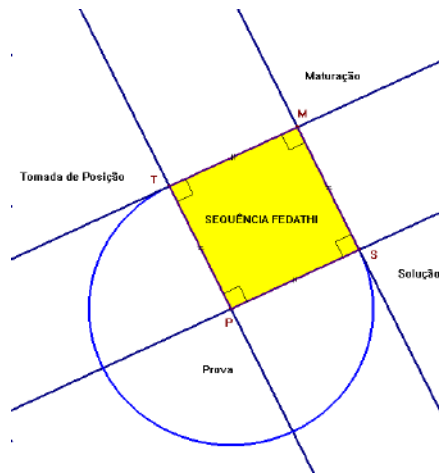


Laboratório de Pesquisa

MULTIMÉDIOS



A Sequência Fedathi no ensino de Geometria mediado por tecnologias digitais

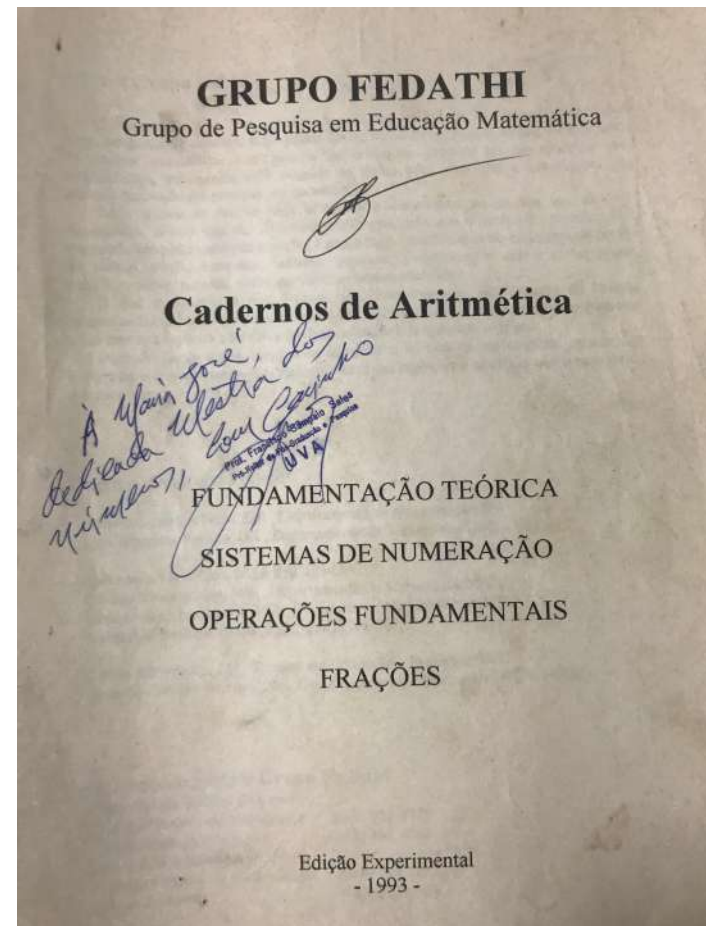
Maria José Araújo Souza

**Março - 2021
Sobral - Ceará**

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



1994 – Oficina ministrada pelo Prof. Hermínio sobre “*Educação Matemática na Formação de Professores*” junto à UVA, quando ainda era aluna da Licenciatura em Matemática (UVA).



Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



1995 – Aluna do Curso de **Especialização em Ensino de Matemática**, ministrado pelo Grupo FEDHATI junto a UVA.

GRUPO FEDATHI DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
UNIVERSIDADE DO VALE DO ACARAÚ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

01. SUGESTÃO DE ORDENAÇÃO

Nº	DISCIPLINA	CRÉDITO
01	Pensamento e Linguagem	01
02	Educação Matemática I	01
	Educação Matemática II	02
03	Fundamentos de Matemática I	03
04	Epistemologia da Matemática	02
05	Geometria e Medidas	03
06	Construção de Modelos	03
07	Fundamentos de Matemática II	03
08	Iniciação à Pesquisa	01
09	Tópicos de Matemática Aplicada	03
10	Laboratório de Matemática	02
11	Probabilidade	02
12	Metodologia do Ensino Superior	03
		29

