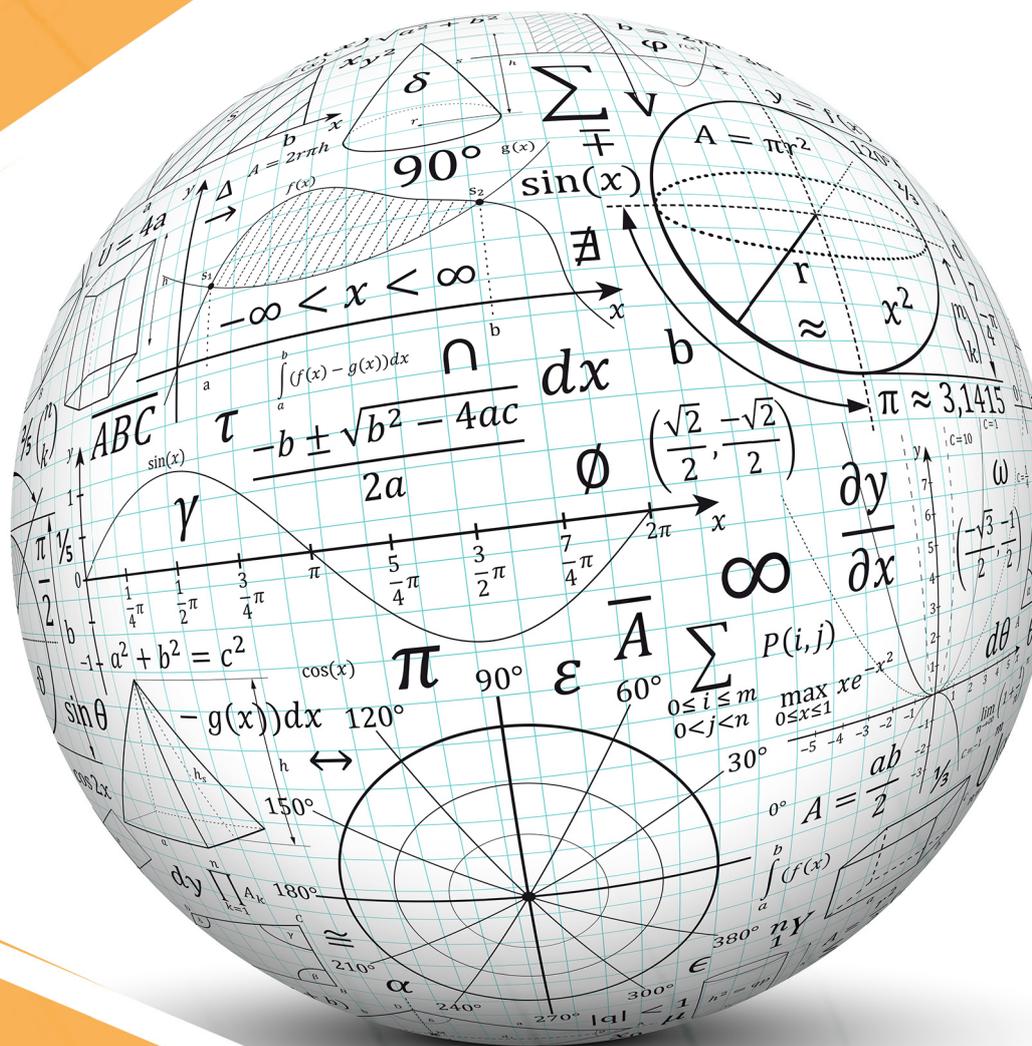


Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)



Universo dos Segmentos envolvidos com a Educação Matemática

**Felipe Antonio Machado Fagundes
Gonçalves**

(Organizador)

Universo dos Segmentos envolvidos com a Educação Matemática

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
U58	Universo dos segmentos envolvidos com a educação matemática [recurso eletrônico] / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-603-4 DOI 10.22533/at.ed.034190309 1. Educação. 2. Matemática – Estudo e ensino. 3. Professores de matemática – Formação. 4. Prática de ensino. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. CDD 510.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A matemática nos dias de hoje, tem se mostrado uma importante ferramenta para todo cidadão, logo, não é somente restrita a comunidade científica que se dedica a esta área. Diante de toda as informações a que somos expostos a todo tempo, cabe a cada pessoa ser capaz de analisar, interpretar e inferir sobre elas de maneira consciente.

