

DIÁLOGO ENTRE MATEMÁTICA E FILOSOFIA NO ENSINO MÉDIO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR

DIALOGUE BETWEEN MATHEMATICS AND PHILOSOPHY IN HIGH SCHOOL: AN ACCOUNT OF AN INTERDISCIPLINARY EXPERIENCE

DIÁLOGO ENTRE MATEMÁTICAS Y FILOSOFÍA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA: UN RELATO DE UNA EXPERIENCIA INTERDISCIPLINARIA

 <https://doi.org/10.56238/arev8n1-104>

Data de submissão: 12/12/2025

Data de publicação: 12/01/2026

Wagner Gomes Barroso Abrantes

Doutor em Educação Matemática

Instituição: Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

E-mail: wagner.abrantes@ifrj.edu.br

Bruno Botelho Costa

Doutor em Educação

Instituição: Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

E-mail: bruno.botelho@ifrj.edu.br

RESUMO

Dentro de uma percepção de que a interdisciplinaridade permite ao aluno mobilizar conhecimentos de duas ou mais disciplinas para uma visão mais ampla e crítica sobre uma determinada temática e a partir do entendimento de que as histórias da Matemática e da Filosofia estão intimamente relacionadas, o presente trabalho traz em um relato de experiência de uma atividade interdisciplinar proposta que consiste em uma tarefa aplicada a alunos do Ensino Médio. A atividade foi iniciada com a divisão da turma em cinco grupos de quatro pessoas e um grupo de três pessoas. Com os grupos formados, foi disponibilizada uma lista com aproximadamente cem pensadores que contribuíram para o desenvolvimento da Matemática e Filosofia, desde o período pré-socrático até a era moderna. Os grupos deveriam escolher um pensador cada e apresentar um trabalho oral (de dez minutos) e escrito (de duas laudas) que trouxesse o contexto histórico no qual o pensador estava inserido, suas contribuições para ambas as áreas do conhecimento e a relação entre o pensamento filosófico e o pensamento matemático. Ao final de cada apresentação, os professores fizeram contribuições aos trabalhos, questionaram os membros do grupo apresentador e abriram para perguntas da turma. Dentre os resultados obtidos, pode-se citar a desconstrução do pensamento de que disciplinas das ciências humanas não possuem qualquer relação com disciplinas das ciências exatas, a compreensão de que o desenvolvimento da Matemática está relacionado ao contexto histórico e filosófico de cada época e o entendimento do distanciamento dessas duas disciplinas com o passar dos anos.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. História da Matemática. Filosofia da Matemática. Pensamento Matemático. Pensamento Filosófico.

ABSTRACT

Within the understanding that interdisciplinarity allows students to mobilize knowledge from two or more disciplines for a broader and more critical view of a given theme, and based on the understanding that the histories of Mathematics and Philosophy are intimately related, this work

presents an account of an interdisciplinary activity proposed as a task applied to high school students. The activity began with the division of the class into five groups of four people and one group of three people. Once the groups were formed, a list of approximately one hundred thinkers who contributed to the development of Mathematics and Philosophy, from the pre-Socratic period to the modern era, was provided. Each group was to choose one thinker and present an oral (ten minutes) and written (two pages) work that addressed the historical context in which the thinker was situated, their contributions to both areas of knowledge, and the relationship between philosophical and mathematical thought. At the end of each presentation, the teachers provided feedback on the work, questioned the members of the presenting group, and opened the floor for questions from the class. Among the results obtained, we can mention the deconstruction of the idea that disciplines in the humanities have no relation to disciplines in the exact sciences, the understanding that the development of Mathematics is related to the historical and philosophical context of each era, and the understanding of the distancing of these two disciplines over the years.

Keywords: Interdisciplinarity. History of Mathematics. Philosophy of Mathematics. Mathematical Thinking. Philosophical Thinking.