02. SUGESTÃO DE CRONOGRAMA/ORDENAÇÃO/PROFESSOR

No.	DISCIPLINA	CRÉD	PERÍODO	PROFESSOR
01	Pensamento e Linguagem	01	29.05 a 01.06	Ana Maria Iório
02	Educação Matemática I	01	12-15/06	Hermínio Borges
	Educação Matemática II	02	24-29/06 10-13/07	Raimundo Barbosa
03	Fundamentos de Matemática I	03	24-27/07 07-10/08 21-24/08	Carlos Frota
04	Epistemologia da Matemática	02	04-07/09 18-21/09	Fernando Raul
05	Geometria e Medidas	03	02-05/10 16-19/10 30.10 a 02.11	Raimundo Morais
06	Construção de Modelos	03	13-16/11 27-30/11 11-14/12	Cleiton Vasconcelos
07	Fundamentos de Matemática II	03	18-21/12 01-04/01 15-18/01	Gerardo Barbosa
08	Iniciação à Pesquisa	01	29.01 a 01.02	Raimundo Barbosa
09	Tópicos de Matemática Aplicada	03	12-15/02 26-29/02 11-14/03	Manoel Américo
10	Laboratório de Matemática	02	25-28/03 08-11/04	Cleiton Vasconcelos
11	Estatística e Probabilidade	02	22-25/04 06-09/05	Maurício Mota
12	Metodologia do Ensino Superior	03	20-23/05 03-05/06 17-21/06	Vários (2/ sem)

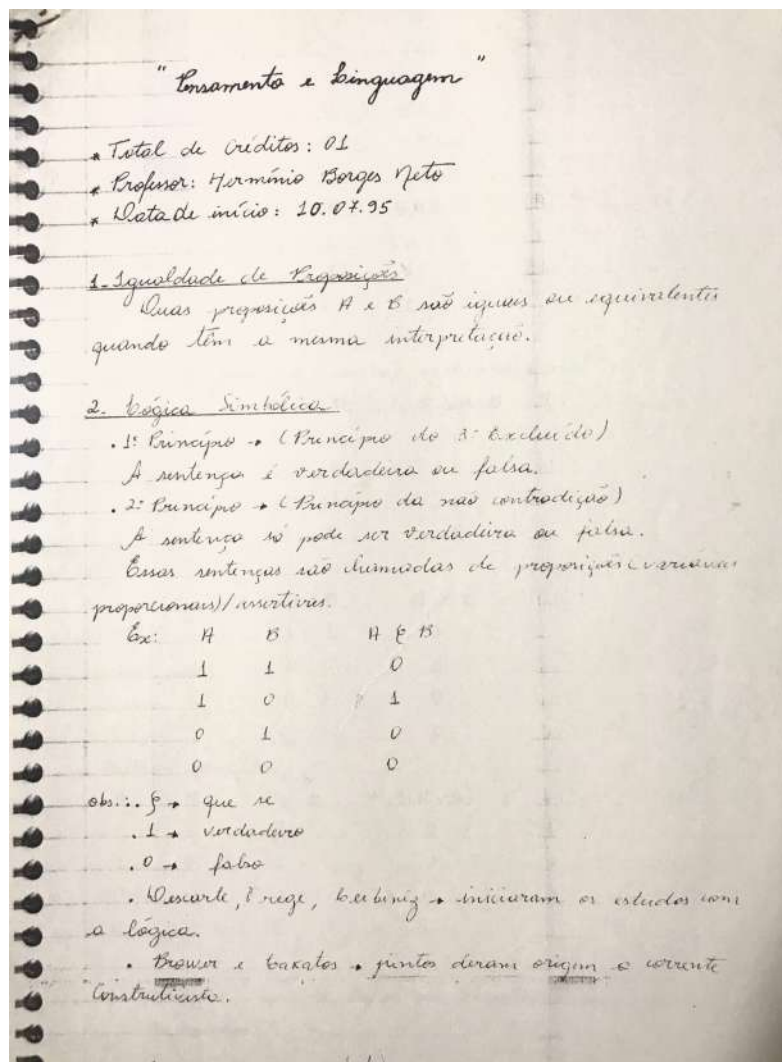
Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



1995 – Aluna do Curso de **Especialização em Ensino de Matemática**, ministrado pelo Grupo FEDHATI junto a UVA.



BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



1995 – Aluna do Curso de *Especialização em Ensino de Matemática*, ministrado pelo Grupo FEDHATI junto a UVA.



Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS



BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



1997 – Aluna do Curso de **Especialização em Informática Educativa**, ministrado pelo Grupo FEDHATI junto a SEDUC.