Esta obra, intitulada “Universo dos segmentos envolvidos com a Educação Matemática” traz em seu conteúdo uma série de trabalhos que corroboram significativamente para o olhar da pesquisa matemática em prol da discussão sobre a Educação matemática, do Ensino Básico ao Superior. Discussões essas que são pertinentes em tempos atuais, pois apontam para o desenvolvimento de pesquisas que visam aprimorar propostas voltadas ao Ensino e Aprendizagem de Matemática, assim como na formação básica dos professores da disciplina.

Ao leitor, indubitavelmente os trabalhos aqui apresentados ressaltam a importância do desenvolvimento de temas diversos na disciplina de Matemática.

Que a leitura desta obra possa fomentar o desenvolvimento de ações práticas voltadas às diversidades na Educação, tornando o Ensino da Matemática cada vez mais voltado a formação cidadã.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
GEOGEBRA: FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DAS FIGURAS ESPACIAIS - CUBO, PARALELEPÍPEDO, CONE, CILINDRO E ESFERA	
Larisse Lorrane Monteiro Moraes Aderian dos Santos Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.0341903091	
CAPÍTULO 2	14
A INVESTIGAÇÃO, O DIÁLOGO E A CRITICIDADE NOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO	
Aldinete Silvino de Lima Iranete Maria da Silva Lima	
DOI 10.22533/at.ed.0341903092	
CAPÍTULO 3	25
REVISITANDO A GEOMETRIA: SIMETRIA NO PLANO	
Leila Pessôa Da Costa Sandra Regina D'Antonio Verrengia	
DOI 10.22533/at.ed.0341903093	
CAPÍTULO 4	35
A UTILIZAÇÃO DO GEOGEBRA E ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS PARA A COMPREENSÃO DO CONCEITO DE INTEGRAL DEFINIDA	
José Cirqueira Martins Júnior.	
DOI 10.22533/at.ed.0341903094	
CAPÍTULO 5	47
SABERES ESPECÍFICOS PARA O ENSINO DE GEOMETRIA, UTILIZANDO O GEOGEBRA	
Sidimar Merotti Viscovini Josimar de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.0341903095	
CAPÍTULO 6	55
APRENDIZAGEM INTERATIVA COM O SITE EDUCACIONAL KHAN ACADEMY INTERMEDIADA PELA PLATAFORMA MOODLE	
Ana Carolina Camargo Francisco Maria Angélica Calixto de Andrade Cardieri Mônica Oliveira Pinheiro da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0341903096	
CAPÍTULO 7	61
AS ESTRUTURAS ALGÉBRICAS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: POR QUÊ?	
Nancy Lima Costa Juciely Taís Silva de Santana	
DOI 10.22533/at.ed.0341903097	

CAPÍTULO 8	71
CONSTRUINDO O CONCEITO E OPERACIONALIZANDO FRAÇÕES COM MATERIAIS CONCRETOS	
Givaldo da Silva Costa	
DOI 10.22533/at.ed.0341903098	
CAPÍTULO 9	82
PROJETO DE INTERVENÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA USANDO COMO FERRAMENTA DIAGNÓSTICA DADOS DAS MACROAVALIAÇÕES	
Ricardo Figueiredo Santos	
Joanil da Silva Fontes	
DOI 10.22533/at.ed.0341903099	
CAPÍTULO 10	89
CONEXÕES ENTRE A PRÁTICA DOCENTE E A PESQUISA EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL EM LARGA ESCALA: A COMPREENSÃO ESTATÍSTICA DA TEORIA DA RESPOSTA AO ITEM E A INTERPRETAÇÃO PEDAGÓGICA	
Alexandra Waltrick Russi	
Regina Albanese Pose	
Larissa Bueno Fernandes	
Vinícius Basseto Félix	
DOI 10.22533/at.ed.03419030910	
CAPÍTULO 11	103
UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO PARA ALUNOS INGRESSANTES EM CURSOS SUPERIORES COM CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA	
Ubirajara Carnevale de Moraes	
Celina Aparecida Almeida Pereira Abar	
Vera Lucia Antonio Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.03419030911	
CAPÍTULO 12	114
APRENDIZAGEM E IDENTIDADE DO FUTURO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NAS PRÁTICAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO INTERDISCIPLINAR DA FE/UNICAMP	
Jenny Patricia Acevedo Rincón	
DOI 10.22533/at.ed.03419030912	
CAPÍTULO 13	125
PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS SOBRE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGENS NOS ANOS INICIAIS	
Valéria Risuenho Marques	
Raquel Batista Corrêa	
DOI 10.22533/at.ed.03419030913	
CAPÍTULO 14	135
PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COM GEOGEBRA E UMA PROPRIEDADE DOS QUADRILÁTEROS	
Vinícius Almeida Louredo Gonçalves	
Ana Carolina Silva Adolfo	
Jéssica Vieira da Silva	
Uender Barbosa de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.03419030914	

