

Grupo de Estudo

*Práticas Pedagógicas em Matemática:
Construindo um futuro mais Equitativo*

Érica Josiane Coelho Gouvêa
Kátia Celina da Silva Richetto
Maria Teresa de Moura Ribeiro
Susana Aparecida da Veiga
Willian José Ferreira



Érica Josiane Coelho Gouvêa
Kátia Celina da Silva Richetto
Maria Teresa de Moura Ribeiro
Susana Aparecida da Veiga
Willian José Ferreira

Organizadores

Grupo de Estudo

*Práticas Pedagógicas em Matemática:
Construindo um futuro mais Equitativo*



Taubaté- SP
2024

Expediente Editora

Conselho Editorial

- | **Pró-reitora de Extensão:** Profa. Dra. Leticia Maria Pinto da Costa
- | **Assessor de Difusão Cultural:** Prof. Me Luzimar Goulart Gouvêa
- | **Coordenadora do Sistema Integrado de Bibliotecas:** Shirlei de Moura Righeti
- | **Representante da Pró-reitoria de Graduação:** Profa. Dra. Emari Andrade
- | **Representante da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação:** Prof. Dr. Lourival da Cruz Galvão
- | **Área de Biociências:** Profa. Dra. Milene Sanches Galhardo
- | **Área de Exatas:** Prof. Dra. Érica Josiane Coelho Gouvêa
- | **Área de Humanas:** Prof. Dr. Mauro Castilho Gonçalves
- | **Consultora Ad hoc:** Profa. Dra. Adriana Leonidas de Oliveira

Equipe Técnica

- | **Coordenador de Produção Editorial:** Alessandro Squarcini

Projeto Gráfico

- | **NDG** – Núcleo de Design Gráfico da Universidade de Taubaté
- | **Capa e diagramação:** Autores
- | **Finalização:** Maurilio Augusto Pereira Puccinelli Zanquetta
- | **Revisão:** Autores
- | **Impressão:** Eletrônica (e-book)

Ficha Catalográfica

- | **Bibliotecária:** Angelita S. Magalhães – CRB-8/6319

Copyright © by Editora da UNITAU, 2024

Nenhuma parte desta publicação pode ser gravada, armazenada em sistema eletrônico, fotocopiada, reproduzida por meios mecânicos ou outros quaisquer sem autorização prévia do editor.

Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBi/ UNITAU Grupo Especial de Tratamento da Informação – GETI

G719 g Gouvêa, Érica Josiane Coelho
Grupo de estudo : práticas pedagógicas em matemática :
construindo um futuro mais equitativo [recurso eletrônico] / Érica
Josiane Coelho Gouvêa... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Taubaté
: EdUnitau, 2024.

Formato: PDF
Requisitos do sistema: Adobe
Modo de acesso: world wide web

ISBN: 978-85-9561-171-9 (on-line)

1. Grupo de estudos. 2. PPMat. 3. MPE. I. Richetto, Kátia
Celina da Silva. II. Ribeiro, Maria Teresa de Moura. III. Veiga,
Susana Aparecida da. IV. Ferreira, Willian José. V. Título.

CDD – 374.22

Índice para Catálogo sistemático

Grupo de estudos – 374.22
PPMat – 510
MPE – 370.71

Índice

Prefácio	pg 06
Introdução	pg 13
E-book	
Concepção da Ideia	pg 15
Autores	pg 17
Colaboradores	pg 19
Produtos dos Encontros	
Encontro 1: relação professor-aluno	pg 21
Encontro 2: Trabalhando com Algoritmos	pg 24
Encontro 3: Trabalhando com Padrões.....	pg 27
Encontro 4: Criando e Nomeando Padrões	pg 29
Encontro 5: Resultado do Pisa 2022.....	pg 32
Depoimentos dos Colaboradores	pg 39
Conclusão	pg 43
Bastidores	pg 44
Referências	pg 46



Prefácio

Sinto-me honrada e feliz por ter sido convidada a prefaciar essa obra do importante Grupo de estudo e pesquisa em Matemática – Práticas Pedagógicas para a Matemática - PPMat .

Criado em 2021 pelas professoras Maria Teresa de Moura de Ribeiro e Érica Josiane Coelho Gouvêa, no bojo do Mestrado Profissional em Educação – MPE da Universidade de Taubaté – UNITAU, nasceu com o intuito de promover encontros quinzenais que tratassem do ensino de Matemática. Maria Teresa há anos trabalhava com a disciplina Conteúdos e Ensino da Metodologia da Matemática, no curso de Pedagogia e descortinava conteúdos e aliviava os medos das graduandas frente ao conteúdo. Juntaram-se a ela outros professores da UNITAU também engajados na proposta Kátia Celina da Silva Richetto, Susana A. da Veiga, Antonio Vieira da Silva e Willian J. Ferreira.

Prefácio

Ao longo desses três anos de vida intensa do PPMat foram analisadas e desenvolvidas discussões sobre práticas inovadoras no ensino de Matemática. Somadas às intenções do PED Brasil, criada pela Universidade de Stanford, que prevê uma metodologia de ensino voltada para a equidade, para a valorização de professores e alunos visando a justiça social.

Ao promover debates, reflexões e produções que apresentam a correlação do ensino da Matemática com tangenciamentos teóricos, sociais, políticos e culturais que impactam na compreensão desse componente curricular, abre espaço para uma visão de professor que constrói o conteúdo com o aluno e não de mero transmissor, alguém que olha para uma sala de aula heterogênea não com a perspectiva da dificuldade, mas sim, projetando a construção de habilidades, de aprendizagem ativa.

Prefácio

O PPMat vem alavancando e iluminando as reflexões e discussões sobre esse componente curricular reunindo mestrandos e seus orientadores, professores do mestrado, das licenciaturas e da engenharia, além de professores que ensinam Matemática na Educação Básica que não cursam o mestrado mas têm interesse pelo tema.

Dissertações foram defendidas, oficinas realizadas, encontros com palestrantes que trouxeram luz à discussão que no grupo afluía a cada encontro, são provas de que as três dimensões que dão suporte à docência estão sendo contempladas, quais sejam, o conhecimento profissional, as práticas pedagógicas e o engajamento dos professores. Ao abrir espaço em suas reuniões quinzenais, os integrantes do grupo asseveraram discussões tanto sobre a metodologia do ensino da Matemática quanto a metodologia da pesquisa em Matemática.

Prefácio

A metodologia do ensino da Matemática sob a ótica do PED Brasil, prevê salas de aula equitativas, que denotam uma visão pedagógica, política e moral – sobre os processos de ensino e da aprendizagem, que prevê mudança na sua concepção e gestão de sala de aula, mirando no compromisso de cuidar de todas as crianças e adolescentes que frequentam, sobretudo, a escola pública. O objetivo didático-pedagógico das salas de aulas equitativas é criar ambientes que possam trazer e refletir tarefas do mundo real, nos quais os estudantes consigam revelar suas habilidades e conhecimentos e sejam reconhecidos pelos demais estudantes pelas suas realizações de tarefa.

Dessa forma percebe-se que os objetivos trazidos pelo PPMat, de analisar e desenvolver práticas inovadoras no ensino de Matemática; fortalecer o debate e a discussão sobre a pesquisa no campo da educação Matemática; produzir materiais de apoio ao ensino da matemática; contribuir para a formação continuada de professores de matemática da educação básica estão sendo atingidos.

Prefácio

Ao conscientizar seus integrantes do ensino de Matemática equitativo muitas mudanças na prática pedagógica e na relação professor-aluno são modificadas apontando para uma melhoria no ensino.

Em relação à metodologia da pesquisa, percebe-se evolução provocada de forma dialética, tanto o grupo influenciando as pesquisas quanto essas sendo influenciadas por ele. A exemplo das egressas Raíssa e Maria Marisa, ambas pesquisaram a própria prática, incide sobre suas pesquisas, novo olhar sobre o ensino da Matemática, um olhar mais atento e consciente sobre os processos de ensino e aprendizagem no universo tão eclético da sala de aula e do seu papel de professoras na condução do ensino focado na equidade, no protagonismo do estudante, no trabalho em grupo como estratégia fulcral para a revelação das diferentes habilidades, sociabilidade e respeito mútuo.

Prefácio

Essa obra é uma ação no sentido de mostrar que o ensino de Matemática pode ser implementado de forma a oferecer novos olhares e atitudes dos seus atores frente à mudança do ensino convencional que se perpetua nas nossas escolas. Torcemos para que as propostas veiculadas pelo PPMat possam fortalecer e consolidar o processo de construção do conhecimento matemático tanto de professores quanto de seus estudantes.

