

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI

CONCEITOS MATEMÁTICOS ABORDADOS NA II FEIRA REGIONAL DE MATEMÁTICA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NA MODALIDADE MATEMÁTICA APLICADA E/OU INTER-RELAÇÃO COM OUTRAS DISCIPLINAS E NA CATEGORIA ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL¹

MATHEMATICAL CONCEPTS ADDRESSED AT THE II REGIONAL MATHEMATICAL FAIR IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL IN APPLIED MATHEMATICAL MODALITY AND/OR INTER-RELATIONSHIP WITH OTHER DISCIPLINES AND IN THE CATE

Raiani Felipe², Claudia Piva³, Isabel Koltermann Battisti⁴, Peterson Cleyton Avi⁵, A. Patricia Spilimbergo⁶

¹ Texto produzido a partir de ações desenvolvidas no Projeto de Extensão Feiras de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul: Consolidação e Expansão (FEMAT/RS), da UNIJUI.

² Aluna de Graduação da UNIJUI

³ Professora Extensionista

⁴ Professora da UNIJUI

⁵ Professor Extensionista

⁶ Professora Extensionista

1. Introdução

Com o objetivo de qualificar processos de ensino e aprendizagem na área da Matemática, em 1985, no estado de Santa Catarina surgiram as Feiras de Matemática, evento que buscou oferecer um espaço de integração e aproximação entre a universidade, a escola e a comunidade, oportunizando trocas de experiências. Os processos de realização das Feiras foram idealizados e incentivados, principalmente, pelos professores José Valdir Floriani e Vilmar José Zermiani, a partir do Grupo de Estudos e Aperfeiçoamento Docente Multidisciplinar (GEAD). Nesse contexto, Feira de Matemática está sendo entendida como [...] um programa educativo científico-cultural que alia vivências e experiências, cujo resultado do estudo e/ou pesquisa culmina com uma mostra pública de estudantes e professores orientadores, integrantes de instituições educacionais públicas e privadas à comunidade interessada. (BIEMBENGUT; ZERMIANI, 2014).

Desde sua criação as Feiras de Matemática se expandiram, atualmente acontecem em vários estados brasileiros, possibilitando, dessa forma, a constituição de uma Rede de Feiras. Os trabalhos das Feiras de Matemática devem estar submetidos em uma das categorias, sendo elas Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior, Educação Especial das diferentes redes de ensino, além disso, há a categoria Professor e a categoria Comunidade, envolvendo, dessa forma, toda a sociedade. Os trabalhos inscritos devem considerar, assim, uma das categorias e uma das modalidades. As modalidades abarcam diferentes contextos e uso de diferentes recursos didáticos, quais sejam: Materiais e/ou Jogos Didáticos: material que tem como características o uso de propriedades

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI

Matemáticas. São recursos educacionais através dos quais, pela exploração, discussão e análise, elaboram-se conceitos, tiram-se conclusões e constroi-se o conhecimento matemático; Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas: a Matemática é um recurso para a aplicação direta como forma de se obter um resultado concreto dentro de uma atividade, por assuntos e por métodos; Matemática Pura: trabalho sobre conceitos, operações e propriedades da Matemática. (ZERMIANI; BREUCKMANN, 2008, p.17). É importante ressaltar que no dia da Feira, os trabalhos expostos passam por uma avaliação qualitativa, processual, coletiva e descritiva, realizada por grupos de professores avaliadores, os quais devem preencher uma ficha de avaliação. A partir dessa avaliação, são organizadas as premiações. Esse processo avaliativo que é realizado durante a Feira, é necessário para obter resultados que auxiliem nas organizações e nos planejamentos das próximas edições do evento.