RESUMEN

Partiendo de la base de que la interdisciplinariedad permite a los estudiantes movilizar conocimientos de dos o más disciplinas para una visión más amplia y crítica de un tema determinado, y partiendo de la comprensión de que las historias de las matemáticas y la filosofía están íntimamente relacionadas, este trabajo presenta una actividad interdisciplinaria propuesta como tarea aplicada a estudiantes de secundaria. La actividad comenzó con la división de la clase en cinco grupos de cuatro personas y un grupo de tres. Una vez formados los grupos, se proporcionó una lista de aproximadamente cien pensadores que contribuyeron al desarrollo de las matemáticas y la filosofía, desde el período presocrático hasta la era moderna. Cada grupo debía elegir un pensador y presentar un trabajo oral (diez minutos) y escrito (dos páginas) que abordara el contexto histórico en el que se situó el pensador, sus contribuciones a ambas áreas del conocimiento y la relación entre el pensamiento filosófico y matemático. Al final de cada presentación, los profesores proporcionaron retroalimentación sobre el trabajo, interrogaron a los miembros del grupo presentador y abrieron el turno de preguntas de la clase. Entre los resultados obtenidos se pueden mencionar la deconstrucción de la idea de que las disciplinas de las humanidades no tienen relación con las disciplinas de las ciencias exactas, la comprensión de que el desarrollo de las Matemáticas está relacionado con el contexto histórico y filosófico de cada época, y la comprensión del distanciamiento de estas dos disciplinas a lo largo de los años.

Palabras clave: Interdisciplinariedad. Historia de las Matemáticas. Filosofía de las Matemáticas. Pensamiento Matemático. Pensamiento Filosófico.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste em um relato de experiência de uma atividade interdisciplinar realizada por dois professores (de Matemática e de Filosofia) do Campus Engenheiro Paulo de Frontin do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ-CEPF) a partir de uma alteração de diretrizes na estrutura curricular do curso Técnico integrado ao Ensino Médio.

Para contextualizar, é preciso mencionar que o IFRJ-CEPF possui apenas o curso técnico integrado ao Ensino Médio em Informática para a Internet, que está passando por uma mudança estrutural, pedagógica e curricular. O curso, que era realizado em seis períodos semestrais, está passando a adotar o regime anual com duração de três anos.

Com essas mudanças e a possibilidade de alteração do plano pedagógico, o colegiado do curso decidiu dar protagonismo à interdisciplinaridade e incentivar os professores a relacionar suas disciplinas com outras áreas do conhecimento. Essa ação vai ao encontro da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018, p. 16), que afirma que as instituições escolares tem autonomia para “decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares”.

Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 2000, p.7) relacionam a interdisciplinaridade com o aprendizado dos alunos. Sobre essa relação entre a aprendizagem e a interdisciplinaridade, o PCN afirma que:

O aprendizado não deve ser centrado na interação individual de alunos com materiais instrucionais, nem se resumir à exposição de alunos ao discurso professoral, mas se realizar pela participação ativa de cada um e do coletivo educacional numa prática de elaboração cultural. É na proposta de condução de cada disciplina e no tratamento interdisciplinar de diversos temas que esse caráter ativo e coletivo do aprendizado afirmar-se-á.

As Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+ (Brasil, 2002, p. 35) complementam essa relação entre a aprendizagem e a interdisciplinaridade afirmando que “porque se aprende e se percebe o aprendido apenas em situações reais, que, numa abordagem por competências, o contexto e a interdisciplinaridade são essenciais”.

Contudo, é necessário compreender o conceito de interdisciplinaridade e saber diferenciar de outros modelos de organização do ensino que trazem a interação entre as diversas disciplinas curriculares. Souza (2021), em sua dissertação de mestrado, aborda quatro modelos de organização do ensino: Multidisciplinaridade, Pluridisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade. A diferença entre esses três modelos reside no grau de interação entre as disciplinas.

De um modo geral, na multidisciplinaridade as disciplinas coexistem sem interações mútuas, ou seja, sem “conversarem” umas com as outras. Na pluridisciplinaridade, há um tema comum

coincidente às diversas disciplinas e que é trabalhado separadamente, sem uma interação coordenada. Na interdisciplinaridade, as diversas disciplinas dialogam com interações coordenadas em busca de um objetivo comum enquanto que na transdisciplinaridade a interação das disciplinas se torna mais complexa a ponto de não existir divisão entre elas. Sobre a interdisciplinaridade, Souza (2021, p. 21) afirma que:

A interdisciplinaridade baseia-se em uma troca mútua de conhecimentos, de conceitos, entre equipes multiespecializadas para a construção geral de uma temática, um projeto, que possibilite a compreensão da realidade, onde não necessariamente haja uma hierarquia de um conceito, o conhecimento ocorre de forma integrada nas diferentes áreas e não há uma relação de superioridade entre elas.