Ana Maria Gimenes Corrêa Calil
Professora da Pedagogia e do Mestrado Profissional em Educação

Agradecimentos



Gostaríamos primeiramente de agradecer a Universidade de Taubaté.

O agradecimento também é extensivo ao Mestrado Profissional de Educação (MPE) da Universidade de Taubaté pelo apoio técnico e institucional oferecido.

Nos sentimos muito gratos a todos os participantes do Grupo de Estudo Práticas Pedagógicas em Matemática (PPMat), desde o ano de 2021, ano de sua criação.

Introdução

Este trabalho consiste no desenvolvimento de um livro digital interativo como produto técnico do Grupo de Estudo Práticas Pedagógicas em Matemática vinculado ao Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté - UNITAU.

O Grupo de Estudos trabalhou diversas atividades durante o segundo semestre de 2023, realizando atividades voltadas à equidade na educação matemática.

O presente trabalho tem por objetivo compartilhar e divulgar algumas das diferentes práticas de ensino da matemática trabalhadas pelo grupo durante os alguns dos encontros realizados.

E-book



56

Fonte: https://br.freepik.com/fotos-gratis/conceito-de-colagem-de-numerologia_36290349.htm#page=2&query=biblioteca%20de%20matem%C3%A1tica&position=0&from_view=search&track=ais&uid=a7112a68-75b4-4736-a9bf-d37a4a38dd62

286

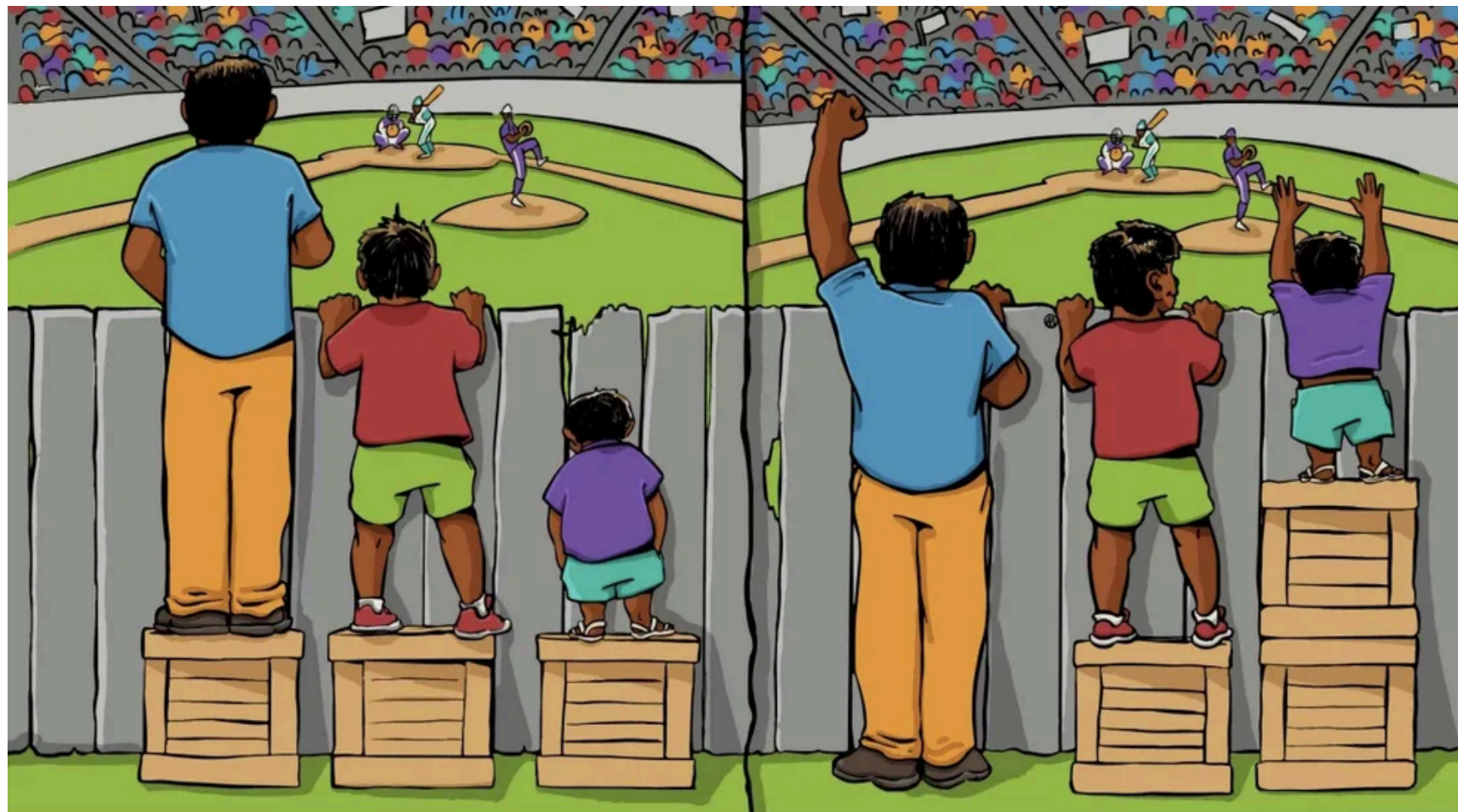
Concepção da ideia



Todas as atividades do grupo são moldadas no modelo apresentado pelo Programa de Especialização Docente (PED Brasil), que incorpora teorias e abordagens pedagógicas de diferentes pensadores da educação, que enfoca a promoção da equidade na Educação em Ciências e Matemática. Tal abordagem pedagógica visa criar um ambiente inclusivo e igualitário, onde todos os participantes têm a chance de aprender e contribuir para a discussão acadêmica.

Essas atividades estão alinhadas com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 4, que busca assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizado ao longo da vida para todos.

Concepção da ideia



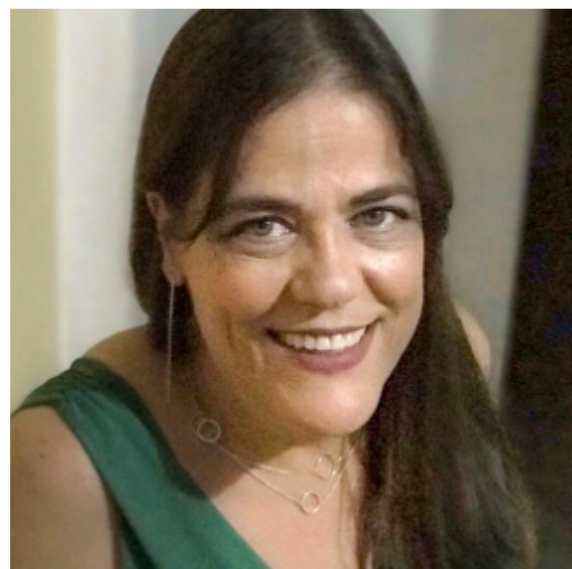
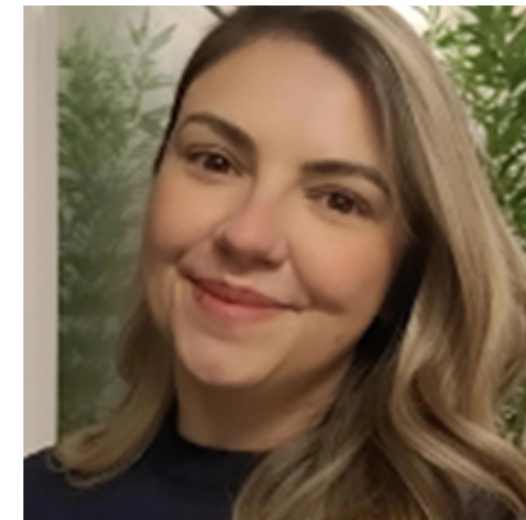
De forma paradoxal, para alcançar a equidade, muitas vezes é necessário tratar de maneira desigual os desiguais, com o objetivo de alcançar, como consequência, uma maior igualdade entre as pessoas ou grupos sociais em um contexto (CHAVES et al., 2019). [1]

Conceito de igualdade x equidade social. Créditos: Angus Maguire / Interaction Institute for Social Change

Autores

ÉRICA JOSIANE COELHO GOUVÊA - Componente do Grupo de Estudos

Professora titular da Universidade de Taubaté e Pesquisadora do Mestrado profissional em Educação (MPE) - UNITAU. Possui Graduação em Matemática pela UNITAU, Especialização em Ensino de Matemática, Mestrado e Doutorado em Computação Aplicada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Atualmente Coordenadora Adjunta do Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica da Universidade de Taubaté, professora de Cálculo e Estatística Aplicada e participa do programa de Especialização Docente (PED) do Instituto Canoa.



