

MATEMÁTICA NA ÁRVORE GENEALÓGICA

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas

FOLLMANN, Vitória Franco; MORAES, Dafni Marques;

MAROSKI, Marcelo Wachter.

Instituição participante: Escola Municipal Fundamental João Goulart – Ijuí/RS.

INTRODUÇÃO

Quando se pergunta a um professor, consciente de sua importância social e comprometido com seu trabalho, qual é o objetivo da educação que ele oferece a seus alunos, uma das respostas possíveis é: formar sujeitos que compreendem a realidade em que vivem e são capazes de nela intervir, a fim de transformá-la. A concretização desse objetivo exige que o educando entre em contato com conhecimentos científicos apresentados sob os mais diversos pontos de vista; um deles é o histórico.

O contexto histórico é fundamental para que o educando compreenda o lugar em que vive e as características da sociedade em que está inserido, pois só se compreende o presente quando se olha para o passado. Além disso, é por meio do estudo da História que conseguimos “[...] identificar, analisar e compreender os significados de diferentes objetos, lugares, circunstâncias, temporalidades, movimentos de pessoas, coisas e saberes.” (BRASIL, 2018, p. 397).

No entanto, há uma outra dimensão da História que vai além de civilizações, questões políticas e eventos de importância mundial: é a história do próprio sujeito, de seu contexto familiar, de suas origens étnicas e daqueles que o antecederam. Nesse sentido, a Genealogia surge como uma ciência capaz de auxiliar no autoconhecimento do sujeito, uma vez que se está lidando com questões relacionadas à origem, evolução e disseminação das famílias e seus sobrenomes (ROSO, 2010, p. 387).

Além disso, são amplas as possibilidades de explorar a Genealogia em sala de aula, inclusive por meio da relação com outras áreas do conhecimento, assim como na atividade descrita no decorrer deste Relato de Experiência, cuja intenção era introduzir o estudo das

potências a partir da quantidade de antepassados em cada geração. Tal atividade foi proposta no primeiro semestre de 2021 aos alunos do 6º ano, turma única, da Escola Municipal Fundamental João Goulart, do município de Ijuí, Rio Grande do Sul.

A atividade foi desenvolvida ao longo de três períodos da disciplina Matemática. Participaram dela todos os alunos que estavam frequentando as aulas presenciais naquele momento, visto que, em razão da pandemia de Covid-19, alguns educandos permaneciam com aulas remotas, sob decisão de seus responsáveis.

Assim, por meio deste Relato de Experiência, pretende-se demonstrar que é possível relacionar Matemática e Genealogia, em benefício do educando, para que a aprendizagem em relação à operação de potenciação ocorra de maneira diferenciada, criativa e dinâmica, aumentando as chances de que o aluno sinta prazer em aprender e atribua significado ao conhecimento matemático.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma árvore genealógica é um diagrama no qual se representam as relações de parentesco de uma determinada pessoa, podendo incluir antepassados, descendentes, irmãos, tios, primos, dentre outros. De acordo com Roso (2010, p. 386), desenhar árvores genealógicas é uma tradição que existe há séculos, mas nem por isso pode ser considerada uma atividade do passado, pois as pessoas seguem construindo as árvores de suas famílias e se utilizam de recursos modernos para isso.

No caso da atividade desenvolvida com os alunos do 6º ano da Escola Municipal Fundamental João Goulart, considerou-se apenas antepassados diretos, ou seja, pais, avós, bisavós e assim por diante. Em um primeiro momento, os alunos foram introduzidos ao conceito de árvore genealógica. Posteriormente, o professor apresentou, a título de exemplo, sua própria árvore genealógica, considerando as quatro primeiras gerações de antepassados: pais, avós, bisavós e trisavós. A partir disso, os alunos receberam uma folha tamanho A4 e foram desafiados a construir as suas árvores genealógicas como tarefa de casa para o final de semana, a fim de que pudessem contar com o auxílio de seus familiares.

Na aula seguinte, cada aluno apresentou sua árvore para o restante da turma, destacando os nomes de seus antepassados e a quantidade de gerações das quais conseguiu obter informações. Em relação a isso, salienta-se que alguns alunos apresentaram árvores genealógicas contendo apenas os nomes dos pais e avós, outros conseguiram descobrir os

nomes de todos os seus bisavós e alguns poucos alunos obtiveram informações sobre alguns de seus trisavós. Na Figura 1, pode-se observar o cartaz confeccionado com a maioria das árvores genealógicas construídas pelos alunos.

Figura 1 – Árvores genealógicas construídas pelos alunos do 6º ano.



Fonte: Os autores (2021).

