estamos vivendo hoje em um mundo globalizado que tem um de seus principais sustentáculos na ciência e na tecnologia, em outras palavras, na tecnociência. Mesmo que, na contemporaneidade, tenha havido um recrudescimento das desigualdades sociais, com a diminuição da qualidade de vida de grandes parcelas da população, artefatos tecnocientíficos estão cada vez mais presentes também nas formas de vida daqueles que se encontram na base da pirâmide social.¹

Essa configuração, que é caráter global, permeou as discussões relativas ao contexto educacional contemporâneo. Os tempos que estamos vivendo hoje, fortemente impactados pela pandemia do novo coronavírus, causador da COVID-19, provocaram, dentre outras “transformações”, mudanças significativas nas relações entre os professores, desses com seus alunos e nos modos de ensinar e de aprender. O advento do “ensino não presencial” e as expectativas sobre o “novo normal” também promoveram o estreitamento das distâncias entre a ciência, a tecnologia e a educação.

Se por um lado se caracterizou por um período de incertezas e temores, de morte e de agravamento das desigualdades, por outro, abriu possibilidades de pensar outros jeitos de fazer educação, possibilitar o cuidado com a vida e o compartilhamento de saberes. Como foi o caso desses eventos, que foram fruto da necessidade de otimizar esforços e concentrar oportunidades de participação para os docentes e estudantes da área de Matemática da Instituição. Uma experiência diferenciada, coletiva e colaborativa, que mostrou a importância do diálogo, da proatividade e da complementaridade entre as habilidades pessoais para o fortalecimento da Equipe de Docentes de Matemática do IFRS.

Parece-nos pertinente iniciar os agradecimentos pelos idealizadores da proposta – docentes de Matemática –, que no início do processo eram apenas colegas de trabalho de diferentes *campi*, hoje, amigos, profissionais parceiros que ajudam a escrever a história da formação de professores no contexto do IFRS.

¹ WANDERER, Fernanda. KNIJNIK, Gelsa. (Org.). **Educação e tecnociência na contemporaneidade**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018. DOI: 10.31560/pimentacultural/2018.907.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Agradecemos aos gestores do IFRS, por terem acolhido a ideia e possibilitarem sua viabilidade.

Aos colegas, docentes de Matemática, dessa ou de outra instituição, pelo incentivo e contribuição.

Aos colegas servidores do IFRS, que estiveram nos bastidores, discretamente, fazendo as coisas acontecerem.

A todos que disponibilizaram seu tempo para compartilhar seus saberes através da organização, submissão e apresentação de seus trabalhos.

Aos participantes ouvintes, que enriqueceram o evento com suas questões e contribuições.

Um agradecimento especial aos futuros professores, nossos alunos, que nos provocam a pensar a Matemática sob diversas perspectivas e nos ajudam a compor o “Jeito de ser” Matemática na Instituição.

Desejamos a todos uma ótima leitura!

Dra. Fernanda Zorzi — IFRS, *Campus* Bento Gonçalves

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

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

1º de setembro de 2020.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

Vivências e aprendizados do PIBID

Grad. Guimara Bulegon, Acadêmica Patrícia Teresinha Valim Casagrande, Ma. Sandra Denise Stroschein

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

Resumo

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é um projeto que proporciona o primeiro contato do acadêmico com o contexto escolar. O objetivo deste trabalho é descrever as vivências e aprendizados proporcionados pelo PIBID, relatando nossas experiências e expondo nossa trajetória. Para a maioria dos acadêmicos de licenciatura, a prática em sala de aula, ocorrerá nos últimos anos de graduação, durante os estágios obrigatórios. E para muitos, torna-se um momento temido, pois ainda não descobriram suas habilidades como professor. No PIBID, podemos desenvolver habilidades e domínios de sala de aula, trabalhando em conjunto com os demais bolsistas e com professores que atuam na rede de ensino. A oportunidade do contato semanal com alunos de ensino médio ou de ensino fundamental nos abriu um caminho de possibilidades e descobertas muito antes de concluirmos a graduação. As experiências que vivenciamos durante o PIBID nos proporcionaram maior confiança nos estágios finais do curso e nos transformaram enquanto professoras. Estar inserido no ambiente escolar desde o início do curso, atuar com diferentes séries e turmas, reconhecer a área com a qual mais se identifica auxiliou e ratificou a escolha da docência como profissão para assim, poder evoluir profissionalmente, superando as adversidades que, certamente, se apresentarão. As aulas preparadas pelos bolsistas foram pensadas com o intuito de proporcionar momentos diferenciados de aprendizado para os alunos. Dessa forma, trabalhamos com adaptações de jogos e confecção de materiais concretos. Poder ensinar Matemática através de diferentes recursos didáticos, tornou-se um momento transformador, tanto para os alunos, quanto para os bolsistas. Nos fez sair da zona de conforto, estimulando a pesquisa para o desenvolvimento de materiais dinâmicos, que estimulam o raciocínio lógico dos alunos, levando-os a enxergar a Matemática que existe em seu dia-a-dia. As reuniões semanais com os bolsistas e professores foram momentos de muito aprendizado que nos fizeram olhar e refletir sobre nossa caminhada docente, analisar nossos erros e acertos e compartilhar os conhecimentos adquiridos. Para enfatizar ainda mais os conhecimentos e experiências que adquirimos enquanto bolsistas, tivemos a oportunidade de relatar nossas práticas em artigos. Geralmente, nos baseamos em algum objeto do conhecimento ou algum material didático preparado especialmente para as aulas. Nesses artigos, além de analisarmos os pontos positivos e negativos da aplicação, ainda podemos refletir sobre nossa atuação em particular e, dessa forma, buscar a evolução profissional e pessoal. Um trabalho elaborado se torna ainda mais válido quando é possível apresentá-lo, pois a participação em eventos permitiu conhecer outros relatos, aprender com eles e ainda ter a possibilidade de expor as nossas experiências. Os vínculos formados também foram muito importantes, pois durante a graduação surgiram diversos desafios, os quais só conseguimos superar em conjunto com pessoas que compartilham os mesmos objetivos. Fazer parte deste programa nos fez crescer como alunas, como profissionais e como seres humanos. Nos deu a certeza de que estamos no caminho certo, em busca de uma formação integrada com a realidade das escolas. Aprendemos a enxergar os alunos como seres em formação, nos aproximando deles e buscando meios de criar uma comunicação que os ajude no aprendizado, instigando-os a querer buscar o conhecimento, serem curiosos e autônomos. Sermos chamadas de “profe” pela primeira vez, explicar algo para os alunos e



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

perceber que eles entenderam e, assim como, observá-los ajudando outros colegas com o que ajudamos a construir, e sermos reconhecidas pelas professoras titulares das turmas com as quais trabalhamos, é uma experiência que nos impulsionou a continuar nessa caminhada.

Palavras-chave: PIBID. Docência. Iniciação à Docência. Licenciatura em Matemática. Profissão.

Modalidade: Conferência.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

PIBID: um novo olhar sobre a prática inicial do licenciando

Acadêmica Tais Marangon, Ma. Cláudia Brum de Oliveira Fogliarini Filha, Acadêmico Eduardo Felipe Ferreira de Araujo, Dra. Mariana Lima Duro, Acadêmica Tauana Rosa de Souza de Miranda

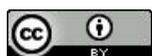
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus* Canoas, RS, Brasil

Resumo

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que tem por objetivo a iniciação à docência, foi criado em 2007 pelo Ministério da Educação e implementado pela CAPES/FNDE e oferece bolsas aos estudantes de licenciaturas para que se dediquem a práticas pedagógicas em 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 agosto de 2018, com o objetivo de possibilitar a experiência docente aos alunos do Curso Superior de Licenciatura em Matemática ao atuarem em escolas públicas do município de Canoas/RS. No *Campus* Canoas, o Programa iniciou com 24 bolsistas, três coordenadoras de área (na instituição de ensino) e três supervisores (nas escolas parceiras). Os bolsistas foram divididos em três grupos, de 8 estudantes cada, para realizarem suas práticas em uma das três escolas participantes. Este relato trata da participação de um desses três grupos, cujas inserções de prática docente foram realizadas no terceiro ano do ensino fundamental e no terceiro ano do ensino médio em 2018, e, em 2019, no sexto ano. A turma do terceiro ano do ensino fundamental apresentava, conforme relato da professora regente da turma, dificuldade de compreensão do conceito e do processo multiplicativo. Já a turma do terceiro ano do ensino médio estava preparando-se para realizar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), então a professora supervisora sugeriu que o grupo de estudantes trabalhasse de forma intercalada com as duas turmas. Em relação aos sextos anos, a escola informou que as turmas estavam tendo aulas de Matemática com um professor de Física e os alunos estavam tendo muita dificuldade nos conteúdos abordados. Dessa forma, além de possibilitar a prática docente dos licenciandos, o PIBID apresenta-se como uma oportunidade para as escolas desenvolverem práticas diferenciadas com seus estudantes, contando com o apoio das instituições de ensino superior. A experiência em participar do PIBID traz um outro olhar para o licenciando, tendo em vista que o primeiro contato com as escolas dá-se somente no estágio obrigatório. Assim, pode-se refletir sobre o ato de ser professor, ainda no início do curso, antes do estágio, repensando o modelo e a função da escola nos dias de hoje e repensando as práticas e as questões didático-pedagógicas, além da criação de um acervo de atividades e metodologias para usarmos futuramente em sala de aula. São essas vivências durante nossa formação que proporcionam refletir sobre nossa ação enquanto professores, em trabalhar de forma ética, comprometidos com o ensino-aprendizagem de nossos futuros alunos, com pensamento e visão críticos, sempre nos desafiando e instigando nossos alunos a pensar e superar os seus limites. Por fim, concluímos que o PIBID beneficia a todos os envolvidos, criando uma grande rede em que as trocas constantes geram diferentes aprendizados.

Palavras-chave: Ensino. Matemática. PIBID. Escolas Públicas. Licenciandos.

Modalidade: Conferência.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

PIBID no IFRS *Campus Caxias do Sul*: relatos e reflexões

Acadêmica Natália Simone Andreazza, Acadêmico Rafael Basso, Dra. Kelen Berra de Mello

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

Resumo

A temática “O Programa PIBID nos Campi do IFRS” fornece uma amplitude elevada de caminhos possíveis para direcionar nosso discurso. Consideramos adequado orientar nossos esforços na exposição do trabalho desenvolvido pelos estudantes vinculados ao PIBID no IFRS - *Campus Caxias do Sul*, devido ao fato dessa realidade ter constituído parte de nossa experiência enquanto bolsistas. A oportunidade de presenciar, auxiliar e incentivar etapas como o planejamento das atividades elaboradas pelos demais colegas, foram possibilitadas pela convivência promovida no Laboratório de Matemática durante a carga horária semanal destinada para organização das propostas levadas para as duas escolas atendidas. Porém, ao refletir sobre nossos aprendizados como (possivelmente) futuros docentes, fomos acometidos pelo interesse em compreender também os aprendizados daqueles que caminharam conosco nessa jornada. Entremente a divulgação do evento e o prazo estabelecido para entrega do resumo, mobilizamos esforços para elaborar uma ferramenta de incentivo à reflexão individual que viabilizasse nosso contato com tais aprendizados, e com os impactos gerados sobre a formação inicial de cada um. Diante das inúmeras possibilidades existentes para comunicação mediada pela tecnologia, optamos pela adoção do formulário eletrônico, intitulado “PIBID no IFRS - *Campus Caxias do Sul*: relatos e reflexões”. O formulário foi encaminhado aos dezenove bolsistas envolvidos nas atividades desenvolvidas no programa ao longo dos anos de 2018 e 2019. Tal número não condiz com a disponibilidade de dezesseis bolsas oferecidas, devido a alguns discentes terem reorganizado suas prioridades pessoais e acadêmicas, acarretando em substituições pelos demais alunos que manifestaram interesse. No total, sete bolsistas responderam o formulário. Destacamos que todos os discentes que retornaram o formulário permitiram que as informações por eles disponibilizadas fossem utilizadas para redação do resumo. O retorno recebido possibilitou constatar que a oportunidade de experienciar a realidade da sala de aula foi uma característica unânime apontada como motivadora para a participação no PIBID. Houve discentes que destacaram a possibilidade de vivenciar situações que incentivassem a utilização dos aprendizados construídos ao longo da trajetória acadêmica, bem como aqueles que consideraram a experiência docente anterior ao estágio como um preparo fundamental. Além disso, todos os licenciandos mencionados pretendem prosseguir com a carreira docente em matemática, com exceção de um deles, que pretende prosseguir a carreira como docente em física. Todos consideraram que o PIBID impactou para a decisão, seja como um fortalecimento de uma pretensão anterior, seja como um momento que possibilitou ampliar o autoconhecimento, mas principalmente, devido à experiência em sala de aula vivenciada. Os maiores desafios apontados foram referentes à aversão dos estudantes com a Matemática, aos cansaço e desânimo demonstrados por alguns diante das propostas, bem como uma desmobilização percebida diante da possibilidade de errar. Um dos envolvidos com projetos da área tecnológica evidenciou dificuldades com a infraestrutura, por exemplo, enquanto que uma licencianda observou que sua faixa etária foi desafiadora ao atuar numa turma de EJA. Grande parte dos bolsistas considerou que a participação no programa modificou a compreensão sobre a docência, principalmente sobre situações que a instituição de educação superior não consegue alcançar com a formulação de seus currículos. Aspectos como a necessidade do professor estar atento às dificuldades de inúmeros alunos que têm receio de realizar questionamentos,



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

bem como a necessidade de um estudo abrangente da docência para o desafio de ensinar em grandes grupos foram destacados. Uma das licenciadas relatou a desmistificação de uma crença que cultivava quanto a sua inabilidade para atuar no ensino fundamental. Ao refletirem sobre a trajetória no PIBID, aspectos como o amadurecimento pessoal, a valorização e o aprendizado com os profissionais atuantes na educação por um tempo mais prolongado, o retorno por parte dos alunos sobre as atividades desenvolvidas e os aprendizados demonstrados por eles, bem como a consideração e o carinho dos estudantes para com os bolsistas, configuram algumas das citações relatadas como aquelas que proporcionaram maior realização pessoal. Num espaço destinado a outras considerações individuais, uma das licenciadas relatou que realizou uma proposta com material adaptado envolvendo questões da OBMEP, a qual teve um bom retorno por parte dos alunos, já que auxiliou bastante aqueles que demonstravam mais dificuldade. Considerou que, mesmo sendo a elaboração do material didático uma atividade trabalhosa, é também muito gratificante. Fatalmente, nem todos os aspectos evidenciados nos formulários puderam constar neste breve resumo, o que não configura um empecilho para perceber a enorme influência que o PIBID desempenha na formação docente.

Palavras-chave: Formação Docente. Prática Pedagógica Reflexiva. Formação inicial. PIBID. Elaboração de Material Didático.

