

POTENCIALIZANDO O CONHECIMENTO MATEMÁTICO POR MEIO DO ESTUDO DA HISTÓRIA DAS FAMÍLIAS¹

BIN, Alexia de Oliveira²; SANTOS, Ana Carolina Bairros dos³; GOI, Senhorinha da Silva⁴

RESUMO: Este trabalho se dá no contexto do projeto interdisciplinar “De fio em fio a história se tece”, desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental 24 de Fevereiro por ocasião das comemorações dos 90 anos de existência da escola. Aqui estão relatadas as atividades desenvolvidas no 6º ano do ensino fundamental. Partindo da ideia de que o ser humano constrói seu conhecimento conhecendo as suas origens, sua descendência, sua história. Assim resolvemos trabalhar com questões relativas as famílias da comunidade escolar, unindo a conceitos matemáticos, como da multiplicação e potenciação e assim foi possível resgatar histórias familiares e, na sequência, desenvolver elementos para a construção da identidade.

Palavras-chave: Educação Matemática. Árvore Genealógica. Potenciação. Identidade.

INTRODUÇÃO

Neste ano a Escola Estadual de Ensino Fundamental 24 de Fevereiro completou 90 anos ao rememorarmos a história, a trajetória da nossa Escola, percebemos que os poucos estudantes do 6º ano, têm conhecimento, da sua história de sua família. Portanto, realizamos um trabalho de pesquisa para compreensão da própria identidade.

A construção da identidade e autonomia refere-se ao progressivo conhecimento que os sujeitos vão adquirindo de si, a autoimagem que se configuram desde o nascimento e se dá por meio das interações com o seu meio social. A escola é um universo social diferente da família, favorece novas interações, ampliando os conhecimentos e o respeito que os estudantes possuem de si e dos outros.

Pensamos em proporcionar situações de estudo para que cada estudante conheça a própria história, sua identidade e perceba a importância que cada sujeito tem em seu grupo familiar e na sociedade. Trabalhamos os conceitos e conteúdos matemáticos do 6º ano de forma contextualizada com a vida dos estudantes, como por exemplo suas gerações na árvore genealógica dando sentido no estudo da potenciação. Em diferentes situações problemas que envolvam multiplicação, contagem, potenciação de forma significativa para eles e que a matemática está inserida de alguma forma em suas vidas.

Sempre utilizando a história das famílias foi possível compreender o conceito de potência de expoente inteiro, com base sendo um número real. Aplicar as propriedades decorrentes da definição e efetuar operações de multiplicação e divisão com potências de mesma base, potências de um produto ou de um quociente e potência de outras potências, compreendendo o significado do expoente zero e do expoente 1.

Como o trabalho está voltado as origens dos alunos sentimos a necessidade de explorar atividades sobre a reprodução humana, utilizamos um infográfico, onde mostra a fecundação, em as células vão se duplicando ou subdividindo-se durante a gestação, que também facilita a

¹ Categoria: Ensino Fundamental; Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras Disciplinas.

² Aluno do Ensino Fundamental - Anos Finais; 6º ano, Escola Estadual de Ensino Fundamental 24 de Fevereiro.

³ Aluno do Ensino Fundamental - Anos Finais; 6º ano. Escola Estadual de Ensino Fundamental 24 de Fevereiro.

⁴ Professora Orientadora, Escola Estadual de Ensino Fundamental 24 de Fevereiro, 36ª CRE, Ijuí-RS, senhogoi@hotmail.com.

compreensão da potenciação, o qual ocorre por meio da união da célula sexual masculina com a célula sexual feminina e no seu desenvolvimento após a fecundação as células vão se duplicando, numa potência na base 2.

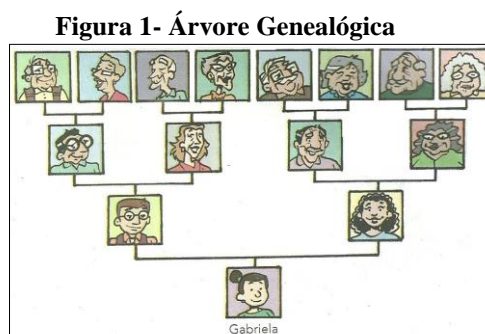
MATERIAL E MÉTODOS

Realizamos várias atividades em comemoração, tais como: plantio da árvore símbolo do distrito onde a escola se localiza (o “Chorão⁵”) juntamente com pais, professores, funcionários e alunos da escola. Os alunos escreveram várias poesias sobre a escola, tivemos uma conversa com a ex-diretora Judite Soqueta e uma torta de aniversário.