Neste contexto, o novo plano pedagógico do curso técnico integrado ao Ensino Médio em Informática para a Internet do IFRJ-CEPF ressalta a importância da interdisciplinaridade como uma alternativa de integração entre as disciplinas e na busca de uma contextualização que proporciona a construção de significados pelos alunos. Para corroborar este entendimento, o plano pedagógico do curso (Rio de Janeiro, 2022, p.19) afirma que:

[...] a proposta de organização curricular do curso está estruturada de forma orgânica, buscando promover a articulação e a interdisciplinaridade entre seus componentes curriculares, fundamentando-se nas concepções de formação humana integral, integrada e politécnica. A integração e interdisciplinaridade visam à superação da fragmentação, segmentação e descontextualização dos saberes curriculares, buscando oferecer estratégias educacionais que propiciem a construção contextualizada e integrada do conhecimento e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico dos estudantes.

O novo plano pedagógico vai ao encontro das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica – DCN (Brasil, 2013, p.34), que apontam que a organização da matriz curricular deverá observar, entre outros, o seguinte critério:

[...] da interdisciplinaridade e da contextualização, que devem ser constantes em todo o currículo, propiciando a interlocução entre os diferentes campos do conhecimento e a transversalidade do conhecimento de diferentes disciplinas, bem como o estudo e o desenvolvimento de projetos referidos a temas concretos da realidade dos estudantes.

Neste sentido, é possível evidenciar que, além do novo plano pedagógico do curso, os documentos oficiais elaborados pelo Ministério da Educação também vão ao encontro de uma diretriz curricular que promova a interdisciplinaridade como uma estratégica pedagógica de contextualização e de construção de significados.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio de Ciências da Natureza e Matemática (Brasil, 2006, p. 50), são mais específicas e apontam para a importância de práticas interdisciplinares entre as Ciências da Natureza e Matemática que envolvam disciplinas das Ciências Humanas.

Um tratamento didático apropriado é a utilização da história e da filosofia da ciência para contextualizar o problema, sua origem e as tentativas de solução que levaram à proposição de modelos teóricos, a fim de que o aluno tenha noção de que houve um caminho percorrido para se chegar a esse saber.

A partir dessas diretrizes, um professor de Matemática e outro de Filosofia, ambos do IFRJ-CEPF, idealizaram uma atividade interdisciplinar para os alunos do Curso Técnico integrado ao Ensino Médio com o objetivo de permitir, por meio da pesquisa e de debates, que os alunos verificassem que essas duas disciplinas estão relacionadas historicamente e que essa relação se transformou com o passar do tempo.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A atividade foi aplicada à turma do segundo ano do Curso Técnico em Informática para a Internet integrado ao Ensino Médio do IFRJ-CEPF, composta por vinte e três alunos. Os estudantes se dividiram em seis grupos, dos quais cinco eram compostos por quatro alunos e um composto por três alunos. A divisão dos grupos foi de responsabilidade dos próprios alunos.

Foi apresentada uma lista com cerca de cem pensadores e artistas com significativa contribuição para Matemática e para a Ciência, desde a Idade Antiga até a Idade Contemporânea. Essa lista foi retirada da obra de Flood e Wilson (2013), que traz, de forma bastante resumida, as contribuições de cada um desses personagens para a Matemática.

Cada grupo deveria escolher um personagem dentre aqueles apresentados. Os personagens escolhidos foram: Tales de Mileto, Pitágoras de Samos, Leonardo Da Vinci, René Descartes, Carl Friedrich Gauss e Albert Einstein.

Cada grupo deveria apresentar um seminário de quinze minutos sobre o pensador ou artista escolhido, além de entregar um trabalho escrito referente o seminário com até três laudas. Após cada apresentação, houve um tempo de dez minutos destinados a questionamentos e comentários da turma e dos professores. Os seguintes tópicos deveriam constar na apresentação e no trabalho escrito:

- Contexto histórico (país, economia, situação política, costumes da população à época, etc);
- Contribuições do pensador para a Filosofia (fazer a relação com o contexto histórico);
- Contribuições do pensador para a Matemática (fazer a relação com o contexto histórico);
- Relação do pensamento filosófico com o pensamento matemático.

Para contribuir com a atividade de pesquisa, foram disponibilizados os resumos retirados da obra de Flood e Wilson (2013) sobre cada um dos pensadores. Além disso, os alunos poderiam realizar pesquisa livre na biblioteca do Campus, na internet ou quaisquer outras fontes que julgassem convenientes.

