



UNIVERSO E MATEMÁTICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou interrelação com outras Disciplinas

CORRÊA, Maria Antônia Bolfe Galvão; TISSOT, Enzo Pasqualini;

BENATI, Magda Raquel Glienke

Instituição participante: Centro de Educação Básica Francisco de Assis – EFA – Ijuí/RS

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido na turma B41 - 4º ano do Ensino Fundamental da EFA, no ano de 2023, sendo ela composta por 25 estudantes. Em nosso projeto mais amplo “**Somos parte de um todo**”, tínhamos como objetivo estudarmos e pesquisarmos a história de conceitos que aprendemos em diversos componentes curriculares, construídos e reconstruídos no decorrer do tempo, percebendo que estes se conectam e não acontecem de forma isolada. E de igual forma, como professora tento fazer com que nossas aprendizagens aconteçam de forma interdisciplinar e significativa. Nosso projeto se desenvolveu no decorrer do primeiro semestre.

Tudo que nos cerca é carregado de sentido e de história. O mundo em que vivemos faz parte de um Universo que se transforma ao longo do tempo. A humanidade tem a sua história e segue fazendo história, ampliando a forma de ser e viver expandindo e buscando seu espaço, criando seus registros e localização, desenhando mapas primários e aprimorando-os e inventando sistemas de numeração e escrita.

Cada um de nós é parte integrante deste imenso universo, sistema solar, planeta, continente, país, estado, cidade, bairro e incluído em uma família. Vivemos em sociedade e isso significa que cada decisão tomada no planeta precisa ser pensada/planejada por isso, precisamos sensibilizar as crianças sobre os cuidados e preservação da natureza, ou seja, abordar em uma perspectiva global a questão ambiental, entender que todos têm a seu lugar no mundo, tem sua história e carece de respeito pela sua individualidade na coletividade.

APOIO:



ORGANIZAÇÃO:



Desta forma o objetivo deste relato é apresentar o quanto a interdisciplinaridade foi significativa para compreensão de números até a ordem de bilhões, partido do estudo do Sistema Solar, ampliando-se nas diferentes áreas do conhecimento.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao iniciar a descrição do caminho desta prática de sala de aula, quero frisar o pensamento, de um grande educador que aos poucos venho me aproximando, que é Marques, que considera a importância de uma construção integral e interdisciplinar. Destaco quando assim escreve:

... o que importa não é o ensino das disciplinas como pacotes prontos e bem amarrados, mas cada período letivo, cada estágio do ensino aprendizagem entendido e encarado como unidade operacional básica em que uma turma de alunos e uma equipe de professores programem uma unidade de experiências próprias e de recorrência conceituais e temáticas a que concorram as diversas disciplinas, não a partir de si mesmas, mas a partir das exigências daquele estágio e daquela determinada situação de aprendizagem. (MARQUES, 1995, p.117)

Ao nos reportarmos com que a BNCC prevê para o ensino do 4º Ano do Ensino Fundamental, esta diz que “no processo da construção da noção de número, os alunos precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática”. (BRASIL, 2020, p.266). Para que neste tenha sentido e significado a construção precisa ser contextualizada com ao cotidiano a outros componentes curriculares, o que reforço ainda com a BNCC que afirma: “Para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos.” (BRASIL, 2020, p.266).

Para este ano escolar, dentro dos objetos do conhecimento e desenvolvimento de habilidades é esperado que o estudante seja capaz de:

Nessa fase espera-se também o desenvolvimento de habilidades no que se refere à leitura, escrita e ordenação de números naturais...por meio da identificação e compreensão de características do sistema de numeração decimal, sobretudo o valor posicional dos algarismos. Na perspectiva de que os alunos aprofundem a noção de número... (BRASIL, 2020, p266/267)

APOIO:



ORGANIZAÇÃO:



Logo na abertura do primeiro capítulo do livro de Matemática, aparece estampada em uma imagem do sistema solar. E assim surge a primeira indagação. Mas isso é matemática? Não só, mas também. A ideia central de exploração do sistema solar era introdutória as novas ordens (milhar, milhões e bilhões) e nas novas classes em suas respectivas ordens. E junto a estes a exploração de diâmetro equatorial, para dimensionarmos a grandeza de cada planeta e do Sol, que compõem o nosso Sistema Solar. Ao mesmo tempo que tudo parecia muito confuso, números de ordens que não conheciam, dimensionar a imensidão do universo, seu surgimento e sua formação. Estávamos diante de muitas perguntas, que precisavam ser estudadas e pesquisadas. Iniciamos, ali uma caminhada onde precisaríamos sistematizar o conhecimento e avançar para busca de novos desafios. Perguntar e nem sempre encontrar a resposta.