KÁTIA CELINA DA SILVA RICHETTO - Componente do Grupo de Estudos

Professora titular da Universidade de Taubaté e Pesquisadora do Mestrado profissional em Educação (MPE) - UNITAU. Possui Graduação na Escola de Engenharia de Lorena EEL/USP, Mestrado em Engenharia Mecânica, Doutorado em Engenharia de Materiais e Especialização em Educação a Distância. Atualmente é diretora do Instituto Básico de Exatas (IBE) e participa do programa de Especialização Docente (PED) do Instituto Canoa.

SUSANA APARECIDA DA VEIGA - Componente do Grupo de Estudos

Professora Assistente II da Universidade de Taubaté e Pesquisadora do Mestrado profissional em Educação (MPE) - UNITAU. Possui Graduação em Matemática Universidade Federal de Santa Catarina, Mestrado em Engenharia de Produção na área de Transporte e Logística e Especialização em Tecnologias em Educação a Distância . Atualmente atua como coordenadora pedagógica dos cursos de Educação a Distância da Universidade de Taubaté e participa do programa de Especialização Docente (PED) do Instituto Canoa.



Autores



WILLIAN JOSÉ FERREIRA - Componente do Grupo de Estudos

Professor Auxiliar da Universidade de Taubaté e Pesquisador do Mestrado profissional em Educação (MPE) - UNITAU. Graduado em Física pela UNESP, Mestre em Ciências Ambientais pela UNITAU e doutor em Geofísica Espacial pelo INPE. Atualmente é professor dos Instituto Básico de Exatas da Universidade de Taubaté e participa do programa de Especialização Docente (PED) do Instituto Canoa.

MARIA TERESA DE MOURA RIBEIRO - Componente do Grupo de Estudos

Professora Adjunta da Universidade de Taubaté e Pesquisadora do Mestrado profissional em Educação (MPE) - UNITAU. Graduada em Pedagogia pela Universidade de Taubaté, mestre e doutora em Educação e doutora em Educação (Psicologia da Educação) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Atualmente atua como professora do MPE da Universidade de Taubaté e participa do programa de Especialização Docente (PED) do Instituto Canoa.



Colaboradores



MARIA MARISA BRAZ dos SANTOS

Professora da Educação Básica. Graduada em Pedagogia pela Universidade de Taubaté e em História pela Faculdades Integradas de Ariquemes; Especialista em Psicopedagogia Institucional pela UNOPAR, Especialista em Interdisciplinaridade pela UNOPAR, Especialista em Alfabetização e letramento pela S B I, UCAM e mestre em Educação pela Universidade de Taubaté. Faz parte do Grupo de Estudo de Práticas Pedagógicas em Matemática (PPMat) da UNITAU



RAISSA ALEXANDRA LOPES DUARTE

Professora da Educação Básica e Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Graduada em Pedagogia pela UNISUZ, Especialista em Psicopedagogia pela Universidade de Brás Cubas e mestre em Educação pela Universidade de Taubaté. Faz parte do Grupo de Estudo de Práticas Pedagógicas em Matemática (PPMat) da UNITAU.



CLAUDIO FERREIRA RODRIGUES

Professor da Educação Básica. É graduado em Matemática pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), possui especialização em Educação Matemática Comparada e em Ciência e Tecnologia. Atualmente é aluno do Mestrado Profissional de Educação na Universidade de Taubaté (UNITAU). Atua como formador de professores de Matemática junto a Prefeitura Municipal de Taubaté.

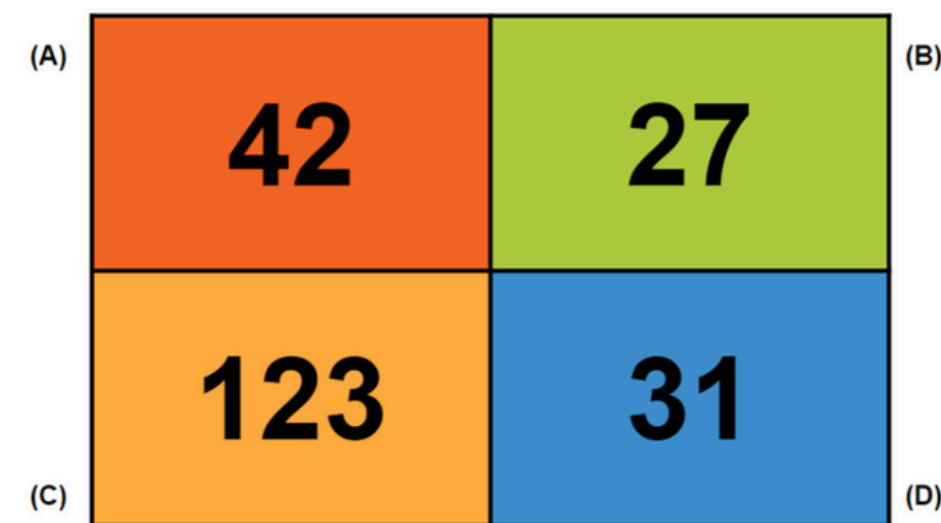
Produtos dos Encontros

Lives, artigos, capítulos de livros, artigos em revistas, oficinas, participação em congressos e muitas discussões nos encontros. O grupo tem trabalhado muito para compartilhar e divulgar algumas das diferentes práticas de ensino da matemática. Apresentaremos nas próximas páginas um pouquinho do que foi realizado no segundo semestre do ano de 2023.

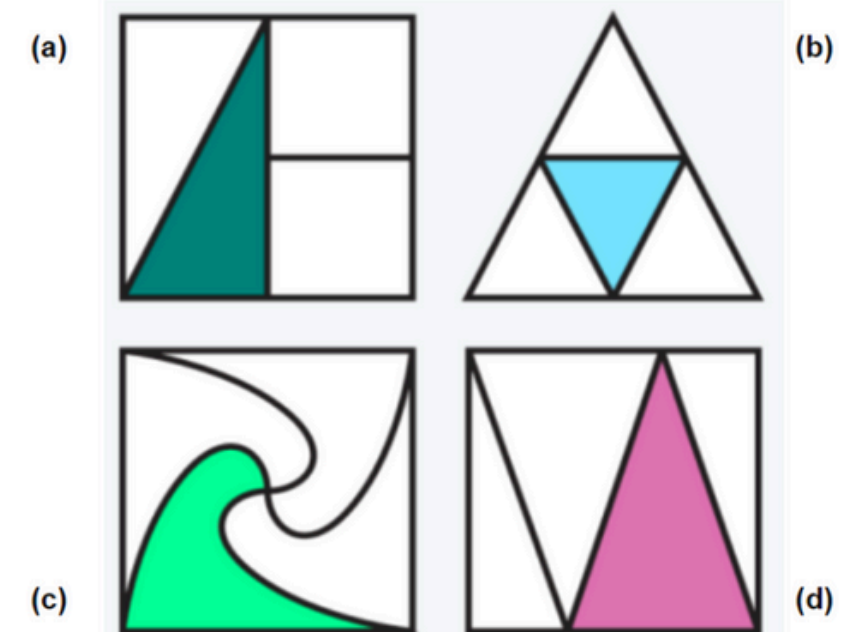
Encontro 1: Relação professor-aluno

O aquecimento trouxe duas discussões sobre “qual não pertence”. O objetivo dessa atividade foi o de trazermos à tona que há diversas interpretações diferentes para a mesma pergunta.

Qual não pertence?



Qual não pertence?



Atividades elaboradas e propostas no âmbito da Formação de formadores do PED Brasil.