CAPÍTULO 15	144
REFLEXÕES SOBRE A INFLUÊNCIA DE PIAGET NO TRABALHO COM A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	
Bruna Sordi Rodrigues Camila de A. Cabral Romeiro Fernando Rodrigo Zolin Marcelo Salles Batarce	
DOI 10.22533/at.ed.03419030915	
CAPÍTULO 16	154
PRÁTICAS DE PESQUISA PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	
Simone Simionato dos Santos Laier Elisangel Dias Brugnera	
DOI 10.22533/at.ed.03419030916	
CAPÍTULO 17	168
TEORIA DE VAN HIELE APLICADA AO ENSINO DE FUNÇÕES	
Eduarda de Jesus Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.03419030917	
CAPÍTULO 18	179
APRESENTANDO PESQUISAS E POSSIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE ANÁLISE MATEMÁTICA	
João Lucas de Oliveira Frederico da Silva Reis	
DOI 10.22533/at.ed.03419030918	
CAPÍTULO 19	189
UM PONTO DE VISTA SOCIOLÓGICO DO <i>PROFMAT</i>	
José Vilani de Farias	
DOI 10.22533/at.ed.03419030919	
CAPÍTULO 20	197
EXPLORANDO A INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA	
Cassio Cristiano Giordano	
DOI 10.22533/at.ed.03419030920	
CAPÍTULO 21	208
A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL POR MEIO DE JOGOS	
Patrícia Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.03419030921	
CAPÍTULO 22	215
FOLHAS DE ATIVIDADES ENVOLVENDO PROGRESSÃO GEOMÉTRICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA	
Roberta Angela da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.03419030922	

SOBRE O ORGANIZADOR.....	227
ÍNDICE REMISSIVO	228

FOLHAS DE ATIVIDADES ENVOLVENDO PROGRESSÃO GEOMÉTRICA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

Roberta Angela da Silva

FATEC – Faculdade de Tecnologia Waldyr Alceu
Trigo
Sertãozinho – SP

SHEETS OF ACTIVITIES INVOLVING GEOMETRIC PROGRESSION AND FINANCIAL MATHEMATICS

RESUMO: O conteúdo matemático escolhido surgiu da necessidade de se aprender Matemática Financeira, do desejo de que o estudante saiba escolher de forma consciente entre uma compra à vista e a prazo, que entenda informações corretas sobre porcentagens, impostos e financiamentos. Para isto, é necessário aprender sobre Educação Financeira. No Ensino Básico, a Matemática Financeira é tratada de forma superficial e repetitiva, limitando-se a cálculo de juros simples e compostos. Para auxiliar, foram confeccionadas quatro Folhas de Atividades envolvendo Progressão Geométrica e Matemática Financeira para serem aplicadas aos alunos do primeiro ano do Ensino Médio. O objetivo é transmitir conhecimentos e criticidade relacionados à Educação Financeira. É desejado que os estudantes busquem o conhecimento e utilizem-no de forma consciente, com entusiasmo no desenvolvimento da atividade e autonomia na resolução dos exercícios. Tudo foi observado na maioria dos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Financeira; criticidade; Progressão Geométrica.