Como em outros momentos de aprendizagem mais uma vez iniciamos uma caminhada de conexões e interrelações entre as diferentes áreas do conhecimento. Amparadas pela BNCC que:

...propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida.” (BRASIL, 2020, p. 151)

Partindo da apresentação dos números “grandes” que dimensionavam o diâmetro equatorial de Sol e dos planetas do nosso Sistema Solar. Observando esta tabela começamos a entender o conceito de escala, pois ali faz se uso de quilômetros em tamanho real e em centímetros na representação:

Imagem 1: Tabela que consta no livro de Projeto Ápis - Matemática. Página 42.

Diâmetros equatoriais dos principais astros do Sistema Solar

Astro	Diâmetro equatorial	Diâmetro do astro na representação
Sol	1 390 000 km	292 cm
Mercúrio	4 879 km	1 cm
Vênus	12 103 km	2,4 cm
Terra	12 756 km	2,6 cm
Marte	6 794 km	1,4 cm
Júpiter	142 984 km	30 cm
Saturno	120 536 km	25,2 cm
Urano	51 118 km	10,8 cm
Netuno	49 538 km	10,4 cm

Fonte: <<https://planetario.ufsc.br/o-sistema-solar/>>. Acesso em: 2 dez. 2019.

APOIO:



ORGANIZAÇÃO:



FEIRAS DE MATEMÁTICA EXTENSO



Na sequência colocamos os números dos diâmetros equatoriais dentro do quadro valor lugar, projetado no quadro, respeitando as devidas ordem e classes, leitura e escrita desses números por extenso. Diante desse novo mundo nos desafiamos a criarmos números com algarismo aleatórios, dentro do QVL, e vimos que entender e ler números grandes poderia significar uma diversão.

Imagem 2: QVL - Quadro Valor Lugar.

QUADRO VALOR DE LUGAR								
CLASSE DOS MILHÕES			CLASSE DOS MILHARES			CLASSE DAS UNIDADES SIMPLES		
9 ^a ORDEM	8 ^a ORDEM	7 ^a ORDEM	6 ^a ORDEM	5 ^a ORDEM	4 ^a ORDEM	3 ^a ORDEM	2 ^a ORDEM	1 ^a ORDEM
CENTENA DE MILHÃO	DEZENA DE MILHÃO	UNIDADE DE MILHÃO	CENTENA DE MILHAR	DEZENA DE MILHAR	UNIDADE DE MILHAR	CENTENA SIMPLES	DEZENA SIMPLES	UNIDADE SIMPLES

Realizamos uma atividade chamada Lapbook dos Planetas onde constam muitas informações sobre cada um. Traduzido do inglês, lapbook representa um livro de camadas e abas que trazem informações sobre um assunto, geralmente como um complemento de um assunto estudado. Posteriormente fizeram a representação em escala dos planetas em relação ao Sol. Este, foi representado por uma bola de Pilates e outros planetas representados em mm, conforme escala na figura ao lado. Os menores modelados em massinha e os maiores com argila.

Imagem 3: Lapebooks da B41



Autores (2023)

Imagem 4: Representação do Sistema Solar em escala



Autores (2023)

Imagem 5: Tabela de escala em mm.

Astro	Diâmetro equatorial (km)	Diâmetro na escala (mm)
Sol	1.390.000	700
Mercúrio	4.879	2,5
Vênus	12.103	6,1
Terra	12.756	6,4
Marte	6.794	3,4
Júpiter	142.984	72,0
Saturno	120.536	60,1
Urano	51.118	25,7
Netuno	49.492	24,9
Lua	3840	1,9

Criada por professor Toni azzo

APOIO:



ORGANIZAÇÃO:



Abordar o Sistema Solar, seus planetas, o tamanho relativo dos planetas entre si e em relação ao Sol, seus diâmetros equatoriais, sua posição e distância em relação ao sol, parece um tanto quanto complexo. Mas e se fossemos montar o Sistema Solar na quadra da escola? Será que daria certo? Esta foi uma experiência bacana que a turma B41 fez. Sendo que o centro da quadra representou o sol, cada grupo de três estudantes um planeta, e nossas medidas foram os passos da professora. Pois bem, teve um planeta que chegou na praça de brinquedos.

Imagem 6: Representação do Sistema Solar A



Autores (2023)

Imagem 7: Representação do Sistema Solar B.



Autores (2023)

Na sequência a turma foi organizada em trio e lhe foi proposta uma pesquisa sobre um planeta. A qual foi sistematizada no “Jamboard”, contemplando os seguintes elementos: origem do nome, quando o planeta foi descoberto, tamanho, composição e características, distância deste em relação ao Sol e seu diâmetro equatorial. Estudos estes explanados na turma e posteriormente apresentados às famílias na Socialização de Estudos.

Imagem 8: Apresentando sobre o Planeta pesquisado.



Arquivos da EFA (2023)

Imagem 9: Famílias na Socialização de Estudos 1.



Arquivos da EFA (2023)

Imagem 10: Famílias na Socialização de Estudos - 2.