Dessa forma, através do Projeto de Extensão Desenvolvimento e Implementação de Software Educacional para a Área de Matemática (DISEAM), da UNIJUI, inseriu-se na Rede de Feiras, realizando em 2017 a I Feira Regional de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul, na UNIJUI campus Ijuí. Esse evento realizado pela UNIJUI, em conjunto com instituições ligadas ao Projeto, contou com a exposição de 81 trabalhos e obter, aproximadamente, 3.000 visitantes. Sucessivamente, no ano de 2018, o Projeto FEMAT/RS, - Feiras de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul: Consolidação e Expansão - aprovado pela Universidade, em parceria com outras instituições, efetivou-se a II Feira Regional de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul, sendo esta realizada no IFFar - Instituto Federal Farroupilha, no município de Panambi. Essa feira obteve a participação de 97 trabalhos apresentados, contando com a presença de cerca de 2.500 visitantes. Diante do exposto e considerando a trajetória das Feiras na região da 36ª Coordenadoria Regional de Educação - CRE-, interessa-nos identificar qual a categoria e modalidade mostram-se com maior número de participantes e analisar tais trabalhos observando os conceitos, a abordagem dada a tais conceitos, os contextos e recursos didáticos pedagógicos considerados para, a partir dos resultados, produzir subsídios para o planejamento das próximas edições da Feira de Matemática.

2. Metodologia

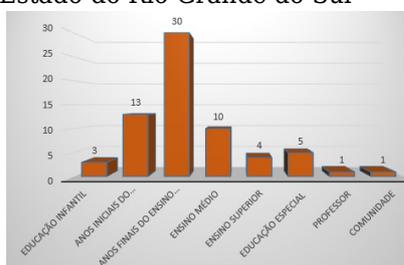
O caminho metodológico utilizado para a elaboração dessa escrita se dá a partir de um levantamento de dados dos trabalhos apresentados na II Feira Regional de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul. Estes foram necessários para a identificação das modalidades e das categorias. Logo após utilizou-se ferramentas do Excel para visualizar graficamente dados referentes aos trabalhos submetidos cada categoria. Posteriormente, devido ao número de trabalhos optou-se por adquirir critérios para selecionar alguns desses. Assim sendo, obteve-se a categoria com mais trabalhos inscritos e nesta a modalidade que aparece com maior número. Após realizada essa seleção, usou-se o Excel para inserir o número de trabalhos da categoria selecionada e, em seguida, os dados das modalidades, visualizando, desta forma, qual delas se destaca regularmente. Os trabalhos selecionados a partir dos critérios elegidos foram indicados como Trabalho 1 (T1), Trabalho 2(T2), e assim, sucessivamente. Na sequência foi realizada a leitura dos trabalhos selecionados observando recorrências, conceitos, a abordagem dada aos referidos conceitos, os contextos e os recursos didático pedagógicos considerados, com vistas ao atendimento do objetivo dessa escrita.

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI

3. Resultados e Discussões

Nos anais da II Feira Regional de Matemática do Estado do Rio Grande do Sul constarão 67 trabalhos contemplando as categorias Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior, Educação Especial, Professor e Comunidade. Destes, destacou-se com 30 trabalhos, a categoria Anos Finais do Ensino Fundamental, como mostra o Gráfico 1.

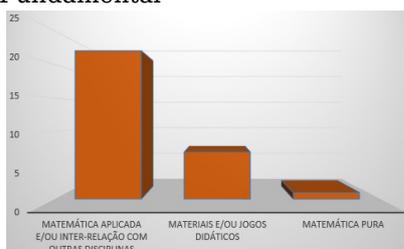
Gráfico 1 - Categorias dos trabalhos que serão publicados dos Anais da II Feira de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul



Fonte: dados produzidos pelos autores.

A partir do critério estabelecido, Anos Finais do Ensino Fundamental foi a categoria selecionada para análise. Os 30 trabalhos foram analisados e agrupados considerando as modalidades: Materiais e/ou Jogos Didáticos; Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas; e Matemática Pura. Dos 30 trabalhos da categoria, a modalidade com maior número de trabalhos foi a Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas, com 22, como revela o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Número de trabalhos das modalidades da categoria Anos Finais do Ensino Fundamental



Fonte: dados produzidos pelos autores.