Modalidade: Conferência.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID): relato de experiências

Acadêmica Géssica da Silva, Acadêmica Jéssica Betina Gorgen

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

Resumo

Nos anos de 2018 e 2019 uma série de atividades foram desenvolvidas em virtude do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID. O objetivo do projeto foi promover a interação entre os estudantes do ensino superior e estudantes da rede pública, para que os futuros docentes tivessem uma experiência de atuação em sala de aula, integrando a teoria à prática. O PIBID teve início no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Ibirubá no ano de 2014. É dada a oportunidade para os futuros docentes obterem experiência apoiados em professores que já atuam na área observando as aulas, realizando monitorias e aplicando atividades diferenciadas como forma de complemento ao conteúdo lecionado pela professora regente. O programa traz benefícios de valia única, tanto para a formação docente dos bolsistas, quanto para os alunos e professores das escolas públicas do município de Ibirubá que participam do projeto. Um grupo de oito bolsistas atuou na Escola Estadual de Educação Básica General Osório, realizando atividades em turmas de primeiro ano do ensino médio, contando na escola, com orientação da professora Elisabeth Karst e como supervisora do projeto a professora Me. Vanussa Gislaïne Doubler de Souza. Nas atividades aplicadas foram realizados jogos, questionários e práticas envolvendo softwares. Com o intuito de apresentar as atividades desenvolvidas, duas bolsistas descrevem suas experiências com o projeto, visando explicitar seus aprendizados. Das atividades aplicadas pelas bolsistas, foram selecionadas duas para o relato, demonstrando como ocorreu o desenvolvimento, apresentando fotos das atividades e compartilhando as experiências vivenciadas em sala de aula. Após meses de acompanhamento da turma, percebeu-se que muitos alunos tinham dificuldade na assimilação de conteúdos novos por não lembrarem dos outros conteúdos base; por esse motivo, uma das atividades desenvolvidas foi o Jogo da Roleta. O jogo possui formato em tabela, com a disposição dos temas em colunas, onde esses temas seriam selecionados ao girar uma roleta, trazendo de uma forma lúdica a revisão de quatro conteúdos para os alunos, sendo eles: função afim, geometria, porcentagem e equações de 1º grau. A outra atividade desempenhada que obteve um grande sucesso foi o Jogo das Damas, formado a partir de uma adaptação do jogo original, que também promovia a revisão de conteúdos. Foi muito estimulante criar as atividades e buscar a inovação, devido à aceitação e à empolgação dos alunos no dia das aplicações. foram criadas diversas atividades que exploraram essa situação didática inovadora em busca de evitar uma educação tradicional. Percebe-se que os jogos tornam-se ferramentas indispensáveis na educação, na busca pela aprendizagem e também para despertar o interesse do aluno pela Matemática.

Palavras-chave: PIBID. Relato. Aprendizagem. Experiência. Inovação.

Modalidade: Conferência.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

PIBID: atividades desenvolvidas no subprojeto de Matemática do IFRS *Campus Osório*

Acadêmica Jenifer Cassandra da Silva Oliveira, Acadêmica Giulia Gonçalves da Silva, Ma. Fabiana Gerusa Leindeker da Silva

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

Resumo

Neste trabalho são abordados aspectos sobre a experiência e o desenvolvimento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto de Matemática, ocorrida no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Osório*. Os objetivos principais do projeto são possibilitar espaços de reflexões teóricas e práticas para os graduandos, e proporcionar espaços de aprendizagem matemática para alunos do ensino básico do município de Osório, Rio Grande do Sul. As atividades foram realizadas de agosto de 2018 a janeiro de 2020, contaram com a participação de 16 bolsistas, acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática do *Campus Osório*, orientados pela professora Fabiana Leindeker, coordenadora do projeto e docente do mesmo campus. O projeto também contou com a participação de duas escolas públicas parceiras, localizadas em Osório, sendo que, em cada uma, havia um professor de Matemática participando como supervisor do projeto. Foram nessas escolas que ocorreram as intervenções de ensino. As principais estratégias de ensino utilizadas foram representações teatrais e jogos. Essas estratégias foram escolhidas em uma reunião realizada no início do projeto com a participação dos bolsistas, coordenadora e supervisores. Nessa reunião inicial foram estabelecidos os cronogramas a serem seguidos pelos bolsistas, quais seriam os conteúdos matemáticos a serem abordados e foi criado um grupo no WhatsApp com os integrantes do projeto, a fim de facilitar/agilizar a comunicação. Além disso, foi decidido que as intervenções ocorreriam no horário das aulas de Matemática. Realizar as intervenções no período das aulas e não em período extraclasse se justifica visto que a maior parte dos estudantes das escolas parceiras não tinha o hábito de participar de atividades fora do turno escolar. Nas reuniões seguintes, realizadas com os bolsistas e a coordenadora, ficou decidido que os teatros seriam de fantoches, pois isso possibilitaria uma maior flexibilização para escolha dos personagens que fariam parte dos roteiros teatrais. A partir disso, foram realizadas pesquisas que indicaram que confeccionar os fantoches teria um custo financeiro menor se comparado à alternativa de comprá-los prontos, por isso as pesquisas, que ocorreram majoritariamente na internet, foram direcionadas a aprender formas de confeccioná-los. A partir dessas pesquisas, decidiu-se construir os fantoches de espumas com 0,5 centímetros de espessura. Essa escolha se justifica por tratar-se de um material de fácil manuseio e baixo custo. Na sequência foram impressos moldes de fantoches em folhas de ofício A4. Esses moldes foram utilizados para desenhar as partes dos corpos dos fantoches nas espumas. Após essa etapa, as espumas foram recortadas e tingidas de cores diversas. Cada bolsista ficou responsável por confeccionar pelo menos um fantoche. Quando os moldes de espuma secaram, iniciou-se o processo de colagem e montagem dos fantoches. Paralelamente a essas confecções, iniciou-se a escrita dos primeiros roteiros teatrais, que foram realizadas em um documento compartilhado no Google Drive, o que permitia que os integrantes do projeto os construíssem de forma colaborativa. À medida que os bolsistas foram concluindo a confecção dos fantoches, iniciou-se a construção dos cenários dos primeiros roteiros teatrais. Para a construção dos cenários, os principais materiais utilizados foram tecidos, E.V.A., cola quente, canos de PVC, papel paraná e materiais reutilizados, tais como cápsulas de café e sucatas. Os roteiros teatrais elaborados abordaram diversos conteúdos matemáticos, tais como equivalência e operações entre frações, equações do primeiro grau



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

com duas variáveis, números primos, equações e funções do segundo grau. Os principais contextos utilizados eram situações escolares próximas do cotidiano dos alunos e abordagens que exploravam a história da Matemática. Assim como ocorreu no teatro, os jogos eram elaborados a partir de conceitos previamente definidos pelos supervisores das escolas. Para a elaboração dos jogos, os bolsistas pesquisavam ideias em artigos científicos, dissertações e teses. Em alguns casos, foram utilizadas as propostas de jogos encontradas nesses trabalhos e, em outros casos, jogos já existentes eram recriados. Essas propostas de jogos eram discutidas entre os bolsistas, coordenadora e supervisores. Normalmente os bolsistas confeccionavam um protótipo dos jogos selecionados e apresentavam nas reuniões. A partir desse modelo eram realizadas análises e ajustes finais e, posteriormente, eram confeccionados em maior quantidade de modo que todos os alunos da turma alvo pudessem participar. A fim de validar as ações e avaliar a aprendizagem dos alunos, em cada inserção eram disponibilizadas para os estudantes fichas de registro. Essas fichas de registro auxiliavam os estudantes a organizarem as informações das atividades propostas e também servia de instrumento para os bolsistas avaliarem se era necessário explorar novamente os conteúdos abordados. Assim, conclui-se que as atividades desenvolvidas no decorrer do projeto foram positivas, pois permitiram que os bolsistas tivessem contato com a prática docente, podendo refletir e aprimorá-la; e contribuiu para a aprendizagem matemática dos alunos, que participavam de forma ativa durante as inserções realizadas e, de acordo com os supervisores, passaram a ter um desempenho superior nas aulas de Matemática.

Palavras-chave: Matemática. Ensino. PIBID. Teatro. Jogos.

Modalidade: Conferência.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

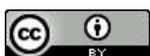
1 a 10 de Setembro de 2020

Oficinas de Matemática sob a ótica da educação inclusiva

Acadêmica Carolina Mross Sozo, Acadêmica Eduarda Andréia Pedron Rodrigues, Dra. Clarissa Haas
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus Caxias do Sul*, RS,
Brasil

Resumo

O presente estudo refere-se a uma ação desenvolvida no âmbito do projeto de pesquisa “Formação inicial docente e ação pedagógica nos processos escolares inclusivos”, cujo objetivo é auxiliar os estudantes da Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Caxias do Sul, selecionados como bolsistas, a atuarem como pesquisadores reflexivos sobre a ação pedagógica sob a ótica da educação inclusiva. O projeto divide-se em dois eixos complementares com enfoque na teoria e na prática docente: 'Currículo, saberes pedagógicos e processos escolares inclusivos' e 'Currículo, saberes experienciais e processos escolares inclusivos'. No segundo eixo, o projeto de natureza qualitativa, prevê uma pesquisa-intervenção, na forma de “oficinas”, a fim de compreender a ação docente como um momento de interação reflexivo e singular com os sujeitos cotidianos escolares “reais”. As oficinas foram realizadas em duas escolas públicas, em turmas com a presença de estudantes com deficiência, na área curricular da Matemática, nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, durante os anos de 2018 e 2019. Para a escolha das instituições escolares, vinculadas às redes municipal e estadual de ensino consecutivamente, considerou-se como critério a quantidade expressiva de matrículas de estudantes com deficiência nas etapas de ensino investigadas. Essa identificação se deu por meio da análise das estatísticas do Censo Escolar da Educação Básica, o qual trata-se do principal instrumento de coleta de informações da educação básica e de pesquisa estatística educacional brasileira. Integraram a pesquisa-intervenção uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental com a presença de dois estudantes com deficiência intelectual e uma turma do 1º ano do Ensino Médio com um aluno com paralisia cerebral associada à deficiência física. Os principais objetivos eram: propor estratégias de aprendizagem capazes de envolver a todos os estudantes, conforme suas possibilidades; desenvolver a conscientização e a sensibilização em relação aos colegas com deficiência; estimular a aprendizagem de conteúdos matemáticos por meio da cooperação entre os alunos da turma; explorar materiais didáticos manipuláveis, dinamizando a aula; e, construir formas ou caminhos didáticos para garantir a acessibilidade curricular. A atividade foi dividida em cinco momentos: o primeiro, foi o contato inicial com as escolas selecionadas; o segundo, consistia na observação e familiarização com a turma; o terceiro, foi o planejamento de oficinas focando no ensino de matemática e na sensibilização para acolhimento da alteridade do outro e aceitação da diferença; o quarto, a realização e a aplicação da oficina; e, no último momento, foram realizados questionários de avaliação respondidos pelos alunos e entrevistas com as professoras de matemática das turmas em que foram aplicadas as oficinas. Os materiais desenvolvidos para a turma de 7º ano do Ensino Fundamental foram referentes aos conteúdos de Fração e Simetria; e com o 1º ano do Ensino Médio, Funções Polinomiais de Primeiro e Segundo Grau. Pode-se citar como resultados positivos dessa ação: a inclusão; a participação e o envolvimento de todos os alunos nas atividades propostas; a vivência da prática pedagógica do ponto de vista do planejamento e estruturação da oficina; da relação pedagógica e dos desafios presentes no cotidiano da sala de aula. Essa experiência colabora com a futura prática docente das bolsistas, auxiliando a refletir sobre como o olhar estigmatizante aos estudantes com deficiência influencia na não aposta na sua aprendizagem; propõe que a matemática seja trabalhada como um campo de



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

conhecimentos em que os processos mentais são elaborados de modo contextual, baseado em uma alternância de estratégias e de materiais didáticos, cuja decisão pedagógica envolve a simultânea tomada de conhecimento acerca do grupo de estudantes e das singularidades de cada um/a; auxilia a refletir sobre os desafios da docência nos processos escolares inclusivos aliado à acessibilidade curricular.

Palavras-chave: Formação Inicial Docente. Educação Especial. Inclusão Escolar. Matemática. Acessibilidade Curricular.

Modalidade: Comunicação científica.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

REMAT: adoção do modelo de fluxo contínuo de publicações

Acadêmica Glauciane Klein Burgiart Padilha, Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis, Dr. Claus Haetinger

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

Resumo

A Revista Eletrônica da Matemática (REMAT) é um periódico científico eletrônico, vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Foi criada em 2015, sob e-ISSN: 2447-2689, com a missão de compartilhar práticas educativas e resultados de pesquisas que se relacionam com a Matemática. Fica hospedada no Portal de Periódicos do IFRS (<https://periodicos.ifrs.edu.br/>), uma iniciativa da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPPI), que objetiva a democratização do acesso, a visibilidade, a segurança e o desenvolvimento das ações de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFRS. A REMAT conta atualmente com o Digital Object Identifier (DOI: 10.35819), que é um padrão para identificação de documentos em redes digitais, de forma única e persistente no ambiente Web. Além disso, a REMAT está alinhada aos princípios do Acesso Aberto (SCIELO, 2017), disponibilizando acesso livre, imediato e gratuito ao seu conteúdo, proporcionando maior democratização do conhecimento. Vale-se do Open Journal Systems (OJS 3.2.1.0), software para a gestão de publicação periódica eletrônica. A REMAT está estruturada em três seções: Matemática em Contextos Técnicos e/ou Tecnológicos, Ensino de Matemática e Matemática Pura e/ou Aplicada, com publicações em língua portuguesa, inglesa ou espanhola, com periodicidade semestral. Seu público-alvo são professores e pesquisadores comprometidos com as áreas de interesse apresentadas. Os manuscritos submetidos à REMAT são avaliados por pares, contando com avaliadores ad hoc designados pelos Editores de Seção, provenientes de instituições distintas daquelas dos autores, em um processo duplamente cego, que preserva a identidade dos autores e suas afiliações, bem como a dos próprios avaliadores. A escolha dos avaliadores ad hoc é realizada a partir da análise do Currículo Lattes e das áreas de interesse do avaliador, sendo os manuscritos avaliados em relação aos aspectos de relevância e originalidade, clareza e pertinência dos objetivos, adequação do título ao conteúdo, coerência da estrutura, clareza na metodologia, apresentação de resultados e discussão dos mesmos, adequação das citações e referências ao conteúdo. Até 2019, os artigos eram disponibilizados apenas no fechamento de cada edição, publicando-se todos os artigos de uma única vez. Segundo Andreis, Arcaro e Padilha (2020), “a REMAT passou a adotar em 2020 o modelo de publicações em fluxo contínuo, que tem como principal característica a maior rapidez na disponibilização de pesquisas para leituras e citações”. Não houve alteração nos processos de submissão e de avaliação dos artigos, que seguem as Diretrizes para Autores. Com a alteração para o modelo de fluxo contínuo de publicações (ahead of print), os artigos que compõem o volume 6, número 1, tiveram suas publicações no interstício de 1º de janeiro a 30 de junho de 2020. Para adotar este modelo de publicação, foi necessário deixar de usar a paginação sequencial para uma mesma edição, visto que agora os artigos são disponibilizados à medida em que são aprovados e diagramados, não sendo mais possível garantir o sequenciamento usual. Portanto, cada artigo foi paginado com início na página 1. Para diferenciar os artigos de cada edição, adotou-se um número de identificação, o elocation-id. Para este identificador, utiliza-se o padrão esxxx, no qual “s” refere-se ao número da seção e “xxx” ao ordenamento do artigo na seção, por exemplo: e1001, e1002, e2001, e2002, e2003, e assim sucessivamente. Essa numeração de identificação dos artigos é única dentro da edição. Dessa forma,



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

nas citações de um artigo aparecerão os nomes dos autores, título do artigo, nome da revista, cidade da revista, volume, número da edição, e-location-id e data de publicação. A periodicidade das edições continua semestral, contudo os autores passam a ter acesso às publicações tão logo os artigos estejam finalizados, o que lhes oferece uma vantagem em termos de tempo. O número de edições anuais passa a ser um aspecto de organização dos artigos na REMAT. As edições passam a ser abertas no dia 1º dos meses de janeiro e julho e fechadas nos dias 30 e 31 dos meses de junho e dezembro, respectivamente. De acordo com Packer et al. (2016), essa modalidade de publicação foi popularizada há alguns anos pelos megajournals ou plataformas de acesso aberto, com destaque para o PLoS One, BioMed Central, Scientific Reports, Philosophers' Imprint, dentre outros. Esta alteração, segundo os autores, responde às expectativas dos pesquisadores, autoridades e usuários de informação científica para que novas pesquisas, ensaios e opiniões venham à luz o mais rapidamente possível, correspondendo a um avanço que caracteriza a comunicação contemporânea na Web, pois usuários de informação científica conseguem, em uma busca no Google ou em outra base, acessar diretamente textos completos de artigos. A alteração para modelo de fluxo contínuo traz agilidade para o sistema de publicações, além de distribuir melhor o trabalho editorial ao longo do ano.