1998 – III INFOEDUCAR, coordenado pelo MM – todos os TCC's da Especialização foram apresentados no evento

1999 – IV INFOEDUCAR, coordenado pelo MM



Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS

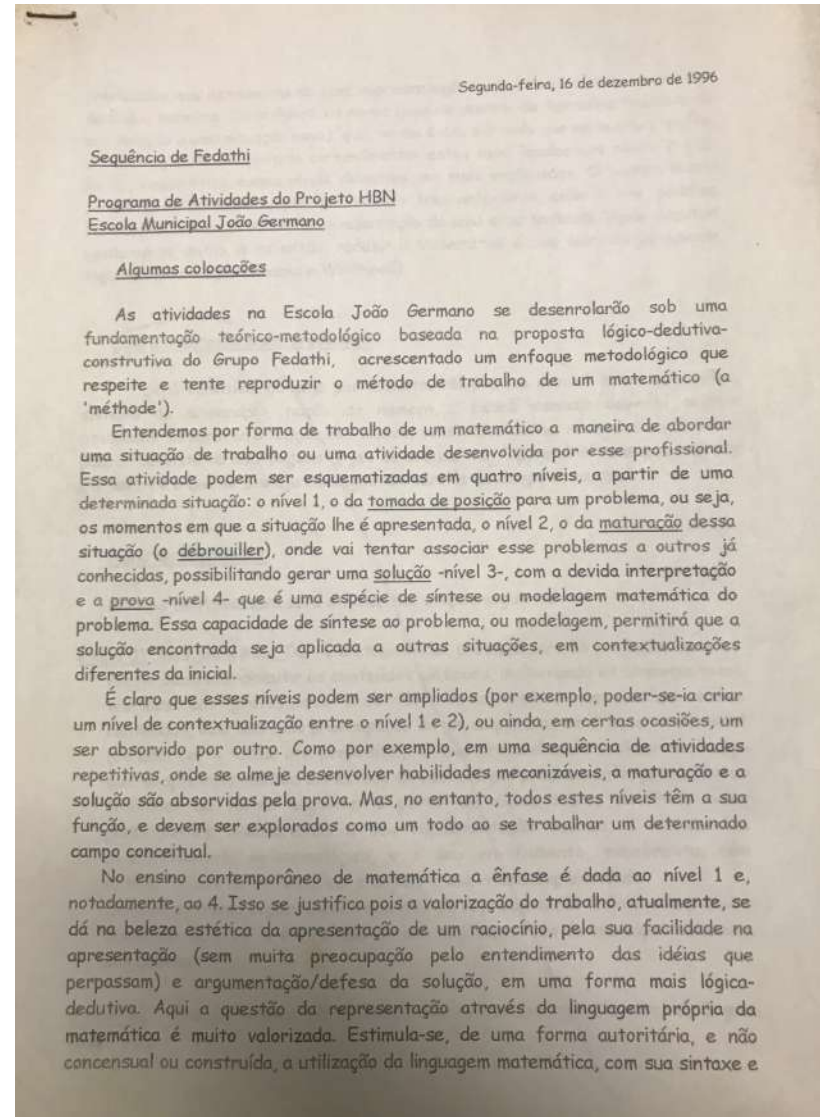


1999 – Ingresso no Mestrado em Educação com a linha de pesquisa em Ensino da Matemática.

Primeiro contato com a Sequência Fedathi, Projeto TeleAmbiente e TeleCabri.

Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS



BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



2005 – Ingresso no Doutorado em Educação com a linha de pesquisa em Ensino da Matemática.

Aprofundamento da Sequência Fedathi e experimentos em Laboratórios de Informática com o Cabri-Géomètre e Geogebra.



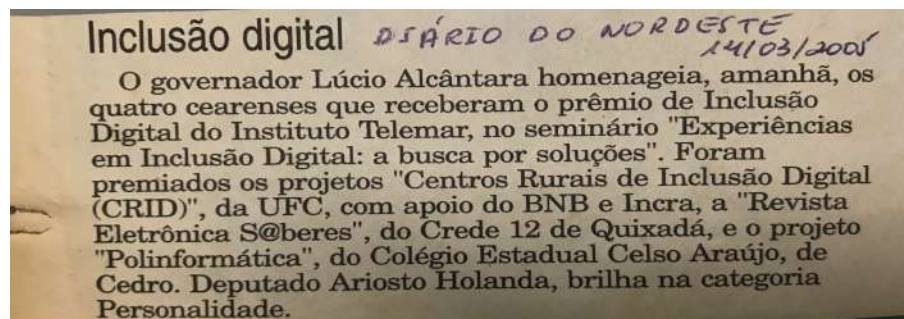
Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



- Momentos Prof. Hermínio/ Grupo Fedathi/Laboratório Multimeios.