ABSTRACT: The mathematical content chosen arose from the need to learn Financial Mathematics, from the student's desire to know how to consciously choose between a purchase made in cash or charge, that understands correct information about percentages, taxes and financing. To do so, it is necessary to learn about Financial Education. In Basic Education, Financial Mathematics is treated superficially and repetitively, being limited to the calculation of simple and compound interest. To assist it, four Activity Sheets involving Geometric Progression and Financial Mathematics were prepared to be applied to the students of the first grade of High School. The aim is to impart knowledge and criticality related to Financial Education. It is desired that the students seek the knowledge and use it in a conscious way, with enthusiasm in the development of the activity and autonomy in the resolution of the exercises. Everything was observed in most of the students.

KEYWORDS: Financial Education; criticality; Geometric Progression.

1 | INTRODUÇÃO

Primeiramente, é importante comentarmos sobre a diferença entre Educação Financeira e Matemática Financeira. De acordo com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) de 2005, Educação Financeira é:

o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda e adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar. Assim, podem contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro.

Enquanto a Matemática Financeira é uma ferramenta utilizada na análise de algumas alternativas de investimentos ou financiamentos de bens de consumo. Consiste em aplicar procedimentos matemáticos para simplificar a operação financeira. Com um melhor entendimento da Matemática Financeira, é possível tomar melhores decisões aprendidas em Educação Financeira.

Em nossos dias, ao entrarmos em uma loja, sentimos a necessidade de saber lidar com a Matemática Financeira, ao perguntarmos o valor à vista e o valor das parcelas no pagamento a prazo, quando nos questionamos sobre o valor dos juros em cada parcela. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, no que se refere à Matemática Financeira, o estudante deve ser orientado e capacitado a compreender as formas de compras: à vista ou a prazo e saber decidir qual delas é a melhor. Saber o significado entre o custo e a quantidade, saber calcular impostos e juros bancários além de saber interpretar corretamente embalagens de produtos quanto à quantidade (volume) e preço.

Cada estudante terá que se envolver, em algum momento da vida, com financiamentos, empréstimos, compra, troca, venda de bens e serviços. Daí surgiu a indagação sobre o que poderia ser feito para prepará-los para participarem de forma consciente e crítica nas decisões financeiras. Por enquanto, a maior parte dos estudantes do Ensino Médio não possui independência financeira, mas, certamente, podem aplicar os conhecimentos e estratégias econômicas junto a seus familiares.

Muitas pessoas não se preocupam em perguntar quanto de juros estão pagando, para elas, basta saber o valor da parcela e se esta cabe em seu orçamento. A menor parte dos consumidores faz a análise das taxas de juros das transações financeiras efetuadas, o que pode gerar dívidas sem controle, inadimplência e descontrole na economia pessoal, familiar e/ou empresarial.

Com o objetivo de contribuir para a solução deste problema, foram elaboradas “Folhas de Atividades”. Para testar esse produto didático, foram aplicadas em três salas de primeiro ano do Ensino Médio nas cidades de Jaboticabal, Matão e Monte

Alto, todas no interior do Estado de São Paulo.

2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Matemática Financeira, quando não tem suas aplicações compreendidas de forma correta, pode gerar prejuízos no que se refere ao lado financeiro, e, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica Brasil (2006, p. 135):

[...] o trabalho com esse bloco de conteúdos deve tornar o aluno, ao final do ensino médio, capaz de decidir sobre as vantagens/desvantagens de uma compra à vista ou a prazo; avaliar o custo de um produto em função da quantidade; conferir se estão corretas informações em embalagens de produtos quanto ao volume; calcular impostos e contribuições previdenciárias; avaliar modalidades de juros bancários.

Entendemos que a Educação Matemática Financeira excede os limites da sala de aula e das formalidades pedagógicas. É uma questão de prática de todo cidadão e isto está de acordo com o que cita Rosetti (2003, p. 35):

Na vida profissional e no ambiente mundo do trabalho é cada vez maior a exigência educacional de se buscar uma forma mais adequada para um significativo ensino-aprendizagem da Matemática Financeira nos Cursos de Formação Técnica e Tecnológica e para aplicação de seu uso nos problemas financeiros do dia-a-dia, de uma maneira cidadã, criativa e prazerosa.