Referências

ANDREIS, Greice da Silva Lorenzetti; ARCARO, Katia; PADILHA, Glauciane Klein Burgiert. Apresentação. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, Bento Gonçalves, RS, v. 6, n. 1, e1001, 30 jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.35819/remat2020v6i1id4295>.

PACKER, Abel L.; SANTOS, Solange; SALES, Denise Peres; SALGADO, Eliana. Acelerando a comunicação das pesquisas: as ações do SciELO. **SciELO em Perspectiva**, 10 mar. 2016. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2016/03/10/acelerando-a-comunicacao-das-pesquisas-as-acoes-do-scielo/#.XzaUN-hKjIX>. Acesso em: 14 ago. 2020.

SCIELO. Scientific Electronic Library Online. **Critérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos científicos na Coleção SciELO Brasil**. São Paulo: out. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/avaliacao/Criterios_SciELO_Brasil_versao_revisada_atualizada_outubro_20171206.pdf. Acesso em: 14 ago. 2020.

Palavras-chave: REMAT. Editoração Científica. Publicação Contínua. Processos Editoriais. Divulgação de Práticas Educativas.

Modalidade: Comunicação científica.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Modelagem com Grafos

Dra. Roselaine Neves Machado, Dr. Lucas de Oliveira Contiero, Acadêmico Paulo Roberto Bacchi da Silva

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

Resumo

Ao querer modelar o modo como objetos estão ou não conectados entre si, nos deparamos com alguns tipos de padrões comuns em diferentes tipos de problema. A Teoria dos Grafos é o ramo da matemática que abstrai essa ideia em comum por trás desses problemas e a partir disso estuda as relações existentes entre objetos. Exemplos comuns de problemas associados à Teoria dos Grafos são: as relações de amizade em redes sociais como o Facebook, comunicação entre torres de rádio, gerenciamento de fronteiras de estados em países, estratégias de vacinação para a prevenção de doenças contagiosas, estabelecimento de redes inteligentes de conexão entre computadores, elaboração de percurso de menor custo para a realização de entregas, etc. Por trás de todos esses problemas, existe o que chamamos de grafos. Um grafo é uma estrutura algébrica composta por um conjunto finito cujos elementos são chamados de vértices, denotado por V , e outro conjunto cujos elementos são chamados de arestas, que são pares não ordenados de vértices, denotado por E . A existência ou não de um par de vértices de V como uma aresta em E é o que determina a existência ou não de conexão entre os vértices desse par. Um chamado desenho de um grafo é a forma mais comum de se representar e estudar grafos, onde os vértices são representados por pontos e as arestas são representadas por linhas que ligam pares de vértices. Existem diversas maneiras de desenhar um mesmo grafo, e existem propriedades de grafos que dependem da possibilidade ou não de desenhar um grafo satisfazendo uma certa característica. Além de grafos na sua maneira tradicional, como foi definido, existem outras vertentes de grafos que surgiram devido à adaptação desse conceito a outros tipos de problemas. Por exemplo, no Facebook, poderíamos representar os usuários como vértices, e então conectar dois vértices por uma aresta, se esses são amigos na rede. Porém, no Instagram é permitido que um usuário A siga outro usuário B, sem que o usuário B siga o usuário A. Esse tipo de rede pode ser representada por um grafo se considerarmos que as arestas são pares ordenados (ao invés de não ordenados) de vértices, atribuindo assim uma orientação para cada aresta, ou seja, dizendo que um vértice x pode estar relacionado a um vértice y sem que y esteja relacionado com x , e nesse caso estaremos falando de um digrafo. Ao considerarmos que as arestas podem ser formadas por dois vértices iguais, estaremos permitindo a presença dos chamados loopings, isto é, um vértice que está conectado a ele mesmo. Se for possível que as arestas conectem mais do que dois vértices, então estaremos falando de um hipergrafo, sendo que se todas as arestas tiverem um mesmo tamanho, estamos, além disso, falando de um hipergrafo uniforme. Diversos grafos clássicos aparecem com frequência na modelagem de vários tipos de problemas e, por isso, recebem nomes especiais. Chamamos de caminho, um grafo cujos vértices possuem um ordenamento de modo que o primeiro está conectado ao segundo, que está conectado ao terceiro, que está conectado ao quarto, e assim por diante até o último. Ao adicionarmos uma aresta conectando o último vértice ao primeiro em um caminho estaremos falando então de um ciclo. O grafo completo é aquele em que quaisquer dois de seus vértices constituem uma aresta, enquanto que o grafo vazio não possui arestas. Além de grafos frequentes existem também propriedades muito conhecidas e recorrentes, o que permite a divisão dos grafos por classes. Um grafo é bipartido se for possível particionar seu conjunto de vértices em dois



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

subconjuntos de modo que não existe aresta conectando vértices de um mesmo subconjunto. Um grafo é conexo se quaisquer dois de seus vértices são extremidades de um caminho. Um grafo é planar se existir um desenho do grafo em que não há cruzamento de arestas. Para todas essas classes de grafos mencionadas, diversos resultados são bem conhecidos e respondem muitas das questões relacionadas aos problemas descritos anteriormente. Já são sabidas, por exemplo, as condições necessárias e suficientes para que um grafo seja planar. Apesar da imensa quantidade de resultados já estudados na Teoria dos Grafos, ainda há muitos problemas em aberto a serem investigados, o que faz com que essa seja uma área que ainda está em grande crescimento no meio científico.

Palavras-chave: Grafos. Modelagem. Planaridade. Aplicação. Redes.

Modalidade: Comunicação científica.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Olimpíadas de Matemática: a relação da extensão entre licenciandos em Matemática e a comunidade

Acadêmica Eduarda Santos de Oliveira, Ma. Cláudia Brum de Oliveira Fogliarini Filha, Dra. Carina Loureiro Andrade, Dr. Caio Graco Prates Alegretti

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

Resumo

O projeto de extensão “Olimpíadas de Matemática: Parceria IFRS e Escolas”, criado no IFRS *Campus* Canoas em 2018, tem como principal objetivo a preparação de alunos dos ensinos fundamental e médio das escolas da rede pública da cidade de Canoas para a participação em olimpíadas de Matemática, com destaque para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP). A preparação aconteceu por meio de encontros que ocorreram semanalmente, separados em dois grupos, sendo um do ensino fundamental e outro do ensino médio. Inicialmente, o projeto era focado principalmente na preparação dos alunos para as competições, com o objetivo de estimular o estudo da Matemática e preparar os alunos das escolas da região para as olimpíadas. No decorrer da organização inicial da edição de 2019 do projeto, por demanda dos alunos da Licenciatura em Matemática, formou-se um grupo de resoluções de questões da OBMEP e este juntou-se aos encontros de preparação, trazendo os licenciandos participantes como colaboradores responsáveis pelas aulas. Atendendo assim dupla demanda, sendo a dos alunos do ensino básico a criação de um espaço de discussões e debates sobre os tipos de questões, normalmente, pouco trabalhadas na sala de aula regular. E atendendo à demanda dos licenciandos que se interessavam por dedicar um tempo às resoluções de questões de competições como as da OBMEP e, para além disso, possibilitando vivências de prática docente e reflexões sobre teoria e ensino, para alguns antes de seu período de estágio curricular. A divulgação das atividades foi feita para escolas municipais e estaduais de Canoas parceiras do Campus, e muitas delas recomendaram que seus alunos classificados para a segunda fase da OBMEP participassem dos encontros de discussões. Cada encontro demandou dois momentos: inicialmente, a preparação, em que o grupo de resoluções reunia-se para pensar as questões dos encontros e, depois, a realização das aulas. Na edição de 2018, os estudantes participantes conquistaram 3 medalhas e 9 menções honrosas na OBMEP e o projeto certificou 30 alunos pela presença regular nos encontros. A edição de 2019 atendeu cerca de 25 alunos do ensino fundamental, 20 alunos do ensino médio e teve o envolvimento de oito licenciandos, relacionando, desta forma, extensão e ensino. Dos participantes, um conquistou medalha de ouro, dois conquistaram medalhas de prata, três conquistaram de bronze e 15 receberam menção honrosa. As práticas desenvolvidas, além de cumprir a dupla demanda, foram resultado de muita pesquisa e estudo para se concretizar de fato, uma vez que os licenciandos precisaram repensar suas práticas, aprimorar seus conhecimentos e se desafiar com as demandas dos alunos participantes.

Palavras-chave: Matemática. Preparação. OBMEP. Extensão. Olimpíadas.

Modalidade: Comunicação científica.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

O “Ganho Acadêmico” das ações de iniciação à docência do PET-Matemática do IFRS Campus Bento Gonçalves

Acadêmica Bruna Luzzatto Berton, Acadêmico João Paulo Zatti Möpert, Acadêmico Cristian Doring Molon, Acadêmico Eliel Felizardo, Acadêmico Fabian Loti, Acadêmica Raiane Jacqueline Conci, Acadêmica Taís Amanda Giovanella Becker, Acadêmica Tamara Miranda Rustick, Acadêmica Thayná Andrade Barbosa, Dr. Delair Bavaresco

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

Resumo

O Programa de Educação Tutorial (PET) orienta-se pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, tendo por objetivos, entre outros, desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade e excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar; introduzir novas práticas pedagógicas na graduação e estimular a formação de docentes de elevada qualificação. Com base nessas orientações, o PET Matemática do Campus Bento Gonçalves do IFRS, desde sua criação em 2010, realiza, entre outras, uma série de atividades que possibilitam a aquisição de experiências de iniciação à docência. Essas atividades visam o atendimento de diferentes públicos com a intenção de minimizar déficits de aprendizagem e de possibilitar acesso a conhecimentos não contemplados em matrizes curriculares de cursos regulares. Além disso, essas ações possibilitam a vivência da iniciação à docência dos integrantes do grupo, a qual, em muito, responde às premissas de funcionamento dos grupos PETs. Diante disso, neste trabalho destacamos os principais resultados com relação àquilo que denominamos de ganho acadêmico das ações de iniciação à docência realizadas pelo grupo em 2019 e no primeiro semestre de 2020. A docência não se resume à regência de classe individual em aulas expositivas no modelo clássico de sala de aula. Atividades de monitorias individuais ou coletivas, docência compartilhada, orientação de estudos, atendimento remoto, entre outros, fazem parte da atividade docente na contemporaneidade. Visando adquirir experiências de iniciação à docência nesses diferentes contextos, o PET Matemática promoveu em 2019 e no primeiro semestre de 2020: Curso de Nivelamento para Ingressantes do Ensino Médio/Técnico, Curso de Calculadora Científica, Curso Preparatório para o ENEM e Monitorias de Matemática para diversos públicos. Além destes, os bolsistas também participaram como ministrantes de Curso Preparatório para o Processo Seletivo do Ensino Médio/Técnico do IFRS, Curso de Formação Continuada de Professores e de um projeto da OBMEP. Os membros do grupo envolvidos nesse relato entendem que a participação em atividades de iniciação à docência, de forma orientada e reflexiva, durante a graduação, são positivamente diferenciadas com relação à formação inicial de professores de Matemática. Destaca-se o aprofundamento e a elucidação de conceitos que, muitas vezes, não são suficientemente compreendidos em estudos anteriores, ou seja, quando se prepara para ensinar, o aprendizado é mais sólido, mais significativo e muitos conceitos passam a fazer sentido. Aliado a esse ganho acadêmico, está o potencial do planejamento coletivo com troca de experiências e ideias, uma vez que todas as ações desenvolvidas possibilitam docência compartilhada e colaborativa. Nessa estratégia, o compartilhamento não tem o significado de fracionamento, e sim, de colaboração. Mais importante do que discutir conceitos e metodologias de ensino, é ter a segurança do apoio de um colega. Caso “dê um branco” e precise de ajuda, tem alguém para auxiliar. Destaca-se, também, a importância da experimentação e da avaliação de diversas metodologias e estratégias didáticas, inclusive voltadas para o ensino em séries iniciais, cujos conceitos matemáticos muitas vezes são



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

considerados elementares e não são discutidos em metodologias de ensino da Licenciatura em Matemática. Outros pontos potencialmente positivos podem ser sintetizados pelo aprendizado com relação ao gerenciamento do tempo de aula, identificação de fragilidades da metodologia adotada, planejamento e produção de materiais didáticos, contato com alunos de diferentes realidades sociais e intelectuais, contato com professores já atuantes da Educação Básica, entre outros. Por fim, mas não de menor importância, o grupo destaca a melhoria naquilo que se pode chamar de performance do professor, ou seja, aprimoramento na capacidade de executar a tarefa de ministrar aula com eficiência, “ter melhor desenvoltura”, “perder a vergonha” e desenvolver a oratória. Obviamente, essas experiências não se realizam num universo desconectado de toda a problemática que envolve a atmosfera educacional escolarizada contemporânea. A falta de interesse por parte dos alunos frequentadores das atividades e, não desconexa a esse fato, a baixa adesão e a baixa frequência na maioria das iniciativas propostas são percepções frequentes nas reflexões do grupo. Essas fragilidades identificadas precisam ser refletidas, discutidas e transformadas em aprendizado, seja pela reavaliação da proposta, da metodologia adotada ou, até mesmo, do público alvo direcionado. Ainda, é necessário entender que não se deve idealizar ambientes de atuação docente. Em termos diretos, conseguir tornar os ensinamentos significativos, atraentes e transformadores é motivo de reconhecimento e realização. Por outro lado, deparar-se com desinteresse e pouca adesão às propostas, não é diagnóstico único de fracasso e incapacidade, devendo ser considerada toda a problemática estrutural e cultural que permeia o contexto educacional escolarizado que nos inserimos. Em síntese, as experiências em diversas situações de iniciação à docência vivenciadas na graduação são positivamente diferenciadas e transcendem o currículo básico, tornando-se um importante diferencial na formação do professor. Ser um bom professor exige preparação, estudo e principalmente, muita experiência.