Os grupos tiveram cerca de um mês entre a divulgação da atividade e a data de apresentação do seminário para realizar a pesquisa sobre os pensadores escolhidos. Além disso, ficou estabelecido que a ordem de apresentação seria baseada na sequência cronológica dos pensadores, ou seja, a ordem de apresentação foi: Tales de Mileto, Pitágoras de Samos, Leonardo Da Vinci, René Descartes, Carl Friedrich Gauss e Albert Einstein.

Para a apresentação, os grupos poderiam lançar mão de qualquer recurso tecnológico. Contudo, os grupos decidiram por utilizar *slides*, projetor e a lousa. Cada grupo encaminhou os trabalhos escritos para o endereço eletrônico dos professores até a véspera da apresentação.

3 APRESENTAÇÕES E ANÁLISES

A partir de agora, iremos fazer uma análise das apresentações realizadas em sala de aula com os alunos. Faremos um resumo daquilo que os alunos apresentaram, por ordem de apresentação, e em seguida uma análise de cada trabalho.

3.1 RESUMO DA APRESENTAÇÃO – TEMA TALES DE MILETO:

Em relação ao contexto histórico no qual vivia Tales de Mileto, o grupo ressaltou que era um período de grandes mudanças sociais e econômicas e que, em um mundo onde os fenômenos naturais eram explicados por mitos, Tales buscava explicações racionais. O grupo citou também que a cidade de Mileto, na antiga Grécia e atualmente no território da Turquia, favoreceu o contato com outras civilizações, como os egípcios e os babilônios.

Para a Filosofia, sua contribuição mais marcante, segundo o grupo, está na proposta do universo ter sido criado por causas naturais ao invés de criação divina. Tales também introduziu o conceito de *arché*, no qual a água é o princípio fundamental de tudo. Esse conceito marcou o naturalismo filosófico e influenciou outros pensadores pré-socráticos.

Tendo sido também um grande matemático, Tales aplicou o raciocínio lógico-dedutivo especialmente à Geometria. Dentre suas principais contribuições, estão o Teorema de Tales (que trata da proporcionalidade de segmentos de retas paralelas cortados por retas transversais), propriedades da circunferência (um triângulo inscrito em uma semicircunferência são triângulos retângulos) e o cálculo da altura de pirâmides por semelhança de triângulos.

O grupo concluiu afirmando que a utilização do raciocínio lógico por Tales de Mileto uniu a Filosofia e a Matemática em busca de explicações de fenômenos naturais e que, dessa forma, teve grande influência sobre o pensamento científico, na medida em que mostrava que o universo poderia compreendido de uma maneira mais racional e menos mitológica.

3.2 ANÁLISE DAS DISCUSSÕES – TEMA TALES DE MILETO:

Os professores estimularam a discussão entre os alunos sobre a influência do pensamento racional de Tales de Mileto e os seus estudos em Matemática. A conclusão foi que a estrutura lógica subjacente à Matemática corroborou esse pensamento, na medida em que ele recebia respostas concretas sobre os fenômenos estudados em substituição às abstrações mitológicas. Contudo, o professor alertou que, naquela época, a linguagem matemática ainda não estava consolidada nos moldes como conhecemos hoje.

Além disso, o professor mencionou a importância dos egípcios e dos babilônios para os estudos de Tales, na medida em que o contato que ele teve com essas civilizações o permitiu ter acesso aos conhecimentos em Matemática e Astronomia. Também se destacou, da parte do professor de Filosofia, que o naturalismo filosófico de Tales de Mileto expressou a apostila de que a natureza contenha em si mesma regras e procedimentos que, com o auxílio de ferramentas como a Matemática, podem ser compreendidas, passando a ser possível se compreender o seu comportamento, como no caso em que Tales usou dos seus conhecimento em Astronomia para prever uma abundante colheita no ano seguinte.

3.3 RESUMO DA APRESENTAÇÃO – TEMA PITÁGORAS DE SAMOS:

O grupo começa sua apresentação contextualizando historicamente o período de Pitágoras e da Escola Pitagórica, que era uma comunidade filosófica que combinava conhecimentos matemáticos, espirituais e éticos. Ele viveu na Grécia antiga, onde atualmente é o sul da Itália. Essa região foi marcada pela formação das *pólis* (as cidades-estados), pelo crescimento comercial e pela diversidade cultural e política.