Amaral; Rosetti; Schimiguel, (2013, p. 33) prossegue:

Os livros didáticos, em grande parte, abordam a Matemática Financeira de forma superficial e por meio de situações artificiais. Esse conteúdo é reduzido ao ensino de cálculo de porcentagem, regra de três, cálculo de juro simples, montante, taxa de juro, desconto, aumento, cálculo de juro composto e outros temas, sem abordar os conceitos intrínsecos a esses elementos. Um exemplo: Uma TV é vendida por R\$ 2000,00, se João comprar à vista terá um desconto de 10%. Qual o Valor pago pela TV?

Para nos distanciarmos desse método pronto e repetitivo, optamos pela Educação Financeira. Ao utilizarmos apenas porcentagem, regra de três e cálculos de juros, limitamo-nos à utilização de fórmulas prontas e engessamos a disciplina.

Ole Skovsmose (2004) cita que além dos estudantes terem técnicas e formas de conhecimentos, eles devem ser levados a refletirem sobre tais ferramentas e como trazê-las à ação:

A Educação Matemática não deve apenas ajudar os estudantes a aprenderem certas formas de conhecimento e de técnicas, mas também convidá-los a refletirem sobre como essas formas de conhecimento e de técnicas devem ser trazidas à ação (grifo nosso).

A “ação” da qual cita SKOVSMOSE, é a maneira prática e do cotidiano com a

qual os conhecimentos podem e devem ser aplicados.

3 | METODOLOGIA

Foram construídas três Folhas de Atividades com o objetivo de proporcionar aos estudantes um aprendizado mais autônomo e colaborativo. Ao iniciar a aplicação desse material didático, foi explicado em cada sala que os estudantes teriam cinquenta minutos para resolver cada Folha de Atividades e que eles deveriam formar grupos com dois integrantes cada para a resolução das mesmas, porém, a entrega das folhas resolvidas deveria ser individual. As cidades com número ímpar de estudantes possuíram um grupo com três integrantes. Também foi explicado que poderiam e deveriam debater entre os integrantes do grupo para explorarem da melhor maneira possível as atividades, deixando claro que a intervenção da docente seria praticamente nula.

Ao aplicar as Folhas de Atividades, ocorreu a seguinte divisão das classes. A classe com cinquenta estudantes foi dividida em vinte e cinco grupos, a classe com vinte e nove estudantes foi dividida em catorze grupos e a sala com vinte e cinco estudantes foi dividida em doze grupos, tendo, portanto um total de cinquenta e um grupos. Esses grupos se conservaram durante a aplicação das quatro Folhas de Atividades.

Para a análise da aplicação das Folhas de Atividades, foi considerado igualmente todos os grupos sem fazer distinção das classes a que pertenciam. Observamos pelo desempenho dos grupos que não há necessidade de separar as classes para fazer essa análise. Observamos também que os estudantes de cada grupo responderam as questões de forma praticamente idêntica. Abaixo segue um problema da quarta Folha de Atividades.

1) Joaquim decidiu comprar um carro em uma concessionária. A atendente lhe ofereceu um plano de pagamento parcelado, em que a taxa mensal de juros cobrada era de 3,5% ao mês, em doze parcelas iguais de R\$3311,49. Joaquim ofereceu uma contra proposta. Daria 20% do valor do carro como entrada, e pagaria o restante em 6 parcelas iguais, mas com uma redução da taxa de juros para o nível de 3% ao mês. Dado que a concessionária aceitou o negócio proposto por Joaquim, construa a Tabela Price desse financiamento.

MESES	JUROS	AMORTIZAÇÃO	PRESTAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0				
1				
2				
3				
4				

4 | RESULTADOS PRELIMINARES

Em geral os estudantes responderam muito bem as Folhas de Atividades. Eles manifestaram uma certa resistência a essa metodologia por ser nova para eles, mas, a partir da aplicação da segunda Folha de Atividades, a insegurança foi passando e começaram a se familiarizar com o produto didático.