Palavras-chave: Iniciação à Docência. Formação de Professor. Docência Compartilhada. Aprendizagem Significativa. Déficit de Aprendizagem.

Modalidade: Comunicação científica.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

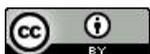
Matemática em diferentes contextos: curso MOOC de extensão

Acadêmica Jenifer Cassandra da Silva Oliveira, Acadêmico Bruno Ferreira da Luz, Dra. Aline Silva De Bona

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

Resumo

Com o objetivo de evidenciar as aplicabilidades da Matemática em diferentes contextos e proporcionar uma formação complementar para professores e estudantes do Ensino Básico interessados no assunto, o projeto de extensão "Matemática em Diferentes Contextos: Informática, Cartografia, Biologia, Matemática e suas Provas" planejou e implementou um Curso Online Aberto e Massivo (MOOC) no ambiente virtual Moodle da reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). A oferta desse curso se justifica pois parte de uma demanda da 11ª Coordenadoria Regional de Educação do Rio Grande do Sul e das secretarias municipais de educação do Litoral Norte gaúcho em ofertar formações continuadas para professores de Matemática e de Ciências, que os auxiliassem a utilizar metodologias ativas em suas práticas docentes, e que oportunizassem a revisão de conceitos e a discussão de possibilidades de desenvolvimento de atividades interdisciplinares. Além disso, estudantes de nível médio, técnico e superior do IFRS - *Campus Osório* e de outras instituições locais também manifestaram interesse em compreender aplicabilidades e contribuições da Matemática em diferentes áreas. Por se tratar de um curso multidisciplinar, seu planejamento contou com a participação de dez colaboradores, que possuem ou estão em formação em áreas como a Matemática, a Biologia, a Informática, a Estatística e a Cartografia. Destaca-se que dois desses colaboradores, que também são autores deste resumo, são estudantes do sétimo semestre do curso de Licenciatura em Matemática do IFRS - *Campus Osório*. O planejamento do curso deu-se de forma estritamente on-line, tendo em vista que o mesmo iniciou em abril de 2020, período em que o Brasil já estava em isolamento social devido à pandemia causada pela COVID-19, ocasionada pelo novo coronavírus. O curso foi dividido em quatro módulos, que são: Informática, Cartografia, Biologia, e Matemática e suas Provas. Cada módulo demanda do cursista cerca de 10 horas, totalizando 40 horas. Os módulos foram planejados a partir da metodologia resolução de problemas. Em cada módulo, são apresentados problemas aplicáveis que demandam/necessitam de ferramentas e conceitos matemáticos para solucioná-los. Essas ferramentas e conceitos emergem, aliados a conceitos de outras áreas, de forma gradual em cada um dos módulos por meio de vídeos, resumos e sugestões de materiais complementares. No término de cada módulo, para receber certificação, o cursista deve responder a um questionário com questões de múltipla escolha sobre a temática abordada no respectivo módulo e obter média global superior a 60%. Devido ao momento histórico em que o curso foi planejado, os colaboradores julgaram pertinente incluir no curso questões relacionadas aos ciclos epidêmicos. Além de explicar como esses ciclos desenvolvem-se e caracterizam-se, o curso também abordou atitudes, comportamentos e cuidados que contribuem para a desaceleração da transmissão dos vírus entre os seres humanos. Além desses assuntos, destaca-se que conceitos que comumente são abordados de forma descontextualizada, como demonstrações e números complexos, foram abordados por meio de problemas, a fim de evidenciar aos participantes a relevância, a aplicabilidade e as contribuições desses conceitos na nossa sociedade. O curso teve as inscrições abertas no dia oito de maio de 2020, possibilitando a participação das comunidades interna e externa do IFRS. A partir de relatórios gerados no Moodle no primeiro semestre de 2020, constatou-se que mais de 2 mil participantes já haviam concluído o curso e obtido certificação, sendo que desses, a



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

maioria julgou o curso com carga horária adequada e afirmou que indicaria o curso para outras pessoas. Como o feedback dos cursistas foi positivo, a coordenadora desta ação organizou dois novos cursos de extensão, intitulados "Matemática em Diferentes Contextos Parte II" e "Matemática em Diferentes Contextos Parte III", visando explorar mais aplicabilidades da Matemática e possibilitar que os concluintes da primeira edição do curso possam dar continuidade à formação complementar sobre o tema. Conclui-se que o projeto de extensão "Matemática em Diferentes Contextos: Informática, Cartografia, Biologia, Matemática e suas Provas", além de gerar contribuições para os cursistas, contribui para a formação dos colaboradores, que agiram de forma cooperativa e colaborativa, e tiveram que se inteirar e se apropriar de ferramentas/recursos tecnológicos que possibilitaram a elaboração, o planejamento e a implementação o curso, tais como: gravação e edição de vídeos e acesso a plataformas de videoconferências. Ademais, é válido destacar que essa foi a primeira experiência dos colaboradores, que são licenciandos em Matemática, na elaboração de um curso estritamente on-line e que congrega um público bastante diversificado nos quesitos grau de escolaridade, familiaridade com a Matemática e faixa etária. Entretanto, apesar de desafiador, participar desse projeto contribui para a formação desses licenciandos, que contaram com o auxílio dos demais colaboradores no esclarecimento de dúvidas relacionadas, por exemplo, a adequações na estruturação dos módulos e adequações na carga horária do curso.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Formação Complementar. Aplicações da Matemática. Educação Matemática. Curso Mooc.

Modalidade: Comunicação científica.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

Projeto Iniciação à Docência: ensinar e aprender Matemática

Acadêmico Rafael Dutra Ferrugem, Dra. Mariana Lima Duro

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

Resumo

O Projeto de Iniciação à Docência: Ensinar e Aprender Matemática vem sendo executado e aprimorado desde 2014, oferecido nas modalidades de ensino e extensão, tendo sido reformulado em 2019, com a proposta de promover aos licenciandos bolsistas a reflexão a respeito de diferentes estratégias e metodologias de ensino de Matemática, além de possibilitar espaços para elaboração e realização de todas as etapas e atividades desenvolvidas em uma turma de ensino médio técnico do IFRS - Campus Canoas. Para isso, além do debate entre os alunos participantes do projeto, juntamente com a professora orientadora, essa troca de experiências proporciona aos estudantes do ensino médio a oportunidade de estudar com três professores diferentes, aprendendo a partir de distintas maneiras de ensinar. A metodologia adotada pelo grupo de participantes consistia em reunir-se para planejamento das aulas de Matemática a serem aplicadas em uma turma do ensino médio, neste caso, uma turma de quarto ano do curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas, executando-a também em conjunto, para, ao final, avaliar os aspectos positivos e negativos das atividades propostas. Dentre as atividades elaboradas e propostas, constam apresentações de trabalho em grupos e atividades lúdicas, nos quais os alunos possuíam certa liberdade para a executar da forma a qual achassem mais adequada, além de explicações de conteúdos com a utilização de materiais concretos na construção do conhecimento matemático. Pois, embora a Matemática seja vista por muitos alunos como um conteúdo “mais difícil”, nesta proposta valoriza-se o conhecimento processual, que é mais complexo do que aquele que está apenas focado no resultado, de modo que seja viabilizado o aprendizado em vez de apenas decorar e reproduzir. Essa tarefa também é difícil para os licenciandos, considerando que necessitam repensar seus conhecimentos matemáticos a fim de ensiná-los nessa nova perspectiva. A relevância e originalidade deste trabalho estão fortemente vinculadas à evidente indissociabilidade entre ensino (Matemática de sala de aula do curso de licenciatura), pesquisa (reflexão teórica sobre a prática) e extensão (trocas de conhecimentos entre as comunidades de alunos de diferentes níveis de ensino do Campus Canoas do IFRS). Assim, os principais resultados encontrados estão embasados na oportunidade de aprendizagem a todos os envolvidos, permitindo concluir que essa troca de experiências entre professora do IFRS, licenciandos em Matemática e estudantes do ensino médio pode contribuir para suprir diversas lacunas na aprendizagem de todos, considerando um olhar mais específico e ao mesmo tempo mais amplo para o ensinar e o aprender Matemática. Para a nova edição, em 2020, o projeto foi reformulado novamente, levando em consideração que vivemos um período de pandemia e as aulas presenciais não são uma opção. O projeto reinventa-se ao propor a organização e a produção de cursos de Matemática on-line, na modalidade MOOC, voltados para alunos do ensino médio, de forma que os alunos vinculados ao projeto consigam desenvolver-se enquanto professores, preparando aulas as quais acontecem sem a presença e tutoria direta dos mesmos, enfrentando novos obstáculos, mas com o mesmo objetivo: possibilitar que tanto os alunos que desenvolvem os cursos quanto os que os fazem aprendam através desta troca de experiências.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS
X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,
Campus Caxias do Sul

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

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem de Matemática. Formação Inicial de Professores. Matemática no Ensino Médio. Metodologias de Ensino de Matemática. Iniciação à Docência.

Modalidade: Comunicação científica.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

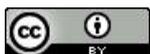
A utilização do teodolito na resolução de problemas e a importância das atividades colaborativas

Acadêmica Karine Camargo e Silva, Ma. Marsoé Cristina Dahlke

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

Resumo

A Matemática surgiu para resolver problemas relacionados ao cotidiano do homem. O grande desenvolvimento teórico aconteceu na civilização grega, entre os séculos V a.C. e VI d. C. e levou ao aperfeiçoamento de tabelas, que relacionavam medidas de lados e ângulos de um triângulo. Assim nasceu o ramo da matemática chamado de Trigonometria (IMENES; LELLIS, 2012). A respeito do conhecimento produzido pelo homem e para ele, pode-se destacar que esta prática passa por constantes mudanças, vinculadas aos paradigmas do conhecimento. A possibilidade de tornarmos a sala de aula um espaço de encontros e trocas, faz deste um momento de qualidade para a aprendizagem, baseado no paradigma da neo modernidade, centrado na linguagem pragmática do mundo e da vida. O estudo da trigonometria auxiliou os gregos a calcular medidas relacionadas à astronomia, à navegação e à agrimensura, por meio de tabelas. Atualmente, observa-se que há aplicações em outras áreas do conhecimento como eletricidade, mecânica, astronomia, engenharia, entre outras. A abordagem desse conteúdo no ensino médio está vinculada à dificuldade de demonstrar a aplicabilidade de forma contextualizada. Com isso, busca-se construir materiais práticos que despertem o interesse, a atenção e o envolvimento dos alunos. No ano de 2019 um projeto de ensino foi desenvolvido, na disciplina de Matemática, com uma turma do curso técnico em mecânica, do nível médio, do IFRS (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus Ibirubá*). Um dos objetivos deste projeto era que os alunos desenvolvessem a capacidade de relacionar os conceitos sobre a trigonometria com as diferentes situações do cotidiano. A intenção de realizar atividades diferenciadas e não apenas seguir o livro didático ocorreu devido ao conhecimento de que, no ensino fundamental, nem todos os alunos da turma tiveram noções de trigonometria. A proposta foi uma atividade prática: calcular a altura de um poste de energia localizado no pátio da instituição, utilizando o teodolito e as razões trigonométricas em um triângulo retângulo. Os alunos construíram um teodolito caseiro, que é um instrumento óptico utilizado para a realização de medidas de ângulos verticais e horizontais, em distâncias inacessíveis. Para essa construção, utilizaram materiais de fácil acesso: um transferidor, um canudo, um parafuso, um suporte e os conceitos de razões trigonométricas: seno, cosseno e tangente. Com esse teodolito, foi possível determinar o ângulo formado entre o observador e o ponto mais alto do poste. Os alunos demonstraram interesse e conseguiram entender qual a maneira de utilizar esse instrumento e de que forma pode ser útil no cálculo de grandes medidas, as quais não se tem acesso. Essa atividade foi relevante em vários sentidos, entre eles proporcionar aos alunos a aprendizagem do conteúdo participando ativamente do exercício, e também por estarem interagindo com os colegas. Desse modo, o aluno tem a oportunidade do diálogo e assim, de construir um conceito proposto, em grupo. No ano de 2013, Ricardo Fragelli criou o Método Trezentos, que consiste em uma metodologia baseada na aprendizagem ativa e colaborativa que têm apresentado eficácia nas aprovações dos alunos, redução na ansiedade em provas e construção de competências interpessoais e intrapessoais. O desenvolvimento deste projeto ressaltou a importância de associar a Matemática ao cotidiano dos alunos, ao acompanhar o desenvolvimento também foi perceptível a interação entre colegas enquanto se ajudavam para desenvolver as atividades propostas. Conforme pesquisas na esfera acadêmica, os projetos que possibilitam interação e estimulam a criatividade dos



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

alunos proporcionam resultados satisfatórios, pois despertam o olhar para as dificuldades de aprendizagem do outro. Com base no desenvolvimento do projeto "Aprendendo trigonometria utilizando o teodolito" conclui-se que o estudo além dos livros didáticos e aplicação de atividades práticas aliadas a uma metodologia ativa e colaborativa são de grande valia. Pois proporcionam uma visão ampla e de fácil compreensão sobre os conceitos estudados em sala de aula. Desenvolvem no discente uma aprendizagem significativa, ressaltando as inúmeras formas de aprendizagem, compreendendo as inteligências múltiplas, estimulando o raciocínio lógico e o trabalho em equipe.

Referências

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

FRAGELLI, Ricardo. **Método Trezentos**. Disponível em: <http://www.metodo300.com/>. Acesso em: 7 ago. 2020.

Palavras-chave: Matemática. Trigonometria. Aprendizagem Colaborativa. Método Trezentos. Práticas pedagógicas.