Pitágoras propôs explicações racionais para a origem do mundo em oposição às explicações mitológicas. Para ele, o *arché* (princípio fundamental de tudo) era o número e a harmonia do universo poderia ser manifestada por meio de relações numéricas. Neste sentido, a Escola Pitagórica influenciou o pensamento filosófico, contribuindo para uma separação entre o pensamento mítico e o pensamento racional.

As principais contribuições de Pitágoras para a Matemática são os estudos sobre números poligonais, avanços da geometria e raiz quadrada bem como na relação entre a música e as proporções numéricas.

O grupo concluiu que os estudos de Pitágoras favoreceram para consolidar a Matemática como linguagem universal para explicar o mundo, suas origens e seus fenômenos de forma lógica, sendo fundamental para o desenvolvimento da ciência, da música e da astronomia.

3.4 ANÁLISE DAS DISCUSSÕES – TEMA PITÁGORAS DE SAMOS:

Os professores estimularam a discussão entre os alunos sobre as semelhanças entre os pensamentos de Pitágoras de Samos e Tales de Mileto. A conclusão foi que houve forte influência do pensamento filosófico de Tales na Escola Pitagórica, principalmente na abordagem racional e na busca da compreensão do mundo por meio de explicações lógicas em contraponto às explicações míticas.

Além disso, tendo em vista que os alunos citaram a formação das *pólis* na contextualização histórica, o professor de Matemática ressaltou a importância que elas tiveram para o desenvolvimento da Matemática, na medida em que a organização das cidades-estados proporcionou o surgimento dos primeiros princípios democráticos, ainda distantes do que conhecemos hoje, mas que já permitia a participação de (alguns) cidadãos na vida pública. A necessidade de debater e convencer, ainda que não esteja diretamente ligada à Matemática, criou um ambiente cultural e intelectual propício para as demonstrações matemáticas dedutivas, que eram muito utilizadas e valorizadas pela Escola Pitagórica.

3.5 RESUMO DA APRESENTAÇÃO – TEMA LEONARDO DA VINCI:

A apresentação começa com o contexto histórico do Renascimento, período em que Da Vinci viveu e que teve grandes transformações culturais e científicas. Houve, nessa época, grande valoração de ideais da Antiguidade Clássica, como o humanismo e a razão.

Apesar de não ser um filósofo e um Matemático formal, Da Vinci deu contribuições para esses dois ramos do conhecimento. Na Filosofia, sua contribuição estava na valorização da natureza e da experiência como fonte de conhecimento, promovendo o pensamento crítico, questionando tradições e refletindo sobre questões existenciais e metafísicas.

Na Matemática, ele se destacou pelo estudo da Geometria, aplicando conceitos matemáticos na arte, em busca de um realismo artístico, utilizando conceitos de perspectiva e proporção. O grupo

exemplificou com a figura do Homem Vitruviano, que consiste em um desenho feito por Da Vinci que ilustra as proporções do corpo humano e representa sua harmonia com o universo.

O grupo concluiu afirmando que a abordagem interdisciplinar de Da Vinci influenciou o desenvolvimento da arte e da ciência e contribuiu para um legado no pensamento ocidental.

3.6 ANÁLISE DAS DISCUSSÕES – TEMA LEONARDO DA VINCI:

As discussões entre o grupo, os professores e os demais alunos foi no sentido de que o contexto histórico do Renascimento valoriza os mesmos paradigmas daqueles idealizados no período de Tales de Mileto e Pitágoras de Samos, apesar da significativa distância temporal que os separam.

Contudo, o professor de Matemática ressalta que o período histórico de Da Vinci traz novas demandas para a Matemática, que é a necessidade de dar realismo às produções artísticas. Com isso, a geometria projetiva ganha força e se desenvolve.

De forma resumida, a geometria euclidiana, aquela desenvolvida por Euclides na Grécia antiga, estuda formas e relações no plano, enquanto que a geometria projetiva se preocupa com a representação visual de objetos no espaço, independente do seu verdadeiro tamanho e utilizando projeções para imprimir realismo.

3.7 RESUMO DA APRESENTAÇÃO – TEMA RENÉ DESCARTES:

O grupo inicia sua apresentação com o contexto histórico, afirmando que René Descartes viveu o período do Renascimento e da reforma protestante. A Igreja Católica tinha forte influência política e o clero era o responsável por disseminar o pensamento aristotélico, que consiste em entender a realidade por meio de experiências, organizando o conhecimento em distintas áreas.