Após as apresentações dos alunos, escolheu-se a árvore com o maior número de gerações para realizar uma discussão, no coletivo da turma, sobre a quantidade de pessoas em cada geração. Nesse ponto, explorou-se a ideia de que cada pessoa na árvore genealógica possui um pai e uma mãe e, por consequência, a cada geração que se regride, deve-se multiplicar o total de pessoas por 2. Assim, tem-se:

$$\text{pais} \rightarrow 2;$$

$$\text{avós} \rightarrow 2 \cdot 2 = 4;$$

$$\text{bisavós} \rightarrow 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8;$$

$$\text{trisavós} \rightarrow 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16.$$

Segundo Bigode (2000, p. 159), essa contagem somente se verifica verdadeira quando não há, na árvore genealógica, um ou mais casais com antepassados em comum; por exemplo, marido e esposa que possuem um mesmo par de trisavós. No entanto, essa situação não foi verificada nas árvores genealógicas construídas pelos alunos.

De posse da contagem de antepassados por geração, questionou-se aos alunos: “A partir do que já sabemos, como poderíamos calcular a quantidade de tetravós, pentavós ou hexavós?”. Rapidamente, os alunos indicaram que bastaria conhecer a quantidade de antepassados da geração anterior e multiplicar por 2.

A partir dessa resposta, propôs-se um novo questionamento: “Vocês concordam que escrever a multiplicação de diversos fatores, todos idênticos entre si e iguais a 2, resulta cansativo e oferece margem à ocorrência de equívocos, visto a facilidade de esquecer um fator ou acrescentar um a mais que o necessário?”. Assim, por meio desse questionamento, pôde-se apresentar aos alunos uma maneira alternativa de representar a quantidade de pessoas em cada geração, como descrito a seguir.

Visto que, em cada geração, há uma multiplicação de fatores repetidos, é imediata a relação disso com a operação de potenciação, pois o produto de a fatores, todos eles iguais a um número real b , pode ser escrito na forma b^a ; que é uma potência de base b e expoente a . Utilizando potências, pode-se representar a quantidade de pessoas em cada geração de uma árvore genealógica, da seguinte maneira:

$$\text{pais} \rightarrow 2^1 = 2;$$

$$\text{avós} \rightarrow 2^2 = 4;$$

$$\text{bisavós} \rightarrow 2^3 = 8;$$

$$\text{trisavós} \rightarrow 2^4 = 16.$$

Assim, percebe-se que, para cada geração, temos uma potência de base 2; e a cada geração que se regride, o expoente aumenta em uma unidade. Desse modo, fica evidente a relação entre Matemática e Genealogia, o que permite que os alunos entrem em contato com a operação de potenciação de uma maneira criativa e diferenciada. Certamente, a utilização de um contexto não matemático para introduzir o assunto contribui para que a aprendizagem ocorra de maneira mais significativa, pois estabelece a possibilidade de relacionar Matemática a algo muito íntimo para o educando, que é o contexto familiar.

Finalmente, acredita-se que a atividade considerando a árvore genealógica foi fundamental para que os alunos tivessem melhor desempenho em aulas posteriores, nas quais prosseguiu-se com o estudo da operação de potenciação. Contudo, os ganhos propiciados por essa atividade não se registrem às aulas de Matemática, visto que, por meio da construção de suas árvores genealógicas, os alunos puderam conhecer mais sobre suas famílias e a história daqueles que os antecederam.

CONCLUSÕES

A partir das discussões realizadas ao longo deste Relato de Experiência, conclui-se que a árvore genealógica é um dos tantos caminhos possíveis para relacionar Matemática e História

em sala de aula, permitindo que os alunos aprendam sobre a operação de potenciação de uma maneira mais interessante, a partir de um contexto que diz respeito às suas próprias famílias e em uma perspectiva que caminha em direção à abordagem interdisciplinar.

Acredita-se que todas as etapas da atividade desenvolvida – desde a pesquisa com os familiares, passando pela apresentação das árvores genealógicas no coletivo da turma e culminando na representação da quantidade de pessoas em cada geração por meio de uma potência – foram essenciais para que os alunos do 6º ano da Escola Municipal Fundamental João Goulart conseguissem atribuir significado à operação de potenciação e obtivessem sucesso no processo de aprendizagem sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

BIGODE, Antonio José Lopes. **Matemática hoje é feita assim**: 5ª série. São Paulo: FTD, 2000.

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

ROSO, Adriane. Psicologia e História: acerca da construção de árvores genealógicas ou como retomar lembranças de família em sociedades de rede. **PSICO**, v. 41, n. 3, p. 385-392, jul./set. 2010.

Trabalho desenvolvido com a turma 6º ano, da Escola Municipal Fundamental João Goulart, pelos alunos: Ágatha Gabriely Lopes da Rosa; Dafni Marques Moraes; Davi Rodrigues Schmitcke; Félix Thome da Cruz; Gabriele Eduarda de Lima Oliveira; Gustavo Pires de Camargo; Jackson Santos de Oliveira; Naieli Kinetz Arnold; Natan Kemuel de Oliveira do Amaral; Nicole dos Santos Motta; Vanessa Santos; Victor Eduardo dos Santos Silveira; Vitória Franco Follmann; Vitória Raquel de Lima dos Santos; Vitória Silva de Oliveira; Vitória Wermuth Bexaira.

Dados para contato:

Expositor: Vitória Franco Follmann;

Expositor: Dafni Marques Moraes;

Professor Orientador: Marcelo Wachter Maroski; **e-mail:** marcelomaroski@gmail.com.