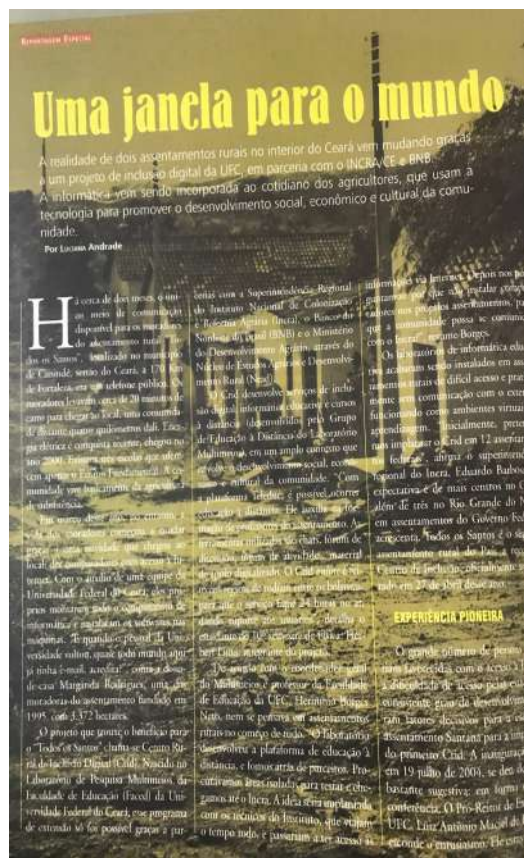
Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



- Momentos Prof. Hermínio/ Grupo Fedathi/Laboratório Multimeios.



Laboratório de Pesquisa
MULTIMEIOS

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



- Momentos Prof. Hermínio/ Grupo Fedathi/Laboratório Multimeios.

ENTREVISTA

Hermínio Borges Neto é professor da UFC, Chefe de Departamento de Estudos Especializados da Faculdade de Educação e Coordenador do Laboratório de Pesquisa Multimeios (www.multimeios.ufc.br). Matemático, possui Mestrado em Matemática pela UFC e Doutorado em Matemática pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada.

O professor tem que estudar

Jornal da Escola - Por que o senhor decidiu ser professor de Matemática?

Hermínio Borges Neto - É preciso separar duas profissões distintas: a Matemática e o Professor de Matemática. O Matemático é aquele formado para ser um pesquisador. Já o Professor é aquele profissional com habilidade para transmitir este conhecimento. Não me decidi a ser professor de Matemática, me decidi a ser um Matemático. Na minha época de completa de curso de graduação, em 1970, a opção para seguir carreira era ser professor de Matemática.

JE - Foi muito difícil chegar até onde o senhor chegou, dedicando-se a essa disciplina?

Professor Hermínio - Não é fácil. Exige muita dedicação, muita, mas muito mesmo, estudo. Diferente de outras profissões, um matemático se forma após terminar seu doutorado - após seu término de graduação, são, pelo menos, seis anos de estudo. A partir daí começa sua carreira. É é muito bom que você faça isto antes dos 30 anos.

JE - O senhor tem preparado bem os seus professores (especialmente os de Matemática)? E que opções os docentes têm para se aperfeiçoar na disciplina?

Professor Hermínio - Não, o Brasil não tem preparado bem seus professores. Basta ver os resultados nestes testes de avaliação dos alunos do Ensino Médio. Também há muito pouca opção para aperfeiçoar seus docentes. Cursos de especialização são poucos - apenas um, ofertado pela UFCEI tem alguma periodicidade. Na UFC, algumas ações foram/são feitas, mas de modo esporádico. A dificuldade não fica só aí. Caso houvesse uma oferta desses cursos, haveria uma dificuldade enorme na liberação dos professores pela sua escola, quer pública, quer privada. Tenho três alunos professores de Matemática, dois da escola pública e um da particular, com orientamentos. Ok, da rede pública, mesmo insistindo pela sua liberação, ou pelo menor redigido de sua carga, nada foi conseguido. Para poder continuar o seu mestrado ou doutorado, pediram redução da carga, com redução de salário à medida. Boas parcerias por quem nem se aperfeiçoar.

JE - Quais os principais proble-

mas que os professores encontram no dia-a-dia do ensino da Matemática? Como resolvê-los?

Professor Hermínio - São dois problemas bem básicos: falta de conhecimento da Matemática ou falta de métodos para ensinar.

“São dois problemas bem básicos: falta de conhecimento da Matemática ou falta de métodos para ensinar”

ma, pela necessidade cada vez maior do jovem se inserir no mercado de trabalho, os alunos de licenciatura começam a dar aula muito cedo, ficando com tempo livre apenas para assistir às suas aulas e estudar apenas no sábado e domingo.

JE - Qual a relação entre a Matemática e o hábito da leitura?