Sobre suas contribuições para o pensamento filosófico, o grupo afirma que Descartes coloca a razão como principal fonte do conhecimento e que a dúvida estimula a racionalidade, citando o princípio “penso, logo existo”.

A principal contribuição de René Descartes para a Matemática, segundo o grupo, foi o plano cartesiano, que consiste em um sistema de coordenadas que permite representar graficamente as equações matemáticas, facilitando a compreensão das relações algébricas por meio de resoluções geométricas.

O grupo conclui que a relação entre a Matemática e a Filosofia está na utilização da lógica e do racional na busca para compreender o mundo de tal forma que os pensamentos filosóficos podem inspirar métodos matemáticos e a Matemática pode fundamentar argumentos filosóficos.

3.8 ANÁLISE DAS DISCUSSÕES – TEMA RENÉ DESCARTES:

As discussões sobre a temática de René Descartes foi no mesmo sentido das discussões de Leonardo Da Vinci, já que ambos viveram o período do Renascimento, ou seja, a razão é colocada como principal fonte do conhecimento.

Contudo, nesse período, diferente da antiguidade, os pensamentos abstrato e algébrico estavam mais desenvolvidos. A utilização de letras para designar quantidades estava sendo empregada nos cálculos numéricos e equações matemáticas.

Neste contexto, na busca por métodos mais sistemáticos que fundamentassem o racional, Descartes tem contribuições significativas na álgebra e na geometria, sendo a mais conhecida o desenvolvimento do plano cartesiano, relacionando os procedimentos algébricos aos geométricos, permitindo melhor compreensão e visualização das abstrações algébricas.

3.9 RESUMO DA APRESENTAÇÃO – TEMA LEONARDO DA VINCI:

A apresentação sobre Friedrich Gauss, conhecido como o “Príncipe da Matemática”, relata que ele teve relevantes contribuições para diversos ramos da ciência, como a Matemática (álgebra e geometria), a Física e a Astronomia. Ele viveu no período do Iluminismo, que valorizava a razão e o rigor científico.

Segundo o grupo, Gauss via a Matemática como fundamental para a compreensão do universo. Neste contexto, dentre suas contribuições para a Matemática, pode-se citar a representação gráfica de números complexos e o desenvolvimento da Teoria dos Números, dentre outras. Na Física, sua principal contribuição está no estudo do fluxo e da carga elétrica. Além disso, na Astronomia, Gauss contribuiu para o cálculo da órbita de satélites. O grupo teve dificuldade em identificar contribuições concretas de Gauss para o pensamento filosófico.

3.10 ANÁLISE DAS DISCUSSÕES – TEMA FRIEDRICH GAUSS:

A discussão se deu sobre um ponto histórico que o grupo mencionou: o Iluminismo e suas características de valorização da razão e do rigor científico. Este contexto gerou grandes influências sobre o desenvolvimento da Matemática, principalmente no que diz respeito à razão e ao rigor científico.

O rigor matemático consiste em demonstrações lógicas e irrefutáveis de teoremas (ou conceitos matemáticos) partindo de definições ou axiomas já estabelecidos. Além disso, esse rigor matemático vai servir como um estruturador para diversos ramos da ciência, influenciando o surgimento da Ciência Moderna e da álgebra que utilizamos atualmente.

Com a crescente especialização da Matemática, que passou a utilizar métodos mais formais e rigorosos como forma de se estruturar e de estruturar a ciência, é possível evidenciar o seu distanciamento da Filosofia como área de estudo. Contudo, é possível verificar que os contextos histórico e filosófico continuam exercendo forte influência sobre o desenvolvimento matemático.

3.11 RESUMO DA APRESENTAÇÃO – TEMA LEONARDO DA VINCI:

O contexto histórico apresentado pelo grupo no qual Albert Einstein viveu foi marcado por uma crescente industrialização. O mundo vivia a segunda revolução industrial, marcada principalmente pelo uso da eletricidade.

Einstein sofreu influência dos ideais iluministas, buscando a verdade por meio do raciocínio lógico e do rigor científico. Ele acreditava que a observação e a experimentação, aliadas ao rigor matemático, contribuíam para essa busca pela verdade. Dentre as principais contribuições de Einstein para a ciência, o grupo mencionou a Teoria da Relatividade Geral, que revolucionou a conceito de gravidade, impulsionando o desenvolvimento da Física Moderna.