Surgindo assim a necessidade de trabalhar com a história das famílias dos alunos a partir de questionamentos, encaminhados as famílias dos mesmos, como: Quem escolheu meu nome? Por que tenho este nome? Quem faz parte da minha história? Quem são meus familiares? Quantas nacionalidades estão presentes em meu sobrenome? Quem foram seus bisavôs, tataravôs?

Para uma melhor análise dos dados da entrevista realizada com as famílias foi tabelado de forma coletiva no quadro os resultados, como quantas famílias tem a mesma nacionalidade e após se representou-os graficamente, em diferentes tipos de gráficos, como o de barras, linhas e pictogramas.

Para uma melhor compreensão dos conteúdos de matemática, mais especificamente potenciação, confeccionamos a árvore genealógica de cada aluno, com apresentação das mesmas, observando cada nível que é uma geração, que são de base dois, em dois, assim apresentamos a potência. Conforme esquema a seguir:



Fonte: Iezzi, Dolce e Machado (2005, p. 62).

Nesta situação problema, busca-se descobrir o número de bisavós que a garota Gabriela possui.

Os bisavôs de Gabriela estão todos vivos. Quantos eles são?

Pode-se observar que Gabriela tem:

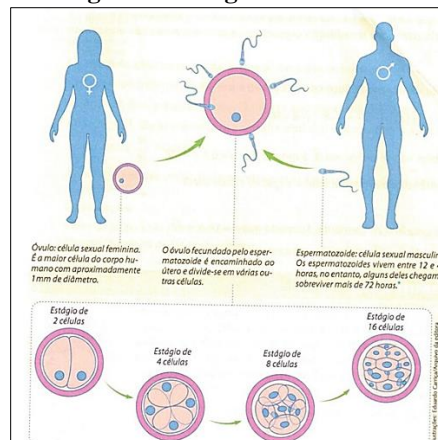
- 2 pais (pai e mãe);
- cada um deles tem 2 pais (avós de Gabriela);
- cada um dos avós tem 2 pais (bisavós de Gabriela).

Ao todo, os bisavôs de Gabriela são $2 \times 2 \times 2$, portanto, 8.

⁵Nome Científico da árvore Chorão - *Salix babylonica*.
Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Salgueiro-chor%C3%A3o>

Outra situação problema que foi muito boa de compreensão para os alunos foi o infográfico que representa o processo reprodução humana, o qual ocorre por meio da união da célula sexual masculina com a célula sexual feminina.

Figura 2- Infográfico

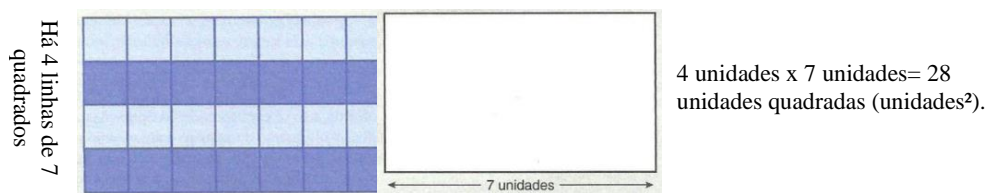


Fonte: Ribeiro (2010, p. 195).

Esse processo ocorre continuamente, formando bilhões de células, as quais irão constituir o organismo humano. Ao observar o esquema, nota-se que a quantidade de células aumenta em uma sequência de potências de base 2: $2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, 2^6, 2^7, 2^8 \dots$

Outro caso são os problemas de medida trabalham o produto de dois comprimentos (comprimento x largura), o que constitui uma área, normalmente de unidades quadradas, conforme a figura 3, no qual o comprimento vezes a largura é igual à área.

Figura 3- Área



Fonte: Van de Walle (2009, p.187).

Exemplo: uma área de 5 m de comprimento por 5 m de largura.

Teríamos 5×5 , ou 5^2 . Isto corresponderia a 25 m^2 .