NORMA

Discutam e decidam

REGRAS DO "JOGO"

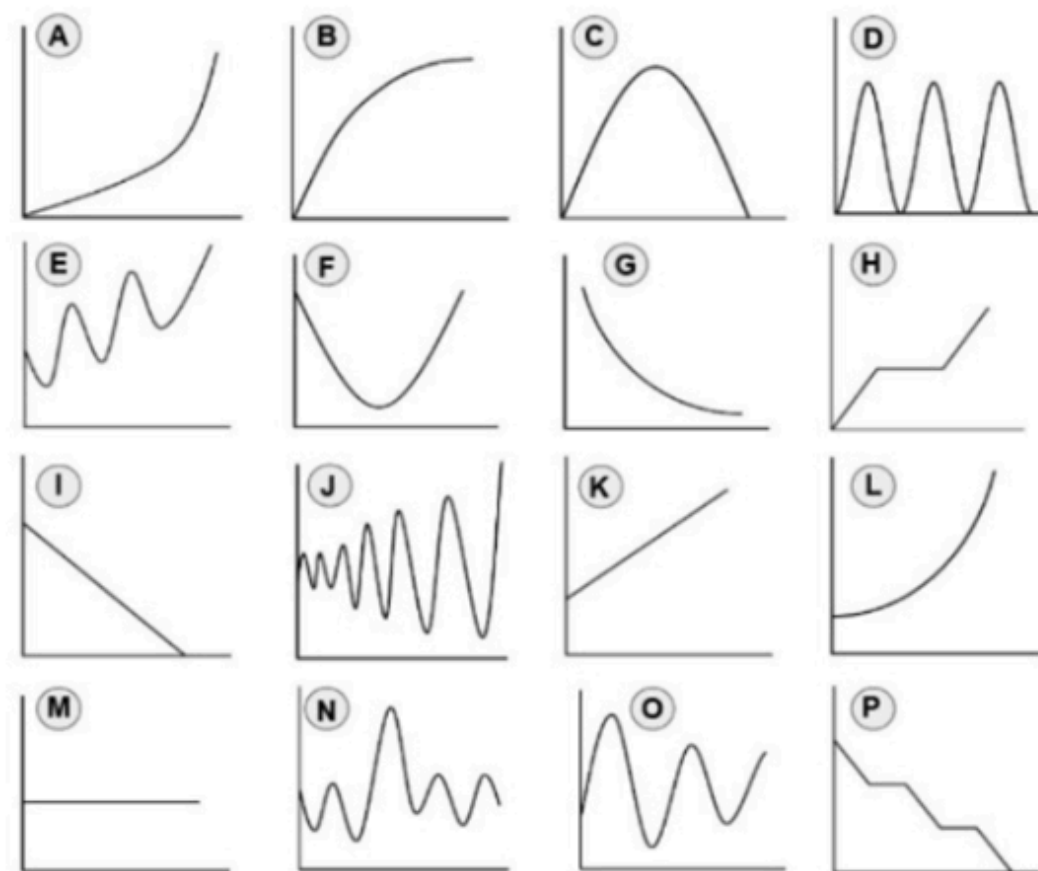
Mestre. Escolhe secretamente um gráfico. Responde às perguntas e anota quantas perguntas foram feitas.

Perguntadores. Fazem perguntas do tipo **sim/não** para descobrir qual é o gráfico da mestre.

Objetivo. Descobrir qual é o gráfico do mestre com o mínimo de perguntas que conseguirem.

Qual é o meu gráfico?

CONSTRUTOR DE HABILIDADES



A segunda atividade desenvolvida foi um construtor de habilidades. Os participantes foram divididos em pequenos grupos para realizá-la e depois, ao voltar ao grande grupo, foram convidados a refletir sobre sua prática docente.

Atividades elaboradas e propostas no âmbito da Formação de formadores do PED Brasil.

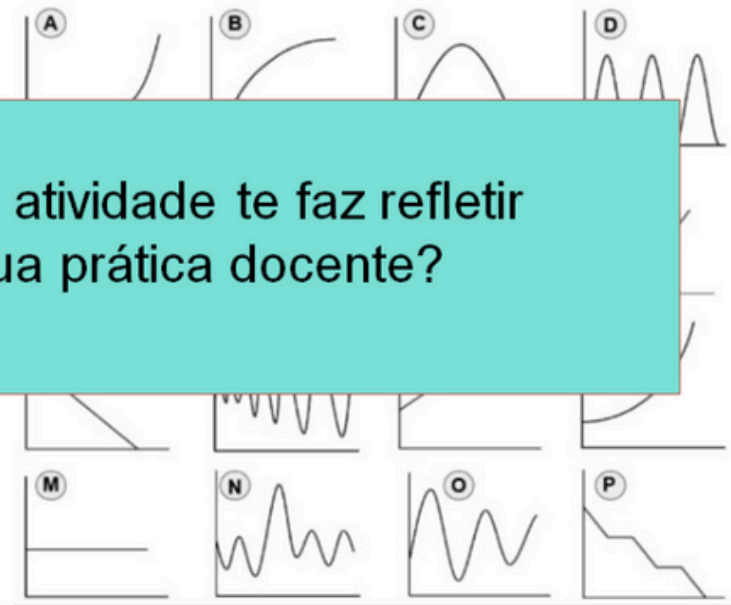
O grupo de estudo tem como um dos objetivos constituir uma comunidade de aprendizagem que pesquisa e discute a própria prática. A cada encontro tentamos fortalecer o debate sobre prática docente.

NORMA

Discutam e decidam

Qual é o meu gráfico?

CONSTRUTOR DE HABILIDADES




Como essa atividade te faz refletir sobre sua prática docente?

Mestre. Esc... gráfico. Res... anota quan...

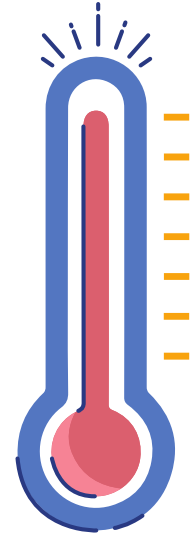
Perguntado... tipo sim/nã... gráfico da r...

Objetivo. Descobrir qual é o gráfico do mestre com o mínimo de perguntas que conseguirem.

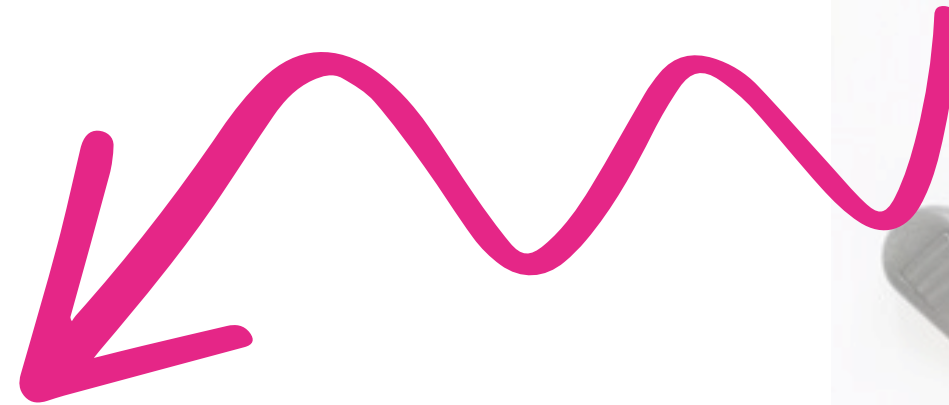


Qual a ligação do construtor de habilidades com a relação professor-aluno e como ele pode contribuir no processo ensino-aprendizagem?

Encontro 2: Trabalhando com algoritmos



O encontro iniciou com uma atividade de “aquecimento” para estimular a participação dos alunos para as atividades principais que estavam por vir.



Aquecimento

Imagine um cenário em que um robô foi programado para responder a situações de incêndio em um depósito. Considere como objetos disponíveis: uma torneira de água, uma escada, um balde sobre um velho guarda roupa e outros elementos.

Discuta as etapas que um robô deve realizar em caso de incêndio.



Nosso desafio é desenvolver as instruções e a lógica necessária para instruir esse robô a agir de maneira eficiente e segura em caso de incêndio no depósito.

A partir de instruções dadas pelos professores, os participantes foram divididos em dois grupos. Cada grupo encontrou o seu conjunto de instruções que foram discutidas no grande grupo.

Instruções encontradas

Grupo 1

1. Verificar se existem seres vivos no local
2. Se SIM, Evacuar local
3. Pegar a escada
4. Colocar a escada apoiada no guarda roupa
5. Subir a escada
6. Pegar o balde
7. Descer a escada com o balde
8. Ir até a torneira
9. Colocar o balde embaixo da torneira
10. Abrir a torneira no sentido anti-horário
11. Aguardar encher o balde
12. Fechar a torneira no sentido horário
13. Pegar o balde cheio
14. Levar até o fogo
15. Jogar a água no foco do fogo
16. Repetir os itens de 8 a 15 até o fogo cessar.

Grupo 2

1. Acionar o alarme
2. Mensagem de alerta
3. Identificar o foco do incêndio
4. Ir em direção a escada
5. Pegar a escada
6. Ir até o guarda roupa
7. Apoiar a escada no guarda roupa
8. Subir a escada
9. Pegar o balde
10. Descer a escada com o balde
11. Caminhar até a torneira
12. Colocar o balde embaixo da torneira
13. Abrir a torneira
14. Esperar um tempo até encher
15. Fechar a torneira
16. Pegar o balde
17. Ir em direção até o foco Virar o balde em cima do foco do incêndio
18. Verificar se apagou o foco do incêndio SE Não retomar os passos de 11 ao 17

Rever, refletir e (re)significar. Todas as atividades desenvolvidas nos encontros são planejadas para que os participantes reflitam sobre a sua prática como docente.