Posteriormente à essa seleção, que totalizou em 22 trabalhos, efetivou-se a leitura e análise dos textos da II Feira Regional de Matemática do Estado do Rio Grande do Sul, na categoria Anos Finais do Ensino Fundamental e modalidade Matemática Aplicada e/ou Inter-relações com outras disciplinas. Durante o processo de estudo das escritas, observou-se os educadores utilizam de critérios para aprimorar o ensino e o estudo de conceitos matemáticos dos seus estudantes. Além disso, os 22 textos apresentam o contexto no qual o professor trabalhou com o aluno, e também, se usufruiu da matemática de forma interdisciplinar ou aplicada. Dessa forma, trabalhar a matemática com outras áreas do conhecimento proporciona ao aluno a possibilidade da elaboração de conceitos e do entendimento sobre aplicações desses, de realizar relações entre contextos e histórias dos diferentes âmbitos de estudos. Portanto, A interdisciplinaridade nada mais é que uma proposta de se trabalhar um mesmo tema em diferentes disciplinas, com o

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI

objetivo de compreender as ligações existentes, aliado a possibilidade do aluno abrir novos horizontes, ultrapassar o limite do pensamento daquela disciplina, buscando e identificando novos saberes. (LIMA, NASCIMENTO, AMARAL, CHAVES, 2015, p.3)

Sendo assim, os Trabalhos 8, 14, 17, 19 e 22 exploram conceitos relacionados à Razão e Proporção. T8 trabalha com a realidade do aluno e explora a razão através de cálculos de velocidade média dos alunos em diferentes distâncias, da densidade demográfica e da escala. O T17 explora realização maquetes proporcionais as casas dos alunos. Já o T14 considera contexto histórico, produzido através da documentação e registros da própria escola que os alunos estudam, utilizando dos dados encontrados para o realizar o cálculo da razão e, posteriormente, a construção de gráficos. O T19 e T22 são interdisciplinares - geografia e artes, respectivamente - sendo abordados pela contextualização histórica e pela realidade do cotidiano do estudante, além de construir maquetes para explorar a quantidade de material a ser usado através da proporcionalidade. O T2 faz uma alusão histórica do futebol, sendo considerado a prática desse esporte na disciplina de Educação Física, além do acontecimento da Copa do Mundo da Rússia. Assim, T2 aborda as frações utilizando-as para marcar a posse de bola entre dois times durante um jogo. No T11, se apresenta a interdisciplinaridade entre as disciplinas de geografia e matemática. A geografia utiliza das operações com as frações, números decimais para abordar as coordenadas geográficas buscando que os alunos compreendam a sua localização no espaço. O T21 aborda historicamente o histórico da pizza, além da produção das mesmas com os educandos, oportunizando assim, uma experiência envolvendo os alunos e dando maior ênfase no processo de aprendizagem na demonstração e na aplicação das frações. O T20 trabalha com a interdisciplinaridade com a língua portuguesa, abordando as equações do 1º grau. Como a escola se localiza no interior, sendo a maior parte filhos de agricultores que façam a plantação da soja, se fez uma relação entre a safra de 2017 e 2018, observando assim, através das equações produzidas pelos dados coletados, qual safra obteve maior rentabilidade. O T12 aplica, matematicamente, situações sobre as unidades de medidas de massa. Sucessivamente, o T3 realiza uma análise da estrutura dos favos de mel produzidos pelas abelhas e obtendo as gramas de cada um aplicando, assim, a matemática em um contexto próximo dos alunos e compreendendo o porquê das estruturas das abelhas ser daquela forma. O T6 explora a matemática em ação conjunta com as Ciências, calculando medidas da circulação sanguínea, além de calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) dos alunos, situando-os no contexto de saúde individualmente. O T4 apresenta a Função 1º grau, elaborando cálculos de valores a serem pagos nas faturas de energia elétrica X valores a serem pagos nas faturas utilizando energia solar. T9 aplica a função 2º grau, modelando uma função de 2º grau que designasse uma passagem inferior de uma rodovia que os alunos da escola necessitam passar para chegar a escola, ambos, relacionando e aplicando os conceitos com cotidiano dos alunos. Os T10, T15 e T18 trabalham com a Porcentagem, aplicando a matemática. Sendo assim, O T10 explora um contexto histórico, abordando a origem e os símbolos da porcentagem a fim de compreender o que é a porcentagem. T15 explora os percentuais de países do mundo sobre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o T18 trabalha o preconceito no mundo, e coletam dados que mostram o percentual sobre preconceito na escola, sendo os trabalhos a nível de contexto global. O T5 e T16 exploram a Circunferência, sendo o 5, trabalhando de forma interdisciplinar com as Artes, através da observação de casas, abrangendo o