Modalidade: Comunicação científica.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

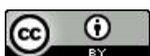
Uma introdução à Geometria Esférica no ensino básico: conceitos e propriedades

Grad. Raira Rössner da Silva, Me. Josias Neubert Savóis

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

Resumo

O presente trabalho visa apresentar parte do estudo desenvolvido no projeto de pesquisa intitulado "Geometria Esférica: Possibilidade de Ensino e Aprendizagem no Ensino Médio e Superior". Algumas pesquisas que tratam do ensino de geometrias não euclidianas no ensino básico e na formação de professores, conforme Brum e Schuhmacher (2013), apontam para a importância de incorporar essas geometrias no currículo da Matemática escolar, salientando que os futuros professores devam ser preparados para seu ensino na escola. Dessa forma, esta pesquisa objetivou estudar as propriedades da geometria esférica, bem como produzir um material didático que contribua para o ensino dessa geometria. O projeto foi dividido em três etapas: na primeira etapa foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica; a segunda refere-se ao estudo das características e propriedades matemáticas da geometria esférica e a exploração do software livre de geometria dinâmica GeoGebra 3D e a análise de suas funcionalidades para a construção dessas propriedades; e a terceira, trata-se da elaboração de um material didático. O estudo partiu de um breve histórico da geometria euclidiana, de acordo com Eves (2011) e Boyer (2012), com ênfase nas questões relacionadas ao quinto postulado (postulado das retas paralelas) do livro Os elementos de Euclides e nas tentativas frustradas de provar que o mesmo se tratava de um teorema. O fracasso dessas tentativas possibilitou a visualização de novos conceitos geométricos e, por conseguinte, o descobrimento e o desenvolvimento das geometrias não euclidianas. Posteriormente, na segunda fase de sua realização, foi desenvolvida a análise das propriedades matemáticas da geometria esférica e iniciou-se a produção de um material com escrita acessível, formal e organizada, mesclando elementos visuais e teóricos. Concomitantemente, realizou-se a exploração das funcionalidades do software GeoGebra 3D e a construção dos principais elementos da geometria esférica, utilizando ferramentas que possibilitam uma abordagem dinâmica desse tema, sem desvalorizar a abordagem teórica e o rigor matemático necessário ao seu estudo e à abordagem como objeto de ensino. A importância de ensinar essa geometria se dá no entendimento de que a geometria euclidiana não é suficiente para descrever, compreender e representar o mundo em que vivemos. Sendo assim, o estudo e a realização de atividades sobre essa geometria pode proporcionar reflexões importantes acerca da validade, da coerência e do rigor de sistemas axiomáticos, bem como pode auxiliar na compreensão e na interação com o meio em que vivemos. Além da produção de conhecimento científico, esta pesquisa possibilitará o estudo da geometria esférica por alunos do ensino médio e do ensino superior pelo fato de abordar esse tema levando em consideração o contexto histórico, a relação das propriedades dessa geometria com propriedades da geometria euclidiana plana, as demonstrações matemáticas dessas propriedades e a relação com as abordagens atuais trazidas pelos livros didáticos sobre o estudo da esfera e da superfície esférica, e também pelo uso de software de geometria que potencializa o estudo do mesmo através da ampla visualização e manipulação das superfícies esféricas. Os resultados obtidos até o momento podem ser considerados satisfatórios, visto que este projeto de pesquisa gerou apresentações e publicações em diversos eventos e serviu de inspiração para a produção de um trabalho de conclusão de curso de graduação, visto que ao longo do projeto percebeu-se a amplitude deste assunto e as diversas possibilidades de abordagens do seu ensino na Educação Básica e no Ensino Superior. Parte do material didático produzido encontra-se publicado no repositório digital do IFRS *Campus* Osório na forma de monografia do curso de



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Licenciatura em Matemática, e espera-se que esse material possa servir de apoio para o trabalho de professores da educação básica e para a aprendizagem de alunos do Ensino Médio e da graduação.

Referências

BOYER, C. B. **História da Matemática**. Trad. Helena Castro. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2012.

BRUM, W. P.; SCHUHMACHER, E. Aprendizagem de conceitos de geometria esférica e hiperbólica no ensino médio sob a perspectiva da teoria da aprendizagem significativa usando uma sequência didática. **Meaningful Learning Review**. v. 3, n. 2, p. 1-21, set. 2013.

EUCLIDES. **Os elementos**. Trad. Irineu Bicudo. São Paulo: Unesp, 2009.

EVES, H. **Introdução à história da matemática**. Trad. Hygino H. Domingues. 5. ed. Campinas, SP: Unicamp, 2011.

Palavras-chave: Geometria Euclidiana. Geometrias não Euclidianas. Geometria Esférica. GeoGebra 3D. Ensino de Matemática.

Modalidade: Comunicação científica.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

A Matemática como base no Ensino de Física e a Física como aplicação de conteúdos Matemáticos: práticas pedagógicas e correlações

Dra. Mailing Berwanger

Colégio Metodista Centenário, RS, Brasil

Resumo

O Ensino traz a possibilidade de buscarmos novos caminhos e meios facilitadores para o aprendizado. O professor pode utilizar várias metodologias para que a construção do conhecimento aconteça em sala de aula e fora dela, pois o processo é contínuo. O papel do docente é instigar o aluno a pensar, a estabelecer conexões e a construir o melhor caminho para o seu aprendizado. O docente não pode pautar a sua prática pedagógica no processo de memorização; torna-se necessário que faça conexões nos momentos de aula através de associações de conteúdos e entre disciplinas, bem como, que exemplifique os assuntos trabalhados com situações do cotidiano. Dessa forma, o discente irá aprender de fato, ele dará um significado a tudo o que estuda. A aprendizagem significativa foi proposta por Ausubel em 1963. Trata-se de um processo de aprendizagem relacional; é mais do que uma acumulação de conteúdos, ela mostra que o “decorar” já não se faz tão necessário. Hoje em dia não é mais uma novidade trabalhar a interdisciplinaridade no ambiente escolar e isso facilita totalmente o processo de estudo para o aluno. A maioria das instituições de ensino estão inseridas num cenário interdisciplinar, estão colhendo frutos positivos a partir da elaboração de projetos pedagógicos diferenciados. Não é uma obrigatoriedade a formação de professores de Matemática ou Física contemplar a relação existente entre conteúdos dessas ciências, e, ainda, tornar o licenciado apto a realizar essas conexões durante as suas aulas, porém isso seria muito interessante e já é abordado em alguns programas de pós-graduação. Essas duas áreas estão diretamente relacionadas, e se o docente levar essa correlação para suas aulas tornará o estudo de Física e de Matemática mais acessível para os seus alunos. Nesta oficina, pretende-se apresentar formas de unir essas duas ciências em uma aula, independente da disciplina que sejam responsáveis, Física ou Matemática, assim como, explorar alguns conteúdos e apresentar possíveis relações entre a Matemática e a Física no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio. Também, pretende-se abrir um espaço para discussões e trocas pedagógicas entre os estudantes e professores. Não existe um algoritmo que mostre todas as possíveis correlações existentes entre essas duas ciências, torna-se necessário o estudo e a análise das duas disciplinas com o objetivo de tornar as aulas dessas ciências naturais e exatas mais leves e atraentes.

Palavras-chave: Ensino. Matemática. Física. Metodologias. Docência.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

Minicurso de Calculadora Científica

Acadêmica Taís Amanda Giovanella Becker, Acadêmica Tamara Miranda Rustic, Acadêmica Raiane Jacqueline Conci, Acadêmico Fabian Loti, Dr. Delair Bavaresco

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

Resumo

Este trabalho apresenta resultados e discussões da preparação e da oferta de uma oficina de calculadora científica como ação de ensino e extensão promovida e realizada pelo Programa de Educação Tutorial PET-Matemática do Campus Bento Gonçalves do IFRS. O PET é um programa existente em várias instituições de Ensino Superior do país e é formado por grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar, o qual orienta-se pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Os objetivos do programa são, entre outros, desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade e excelência; introduzir novas práticas pedagógicas na graduação; e estimular a formação docente de elevada qualificação. Com base nessas orientações, o PET Matemática do Campus Bento Gonçalves do IFRS, desde sua criação em 2010, realiza, entre outras, uma série de atividades que visam o atendimento de diferentes públicos com relação à minimização de déficits de aprendizagem e a possibilidade de acesso a conhecimentos não contemplados em matrizes curriculares de cursos regulares. A oficina de calculadora científica foi idealizada com base nas dificuldades e limitações identificadas ao longo dos anos por parte dos professores de diversos componentes curriculares com relação ao uso de calculadoras científicas. Diante disso, propõe-se a realização de um curso de curta duração, procurando capacitar os estudantes para uso adequado e amplo das potencialidades das calculadoras científicas mais utilizadas. Com base nas diversas funções geralmente desconhecidas das calculadoras científicas, a atividade consiste em demonstrar e explorar as potencialidades de uso das calculadoras Casio FX-82MS e FX-82ES Plus. Com o uso amplo das potencialidades dessas calculadoras o estudante pode ter maior facilidade, agilidade e precisão na realização de cálculos, auxiliando na construção do conhecimento. A atividade foi pensada a partir de demandas advindas do cotidiano de sala de aula, principalmente dos componentes curriculares de Matemática, embora não só deles. O uso desse equipamento é constante em muitas outras disciplinas, tanto dos cursos de Licenciatura em Matemática e Física, quanto dos cursos superiores de tecnologia, Engenharias e mesmo no Ensino Médio. No entanto, esse uso, na maioria dos casos, fica restrito a funções básicas, sem exploração de grande parte do potencial desses equipamentos. Especificamente, a ação se justifica a partir do fato de que a maioria dos estudantes, principalmente de início dos cursos, desconhece o potencial e as facilidades oferecidas por essas calculadoras. No entanto, com o conhecimento e uso das principais ferramentas, o estudante pode obter agilidade, precisão e praticidade na obtenção de resultados. Além disso, existem funções que facilitam os cálculos, mas, em função do desconhecimento de muitos estudantes, acabam não sendo utilizados e dificultam a resolução de problemas. A oficina tem por objetivos: conhecer profundamente as funções presentes nas calculadoras científicas Casio FX-82MS e FX-82ES Plus; potencializar o uso desses equipamentos em componentes curriculares que envolvem cálculos diversos, sobretudo nos cursos de ciências exatas; promover a iniciação à docência para os membros do grupo PET-Matemática; e estender as ações do PET-Matemática à comunidade estudantil. Para a consolidação do curso, inicialmente foi realizado um período de estudos das funcionalidades da calculadora científica, seguida da elaboração e edição do material didático e de apoio para



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

acompanhamento das atividades pelos participantes. A realização da oficina se utiliza da plataforma Google Meet, com uso de emuladores para Windows das calculadoras abordadas. Com o apoio do material didático, enviado antecipadamente aos inscritos, também é utilizada uma apresentação de slides para facilitar a explanação das informações. Pretende-se, com a realização desta oficina, que os participantes adquiram conhecimentos capazes de potencializar o uso desses equipamentos e, assim, aprimorar a obtenção de resultados em cálculos simples e avançados, característicos dos componentes curriculares de Matemática. Além disso, os três bolsistas ministrantes do curso têm a oportunidade de participar de atividades de iniciação à docência de forma orientada e compartilhada, além de aprofundar os conhecimentos pertinentes ao uso do equipamento. Nas três edições anteriores do minicurso foram atendidos em torno de sessenta estudantes de diferentes cursos e níveis de ensino. Ao final de cada edição, foi solicitada aos participantes uma avaliação rápida do curso. Quase a totalidades das respostas trazem avaliações positivas e enfatizam principalmente o contato com funções das calculadoras ainda não utilizadas e que potencializam a utilização do equipamento. Ainda, a ênfase na avaliação foi bastante frequente com relação ao domínio de conteúdo dos ministrantes, à prestatividade no atendimento e à qualidade do material elaborado e utilizado.

Palavras-chave: Educação Tutorial. Iniciação à Docência. Recursos Tecnológicos. Emulador. Material Didático.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Gamificação como recurso nas aulas de Matemática

Esp. José Erlan Nunes Matias

Escola de Comunicações, RS, Brasil

Resumo

Esta oficina pretende apresentar o conceito de gamificação e sua aplicabilidade nas aulas de Matemática, independente da modalidade (presencial ou a distância) ou etapa de ensino. O conceito de gamificação pode ser empregado em diversas situações durante as aulas; portanto, o objetivo da oficina é mostrar ferramentas que podem auxiliar o professor no tocante ao engajamento, participação e motivação dos alunos durante as aulas de Matemática. Busca-se mostrar que a gamificação não é apenas o jogo em si (game), mas a possibilidade de utilizar os elementos caracterizadores dos jogos dentro da sala de aula. Pretende-se mostrar aplicativos e sites gratuitos que podem ser utilizados como ferramentas de gamificação durante as aulas, ou como exercícios para serem resolvidos pelos alunos no contraturno escolar, podendo as tarefas serem resolvidas de forma interativa e com a intencionalidade e o planejamento do professor. Algumas ferramentas como Mentimeter, Kahoot, Google Formulários, Quizizz, Genially são apresentadas e configuradas para mostrar as possibilidades que podem oferecer em aulas síncronas ou assíncronas. Outro ponto importante abordado na oficina é a utilização de questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) para o ensino da Matemática, fator que motiva os alunos, já que existem desafios e várias formas de resoluções. A ideia de usar o banco de dados da OBMEP nas aulas de Matemática é uma tentativa de não utilizar apenas as questões presentes em livros didáticos, cujo objetivo principal é a fixação do conteúdo. As questões da OBMEP, quando utilizadas de forma intencional e planejadas com os assuntos trabalhados em sala de aula, propiciam aos alunos o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade nas resoluções. Os discentes ficam mais interessados quando não precisam ficar presos às fórmulas, podendo encontrar estratégias e caminhos diferentes para chegar às soluções dos problemas. Mostra-se também a forma como as atividades podem ser aplicadas na modalidade de ensino presencial e na modalidade a distância, já que cada modalidade possui suas especificidades, tanto no aspecto procedimental, quanto no tecnológico. Enfatiza-se que a gamificação, sendo lúdica, tem um papel crucial no processo de ensino e aprendizagem. Nós, professores, não podemos distanciar os alunos das tecnologias, e atividade lúdicas e intencionais favorecem o aprendizado e a motivação dos alunos. Porém é preciso ter muito cuidado e planejamento quando se pensa em atividades educacionais com jogos. Por fim, a intenção de apresentar o tema aos alunos do Instituto Federal do Rio Grande do Sul é a de contribuir de alguma forma com a instituição que me formou e permitiu que eu criasse meu próprio horizonte. Acredito que, por meio de compartilhamento de ideias, posso contribuir de alguma maneira e com muita felicidade com aquilo que aprendi neste caminho da docência.