Um dos pontos mais positivos observado durante a aplicação das Folhas de Atividades foi o trabalho em grupo. Os estudantes debateram os problemas, discutiram e se ajudaram, o que não é possível durante as aulas expositivas. Esta é uma das principais razões pelas quais acredita-se ter sido satisfatório também para os estudantes.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo traçado para esse projeto foi alcançado. Os estudantes, em sua grande maioria, apresentaram uma boa compreensão do conteúdo e manifestaram-se positivamente quanto à proposta diferenciada, com menor utilização de formalismo algébrico, maior interpretação e maior autonomia diante das diversas situações apresentadas a eles.

Os estudantes compreenderam que a Matemática Financeira é muito mais que formalismos, que é de extrema importância e auxilia na tomada de decisões financeiras. Viram como os conteúdos se entrelaçam: Progressão Geométrica e Matemática Financeira.

É possível mudar a maneira de ensinar Matemática Financeira e Matemática, em geral. Não há necessidade da aula de Matemática Financeira limitar-se a cálculos de porcentagem, utilização de regra de três e aplicação das fórmulas de juros simples e juros compostos. Mostrou-se que há meios de despertar nos estudantes o gosto por aprender Matemática e que é possível auxiliá-los em suas futuras tomadas de decisões no âmbito financeiro. Esses procedimentos proporcionam aos estudantes maior curiosidade, interesse, senso crítico e autonomia em seu aprendizado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica.** Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2000.

BRASIL, **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Ministério da Educação.** Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. Assessoria

de Comunicação Social. OECD's Financial Education Project. OCDE, 2005. Disponível em: <<http://www.oecd.org/>> Acesso em: 03 mai. 2018.

ROSETTI JR, H. **Não Pare de Estudar**. Vitória. Oficina de Letras, n. 3, p. 33-36, jan./dez. 2009.

ROSETTI JR, H. **Educação matemática financeira: conhecimentos financeiros para a cidadania e inclusão**. Vitória. n. 2, p. 21-26, jan./dez. 2010.

SKOVSMOSE, O. **Matemática em ação**. In: BICUDO, M. e BORBA, M.C. (Orgs.). Educação matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004. p. 30-57.

Recordando progressão geométrica...

Você se lembra de como fazíamos para determinar o termo geral de uma P.G.?

Dada uma P.G. de razão q e primeiro termo a_1 , o termo geral a_n é dado por $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$

Para recordarmos, em cada caso abaixo, com o auxílio da calculadora científica do seu celular, complete:

1) PG (1; 2; 4; 8; ...)

$a_1 =$ _____ $q =$ _____ $a_n =$ _____

2) PG (81; 27; 9; 3; ...)

$a_1 =$ _____ $q =$ _____ $a_n =$ _____

3) PG (20; 2; 0,2; 0,02; ...)

$a_1 =$ _____ $q =$ _____ $a_n =$ _____

4) PG (500; 525; 551,25; 578,8125; ...)

$a_1 =$ _____ $q =$ _____ $a_n =$ _____

Vamos agora pensar um pouco em Matemática Financeira...

Quando um valor sofre aumento de 2%, por exemplo, basta multiplicarmos esse valor por 1,02, pois:

$$100\% + 2\% = 102\% = 1,02$$

Vamos pensar que o valor que sofrerá aumento é R\$ 4000,00.

Após 1 aumento de 2% o valor passará a ser _____

Após 2 aumentos sucessivos de 2% o valor passará a ser _____

Após 3 aumentos sucessivos de 2% o valor passará a ser _____

Após 4 aumentos sucessivos de 2% o valor passará a ser _____

Após 12 aumentos sucessivos de 2% o valor passará a ser _____

Após t aumentos sucessivos de 2% o valor passará a ser _____

E se chamarmos o valor de inicial de C (capital inicial), qual seria o valor após t aumentos sucessivos de 2%?

Resposta: _____

E se chamarmos o valor de inicial de C (capital inicial) e o aumento de 2% de i (taxa), qual seria o valor após t aumentos sucessivos de i?

Resposta: _____

Vamos treinar...