Evento: XX Jornada de Extensão - BOLSISTAS DE GRADUAÇÃO UNIJUI

contexto histórico da Geometria, realizando projeções e desenhos de plantas de casas. O T16 aplica as propriedades do conceito através da história de matemáticos que calcularam a Circunferência da Terra. O T13 desenvolve a Sequência de Fibonacci utilizando da contextualização histórica para que os estudantes compreendam a sua aplicação na música. O T7 usufrui das Grandezas e Medidas para demonstrar sua aplicação, através de um contexto matemático - TANGRAM - calculando o perímetro e área das figuras geométricas simulando a construção de uma casa, e, por fim, o T1 investiga sobre os Produtos Notáveis, apresentando sua contextualização por meio dos enigmas matemáticos e mostrando suas aplicações lógicas.

Sendo assim, os trabalhos analisados acima abordam um contexto durante o processo de ensino para elaborar sentido e conhecimento no aluno. Logo, corroborando com Edgar Morin (1999): O conhecimento das informações ou dos dados isolados é insuficiente. É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para que adquiram sentido. [...] a contextualização é condição essencial da eficácia [do funcionamento cognitivo]. (MORIN, 1999, p.34).

4. Considerações Finais

As Feiras de Matemática priorizam o aprendizado e o ensino da Matemática, assim, visando que os estudantes obtenham um estudo e o conhecimento mais dinâmico, a fim de envolvê-los com experiências sociais, intelectuais e tecnológicas. Diante do estudo das escritas da II Feira percebe-se que os professores valorizam o conhecimento dos seus estudantes e para que isso seja efetivo eles inserem os alunos em algum contexto - histórico, matemático, global, da realidade do aluno-proporcionando aprendizagem. Desta forma, explorando no aluno a necessidade em apropriar-se dos conceitos matemáticos trabalhados e estudados, seja através de algum contexto, propiciando assim uma maior visualização do ensino de matemática para que os alunos se tornem capazes de relacionar as suas aplicações ou as relações que estabelece com outras áreas de conhecimento, situando-se da melhor maneira e dando-lhe oportunidade para expandir pensamentos, criar ideias e preparar-se para ser um cidadão de bem, capaz de intervir e interagir corretamente no meio onde vive. Além disso, a análise desses textos proporciona uma ampliação dos conceitos explorados, dando subsídios e preparo para conhecer esses conceitos, as suas aplicações e os seus contextos, já que, como bolsista, posso auxiliar os professores no processo de construção das escritas de textos como esses, para as Feiras que acontecerão. Além do mais, tendo o conhecimento de conceitos, consigo auxiliar nos planos de organização de uma Feira de Matemática podendo intervir corretamente nas ações que serão realizadas.

Palavras-chave: Trabalhos; Análise; Contexto.

Keywords: Works; Analyze; Context.

Referências

- BIEMBENGUT, Maria Salett; ZERMIANI, Vilmar José. Feiras de Matemática: história das ideias e ideias da história. Blumenau: Legere/Nova Letra, 2014.
- LIMA, Eduardo de Oliveira. NASCIMENTO, Luanda Carvalho da Silva. AMARAL, Marcio Pereira. CHAVES, Rodolfo. Interdisciplinaridade no Ambiente Escolar: Matemática e Saúde. 2015.
- MORIN, Edgar. Os Setes Saberes Necessários à Educação do Futuro. São Paulo: Cortez Editora, 1999.