Palavras-chave: Gamificação. Metodologias Ativas. EaD. Educação. Tecnologia Educacional.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Matemática e Química: construção de um Projeto Pedagógico Interdisciplinar

Me. Edilma Elayne da Silva

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

Resumo

A Prática Pedagógica (PP) deve ser entendida a partir de uma visão multifacetada (FRANCO, 2016). A aplicação de uma prática de ensino interdisciplinar e contextualizada contribui para o desenvolvimento do aluno em todos os componentes curriculares, tornando-o uma pessoa mais crítica e participativa (ANDRIGUETTO; CARDOSO; LUCHESE, 2019). A prática interdisciplinar, segundo Lenoir, complementa-se com a prática disciplinar e não pode existir sem ela (LENOIR, HASNI, 2004). Desta forma, o desenvolvimento de Projetos Pedagógicos Interdisciplinares (PPI) se apresenta como uma alternativa promissora no processo de ensino, possibilitando que o discente ancore novos conhecimentos aos já existentes (VIANNA; CICUTO; PAZINATO, 2019). Por esse motivo, as metodologias com práticas integradas vêm sendo uma alternativa promissora e devem ser uma das ferramentas presentes no PPI. Assim, propõe-se a oficina “Matemática e Química: Construção de um Projeto Pedagógico Interdisciplinar” com o objetivo de fomentar nos licenciados do IFRS o interesse pelo desenvolvimento e implementação de PPI entre os componentes curriculares de matemática e química. Considerando o contexto atual de pandemia, o formato on-line para desenvolvimento da atividade síncrona será utilizado junto com metodologias ativas, que segundo Berbel, baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais à prática social, em diferentes contextos (BERBEL, 2011). Pretende-se que os futuros docentes, ao fim da oficina, tenham aprimorado as competências e habilidades necessárias para construir PPI que venham a contribuir com a “escola” no século XXI. Sousa Junior afirma em sua tese, que no atual momento histórico “[...] não faz sentido apenas lutar cegamente contra o ‘neoliberalismo’, ou contra as ‘ideologias de mercado’”. Sugere que é preciso compreender os fatores determinantes que exercem influência nos sistemas escolares (SOUSA JUNIOR, 2001). Portanto, estão entre os resultados pretendidos com a realização da oficina com (futuros) docentes dos cursos de Licenciatura em Matemática do IFRS o desenvolvimento do esqueleto estrutural de um PPI, que permita serem contornados os principais problemas comuns no processo: o tempo para o planejamento em conjunto, devido à necessidade de cumprimento de normas governamentais, como a matriz curricular; a quantidade certa de avaliações e todos os aspectos burocráticos e não flexíveis vigentes na educação (KLEIN; AHLERT, 2019).

Referências

- ANDRIGUETTO, R.; CARDOSO, C. R.; LUCHESE, T. C. A Vivência Formativa de uma Estudante do Ensino Médio no Ambiente Universitário: Olhares para a Química e a Pesquisa Científica. **Química Nova na Escola**. v. 41, n. 3, p. 286-299, ago. 2019.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**. v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011. DOI: 10.5433/1679-0359.2011v32n1p25.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. v. 97, n. 247, p. 534-551, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/s2176-6681/288236353>.

KLEIN, N. A.; AHLERT, E. M. Aprendizagem baseada em problemas como metodologia ativa na educação profissional. **Revista Destaques Acadêmicos**. v. 11, n. 4, p. 219-239, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.22410/issn.2176-3070.v11i4a2019.2398>.

LENOIR, Y.; HASNI, A. La interdisciplinaridad: por un matrimonio abierto de la razón, de la mano y del corazón. **Revista Iberoamericana de Educación**. v. 35, p. 167-185, 2004.

SOUSA JUNIOR, J. **A Reestruturação Produtiva e a Crise da Escola**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

VIANNA, N. S.; CICUTO, C. A. T.; PAZINATO, M. S. Tabela Periódica: concepções de estudantes ao longo do ensino médio. **Química Nova na Escola**. v. 41, n. 4, p. 386-393, 2019.

Palavras-chave: Prática Pedagógica. Projetos Pedagógicos. Desenvolvimento. Interdisciplinar. Docente.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Matemática no ENEM: utilizando questões anteriores como estratégia de ensino

Me. Marlon Vinícius Machado

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

Resumo

O ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), além de ser uma das formas de avaliação do aprendizado do Ensino Médio, é uma das “portas de entrada” para o Ensino Superior. Devido a isso, a preocupação com a preparação para a prova se intensifica ao se aproximar da data de sua realização, culminando em grande preocupação por parte dos alunos finalistas do Ensino Médio. Isso porque é comum se deixar a preparação para o ENEM para o último ano do Ensino Médio. Sabe-se que escolas e professores que têm trabalhado questões do ENEM, desde o primeiro ano do Ensino Médio, têm visto resultados positivos por parte de seus alunos. Percebem que os mesmos se sentem melhor preparados e confiantes para a realização da prova. Mas trabalhar questões do ENEM no cotidiano da sala de aula não é algo trivial. Esse trabalho exige estudo, preparação, cuidado e tempo, e que seja realizado de forma gradual e progressiva, para que os alunos comecem a se adaptar ao formato das questões, muitas vezes extensas e que exigem bastante atenção na leitura de seu enunciado. Com isso, surgem alguns questionamentos, como por exemplo: “Quando usar as questões do ENEM em aula?”, “Que metodologias podem auxiliar na compreensão das questões e sua utilização no desenvolvimento dos conteúdos programáticos do currículo do ano em curso?”, “Como abordar as questões de forma que elas culminem em aprendizado de forma dinâmica e interessante?”. Esses questionamentos, juntamente do projeto que está sendo desenvolvido com os alunos finalistas do Ensino Médio do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Ibirubá, impulsionaram o desenvolvimento desta oficina, que tem como objetivo discutir e socializar metodologias de ensino utilizando as questões do ENEM para as práticas pedagógicas do ensino de Matemática dos três anos do Ensino Médio, como também, como preparação para o exame. Para atingir esse objetivo, inicialmente pretende-se realizar uma conversa com o intuito de saber quais dos participantes da oficina já atuam como docentes, em qual nível de ensino (fundamental, médio ou superior) e, para os que atuam, em especial no Ensino Médio, se utilizam ou já utilizaram as questões do ENEM em suas aulas. Com isso, busca-se saber se os docentes costumam utilizar apenas em preparação para a prova, aos alunos do terceiro ano, ou como metodologia de ensino da Matemática, tanto para os alunos do terceiro ano do Ensino Médio quanto para os demais. Além disso, pretende-se discutir como essas questões são utilizadas, se na forma de atividades extraclasse, de atividades avaliativas, de introdução de conhecimentos, de fixação de conceitos, de desafios, de forma interdisciplinar auxiliando ou sendo auxiliados por docentes de outros componentes curriculares, entre outros. Pretende-se também apresentar algumas questões de Matemática de provas do ENEM de anos anteriores e, a partir delas, discutir sugestões de metodologias, e momento de aplicação e do ano para o qual as mesmas podem ser aplicadas. Pois a ideia é mostrar que as questões do ENEM podem ser utilizadas como auxiliares no desenvolvimento de metodologias de ensino para alunos dos três anos do Ensino Médio. Após discutir e analisar essas sugestões, pretende-se, então, como exercício, propor novas questões, para as quais os participantes devem pensar em como as introduziriam em suas aulas, quais metodologias aplicariam, em que momento do aprendizado utilizariam e para qual série do Ensino Médio. Pretende-se que as propostas sejam socializadas, analisadas e discutidas. A partir disso, levanta-se o questionamento sobre a possibilidade da utilização das questões do ENEM em atividades interdisciplinares, se essas atividades seriam possíveis e como. Pretende-se explicar, então, um pouco da relação da interpretação do enunciado



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

das questões com a disciplina de Língua Portuguesa e algumas informações sobre grandezas, unidades e conceitos da Física, como ideias de interdisciplinaridade. Pretende-se com essa oficina apresentar e discutir formas de utilização das questões do ENEM para o ensino dos conteúdos de Matemática. Que os participantes socializem ideias e metodologias, podendo sair com novas propostas para melhorar suas aulas e se sentirem mais confiantes na utilização das questões do ENEM como auxiliares no desenvolvimento dos conteúdos curriculares. Por fim, que os resultados deste trabalho se reflitam no aprendizado dos alunos como um todo, como também, na sua preparação para o ENEM.

Palavras-chave: ENEM. Ensino Médio. Estratégias de Ensino. Matemática. Metodologias.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

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

Dr. Diego Lieban

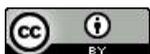
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus* Bento Gonçalves,
RS, Brasil

Resumo

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

Referências

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



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

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

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

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

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

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

Pensamento computacional e a resolução de problemas investigativos de Matemática

Dra. Aline Silva De Bona, Ma. Anelise Lemke Kologeski, Acadêmica Vithória da Silveira Batista, Acadêmica Rafaela da Silva Bobsin, Acadêmica Maitê Silva Nascimento, Acadêmico Pedro Todero Seminotti

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

Resumo

Esta oficina decorre de um projeto de extensão denominado "Programando Fácil", que acontece no IFRS *Campus Osório*, e que contempla muitas escolas públicas do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, levando a inclusão digital para as escolas por meio de oficinas lúdicas com atividades disponíveis em plataformas gratuitas que envolvem o Pensamento Computacional, juntamente com a Resolução de Problemas Investigativos que abordam conteúdos relacionados com a Matemática. Cada oficina realizada apresenta um conjunto de problemas investigativos que contemplam a lógica da Matemática aliada a alguns conceitos do Pensamento Computacional, normalmente presentes no cotidiano de todos nós. Nos dias de hoje, o Pensamento Computacional tem se tornado uma habilidade essencial para todos que convivem em sociedade e fazem o uso de diferentes tipos de tecnologias, como um GPS, Smartphone ou Smart TV: mesmo sem perceber de forma evidente, organizamos tarefas e roteiros através de abstração e de passos bem definidos, muitas vezes por meio de algoritmos e programação em dispositivos como esses. Mas o Pensamento Computacional também pode estar presente em tarefas do mundo não digital: organizar um caminho, por um mapa, também é uma habilidade que pode ser considerada pelo Pensamento Computacional. Junto a isso, a resolução de problemas investigativos de Matemática contribui para um melhor desenvolvimento e aprendizado do estudante, desenvolvendo seu espírito coletivo, sua criatividade e sua autonomia, relacionando assim as tarefas com as mais simples atividades da vida de cada indivíduo. Ilustra-se uma aproximação muito grande, entre outras, da Matemática com o Pensamento Computacional, já que este contempla a representação, a codificação, e a busca por uma sequência lógica e abstrata para se concluir a resolução de um problema investigativo. Além do uso da metodologia da resolução de problemas, a abordagem de problemas investigativos apresentados em um contexto de forma a mobilizar o processo de aprendizagem dos estudantes também é uma estratégia apontada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e pela Base Nacional Curricular Comum (BNCC), na Escola Básica, para envolver desde a lógica de Matemática até contemplar muitos dos conceitos da Matemática presentes no currículo escolar. Através desses problemas investigativos, o estudante de alguma forma se torna um pesquisador das suas próprias ideias e hipóteses (e demais passos para a resolução de um problema), o que é encantador na resolução das investigações, segundo as concepções de João Pedro Ponte. Nosso principal desafio é trazer esta proposta em uma versão remota e virtual, adequada ao tempo em que vivemos, e talvez uma estratégia de formação continuada para tempos futuros. Nessa proposta apresenta-se diferentes oportunidades de atividades para os estudantes da Licenciatura em Matemática, usando uma metodologia com recursos diferenciados, que poderá ser facilmente aplicada nas aulas de Matemática, tanto de forma plugada (digital) ou desplugada (sem o uso de recursos digitais). Essa metodologia pode ser considerada como um processo dialógico e colaborativo. Assim, nesta oficina, nosso objetivo é criar um espaço de formação docente e de compartilhamento de meios e formas para resolver um conjunto de problemas investigativos, e que poderá ser facilmente aplicada e replicada no cotidiano escolar do Ensino Básico. Partindo-se da premissa de que a Matemática é uma disciplina/ciência encantadora, e possível a todos com encantamento e mobilização. Os resultados do



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

projeto de extensão “Programando Fácil”, desenvolvido no IFRS Campus Osório, com base em oficinas como essa, mostram que entre os anos de 2017 e 2019 mais de 440 alunos das séries finais do Ensino Fundamental já foram atendidos, com uma melhoria de até 45% no aproveitamento das atividades realizadas pelos alunos participantes, mostrando assim que as atividades lúdicas e os problemas investigativos desenvolvidos podem contribuir de forma significativa para o aprendizado dos estudantes, diretamente em Matemática, e também em outras disciplinas que contemplem o cotidiano escolar dos alunos. Um ponto importante é que nesse conjunto de problemas investigativos, a inclusão (seja digital e/ou de pessoa com deficiência) deve ocorrer de forma natural e para todos, pelo respeito ao tempo de cada um para realizar as resoluções, sem criar segregação e tipificação de problema, apenas a inclusão de outros recursos tecnológicos, se necessário, tratando a coletividade para ser um meio de socialização, integração e aprendizagem, pois incluir é integrar!

Palavras-chave: Educação Matemática. Inclusão Digital. Lógica Sequencial. Oficinas Lúdicas. Tecnologia.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

Reflexões e problematizações sobre as Metodologias Ativas no ensino

Dra. Patrícia Fernanda da Silva

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

Resumo

A oficina "Reflexões e problematizações sobre as Metodologias Ativas no ensino" desenvolvida no I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS, visa oportunizar aos alunos do curso de Licenciatura em Matemática algumas problematizações sobre as Metodologias Ativas para o desenvolvimento de conteúdos nas aulas de Matemática, permitindo aos alunos refletir, questionar e expor suas dúvidas a partir de cada uma das abordagens metodológicas expostas. Atualmente, engajar os alunos no decorrer das aulas de Matemática e mantê-los envolvidos nas atividades são aspectos essenciais para o processo de aprendizagem, o desenvolvimento do raciocínio lógico e do pensamento crítico e, sendo assim, as Metodologias Ativas contribuem para que o professor desempenhe um papel de ativador e instrutor da aprendizagem, direcionando-as e fazendo com que o aluno seja protagonista da descoberta e centro do processo de aprendizagem, em vez de mero receptor passivo de informações que, grande parte das vezes, podem nem ser compreendidas. Diversas estratégias de ensino possibilitam criar um ambiente de aprendizado ativo e envolver os alunos na construção de conhecimentos matemáticos. Estudos atuais em diferentes áreas do conhecimento, evidenciam que aprender de forma ativa possibilita melhor compreender, reter informações e ainda desenvolver habilidades cognitivas de ordem superior. Tendo por base a teoria construtivista, a aprendizagem ativa destaca a construção do conhecimento por parte dos próprios aprendizes, relacionando-a com a aprendizagem experiencial, na qual a aprendizagem ocorre a partir de uma experiência direta, de modo que o aluno consiga ver a utilidade do que está aprendendo e conectar a uma situação do seu contexto ou mundo real. A aprendizagem ativa possibilita abordar o processo de construção do conhecimento, bem como habilidades, valores e atitudes através de estratégias educacionais que envolvem os alunos, promovendo reflexões, debates e discussões que levam pensar de forma crítica, criativa, expressar ideias, valores, receber e dar feedbacks sobre o seu processo de ensino e aprendizagem. O aluno participa de técnicas com atividades pró-ativas e significativas, em que cada um tem responsabilidade sobre o que está sendo realizado. Diante das possibilidades e abordagens das Metodologias Ativas, foi criada uma oficina com a duração de 3 horas para que os alunos pudessem conhecer um pouco mais das suas abordagens e utilizações no ensino. O principal objetivo é apresentar aos participantes os conceitos envolvidos ao trabalhar com a Sala de Aula Invertida, Peer to Peer, Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Times e Método 300, bem como organizar os conteúdos e as atividades desenvolvidas em cada uma das abordagens citadas, ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas para apoiar a aprendizagem e ainda refletir sobre o processo de avaliação. A metodologia utilizada durante a oficina, inicialmente é a expositiva e dialogada, em que o material é apresentado por meio de videoconferência e da ferramenta Google Meet, para que os alunos pudessem verificar as diferenças e particularidades de cada uma das abordagens apresentadas. Após esta breve explanação, pretende-se utilizar a abordagem metodológica Peer to Peer, em que cada um dos participantes deve escolher uma das abordagens apresentadas, criar uma atividade e tentar convencer o colega sobre o impacto de utilização da mesma e seus benefícios, principalmente para o ensino de Matemática. Para essa atividade, os participantes podem trocar os contatos de Whatsapp e, a partir de então, realizar ligações, encaminhar áudios e vídeos, para que a comunicação seja mais rápida e