Sobre a relação com a Filosofia, o grupo afirma que Einstein questionava questões filosóficas sobre a realidade, como o tempo e o espaço. Para ele, esses conceitos não eram absolutos, como era concebido, eram relativos.

3.12 ANÁLISE DAS DISCUSSÕES – TEMA ALBERT EINSTEIN:

Após a apresentação, a discussão se deu no mesmo sentido daquela que ocorreu após a apresentação de Gauss, ou seja, a Matemática e a Filosofia, como campo de estudo, se afastaram na medida em que aqueles grandes matemáticos e cientistas não eram considerados grandes filósofos.

Einstein utilizou o rigor matemático como estruturante para os seus estudos, que impulsionaram a Física Moderna em detrimento da Física Clássica. Com isso, ele critica pensamentos consolidados, como a questão da relatividade do tempo e do espaço.

Além disso, é relevante mencionar que a Revolução Industrial demandou o desenvolvimento da Física (mecânica, termodinâmica, eletricidade, magnetismo, etc) como estratégia na busca por eficiência. Esse desenvolvimento e busca por eficiência perpassava por um rigor matemático que estruturasse e representasse os fenômenos físicos.

4 CONSIDERAÇÕES DOS ALUNOS E CONCLUSÃO

Após o término das apresentações e dos debates, os professores tiveram cerca de quinze minutos para conversar com os alunos e se inteirarem das considerações dos alunos sobre a atividade.

Foram realizadas perguntas do tipo: “O que vocês acharam do trabalho?”, “Quais ensinamentos vocês tiraram dessa atividade?” e “O que vocês sugerem de melhoria para as próximas atividades sobre essa temática?”.

Inicialmente, os alunos responderam que ficaram surpresos sobre a possibilidade de relacionar a Matemática com a Filosofia. Duas disciplinas que são colocadas tão distantes no contexto escolar, quando analisadas historicamente, foi possível verificar que elas têm muita em comum, caminharam juntas e se confundiram por muitos anos, ao ponto de grandes matemáticos serem também grandes filósofos.

Outro ponto importante que os alunos salientaram foi a percepção que eles tiveram de que a Matemática levou centenas ou milhares de anos para se consolidar e chegar naquilo que conhecemos atualmente. Além de sua importância para o desenvolvimento da ciência.

Os alunos enfatizaram também a importância e a influência que cada contexto histórico proporcionou para o desenvolvimento da Matemática e da ciência. Foi possível verificar que, em muitos casos, a Matemática se desenvolve para dar respostas àquilo que as pessoas buscavam, como a racionalidade. Dessa forma, a Filosofia contribuiu para despertar o pensamento crítico e gerar reflexões que inspiraram métodos matemáticos, enquanto que a Matemática fundamentou argumentos filosóficos ao longo da história. Sobretudo durante a Idade Antiga, disseminou-se a compreensão de que Matemática e a Lógica exprimem em linguagem formal (ainda que com um nível menor de formalização se comparado aos dias atuais) conceitos filosóficos, na medida em que é próprio do ser humano interpretar a natureza de uma maneira com que ele consiga agir sobre ela e moldá-la segundo as suas necessidades. Contudo, em virtude do aumento de especialização que a Matemática foi demandando ao longo do tempo e, principalmente, por causa do seu emprego em outras áreas do conhecimento, a Filosofia e a Matemática foram se distanciando.

Por fim, como sugestão para as próximas atividades sobre essa temática, os alunos sugeriram mais tempo para os debates que ocorreram após o término de cada apresentação. Contudo, foi explicado aos alunos que as questões curriculares e o calendário ajustado impediram os professores de destinar mais tempo para a atividade.

Desta forma, acredita-se que o objetivo desta atividade foi alcançado, pois foi possível, por meio da pesquisa e de debates, que os alunos verificassem que essas duas disciplinas estão relacionadas historicamente e que essa relação se transformou com o passar do tempo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC, 2013.

BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Vol. 2 - Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2000.

FLOOD, Raymond; WILSON, Robin. A história dos grandes matemáticos: as descobertas e a propagação do conhecimento através das vidas dos grandes matemáticos. São Paulo: M. Books do Brasil Editora, 2013.

RIO DE JANEIRO. Plano Pedagógico do Curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio. Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação. Rio de Janeiro: IFRJ, 2022.

SOUZA, Felipe da Silva. Uma proposta de tarefa de Matemática e Geografia para o Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT). Rio de Janeiro: Colégio Pedro II, 2021.