Como essa atividade pode ser relacionada com nossa prática pedagógica?

Pensamento Crítico

Promoção da Segurança

Aplicação de Tecnologia

Trabalho em Equipe

Integração de Disciplinas



Desenvolvimento da Comunicação

Estímulo à Criatividade

Resolução de Problemas

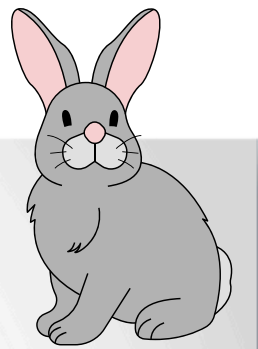
Encontro 3: Trabalhando com padrões

Aquecimento

“Imagine que temos **um casal de coelhos** recém nascidos e que eles demoram dois meses para atingir a idade de reprodução.

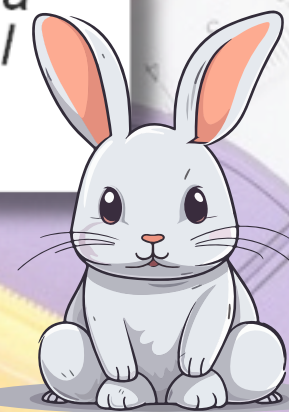
A partir do terceiro mês, os coelhos são capazes de se reproduzir, produzindo um novo casal de filhotes (um macho e uma fêmea) todos os meses a partir então.

Daí por diante, eles vão se reproduzindo todo o mês, sempre dando origem a um macho e uma fêmea, sem que nenhum animal morra.”



Questão:
quantos pares
de coelho
vamos ter daqui
a um ano?

Elaborem uma expressão matemática para calcular esse número.



Ampliando as habilidades

Em grupos, reflita:

1. **Como um padrão visual nos ajuda a entender uma sequência numérica?**
2. Como uma sequência numérica nos ajuda a entender um padrão visual?

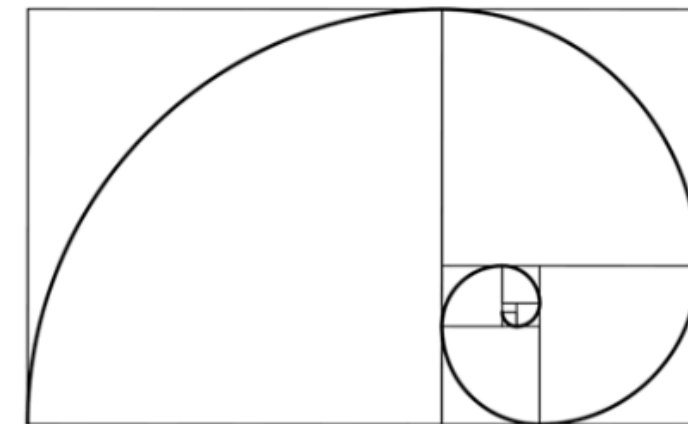
O que é importante mostrar aos estudantes?

**como os números crescem nessa sequência;*

***conexões entre representações visuais e números.*

Ao final: como essa atividade te faz refletir sobre sua prática docente?

Ampliando as habilidades

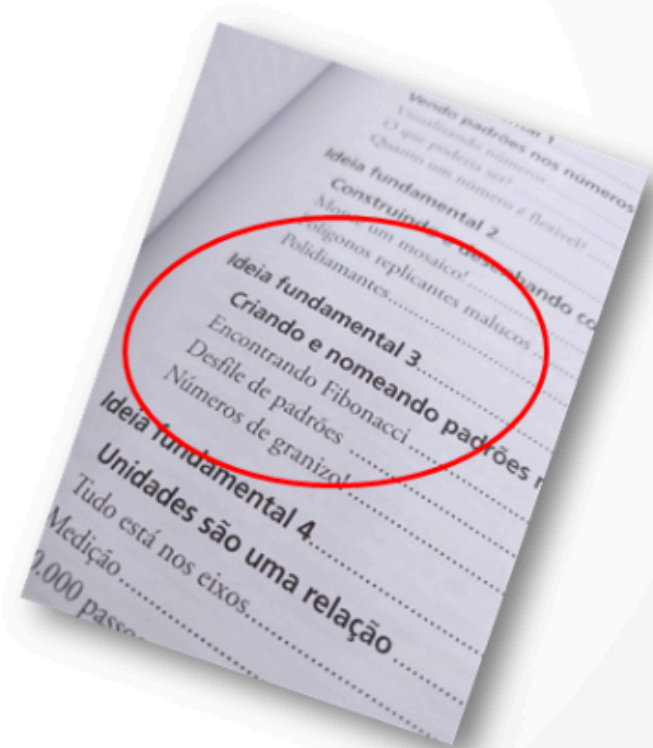
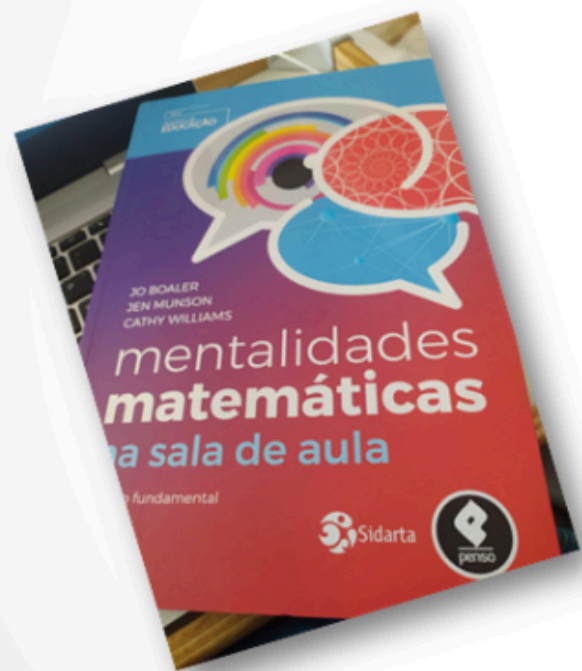


Como a sequência encontrada se conecta com essa espiral?

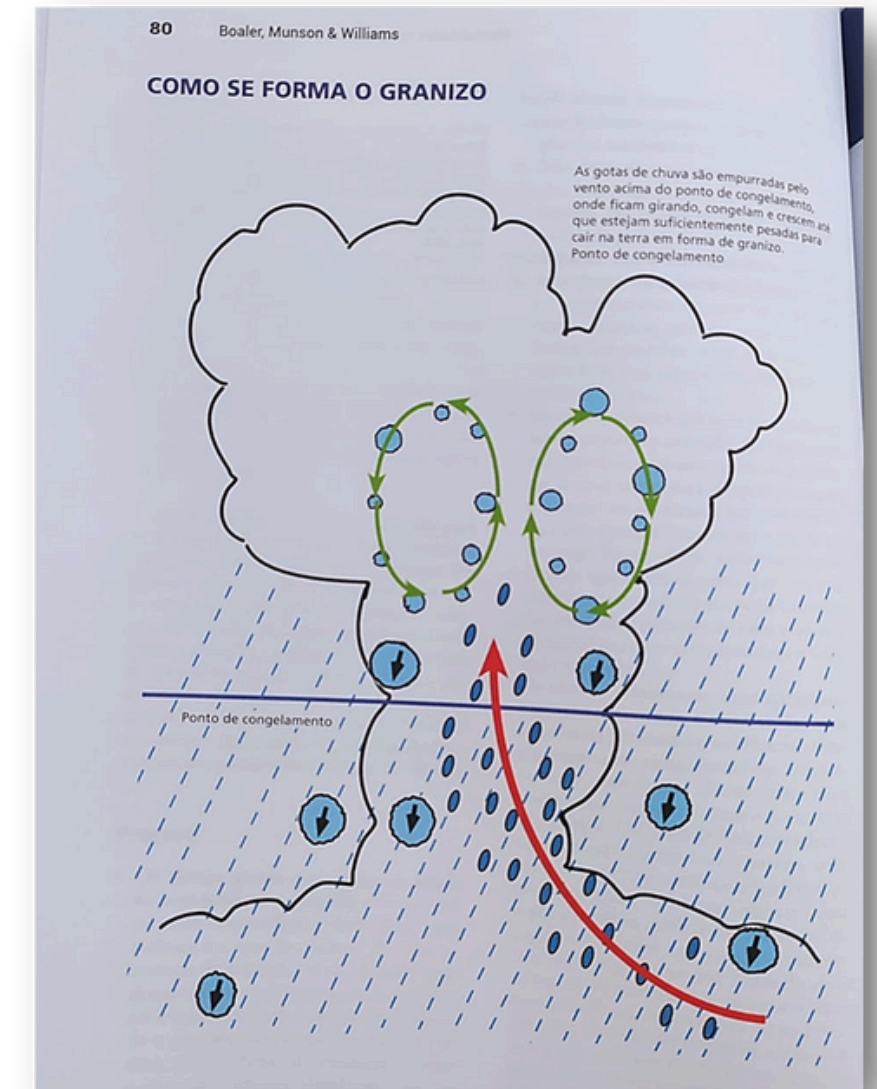
Os participantes refletiram sobre outras formas para trabalhar com padrões nas aulas de matemática. Muitos exemplos surgiram durante as discussões inclusive a **proporção áurea**. Os participantes trouxeram exemplos de elementos da natureza e até onde podemos encontrá-la no corpo humano. A partir desses relatos/exemplos ampliamos a discussão.