Professor Hermínio - São muito ligados. A Matemática - como

língua natural, da natureza - precisa da língua materna, da nativa, da região, para existir, mesmo com sua linguagem própria. Se a Matemática é a arte de resolver problemas (segundo Pólya), como resolver estes problemas, como compreendê-los para sair em busca de uma solução sem a língua materna?

JE - Considerando a dura realidade das escolas públicas brasileiras, como tornar a aula de Matemática mais atrativa, evitando dispêndios e diminuindo o número de reprovações?

Professor Hermínio - Primeiro, investindo na formação dos professores. Uma boa formação, de qualidade - não de quantidade -, de preferência continuada e em serviço. Com liberação de tempo do professor para se dedicar, para estudar. Segundo, criando melhores condições de vida aos estudantes, ou melhor, aos seus pais.

JE - O senhor já tornou inimigos matemáticos. O que mais o preocupa nessa formação? Qual o seu primeiro ensinamento, quando o senhor está em sala de aula, preparando novos professores?

Professor Hermínio - Eles têm três direitos: estudar, estudar muito, estudar bastante.

Jornal da Escola

INFORMAÇÃO CONTINUA DA REDE PÚBLICA

7

SORRIA!!

OS ROTINS DA MULTIMEIOS

Tá lascado!
Quem disse que é fácil ser a maior pedagoga do Brasil? Tá difícil até pra achar uma cadeira que me caber!

Pois é, mas eu acho que a gente devia fazer logo um convênio. Pode deixar que eu tomo conta do "tempinho".

Mulher, a Biblioteca Virtual tem que inaugurar o mês de depressa possível! Eu não aguento mais os bolosais no meu pé!!!

Eu vou tirar o perfil de todo mundo! Porque o oficial aqui sou eu!!!
-Salvati Brasil-

Anda bem que deu tempo fazer uma pranchinha no meu cabelo!!!

Eu gosto tanto desse trabalho de manutenção que eu acho que sou vou embora dessa escola amanha!

Eu Hermínio Tu vai querer comprar pastel?

Hi "Quêndos", eu trouxe uma caixinha pra você!!!

SILÊNCIO PESSOALI!

Al! Essa pesquisa está me cansando, preciso me distanciar um pouco, acho que vou pro Gingapura dar uma relaxada.

Terho que acabar tudo isso logo porque a Manu já veio me buscar!

Genêr! Eu acho que perdi a chave da Sala!

Al! Meu Deus! O que eu tô fazendo com tantas pastas de manutenção?!

10

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



- Momentos Prof. Hermínio/ Grupo Fedathi/Laboratório Multimeios.

XV EPEEN – Maranhão - 1998



Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



- Momentos Prof. Hermínio/ Grupo Fedathi/Laboratório Multimeios.

XIX EPEEN – João Pessoa - 2009



Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



- Momentos Prof. Hermínio/
Grupo Fedathi/Laboratório
Multimeios.

2013 –Lançamento do Livro
Zero da Sequência Fedathi
junto a UVA



Laboratório de Pesquisa

MULTIMEIOS

BREVE HISTÓRICO JUNTO AO GRUPO FEDATHI / LABORATÓRIO MULTIMEIOS



- Momentos Prof. Hermínio/ Grupo Fedathi/Laboratório Multimeios.
- 2016 - Visita ao NEaD/UVA e III de EaD no Ceará - CED