Arquivos da EFA (2023)

Tivemos ainda, um momento de formação com o professor da UNIJUI, Nelson Toniazzo, onde nos falou sobre a origem do universo e o sistema solar. O professor de Física explicou sobre o espaço e como os planetas são formados. Fez uma linha do tempo comparando o tempo do universo em uma escala de um ano, quando entendemos que os dinossauros e o ser humano não viveram ao mesmo tempo. Contou como são formados os fenômenos naturais.

APOIO:



ORGANIZAÇÃO:



Fizemos várias perguntas, como por exemplo: *Como são formados os tornados? Como acontecem as erupções dos vulcões? O espaço é infinito?* “Nem sempre a ciência tem todas as respostas”, disse o professor Toniazzo. E aprendemos que o importante é que não deixemos de fazer as perguntas.

Imagem 11: Formação com Toniazzo



Arquivos da EFA (2023)

Imagem 12: Formação com Toniazzo



Arquivos da EFA (2023)

Por fim, muitas de nossas vivências e aprendizagens foram sistematizadas em nosso Jornal “**EF@ B41 Comunic@**”¹, onde de posse dos nossos estudos sobre gênero textual, transformamos nossas pesquisas sobre os planetas e nossas vivências em textos de notícias. Sendo o lançamento do jornal realizado para os familiares e como fechamento do momento uma encenação da Obra Literária “Papai Engenhoso” da Autora Márcia Funke Dieter. Que muito nos ensinou que não basta termos informações, mas faz-se necessário cuidar e preservar nosso planeta.

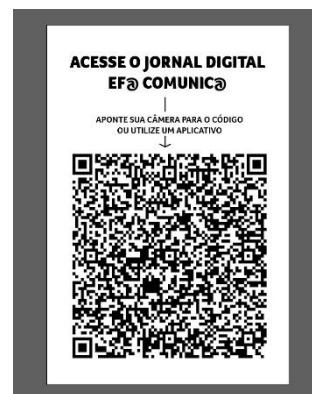


Imagem 13: Lançamento do Jornal da Turma – Apresentadores

Arquivos da EFA (2023)



Imagem 14: Encenação da Obra “Papai Engenhoso”

Arquivos da EFA (2023)



Imagem 15: Apresentação da música Natureza com coreografia

Arquivos da EFA (2023)

¹ Acesse ao link para leitura do nosso jornal “**EF@ B41 Comunic@**”: https://www.canva.com/design/DAFidz7N0aA/3gCYjoqb8EhsIvFB9c6f1w/view?utm_content=DAFidz7N0aA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink



CONCLUSÕES

Ao finalizar, podemos afirmar que nosso objetivo foi alcançado. Pois, partindo de dados numéricos que nos fizeram entender o uso das classes de milhares, milhões e bilhões, também conseguimos ter uma aprendizagem significativa. Os números presentes no sistema solar nos levaram às diferentes áreas do conhecimento (Matemática, Língua Portuguesa, Arte, Ciências, História e Geografia), tornando a aprendizagem significativa e interdisciplinar. Tendo domínio do objeto do conhecimento e desenvolvendo a habilidade esperada.

Este representou apenas um recorte, mas seguimos na construção de conhecimento, de maneira interdisciplinar, proporcionando espaço para a dúvida, a pergunta e a pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2020.

BORGATTO, Ana Maria Trinconi; BERTIN, Terezinha Costa Hashimoto, MARCHEZI, Vera Lúcia de Carvalho. **Projeto Ápis: Língua Portuguesa: 4ºAno.** 4ed. São Paulo: Ática, 2020.

DANTE, Luiz Eduardo. **Projeto Ápis: Matemática: 4ºAno.** 4ed. São Paulo: Ática, 2020.

MARQUES. M. O. **A aprendizagem na mediação social aprendido e da docência.** Ijuí: Editora Unijui: 1995.

Trabalho desenvolvido com a turma B41 – 4º Ano do Ensino Fundamental, da Escola de Educação Básica Francisco de Assis, pelos alunos: Amanda Bamberg; Arthur Mensch Lucchese; Artur dos Santos Dacanal; Augusto Telles, Müller; Bento Rodrigues; Bernardo Lizot Krisczum; Catarina Gonçalves Lima, Enzo Pasqualini Tissot; Guilherme Ribeiro Baggio; Guilherme Telles Müller; Gustavo Girardi dos Santos, Gustavo Azevedo Mücke; Henri Rieger Samrsla; Julian Alex Sfalcin; Júlio César Bohrer Neto; Kamille Pisching Picinin; Maria Antônia Bolfe Galvão Corrêa; Maina Ribas Meotti; Matheus Viana Rener; Melissa Lambertes Martins; Murilo Dambroz; Natália Krug Tabbille; Rafael Bertollo Heck; Théo Franco Miron; Valentina Mello Reichert.

Dados para contato:

Expositor: Maria Antônia Bolfe Galvão Corrêa

Expositor: Enzo Pasqualini Tissot

Professor Orientador: Magda Raquel Glienke Benati; **e-mail:** magda.benati@unijui.edu.br.