Encontro 4: Criando e Nomeando padrões

Atividade 1: como as nuvens são formadas?

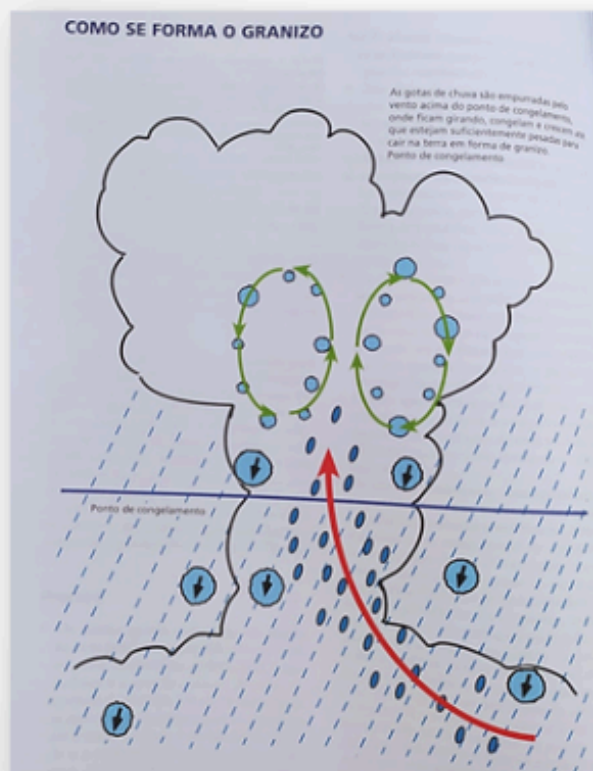


Atividade Proposta: Os alunos devem estudar as sequências de granizo e inventar suas próprias conjecturas – ideias com evidências que podem ser usadas para fazer previsões.



Fonte: BOALER, J. Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Penso Editora, 2017.

Explorando a atividade



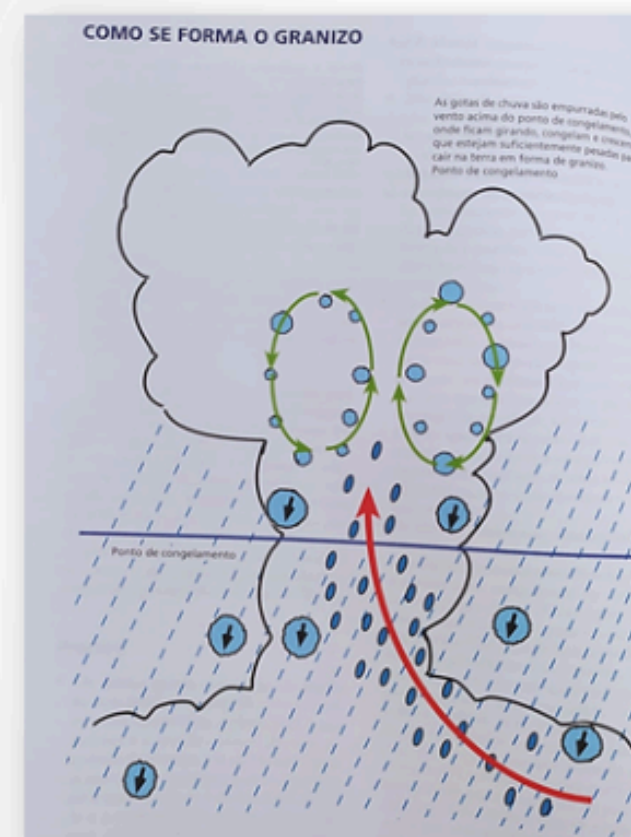
A ideia é que os alunos trabalhem em grupo para gerar sequências e investigar padrões, produzindo ao final um cartaz para mostrar essas representações numéricas e seus resultados.

O cartaz deve incluir conjectura(s) do grupo sobre o que acontece nesses padrões e como eles terminam.

Fonte: BOALER, J. Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Penso Editora, 2017.

Como você poderia comunicar a conjectura a alguém que ainda não aprendeu sobre sequências de granizo? Que modelo visual você acha que poderia ser útil ou convincente nessas apresentação?

Refleta com os alunos



Por que você acha que estas sequências numéricas são chamadas de sequências de granizo?

Fonte: BOALER, J. Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Penso Editora, 2017.

Para refletir hoje no PPMat

1. Essa atividade permite a inclusão de diferentes estilos de aprendizagem?
2. De que maneira a linguagem utilizada na explicação das sequências e conjecturas atende à diversidade dos estudantes?
3. Na minha prática, como abordagens interdisciplinares contribuem para promover uma experiência educacional mais inclusiva e equitativa para os estudantes?

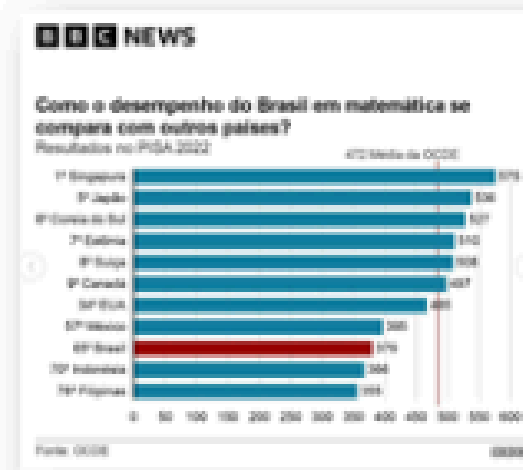


Nesse encontro continuamos discutindo sobre os padrões. Essa atividade envolvendo sequências de granizo (Conjectura de Collatz) convida os alunos a fazer suas próprias conjecturas e aprender mais sobre a história da matemática. Ao final da atividade foi realizado um debate relacionando a atividade realizada com a prática docente.

Encontro 5: resultado Pisa 2022

O encontro 5 teve início com uma discussão sobre as notícias que estavam circulando na mídia naquela semana, o resultado do PISA 2022.

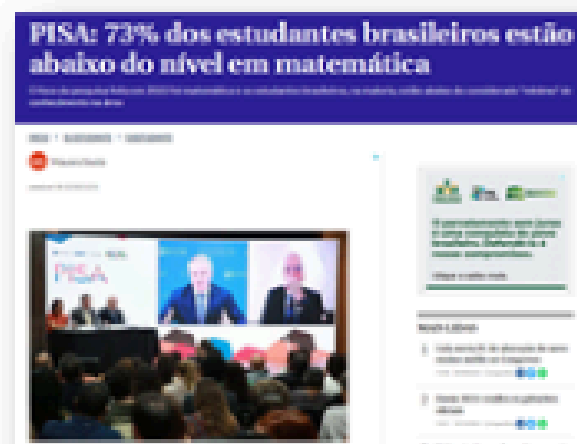
Notícias da última semana: matemática no PISA 2022



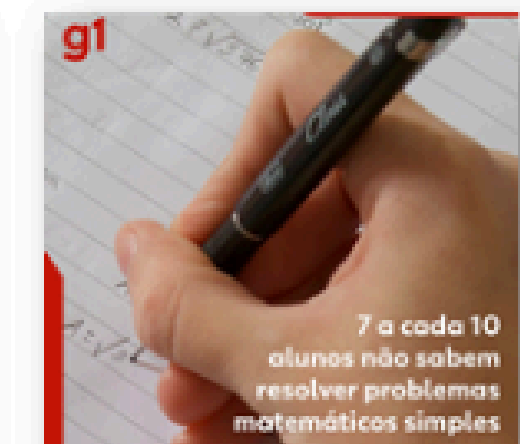
Percentual de estudantes em cada um dos níveis de aprendizagem da escala do Pisa, em Matemática

	Abaixo do Nível 1	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6
BRASIL	2018: 41	27,1	16,2	9,3	3,4	0,6	0,1
2022	43,1	30,3	16,7	7	2,4	0,5	0,1
Média da OCDE	2022: 12,4	18,7	23,3	22	14,9	6,7	2

A falta de professores em matemática e dificuldades na formação estão entre as razões apontadas para o baixo desempenho do Brasil. "Há também um certo estigma contra essa disciplina que ocorre em vários países, não exclusivamente no Brasil", afirma João Marcelo Borges, gerente de pesquisa e inovação do Instituto Unibanco.