Se desejamos investir R\$ 4500,00 a 1% ao mês, complete:

$q = 100\% + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

CAPITAL (C ou a_1)	MÊS	VALOR FINAL OU MONTANTE
R\$4500,00	1	$4500 \times \underline{\hspace{1cm}} = R\$$
R\$4500,00	2	$4500 \times \underline{\hspace{1cm}} = R\$$
R\$4500,00	3	$4500 \times \underline{\hspace{1cm}} = R\$$
R\$4500,00	12	$4500 \times \underline{\hspace{1cm}} = R\$$
R\$4500,00	24	$4500 \times \underline{\hspace{1cm}} = R\$$
R\$4500,00	t	$M = 4500 \times \underline{\hspace{1cm}}$



Clipart free

Gostou da atividade? SIM NÃO

Achou: DIFÍCIL MÉDIO FÁCIL

Espero que tenham gostado!!!

Recordando soma de progressão geométrica...

Você se lembra de como fazíamos para determinar a soma dos n primeiros termos de uma P.G.?

Dada uma P.G. de razão q e primeiro termo a_1 , a soma dos n primeiros termos S_n é dada por $S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$

Para recordarmos, em cada caso abaixo, com o auxílio da calculadora científica do seu celular, complete:

1) PG (1; 2; 4; 8; ...)

$a_1 =$ _____ $q =$ _____ $S_n =$ _____

2) PG (81; 27; 9; 3; ...)

$a_1 =$ _____ $q =$ _____ $S_n =$ _____

3) PG (20; 2; 0,2; 0,02; ...)

$a_1 =$ _____ $q =$ _____ $S_n =$ _____

4) PG (500; 525; 551,25; 578,8125, ...)

$a_1 =$ _____ $q =$ _____ $S_n =$ _____

Vamos agora pensar um pouco em Matemática Financeira...

Os conceitos de soma dos termos de uma progressão geométrica são fundamentais para resolução de problemas de matemática financeira.

Vamos estudar o problema de Renata...



Clipart Free

MÊS DO DEPÓSITO	VALOR DESSE DEPÓSITO EM DEZEMBRO (APÓS OS RENDIMENTOS)
JANEIRO	$1000 \times 1,02^{11} = \text{R\$}$ _____
FEVEREIRO	$1000 \times 1,02^{10} = \text{R\$}$ _____
MARÇO	$1000 \times 1,02^9 = \text{R\$}$ _____
ABRIL	
MAIO	
JUNHO	

JULHO	
AGOSTO	
SETEMBRO	
OUTUBRO	
NOVEMBRO	$1000 \times 1,02 = R\$$
DEZEMBRO	R\$ 1000

Renata deposita todo mês R\$1000,00 em sua conta que possui um rendimento de juros compostos a 2% ao mês. Ela inicia os depósitos em janeiro e termina em dezembro.

Vamos preencher a tabela para entender o investimento de Renata:

Qual o saldo na conta de Renata após o depósito efetuado em dezembro?

Resposta: _____

Você notou que trata-se de uma soma de 12 termos de uma P.G.?

Resposta: _____

Tente aplicar a fórmula da soma dos 12 primeiros termos da P.G. para conferir o saldo da conta de Renata...

Resolução: _____

Agora que você percebeu que é mais fácil utilizar a soma de P.G., vamos calcular o saldo da conta de Renata se ela continuar esses depósitos por 5 anos (60 meses)!!!

Resolução: _____

Gostou da atividade? SIM NÃO

Achou: DIFÍCIL MÉDIO FÁCIL

Espero que tenham gostado!!!

Folha de atividade nº 3

Nome: _____ **Série:** _____

Aprendendo sobre financiamentos...

Vamos aprender a calcular as prestações de financiamentos!!! Essa atividade realizaremos juntos!!! Desde o cálculo das prestações utilizando soma de



Clipart free

P.G. até o preenchimento das tabelas 😊

Utilizaremos a calculadora científica dos celulares!!!

1- Um carro de R\$50.000,00 é financiado a taxa de 1% a.m. em 60 meses de acordo com o SAF ou SF. Qual será o valor da parcela desse carro? Qual o valor total pago por esse carro?

Resposta: _____

2- Um empréstimo de R\$3.790,79, realizado no regime de juros compostos, será pago em cinco prestações anuais iguais. Sabendo que a taxa de juros do empréstimo é de 10% a.a., calcule o valor da prestação e construa a planilha financeira referente ao pagamento do empréstimo.