Laboratório de Pesquisa

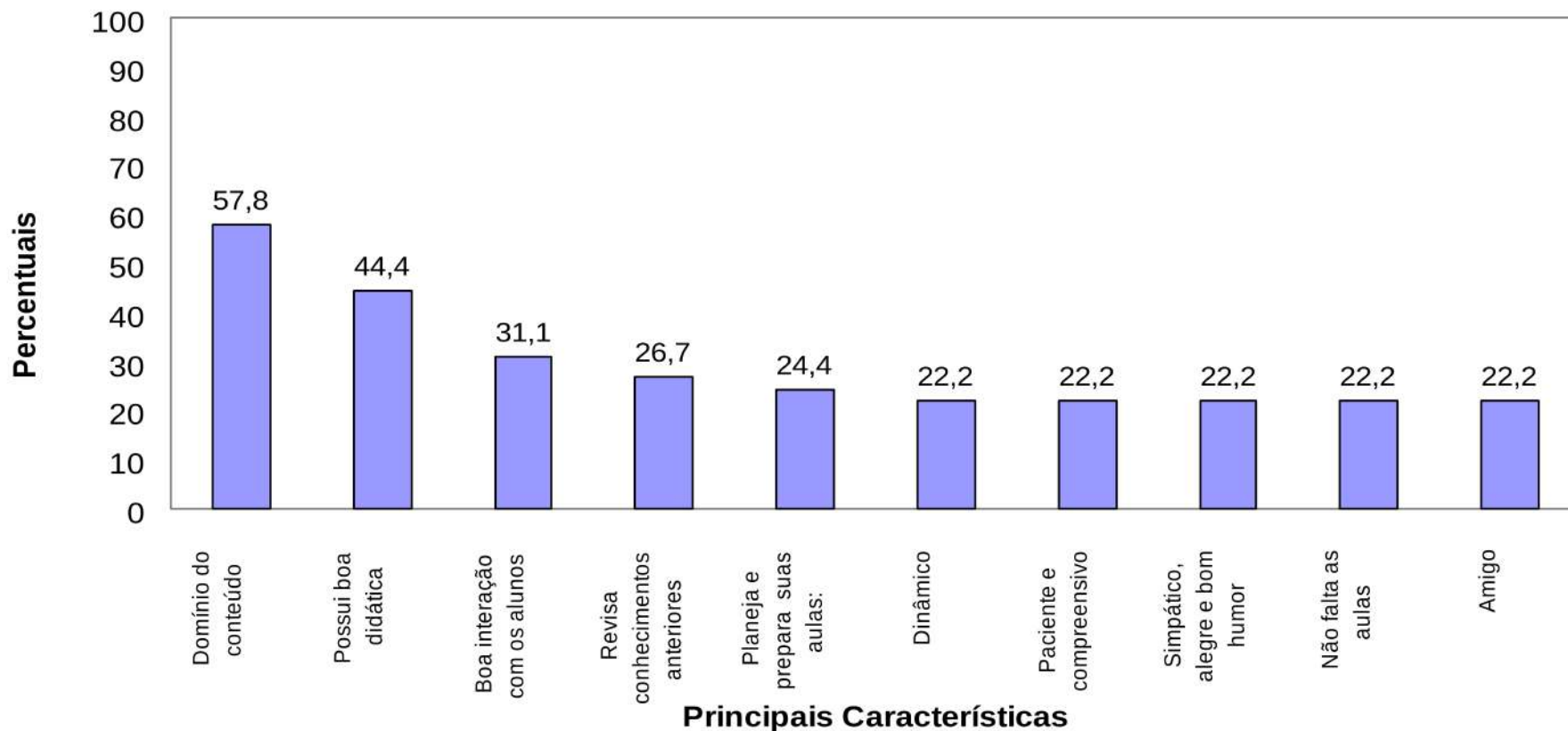
MULTIMEIOS

ELEMENTOS DA TESE



- Levantamento com alunos da Especialização UVA – buscando elementos para a SF.

Gráfico 2 - Características do Bom Professor de Matemática



ELEMENTOS DA TESE



- Breve biografia do Prof. Hermínio para explicar a origem da SF e sua nomeação.

Hermínio Borges Neto nasceu em Fortaleza-Ceará, em 08 de abril de 1948. Filho de oficial aviador da Força Aérea Brasileira e de uma professora, ficou órfão de pai com menos de dois anos de idade, em consequência de um desastre aéreo. cursou os estudos da Educação Básica no Colégio Militar de Fortaleza, concluindo-os em 1966, quando foi selecionado para seguir carreira militar e optou por graduar-se em Matemática, concluindo o bacharelado em 1970 pela Universidade Federal do Ceará-UFC. Lecionou Matemática e Física no Colégio Estadual Arminda de Araújo, em Fortaleza. Em 1971 foi aprovado em concurso público para professor do Departamento de Matemática da UFC, permanecendo até 1996. Junto ao Departamento, iniciou sua carreira de pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico – CNPq. Em 1972 casou-se com Suzana Capelo, psicóloga e professora universitária, com quem teve três filhos: **F**elipe, **D**aniel e **T**iago, os quais inspiraram a denominação para o ensino de Matemática, chamada “Sequência FEDATHI”. Concluiu mestrado na UFC em 1973 e Doutorado em Matemática pelo IMPA em 1979. Em 1996, realizou Pós-Doutorado na Université Denis Diderot, U.P. VII, França, na área de Ensino de Matemática, formalizando a partir daí a “Sequência Fedathi”. Desde 1997, é professor adjunto concursado da Faculdade de Educação - UFC, através da qual fundou e coordena o Laboratório de Pesquisa Multimeios e o Grupo de Pesquisa Fedathi. Recebeu 2 prêmios em 2004 por Projetos ligados ao Ensino de Matemática e Inclusão Digital. Seus trabalhos centralizam-se nas áreas de Ensino de Matemática e Tecnologias Digitais na Educação. O Prof. Hermínio Borges oficializou, no Ceará, os estudos e pesquisas na área de Educação Matemática por meio do Programa de Pós-Graduação da FACED-UFC, formando profissionais, realizando pesquisas, propondo parcerias com outras instituições educacionais, orientando trabalhos e projetos na área de educação matemática, trajetória que, sem dúvida, lhe confere o *status* de Precursor da Didática da Matemática no Ceará.