PISA 2022: Pandemia faz educação brasileira piorar ainda mais
País apresentou piora no desempenho em todas as habilidades medidas pela OCDE no principal indicador global da qualidade do ensino
Por Ricardo Ferraz
Atualizado em 5 dez 2022, 08h14 - Publicado em 5 dez 2022, 07h00



Notícias da última semana: matemática no PISA 2022



O problema é como ensinamos a matemática; o resultado é a desigualdade no Brasil
Em um Brasil marcado pela desigualdade, ensinar matemática é dar a meninas e meninos a opção real de...
www.cartacapital.com.br

O problema é como ensinamos a matemática; o resultado é a desigualdade no Brasil:
<https://www.cartacapital.com.br/artigo/o-problema-e-como-ensinamos-a-matematica-o-resultado-e-a-desigualdade-no-brasil/> 07:42 ✓



Andressa Pellanda | Nota do Brasil no Pisa: o iceberg abaixo da superfície
Avaliação generalizada entre países enfatiza característica conteudista e desconsidera caráter transformador da...
www.poder360.com.br

Nota do Brasil no Pisa: o iceberg abaixo da superfície
<https://www.poder360.com.br/opiniao/nota-do-brasil-no-pisa-o-iceberg-abaixo-da-superficie/> 06:23 ✓

Os alunos foram separados em pequenos grupos e receberam algumas notícias sobre o resultado do Pisa 2022 para discutir. Após esse momento foram convidados a trazer suas reflexões para debater no grande grupo, com todos os participantes.

Para refletir hoje nos grupos PPMat

1. Como nossas práticas pedagógicas atuais na sala de aula influenciam diferentemente o desempenho de meninas e meninos no aprendizado da matemática e a busca pela equidade?
2. Quais são os obstáculos específicos enfrentados por grupos marginalizados no contexto do aprendizado da matemática, e como podemos adaptar nossos métodos de ensino para superar esses desafios?



Os alunos foram convidados a refletir sobre algumas questões relacionando com as notícias que foram trazidas para a discussão prévia.

Outros produtos do grupo

Professores e integrantes do Grupo de Estudo participaram de algumas **lives** para falar sobre o Ensino de Matemática.

Participaram como palestrantes ou como mediadores



Outros produtos do grupo

PPMat - Matemática Fazendo Sentido

Os alunos devem aprender matemática com compreensão para um mundo imprevisível e em mudança; professores devem usar uma estrutura (compreensão) para refletir sua própria prática.

Papel do professor.
As mudanças de quando era estudante para os atuais. De querer fazer diferente do modo ensino. Ensinar com compreensão.

Quebrar paradigmas
Mais do que O QUE, precisamos pensar no COMO ensinamos.

Objetivos do trabalho pedagógico
Ensinar Matemática para o exercício da reflexão e não para o momento da aula em si, pra resolver o exercício.

Compreendendo por meio da reflexão e da comunicação
Se é verdade que a reflexão e a comunicação estimulam o desenvolvimento de conexões, então as salas de aula que facilitam a compreensão serão aquelas nas quais os alunos refletem e se comunicam sobre matemática.

Acreditamos que um sistema de ensino que ofereça aos alunos oportunidades de refletir e se comunicar se baseia em atividades que são problemas genuínos para os alunos. Essas são atividades para as quais os alunos não tem regras memorizadas, nem para as quais percebem que existe um único método correto de resolução. Em vez disso, as tarefas são vistas como oportunidades para explorar a matemática e apresentar métodos razoáveis de resolução.

Memórias Escolares

Quais são suas memórias sobre as aulas de matemática ao longo da sua vida escolar?

Memórias: com o passar do tempo, algumas dessas ações foram propagadas em mim: durante anos achava que pessoas inteligentes eram as que "sabiam" matemática e que elas nasciam com dom. Puro engano! Se a gente fica preso a esses pensamentos, deixamos de cativar as pessoas e incentivá-las ao lúdico do aprendizado. É preciso tornar o aprendizado matemático mais acessível, com currículos mais acessíveis, com professores mais acessíveis.

Na escola pública eu era sempre a segunda melhor aluna então os professores sempre me elogiavam o esforço. Quando fui para a faculdade eu era uma das mais fracas. Não sabia o que era fatorial, achei que era uma exclamação e perguntei! Professores e colegas riram. Depois disso, eu evitava perguntar e estudava muito mais para continuar sendo uma das primeiras. Minha mãe tinha muito orgulho de formar os filhos!

2. comecei a estudar em 1985 (1ª série do ensino fundamental). Na época, estávamos na transição da ditadura para a democracia. Não diferente, a escola ainda mantinha métodos e doutrinas "comportamentais" (no fundo as escolas militares ainda tem esse modelo enraizado até hoje - não que não funcione). As aulas de matemática era moldadas na repetição (tabuadas, chamadas orais, etc e tal). Tínhamos 6 ou 7 anos. As crianças que erravam atividades matemáticas eram

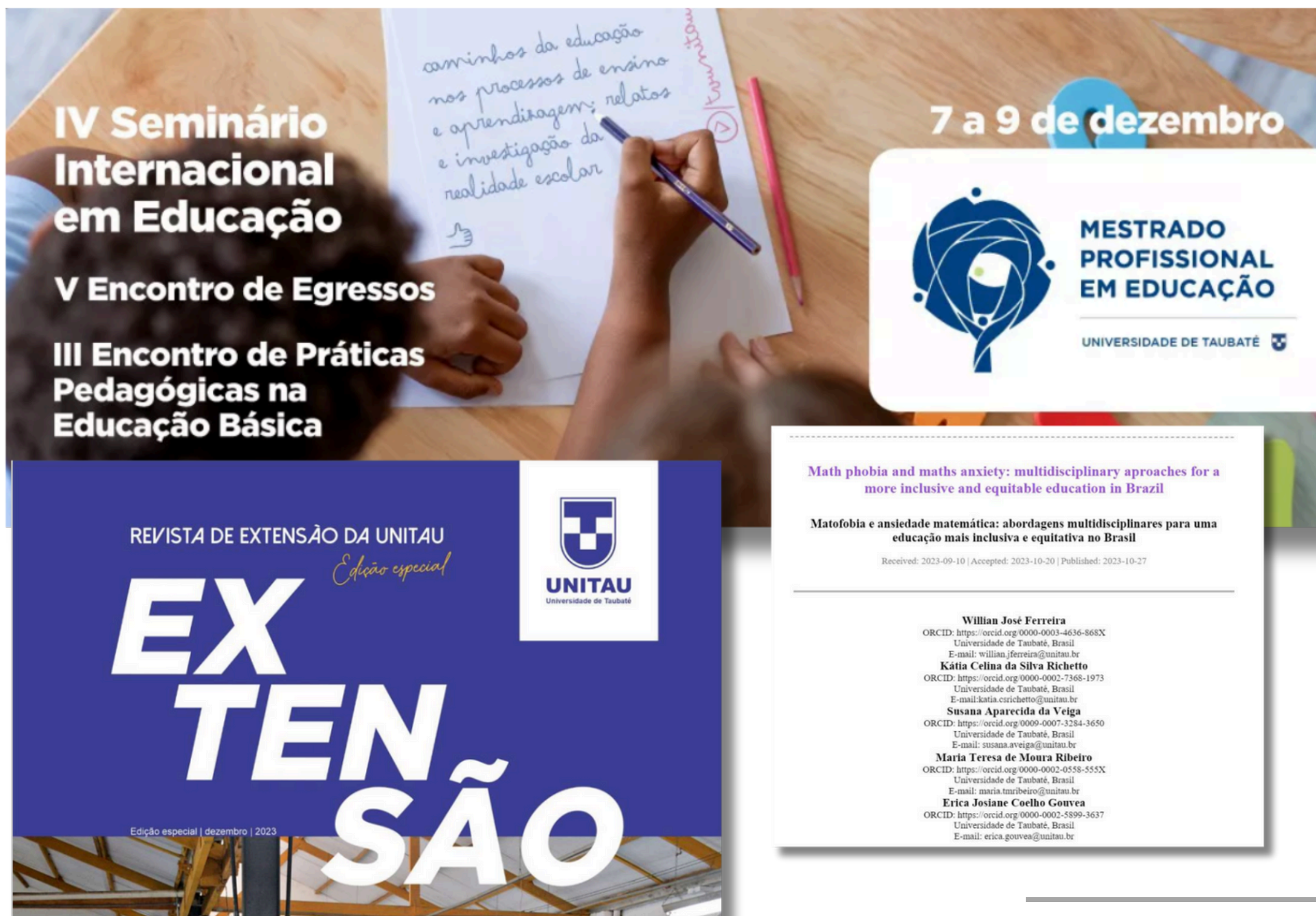
Nos encontros são utilizadas metodologias diferentes para discutir como o que está sendo debatido impacta as práticas dos participantes.