Primeiro calcule o valor da prestação!!! Não se esqueça!!! 😊

n	JUROS	AMORTIZAÇÃO	PRESTAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0				
1				
2				
3				
4				
5				

3- Joaquim decidiu comprar um carro em uma concessionária. A atendente lhe ofereceu um plano de pagamento parcelado, em que a taxa mensal de juros cobrada era de 3,5% ao mês, em doze parcelas iguais de R\$3311,49. Joaquim ofereceu uma contra proposta. Daria 20% do valor do carro como entrada, e pagaria o restante em 6 parcelas iguais, mas com uma redução da taxa de juros para o nível de 3% ao mês. Dado que a concessionária aceitou o negócio proposto por Joaquim, construa a Tabela Price desse financiamento.

MESES	JUROS	AMORTIZAÇÃO	PRESTAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Gostou da atividade? SIM NÃO

Achou: DIFÍCIL MÉDIO FÁCIL

Espero que tenham gostado!!!

SOBRE O ORGANIZADOR

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves - Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em 2018. Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em 2015 e especialista em Metodologia para o Ensino de Matemática pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL) em 2018. Atua como professor no Ensino Básico e Superior. Trabalha com temáticas relacionadas ao Ensino desenvolvendo pesquisas nas áreas da Matemática, Estatística e Interdisciplinaridade.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Algébricas 41, 42, 48, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 84, 181, 183

Ângulos 27, 29, 49, 50, 51, 52, 135, 137, 139, 140

Anos Iniciais 25, 29, 33, 54, 71, 72, 75, 125, 126, 127, 130, 144, 146, 149, 152, 153, 214

Aprendizagem Virtual 55

Aula Invertida 103, 109, 110, 111, 112

C

Comunidades de Prática 114, 115, 117, 118, 120, 121, 122, 123

Conceito 6, 20, 26, 29, 35, 36, 39, 41, 44, 45, 51, 66, 71, 75, 76, 79, 85, 86, 105, 151, 168, 169, 173, 174, 175, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 191, 193, 209

Conhecimento técnico-instrumental 154

D

Didática para Geometria 47

E

Educação Matemática Crítica 14, 16, 17, 18, 19, 21, 24

Ensino de análise 179, 180, 188

Ensino Híbrido 103, 104, 105, 106, 108, 109, 112

Estágio supervisionado interdisciplinar 115

F

Figuras Espaciais 1, 2, 3, 7, 12

G

Geometria 2, 3, 4, 6, 7, 12, 13, 25, 26, 28, 29, 33, 34, 41, 45, 47, 48, 97, 135, 137, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 178

Graduandos 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 165

I

Instrumentalização 71, 72, 155, 199

Integral definida 35, 36, 41, 44, 45, 184, 185

Investigação Matemática 135, 137, 138, 141, 142, 143

J

Jean Piaget 144, 145, 147, 149, 150, 153

Jogo de Sinais 61, 69

Jogos 61, 67, 164, 196, 208, 209, 210, 213, 214

K

Khan Academy 55, 56, 57, 58, 59

L

Licenciatura em educação do campo 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23

M

Macroavaliações 82, 83, 84, 85, 87

Matemática acadêmica e escolar 189

Mestrado profissional 189, 190

Moodle 55, 56, 57, 58, 59, 60, 103, 107, 110, 112

N

Níveis de aprendizagem 168, 172

P

Percepções 40, 125, 126, 129

Prática docente 21, 23, 44, 89, 93, 111, 123, 145, 155, 166, 190

Projeto de Intervenção 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 82, 83

Projetos Interdisciplinares 29, 197, 202, 206

S

Saberes da experiência 47, 49, 54

Saberes específicos 47

Significado 19, 71, 75, 79, 114, 116, 117, 118, 171, 181, 182, 186, 202, 216

Simetria de figuras no plano 25

Software Geogebra 1, 2, 4, 5, 6, 13, 48, 50

T

Tecnologias da Informação e Comunicação 179, 180

Teoria de resposta ao item 87, 89, 90, 91, 99

TSD 197, 200, 202, 206

V

Van Hiele 26, 27, 29, 34, 168, 169, 172, 178

Visualização 3, 26, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 135, 142, 170, 171, 183, 184, 186, 187

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-603-4