Fonte: A biografia foi por nós estruturada, com dados obtidos do Curriculum Lattes, informações obtidas de amigos e familiares do Prof. Hermínio, por ele confirmadas e complementadas.

ELEMENTOS DA TESE



Seqüências Didáticas no ensino da matemática

PONTOS DE CONVERGÊNCIA DAS SEQÜÊNCIAS COM A SF

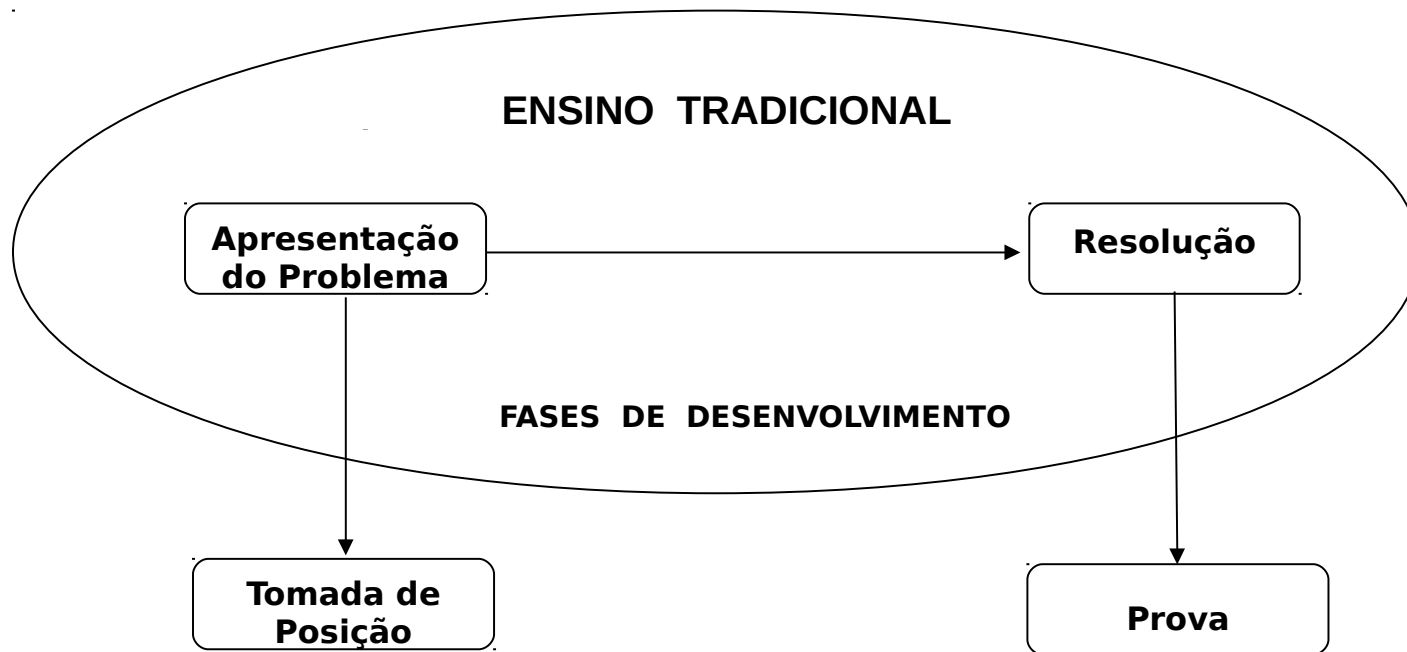
- 1 - A COMPREENSÃO DO ENUNCIADO (Tomada de Posição – Sequência Fedathi)
Versão da linguagem verbal para a linguagem matemática.
- 2- A COMPREENSÃO DO PROBLEMA (Tomada de Posição – Sequência Fedathi)
Consciência das relações lógicas conceituais e matemáticas que intervêm.
- 3 - A BUSCA DE VÁRIAS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO (Maturação – Sequência Fedathi)
- 4 -A APLICAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS (Solução – Sequência Fedathi)
- 5 A REVISÃO E A COMPROVAÇÃO DO PROCESSO SEGUIDO (Prova – Sequência Fedathi)

DIFERENÇA ENTRE ELAS e a SEQUÊNCIA FEDATHI – quase todas não apresentam aspectos a serem considerados no processo de ensino.