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

efetiva. Ao final da oficina, os alunos relatam as abordagens utilizadas pelos colegas para o convencimento, suas impressões sobre as abordagens utilizadas, e refletem sobre as possibilidades de trabalho no ensino de Matemática, viabilidade das atividades no contexto de Ensinos Fundamental e Médio, além de perceber a importância de utilizar as Metodologias Ativas para que a aprendizagem seja ativa e realmente se concretize.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Aprendizagem Ativa. Ensino. Matemática. Construção de Conhecimento.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Tudo o que você precisa saber sobre o LaTeX

Acadêmico Luís Henrique Ribeiro da Silva, Grad. Munique dos Santos Lima, Dra. Greice da Silva Lorenzetti Andreis, Me. Érick Scopel, Me. Lucas Pinto Dutra

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

Resumo

LaTeX é uma linguagem de marcação que permite a escrita de textos científicos, criação de apresentações, pôsteres e é amplamente utilizada no meio acadêmico, sendo adotada como formato padrão em diversas instituições e revistas científicas do mundo todo. As principais vantagens da sua utilização, quando comparada com editores de texto comuns, como o Microsoft Office Word ou o LibreOffice Writer, é a qualidade tipográfica final do documento, bem como a facilidade de escrita de textos matemáticos e o controle sobre a estrutura do documento criado, como o posicionamento de figuras, equações e tabelas. Os projetos relacionados com a linguagem LaTeX são realizados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), *Campus Caxias do Sul*, desde o ano de 2017, os quais possuem como resultados a aplicação de diversas oficinas e dois livros (LIMA; SILVA; SCOPEL, 2009, SILVA, ANDREIS, 2019). Os cursos realizados abordaram desde tópicos de nível básico, o que compreende a criação de um documento de texto, inserção de imagens, tabelas e textos matemáticos, até tópicos de nível intermediário, como a criação de apresentações em meio digital (slides), pôsteres, desenho de figuras, inserção de lista de referências, entre outros. O feedback dos participantes sempre foi muito positivo e notou-se um aumento significativo da utilização da linguagem para a elaboração de trabalhos acadêmicos dentro do *Campus*. Dessa forma, almeja-se aplicar uma oficina de curta duração abordando de forma prática as principais funcionalidades da linguagem LaTeX, na qual é desenvolvido um modelo de avaliação com 10 questões, de forma que os alunos da Licenciatura possam utilizá-lo em sua futura prática docente. Dentre os tópicos abordados estão a criação de um documento desde os primeiros passos, inserção de figuras, ajuste das margens, criação de listas e teoremas numerados automaticamente, formatação do texto, inserção de textos matemáticos e tabelas, criação de gráficos e figuras simples utilizando a linguagem própria do programa e inserção de caixas de destaque. Pretende-se realizar a atividade utilizando uma plataforma de comunicação por vídeo, com um ministrante e quatro monitores, os quais auxiliarão em caso de dúvidas, a fim de manter um fluxo agradável na realização da atividade. Além disso, são disponibilizados materiais de apoio para os participantes, a fim de fazer consultas durante e após a oficina. Nesta atividade, pretende-se utilizar o Overleaf, um editor de LaTeX gratuito, on-line e que dispensa instalação. Espera-se que os participantes obtenham um conhecimento básico sobre a linguagem, servindo de base para um aprendizado mais profundo no futuro.

Referências

LIMA, Munique dos Santos Lima; SILVA, Luís Henrique Ribeiro da.; SCOPEL, Érick. **LaTeX**: noções básicas. Caxias do Sul, RS: IFRS, 2019. ISBN 978-65-86734-00-3. Disponível em: <https://biblioteca.ifrs.edu.br>.

SILVA, Luís Henrique Ribeiro da; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzetti. **LaTeX**: noções intermediárias. Caxias do Sul, RS: IFRS, 2019. ISBN 978-65-86734-01-0. Disponível em: <https://biblioteca.ifrs.edu.br>.

Palavras-chave: LaTeX. Overleaf. Linguagem de Marcação. Qualidade Tipográfica. Texto Matemático.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Um produto educacional para trabalhar a Educação Financeira em sala de aula

Ma. Aline Reissuy de Moraes, Acadêmica Patricia Eduarda Rudell

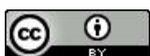
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus Ibirubá*, RS, Brasil

Resumo

A Educação Financeira engloba alguns conhecimentos e comportamentos básicos (BCB 2013), tais como: a) entender como o mercado de juros influencia a vida financeira do cidadão (a favor ou contra); b) consumir de forma consciente; c) utilizar o crédito com sabedoria evitando o superendividamento; d) entender a importância e as vantagens de planejar, poupar e manter uma boa gestão de finanças pessoais. Assim, entendemos ser por meio da Educação Financeira que se podem prover esses conhecimentos às pessoas, o que influenciará diretamente no bem-estar das mesmas, bem como, de forma mais ampla, pode influenciar na economia do país. Sendo assim, esta oficina tem como objetivo oportunizar a apresentação de um produto educacional para os docentes que desejam trabalhar a Educação Financeira no Ensino Básico. A dissertação que deu origem a este produto está estruturada na perspectiva de metodologia de pesquisa da Engenharia Didática seguindo o proposto por Artigue (1996) e Pais (2015) e fundamentada nas ideias de Paulo Freire, principalmente em suas considerações sobre autonomia. O produto educacional foi elaborado e aplicado para turmas do terceiro ano do Ensino Médio, mas alguns fragmentos de suas atividades podem ser aplicados a outros anos dos Ensinos Médio e Fundamental. Pretende-se convidar os participantes da oficina a dialogar sobre suas necessidades e experiências em relação à temática. O plano de ação da oficina distribuiu-se em três tempos: primeiramente, contextualizando a temática da Educação Financeira Escolar. Após, explorando o Produto Educacional proposto, disponível no endereço <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/559604>. Sabendo da importância da temática em nossas vidas, e desejando trabalhar com a mesma no ambiente escolar, foi elaborado um produto educacional que é um Guia para as aulas de Educação Financeira no Ensino Médio, servindo de ferramenta aos professores que desejam aplicar em suas turmas após as aulas de Matemática Financeira. Trata-se de uma sequência didática para as aulas de Educação Financeira, com sugestões de vídeos e outras atividades relacionadas. O Guia é composto por 64 páginas, subdividido em três etapas e em cada uma delas é possível encontrar as atividades propostas, o material necessário, a duração e o número aproximado de encontros, bem como, os objetivos e sugestões para o desenvolvimento da temática em sala de aula. A aplicação do Guia em sala de aula foi registrada e supervisionada pela professora desta oficina, que também contém um breve relato dessa experiência. E por fim, promove-se o diálogo sobre a temática com os participantes da oficina e abre-se para questionamentos, rumando para o encerramento da mesma. Com vistas à formação dos estudantes enquanto cidadãos autônomos e seguros em relação a sua vida financeira, esta oficina oportuniza a apresentação de um produto educacional para se trabalhar a Educação Financeira em sala de aula, uma vez que o mesmo já foi aplicado e comprovada sua eficácia.

Referências

ARTIGUE, Michèle. Engenharia Didáctica. In: BRUN, Jean. (Org.). **Didácticas das Matemáticas**. Trad. Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 193-217.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

BCB. Banco Central do Brasil. **Caderno de Educação Financeira: Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/1YSQVoi>. Acesso em: 30 jun. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015. Coleção Tendências em Educação Matemática.

Palavras-chave: Educação Financeira. Produto Educacional. Ensino Médio. Paulo Freire. Autonomia.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Usufruindo da calculadora HP 12c

Ma. Adriana Cláudia Schmidt

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

Resumo

A calculadora HP 12c foi lançada em 1981 e veio para complementar a já existente HP-35. A HP 12c é um dos maiores sucessos da empresa HP e a calculadora mais conhecida e utilizada para cálculos financeiros. E para Tosi (2009), o uso da máquina calculadora financeira para a realização de cálculos financeiros viabiliza agilidade e eficiência no desenvolvimento, favorecendo às empresas em relação ao tempo que possuem disponível para a solução de tais questões. A calculadora financeira HP 12c possui duas modalidades de cálculo que servem para desenvolver operações aritméticas nos modos RPN (Reverse Polish Notation) e ALG (Algébrico). O modelo mais comum é o RPN, utilizado para realizar a soma entre dois números, por exemplo, para somar $(4 + 1)$, é necessário usar as teclas (4) (ENTER) (1), seguidas do sinal (+), e o modo RPN possibilita a agilidade nos cálculos. Além do modo RPN, a calculadora apresenta também o modo algébrico, ou seja, representa uma forma tradicional de realizar o cálculo, pois a soma é realizada por meio do uso das teclas (4) (+) (1), seguidas do sinal de igualdade. O método RPN e o método algébrico podem ser escolhidos pelo usuário na calculadora financeira. A calculadora HP 12c tem funções que são avaliadas como básicas, entre elas: cálculos de variações percentuais, funções financeiras básicas e diferenciadas. Essa calculadora permite efetuar cálculos que contemplem datas, definindo dias existentes entre duas datas, por exemplo, bem como somar ou subtrair dias a uma data determinada (GIMENES, 2009). A oficina Usufruindo da Calculadora HP 12c trabalha as principais funções da máquina, diferenciando as teclas primárias e secundárias, teclas especiais e alteração das casas decimais. O foco da oficina é operar a calculadora HP 12c, realizando cálculos percentuais, matemáticos e financeiros, além de abordar as funções do calendário, realizando cálculos de datas específicas. Nesta oficina abordam-se diferentes aplicabilidades da calculadora mas, principalmente, cálculos financeiros de juros simples e compostos, já que a Matemática Financeira é aplicada diariamente em diversas transações empresariais para calcular taxas de juros, empréstimos, investimentos, entre outros. A HP 12c representa uma ferramenta de grande relevância, que busca facilitar o cotidiano das empresas em diversos cálculos que envolvem a Matemática Financeira. Além da parte financeira, aborda-se ainda uma breve demonstração de cálculos básicos da estatística. Durante a oficina os ouvintes podem interagir e operacionalizar a calculadora HP 12c, realizando os cálculos e sanando dúvidas que surgem no decorrer. Após se ter um bom conhecimento de operacionalização da calculadora HP 12c é bem provável que esta seja a preferida para a realização de qualquer cálculo matemático.

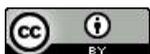
Referências

GIMENES, C. M. **Matemática financeira**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

TOSI, A. J. **Matemática financeira com utilização da HP-12C**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Palavras-chave: Calculadora Financeira. Funções da Calculadora. Cálculos. HP 12c. Juros.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Utilizando a Matemática para prever o futuro: equações diferenciais que modelam a dinâmica de uma pandemia

Dr. Álvaro Krüger Ramos

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil

Resumo

Eventos aleatórios são, por definição, imprevisíveis. Um exemplo que infelizmente temos presenciado no nosso cotidiano é o da pandemia mundial de COVID-19. Nos mesmos ambientes e, aparentemente, sob as mesmas condições, uma pessoa pode se infectar e desenvolver sintomas graves, infectar-se mas não desenvolver sintomas ou mesmo não se infectar com o vírus. Porém, mesmo na aleatoriedade é possível observar padrões, principalmente quando se fala de grandes populações. Embora não seja possível prever se uma dada pessoa será infectada, pode-se obter estimativas quantitativas do número de pessoas contaminadas em um dado ambiente e inclusive estimativas qualitativas sobre o grau de sintomas que estas desenvolverão. Uma maneira de prever esse tipo de situação tem como base os chamados modelos compartimentados de evolução de epidemias. O mais simples deles, porém já bastante eficiente, é o chamado modelo SIR, que divide uma população nas classes das pessoas Suscetíveis, Infeciosas e Removidas, e analisa as chances de uma pessoa em uma dada classe passar para a classe subsequente, obtendo estimativas do número de pessoas em cada uma das classes ao longo do tempo. Um segundo modelo muito utilizado é o SEIR, que, além das classes descritas acima, adiciona a classe das pessoas Expostas, ou em período de incubação do vírus, que são aquelas que tiveram contato com o vírus, virão a ser infecciosas, mas ainda não transmitem. Esse modelo é mais importante para levarmos em conta nas estimativas o tempo médio de resposta de uma dada ação ou decisão governamental ou populacional nos dados. Modelos mais sofisticados podem adicionar diversas novas classes, como as de pessoas hospitalizadas, isoladas, imunizadas por vacina ou naturalmente, considerar nascimentos e óbitos naturais da população entre diversos outros fatores, como por exemplo considerar as diversas faixas etárias presentes. Porém, quanto mais complexo e próximo da descrição completa da realidade, mais parâmetros surgem e a própria modelagem do problema às vezes se torna impossibilitante para sua utilização. Nesta oficina utiliza-se o software Geogebra para analisar o modelo SIR e observar previsões antigas e presentes sobre a pandemia mundial e também sobre a epidemia local de COVID-19, explicando as diferenças entre taxa de contaminação e número de reprodução básico, taxa de letalidade e taxa de mortalidade, entre outros conceitos que vêm aparecendo, por vezes, de maneira equivocada, na mídia. Analizam-se também as qualidades e limitações do modelo SIR e, além disso, pretende-se utilizar o software RStudio para fazer simulações um pouco mais sofisticadas.