A partir da concepção, concluímos que nem sempre é possível determinar se uma atividade é um exercício ou um problema, porque isto vai depender da experiência dos estudantes, de seus conhecimentos prévios do seu cotidiano e dos objetivos que estabeleceu para a realização dessa atividade. Sendo assim, um problema, no ensino de Matemática, de acordo com Van de Walle (2009), é “qualquer tarefa ou atividade na qual os estudantes, não tenham nenhum método ou regra já receitados ou memorizados e nem haja uma percepção por parte dos estudantes de que há um método ‘correto’ específico de solução”. (VAN DE WALLE, 2009, p. 57).

Assim desenvolver o conceito de área de terra que cada família tem, é uma ótima oportunidade para representar isso matematicamente, o que é um hectare, quantos metros quadrados isso representa, que símbolo podemos usar. Foi representado várias figuras quadradas de diferentes tamanhos de lados, calculando área de cada um. Confeccionamos em

jornal o metro quadrado, para melhor compreender o que é um metro quadrado, em seguida verificou-se quantas alunos cabem em um m^2 , percebendo assim, como se calcula o número de pessoas numa aglomeração.

Construímos a sequência dos quadrados perfeitos e definimos seu conceito matemático. Enfim, compreende-se que tais abordagens servem para evidenciar os modelos apresentados no PCN de Matemática do 6º ano sobre os conceitos e procedimentos a abordar ao se trabalhar com números e operações. Nesse documento, há orientações que estimulam a análise, interpretação, formulação e resolução de situações-problema, de modo a desenvolver a compreensão dos diferentes significados das operações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer das atividades durante as aulas, a turma se manteve interessada, curiosa, discutindo e analisando os dados, jamais imaginavam que era possível relacionar a história familiar com a matemática, mais especificamente a conteúdo de potenciação. Os alunos gostaram muito das atividades diversificadas apresentadas no decorrer do trabalho.

As atividades foram interdisciplinares, envolveu história no sentido em que foi desenvolvido sobre a questões das nacionalidades das famílias, a qual eles visualizaram no mapa (geografia) a localização do país de origem dos tataravós, a distância em relação a Ijuí; ciências no momento em que analisamos o infográfico sobre o desenvolvimento do feto humano, mais especificamente a fecundação, o qual eles entenderam que nós surgiram de uma única célula que após a fecundação vai se subdividindo dando origem aos nossos órgãos formando um novo ser. Isto facilitou a compreensão dos conceitos matemáticos, como de retomada da multiplicação de números naturais, medidas de comprimento, medidas de superfície (área), potenciação e suas propriedades, contagem, árvore das possibilidades (árvore genealógica).

Figura 4: Aluna com a sua Árvore Genealógica



Fonte: Arquivos dos autores (2017)

Os dados evidenciados nas atividades realizadas pelos alunos do 6º ano do ensino fundamental apontam a necessidade de continuar investigando a aplicabilidade dos campos conceituais e em particular, neste estudo, do campo multiplicativo e de probabilidades, reforçando sempre a necessidade da importância de reconhecer as suas origens, ter conhecimento sobre sua nacionalidade.

CONCLUSÕES

Com este trabalho foi possível motivar a turma para o estudo da matemática de forma atrativa e agradável, e ainda houve o envolvimento das famílias nos trabalhos, na busca de informações para construção da árvore genealógica de seu filho, compreendendo os conceitos matemáticos neles inseridos.

Localizaram o país de origem de seus tataravôs, a distância em quilômetros, o que significa essa distância, como unidade de medida de comprimento, como se representa simbolicamente essa medida; a partir da área de terra de cada família foi possível realizar o estudo de medidas de superfície, conceito de hectare, metro quadrado e potenciação na área de quadrados.

Realizar este trabalho foi muito gratificante, pois aprendemos muitos conceitos novos da matemática, nas ciências, da história e da geografia. Que nada acontece sozinho de forma isolada, que cada família tem sua história e suas contribuições para a formação da sociedade.

A função da matemática aqui está sendo cumprida, produziu-se articulações entre os dados, convertendo em equivalência de forma ordenada, estabelecendo proporcionalidade, interdependência, representação de diferentes formas os assuntos pesquisado e estudado, observando as variações e aproximações. Ideias que são fundamentais para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos e devem se converter, na escola, em objetos de conhecimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília, DF, 2001.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antonio. **Matemática e realidade: 5ª série**. São Paulo: Atual, 2005, p.62.

RIBEIRO, Jackson. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**, 1: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2010.

SALGUEIRO-CHORÃO. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipédia Foundation, 2017. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Salgueiro-chor%C3%A3o&oldid=48294992>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula** tradução: Paulo Henrique Colonese. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.