Outros produtos do grupo



O PPMat esteve presente no XII CICTED – Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento da Universidade de Taubaté em dois momentos distintos: compartilhando as experiências com outros professores e em uma oficina mostrando a matemática na prática.

Outros produtos do grupo



A partir das discussões realizadas no grupo e a partir de relatos de práticas compartilhadas pelos participantes do grupo, algumas publicações de artigos, capítulos de revistas ou resumos em eventos científicos estão surgindo.

Depoimentos dos Colaboradores

A colaboração é a resposta.

Não importa a pergunta. -

Izabella Ceccato

*O segredo de um grande sucesso está
no trabalho de uma grande equipe. -*

Murillo Cintra de Oliveira

Margarida

Maria Marisa Braz dos Santos

O grupo de estudo PPMat, me ajudou muito durante todos os momentos do Mestrado, nele participei de atividades práticas que foram desenvolvidas no grupo, posteriormente desenvolvi com os alunos e por fim, apresentei para o grupo o trabalho desenvolvido. Foi um momento de troca muito importante em minha vida acadêmica.



Raissa Alexandra Lopes Duarte



Participar do grupo de estudos contribuiu muito para o meu desenvolvimento profissional, pois ali encontrei um espaço colaborativo em que pude construir conhecimentos fundamentais para a minha pesquisa e assim para o processo de tornar-me pesquisadora em Educação Matemática.

Claudio Ferreira Rodrigues

O grupo de estudos PPMat foi fundamental para aprimorar minha abordagem docente no ensino da Matemática. A troca de experiências e o aprofundamento teórico proporcionado pelo grupo me permitiu desenvolver estratégias mais eficazes e dinâmicas em sala de aula. Estou imensamente grato pela oportunidade de fazer parte desse grupo que muito em breve se constituirá em uma comunidade de aprendizagem colaborativa.

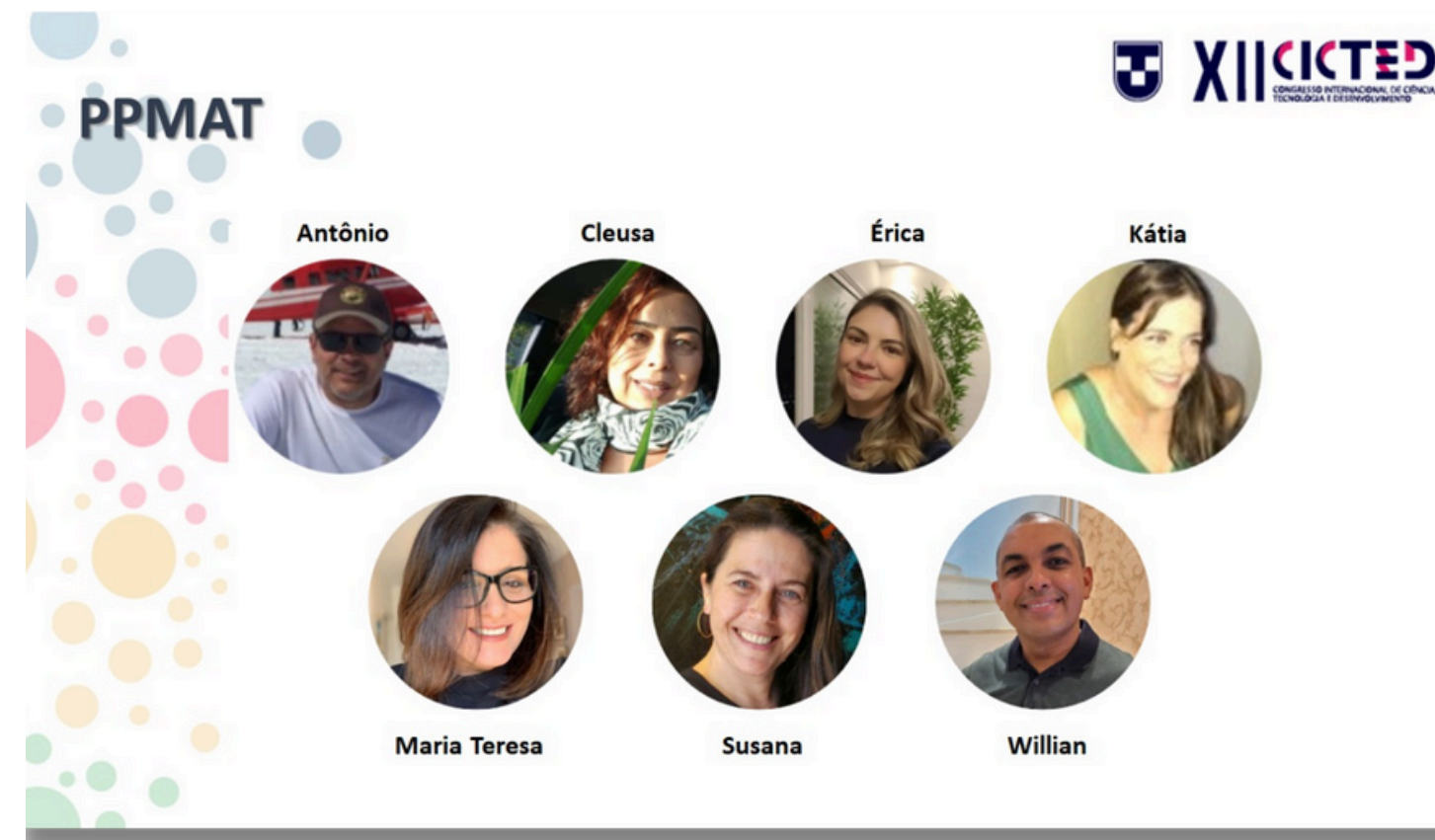


Conclusão

Compreende-se que a criação e participação em grupos de estudos são meios eficazes de aprimorar os conhecimentos já consolidados e adquirir novos, tornando os estudantes agentes ativos em sua própria formação. Produtos técnicos como este evidenciam a importância de tais grupos para a expansão do conhecimento e o compromisso com a excelência na educação, contribuindo significativamente para o aprimoramento da prática pedagógica e da formação de profissionais na área.

Bastidores

“Quando cometemos erros, quando achamos que o trabalho é muito difícil, estes são os melhores momentos para nossos cérebros, é aí que nossos cérebros estão crescendo mais”. Jo Boaler [3]



“A equidade é verdadeira apenas quando todos os alunos têm acesso a caminhos de aprendizagem que levam a um desempenho e a um resultado de excelência”. Rachel Lotan [2]

Bastidores



Em uma sala de aula equitativa, os alunos enxergam-se como colegas e pares, competentes e capazes de contribuir para o aprendizado comum. - Rachel Lotan [4]

*Muitas crianças que poderiam ter um ótimo futuro na matemática acabam desistindo por achar que não são rápidas o bastante, quando, na verdade, os próprios matemáticos são lentos e flexíveis quanto á matemática.
- Jo Boaler [5]*



Referências

- [1] CHAVES, L. I. et al. Design para a sustentabilidade: Dimensão Social. Curitiba, PR: Insight, 2019.
- [2] COHEN, Elizabeth G.; LOTAN, Rachel A. Planejando o trabalho em grupo: estratégias para salas de aula heterogêneas. Penso Editora, 2017.
- [3] BOALER, Jo. Mente sem barreiras: as chaves para destravar seu potencial ilimitado de aprendizagem. Penso Editora, 2019
- [4] Rachel Lotan, professora: 'É preciso romper mitos nas salas de aula', O Globo (online), São Paulo, 13 de Abril de 2004. Acesso em 14 de mar. de 2023
- [5] BOALER, Jo. O Que a Matemática Tem a Ver com Isso?: Como Professores e Pais Podem Transformar a Aprendizagem da Matemática e Inspirar Sucesso. Penso Editora, 2019.
- [6] BOALER, Jo. Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Penso Editora, 2017.



UNITAU
Universidade de Taubaté

ISBN: 978-85-9561-171-9

CDL



9 788595 611719