Palavras-chave: Modelo SIR. Modelo SEIR. Equações Diferenciais. Modelagem Matemática. COVID-19.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Jogos de Tabuleiro: desenvolvendo múltiplas habilidades

Me. Eduardo Meliga Pompermayer

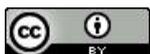
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus* Canoas, RS, Brasil

Resumo

O jogo faz parte da nossa cultura desde os primórdios; em sua obra "Homo Ludens: o Jogo como Elemento na Cultura" (1938), Johan Huizinga afirma que o jogo é uma função do ser humano tão importante como o raciocínio e o fabrico de objetos. Jogamos desde crianças e aprendemos muito em nossa infância a partir disso, e saber utilizar o jogo como ferramenta de ensino para o desenvolvimento de várias habilidades pode ser muito proveitoso e produtivo. Nesta oficina é explorado o uso de jogos de tabuleiro modernos como ferramenta de ensino; neste caso, esses podem ser classificados como Jogos Sérios, que através de suas mecânicas e dinâmicas permitem aos participantes exercitar diversas habilidades. Entre essas habilidades, a forte presença do pensamento lógico-matemático e da linguística, os quais, de maneira geral, são muito valorizados no nosso modelo escolar atual, muitas vezes deixando de lado outras habilidades tão importantes quanto para o futuro dos nossos estudantes. Nesses jogos, pode-se encontrar também algumas dessas outras habilidades; alguns exemplos são a capacidade de administração de recursos, a capacidade de se colocar na posição de outro jogador, a capacidade compreender a si mesmo mais profundamente e a capacidade de manobrar e operar no mundo espacial. De acordo com Howard Gardner (1995) essas habilidades constituem algumas das Inteligências Múltiplas apresentadas por ele em seus estudos. Podem-se destacar as inteligências linguística, lógico-matemática, espacial (capacidade de operar e manobrar no mundo espacial), interpessoal (capacidade de compreender outras pessoas) e intrapessoal (capacidade de compreender a si mesmo), que são de fácil percepção no desenvolvimento das partidas e ações dos jogadores. Mas não são as únicas habilidades e inteligências que podem ser desenvolvidas no decorrer das partidas desses jogos. Com o objetivo de que os participantes desta oficina disfrutem um pouco dessas experiências, a partir de situações práticas, são apresentadas atividades que podem ser aplicadas nos mais diversos níveis de ensino. Espera-se que os participantes experimentem e discutam as possíveis tomadas de decisão que esses jogos lhes oferecem, analisando e escolhendo alternativas; essas iniciativas são importantes para a elaboração de produtos ou resolução de problemas. Espera-se, também, que essas situações reais de jogos possibilitem que os participantes discutam qual ou quais as decisões mais acertadas a serem tomadas, buscando algum embasamento teórico ou prático para tal. Os participantes são convidados a experimentar alguns jogos via uma plataforma digital gratuita, a qual simula os jogos de tabuleiro de forma virtual, e que permite que o ministrante observe a participação dos estudantes durante cada uma das partidas. Ao final dessa fase de experimentação, é retomado o debate com o objetivo de que os participantes possam expor o que puderam verificar a partir da prática de alguns desses jogos. Como resultado desta oficina, espera-se que todos tenham a visão de possíveis formas de usar os jogos de tabuleiros modernos como forma de desenvolver múltiplas habilidades nos estudantes dos diversos níveis de ensino.

Referências

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas**: a teoria na prática. 1. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS
X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,
Campus Caxias do Sul

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

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**: o Jogo como Elemento na Cultura (1938). São Paulo: Perspectiva, 2008.

Palavras-chave: Jogos de Tabuleiro Modernos. Ensino de Matemática. Jogos de Tabuleiro no Ensino de Matemática. Jogos de Tabuleiro Modernos no Ensino. Ensino Lúdico.

Modalidade: Oficina.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

Conversa de português: vivências e desafios de alunos intercambistas do IFRS *Campus Caxias do Sul*

Acadêmica Francieli Rossa Mostardeiro, Acadêmico Luís Henrique Ribeiro da Silva, Dra. Kelen Berra de Mello

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

Resumo

Nesta roda de conversa os alunos Francieli Mostardeiro e Luís Henrique Ribeiro da Silva, discentes do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Caxias do Sul*, apresentam um relato a respeito de suas experiências durante o período de mobilidade acadêmica em Portugal. Além disso, pretendem descrever como funcionam os processos de inscrição e seleção e dar dicas para os futuros interessados em participar. A mobilidade em questão ocorreu no Instituto Politécnico de Bragança (IPB), eleito em 2020 o melhor politécnico de Portugal, durante o segundo semestre letivo de 2019. O IPB é uma instituição pública de ensino superior que possui cinco escolas: Escola Agrária, de Educação, de Tecnologia e Gestão, da Saúde e de Comunicação, Administração e Turismo. A cidade de Bragança é uma cidade universitária e se localiza na região norte de Portugal. Também é abordado um pouco sobre a cultura do país: alimentação, arte, eventos locais, festas, costumes, etc. Em relação à adaptação, os alunos contam sobre como foi o processo de chegada no país, a recepção pela instituição de ensino, a busca por acomodação na cidade e os documentos que precisaram providenciar. No que se refere ao período letivo, abordam as diferenças metodológicas e curriculares, a performance dos professores, os métodos de avaliação e experiências de modo geral. A mobilidade acadêmica é uma oportunidade única na formação do estudante, visto que se trata de uma experiência que tem muito a agregar nos campos acadêmico, profissional e pessoal. Estudar fora do país gera uma melhora no currículo do estudante, sendo um diferencial no mercado de trabalho pois mostra proatividade e resiliência. Ainda, promove um conhecimento íntimo da cultura de outro país, pois faz com que o aluno vivencie uma rotina nova e tenha contato com saúde, segurança e a qualidade de vida que o país pode proporcionar. No que se refere ao amadurecimento pessoal, viver longe da família, do círculo de amigos e da comodidade do país de origem faz com que o graduando esteja constantemente sendo desafiado em suas escolhas. Assim, tornando-se mais maduro e independente. Dentre todas as vantagens, destaca-se o contato com pessoas não só de Portugal ou do Brasil, mas de outros países como Angola, Cabo Verde, Espanha, Itália, Lituânia, Romênia e Turquia. Por fim, os estudantes pretendem discutir sobre os lugares que tiveram a oportunidade de conhecer durante esses seis meses, e também sobre a viagem que realizaram ao final do período letivo, passando por diversos países, como Alemanha, Bélgica, Inglaterra, Hungria, Itália, França e outros.

Palavras-chave: Mobilidade Acadêmica. Portugal. Relato de Experiência. Licenciatura em Matemática. Intercâmbio.

Modalidade: Conferência.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Percursos formativos: narrativas sobre a docência em Matemática

Dra. Daiane Scopel Boff

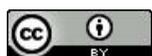
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus Caxias do Sul*, RS,
Brasil

Resumo

A pesquisa discute a docência em Matemática a partir do que as enunciações dicotômicas sobre teoria e prática têm produzido na formação inicial de professores de Matemática. O estudo opera com teorizações pós-críticas, inscritas no pensamento tardio de Ludwig Wittgenstein e seus comentadores, além de estudos sobre docência contemporânea e formação de professores (NÓVOA, 2008, IBERNÓN, 2009, GATTI, 2010, TARDIF, 2012, FABRIS; DAL'IGNA, 2015, VEIGA-NETO, 2015, GATTI et. al, 2019). O material empírico constituiu-se de narrativas de professores e estudantes de cursos de Licenciatura em Matemática de uma instituição pública do sul do país e foi produzido por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas em 2019, e questionários on-line, construídos via Formulários Google e respondidos em 2016 e em 2018. A analítica empreendida neste estudo mostra que a docência em Matemática se produz imersa em enunciações dicotômicas sobre teoria e prática que tendem a separar e a hierarquizar os diferentes conhecimentos que são desenvolvidos nos cursos de Licenciatura em Matemática analisados. Separação que se mostra facilitada considerando os conhecimentos que são facilmente significados na vida cotidiana dos estudantes da Educação Básica dos que não o são. Tal dicotomização também contribui para a chamada fragmentação formativa, discutida por Gatti (2010) e outros autores. Em um breve diagnóstico, é possível verificar que a visão dicotômica entre teoria e prática e a supremacia de uma ou de outra dimensão têm sido amplamente discutidas e estão registradas tanto em pesquisas nacionais e internacionais, como nos documentos que orientam a formação de professores no Brasil. A discursividade criada em torno da questão da teoria-prática, o próprio caráter de veracidade que se construiu para essas enunciações na formação e a aparente incompletude dessas dimensões, teórica e prática, parecem fazer com que, cada vez mais, se busque ou em uma ou em outra dimensão a solução para a problemática que se construiu em torno delas no campo educacional. Os efeitos que as enunciações dicotômicas sobre teoria e prática parecem produzir, tanto em professores como em estudantes de cursos de Licenciatura em Matemática, mostram que a dicotomia teoria-prática é um enunciado potente e naturalizado nesse campo de formação, uma vez que produz alguns modos de ser docente e também formas de entender a docência em Matemática. Além disso, a articulação teoria-prática aparece como a prescrição mais recorrente na formação, sendo veiculada como a alternativa mais adequada para solucionar a problemática construída. Na contramão desse diagnóstico, ao considerar também a complexidade deste tempo contemporâneo, esta pesquisa aponta a indissociabilidade teoria-prática como uma forma qualificada para ver os conhecimentos, a docência e a própria formação, sem dicotomias.

Referências

FABRIS, Elí Terezinha Henn; DAL'IGNA, Maria Cláudia. Constituição de um éthos de formação no Pibid/Unisinos: processos de subjetivação na iniciação à docência. **Unisinos**, v. 19, n. 1, p. 77-87, jan./abr. 2015.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019.

IBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado**: novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009.

NÓVOA, A. Os professores e o “novo” espaço público da educação. In: TARDIF, M.; LESSARD, C. (Orgs.). **O ofício do professor**: história, perspectivas e desafios internacionais. Petrópolis: Vozes, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

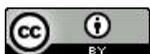
VEIGA-NETO, Alfredo. Anotações sobre as relações entre teoria e prática. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 20, n. 1, p. 113-140, mar./jun. 2015.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Gramática filosófica**. Trad. Luís Carlos Borges. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2010.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações filosóficas**. Trad. Marcos G. Montagnoli. Revisão da tradução e apresentação: Emmanuel Carneiro Leão. 9. ed., Petrópolis, RJ: Vozes; Bragança Paulista, SP: Universitária São Francisco, 2014.

Palavras-chave: Formação de Professores. Docência em Matemática. Indissociabilidade teoria-prática. Licenciatura em Matemática. Narrativa.

Modalidade: Conferência.



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

X Semana Acadêmica da Licenciatura em Matemática do IFRS,

Campus Caxias do Sul

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

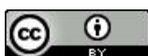
O Currículo Lattes no contexto acadêmico e profissional: como criar e preencher o seu

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

O Currículo Lattes é o padrão nacional para o registro da vida pregressa e atual dos estudantes e pesquisadores do Brasil. Ele é adotado pela maioria das instituições de fomento, universidades e institutos de pesquisa do país. Em função de sua riqueza de informações e sua crescente confiabilidade e abrangência, o Currículo Lattes tornou-se um elemento indispensável para a análise de mérito e competência nos pleitos de financiamentos. Sua administração é realizada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio da Plataforma Lattes. O CNPq foi criado em 1951, com a denominação de Conselho Nacional de Pesquisas, subordinado à Presidência da República, tornando-se fundação em 1974, com a mesma denominação atual. Em 1985, o CNPq passou a estar vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia, atualmente MCTIC, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, para incentivo à pesquisa no Brasil. A Plataforma Lattes, criada e mantida pelo CNPq, tem seu nome em homenagem ao físico, cientista brasileiro, Césare Mansueto Giulio Lattes, que contribuiu para o avanço da ciência em relação à estrutura atômica. Essa Plataforma é utilizada em ações de planejamento, gestão e operacionalização do fomento do CNPq, de outras agências de fomento federais e estaduais, das fundações estaduais de apoio à ciência e tecnologia, das instituições de Ensino Superior e dos institutos de pesquisa. É utilizada também na formulação das políticas do MCTIC e de outros órgãos governamentais da área de ciência, tecnologia e inovação. A Plataforma Lattes consiste em um sistema de informações que integra bases de dados de instituições, grupos de pesquisa e currículos. No “Diretório de Instituições” encontra-se o registro das organizações ou entidades que estabelecem algum tipo de relacionamento com o CNPq, como as instituições em que estudantes e pesquisadores apoiados pelo CNPq desenvolvem suas atividades e instituições onde os grupos de pesquisa estão abrigados. A disponibilização pública dos dados no Diretório de Instituições propicia transparência e confiabilidade às atividades de fomento do CNPq e das agências que a utilizam, fortalece o intercâmbio entre pesquisadores e instituições, além de ser fonte de informações para estudos e pesquisas. O “Diretório dos Grupos de Pesquisa” consiste em um inventário dos grupos em atividade no Brasil. Nele encontram-se informações como os recursos humanos constituintes dos grupos, linhas de pesquisa e setores de atividade envolvidos, especialidades do conhecimento, produção científica, tecnológica e artística. Os grupos de pesquisa estão localizados em instituições de Ensino Superior, institutos de pesquisa, entre outros, e as informações individuais dos participantes dos grupos são extraídas dos seus Currículos Lattes. O Currículo Lattes foi criado em meados dos anos 80, pela necessidade da criação de um formulário que permitisse a avaliação curricular dos pesquisadores, a seleção de consultores e especialistas, e que permitisse a geração de estatísticas sobre a distribuição da pesquisa científica no Brasil. Iniciou com a criação de um Banco de Currículos, alimentado por meio de formulários em papel e posterior digitação de dados em sistema informatizado. No final dos anos 80, foi disponibilizado às universidades e instituições de pesquisa do país, por meio da internet, buscas sobre a base de currículos de pesquisadores brasileiros. No início dos anos 90, formulários eletrônicos começaram a ser utilizados para a captação de dados curriculares para o Sistema Operacional DOS. Os pesquisadores preenchiam o formulário eletrônico e o enviavam em disquete ao CNPq, que os carregava na base de dados. Com a



I Encontro das Licenciaturas em Matemática do IFRS

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

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

Evento *on-line*, RS – Brasil

1 a 10 de Setembro de 2020

disseminação do Sistema Operacional Windows no meio acadêmico, o CNPq passou a disponibilizar o Currículo de orientadores para o ambiente Windows. Em agosto de 1999, o CNPq lançou o Currículo Lattes como sendo o formulário de currículo a ser utilizado no âmbito do MCTIC e do CNPq. Desde então, o Currículo Lattes vem aumentando sua abrangência, sendo utilizado pelas principais universidades, institutos, centros de pesquisa e fundações de amparo à pesquisa dos estados como instrumento para a avaliação de pesquisadores, professores e alunos. As informações apresentadas até aqui, com maior detalhamento, encontram-se disponíveis na Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br/>), no item “Sobre a Plataforma”. Esta oficina tem por objetivo apresentar essa contextualização sobre o Currículo Lattes, bem como orientar sobre o cadastro inicial e a sua atualização. As orientações quanto ao cadastro inicial incluem as informações pessoais, a formação acadêmica, a atuação profissional, a área de atuação e o envio ao CNPq. Com relação à atualização do Currículo Lattes, são abordadas todas as abas disponíveis no sistema: dados gerais, formação, atuação, projetos, produções, patentes e registros, inovação, educação e popularização de Ciência e Tecnologia, eventos, orientações, bancas e citações. Com esta oficina, espera-se que os participantes consigam fazer o preenchimento de seu Currículo Lattes com maior propriedade sobre a ferramenta, visto que esse instrumento é utilizado no meio acadêmico como uma forma de avaliação e análise sobre pesquisadores, professores e estudantes.

Palavras-chave: Currículo Lattes. CNPq. Plataforma Lattes. Criação de Currículo. Atualização de Currículo.

Modalidade: Oficina.