ELEMENTOS DA TESE



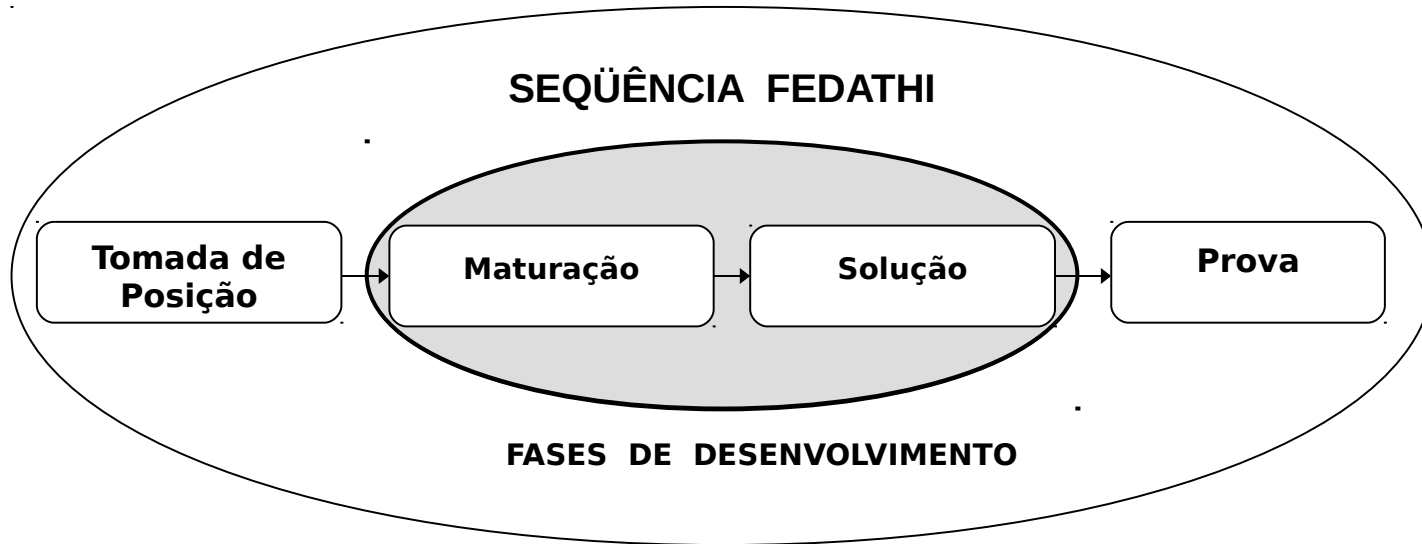
Elementos ensino da matemática na forma tradicional



ELEMENTOS DA TESE



ÊNFASE DA SEQÜÊNCIA FEDATHI EM RELAÇÃO AO MODELO TRADICIONAL



ELEMENTOS DA TESE



ELEMENTOS INICIAIS DA SEQUÊNCIA APRESENTADOS NA TESE

1) Tomada de Posição.

- Diagnóstico (Plateau)
- Interação multilateral

2) Maturação

- Questionamento (Pergunta)

3) Solução

- Análise do erro
- Competência didático-matemática

4) Prova

- Elaboração do modelo geral (generalização)

ELEMENTOS DA TESE



TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA GEOMETRIA

- 1 - O uso adequado de ***qualquer tecnologia educacional*** em sala de aula, **necessita de uma proposta de ensino para fundamentá-la**. Problema este que tem desafiado o ensino presencial, remoto e a distância.
- 2 - As etapas da Sequência Fedathi norteiam fortemente o uso da tecnologia no processo de ensino, trazendo a necessidade dos fundamentos matemáticos, **as interações e discussões** fortalecem essa necessidade.
- 3 - Quanto aos softwares explorados: Cabri-Géomètre, Geogebra, Sketchpad e outros similares, necessitam de **questões** matemáticas direcionadas à sua exploração e formação dos conceitos, **podem partir de descrições passo-a-passo mas necessitam evoluir para as situações-problema que remetem à experimentação matemática**.
- 4 - Através das pesquisas de mestrado e doutorado, nos laboratórios de informática, as maiores dificuldades sempre estiveram ligadas ao domínio dos conceitos matemáticos e muito menos às tecnologias digitais, sendo a SF uma grande ferramenta para os docentes no ambiente informático.

NOVOS CAMINHOS PARA A PESQUISA COM A SF e AS TECNOLOGIAS DIGITAIS...



Experimentos detalhados acerca da
implementação da Sequência Fedathi no
Ensino de Matemática a Distância.

OBRIGADO !!!

