



Universidade Federal do Acre
Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação
Centro de Ciências Biológicas e da Natureza – CCBN
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Produto Educacional

Práticas Pedagógicas para o Ensino da Matemática nos anos iniciais



Painel Cursos NEAD Formação Continuada à Distância Sejam Bem Vindos ao Curso!

Ativar edição

Sejam Bem Vindos ao Curso! AVISOS INTRODUÇÃO 1º Estudo Módulo I – MATERIAL DOURADO Módulo II – ESCALA CUSENARE Módulo IV – ABACO (SOROBAN) Vídeos Softwares Aplicativos

Práticas Pedagógicas para o Ensino da Matemática Inclusiva na Modalidade de Ensino Fundamental I



Ola!

Temos como objetivo discutir conceitos e metodologias no ensino da matemática nos anos de 1º ao 5º do Ensino Fundamental.

Numa construção conjunta, de forma colaborativa busca-se elucidar conceitos e práticas de matemática necessários à formação de professores.

Desejamos contribuir com o aprimoramento dos conhecimentos da matemática escolar entre os participantes que poderão interagir conosco através de fóruns, atividades e espaços de socialização (Presencial e/ou a Distância no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA).

"[...] o homem é um ser essencialmente social, impossível, portanto, de ser pensado fora do contexto da sociedade em que nasce e vive. Em outras palavras, o homem não social, o homem considerado como molécula isolada do resto de seus semelhantes, o homem visto como independente das influências dos diversos grupos que frequenta, o homem visto como imune aos legados da história e da tradição, este homem simplesmente não existe". (WALLON, 1992).

Anna Carla da Paz e Paes Montysuma

Rio Branco - AC
Junho, 2021



Universidade Federal do Acre

Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Centro de Ciências Biológicas e da Natureza – CCBN

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Anna Carla da Paz e Paes Montysuma

Produto Educacional

Curso de Formação Continuada:

Práticas Pedagógicas para o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM da Universidade Federal do Acre – UFAC, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de pesquisa: Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática

Orientadora: Profa. Dra. Salete Maria ChalubBandeira

Rio Branco - AC
Junho, 2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

- M814p Montysuma, Anna Carla Paz e Paes, 1966- .
Produto educacional : Curso de formação continuada : práticas pedagógicas para o ensino da matemática nos anos iniciais / Anna Carla Paz e Paes Montysuma ; orientadora : Profa. Dra. Salete Maria Chalub Bandeira. -- 2021.
56f. : il. ; 30 cm.
- Parte integrante da dissertação de Mestrado sob o título : "Formação continuada em Ambiente Virtual de Aprendizagem para professores que ensinam matemática nos anos Iniciais". Universidade Federal do Acre. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Rio Branco, Acre, 2021.
Inclui referências.
1. Matemática - estudo e ensino. 2. Formação continuada - professores. 3. Ambiente Virtual de Aprendizagem I. Bandeira, Salete Maria Chalub II. Título

CDD: 510.7

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Kezia Santos CRB-11/508

MINICURRÍCULO DAS AUTORAS

<p>Anna Carla da Paz e Paes Montysuma</p> <p>Universidade Federal do Acre UFAC/MPECIM</p>  <p>E-mail: annamontysuma@gmail.com</p>	<p>Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Acre (1999).</p> <p>Especialista em Gestão Escolar pela Universidade Federal do Acre (2017).</p> <p>Mestranda em Educação em Ciências e Matemática – MPECIM – pela Universidade Federal do Acre. Possui experiência na Educação a distância (EaD).</p> <p>Pesquisa com foco nas Tecnologias Digitais na educação e informática na educação e no ensino de Matemática.</p>
<p>Salete Maria Chalub Bandeira</p>  <p>E-mail: salete.bandeira@ufac.br</p>	<p>Professora doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC/UFMT e professora Orientadora do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre – MPECIM/UFAC (2015).</p>

Ensinar com as novas mídias será uma revolução, se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e aluno. Caso contrário conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial. A Internet é um novo meio de comunicação, ainda incipiente, mas que pode ajudar-nos a rever, a ampliar e modificar muitas das formas atuais de ensinar e de aprender (MORAN).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Link de acesso ao endereço do NIEAD/UFAC.	18
Figura 2 - Página inicial do NIEAD/UFAC.	18
Figura 3 - Página de acesso a sala virtual do curso.	19
Figura 4 - Criar nova conta.	20
Figura 5 - Página do Curso com as Guias.	21
Figura 6 – Guia Avisos.	22
Figura 7 – Guia Introdução.	23
Figura 8 - Fórum Apresentação.	24
Figura 9 - Fórum Dúvidas.	25
Figura 10 – Fórum Bate Papo.	26
Figura 11 - Biblioteca.	27
Figura 12 – Orientações Curriculares da SEEE/AC – Ensino Fundamental I.	28
Figura 13 - A Base Nacional Comum Curricular – BNCC.	28
Figura 14 - A lenda do Tangram e as setes peças mágicas.	31
Figura 15 – O que é o Tangram e como surgiu?	32
Figura 16 – Fórum 1.	33
Figura 17 – Modelos de Aprendizagem.	34
Figura 18 - Texto 1 do Cadernos PDE.	35
Figura 19 – O Tangram como material manipulativo de geometria.	35
Figura 20 – Texto sobre Mudanças na Sociedade, mudanças na Educação: o fazer e o compreender.	36
Figura 21 – Tangram WEB.	37
Figura 22 - Escolha a atividade.	37
Figura 23 - As Instruções do Jogo.	38
Figura 24 - Como se Joga.	38
Figura 25 – Fórum : Relato de atividade no Curso.	39
Figura 26 - As três partes: Livro Kozminski (2014).	39
Figura 27 - A Matemática no Museu de Arte.	40
Figura 28 – Racha Cuca: Robox.	40
Figura 29 - Guia Vídeos.	41
Figura 30 – O Software GeoGebra: A plataforma geogebra.org. com uma	

atividade de congruência de triângulos.	43
Figura 31 – Acrescentando questões na atividade inicial do Autor.	44
Figura 32 – Guia Aplicativos.	44
Figura 33 - Matemática divertida.	46
Figura 34 - Atividade de Geometria.	46
Figura 35 – Medição.	47
Figura 36 - Frações.	47
Figura 37 - Matemática Elementar.	48
Figura 38 - App de formas geométricas e Tangram para crianças.	49
Figura 39 – Minecraft.	49
Figura 40 - Minecraft para Educação.	50
Figura 41 – Como funciona minecraft.	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Organização do Curso.....	17
Quadro 2 - Sugestões de Conteúdos da Matemática conforme a BNCC.	29

LISTA DE SIGLAS

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

EDUMATEC – Educação Matemática e Tecnologia Informática

EF - Ensino Fundamental

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

TDIC– Tecnologia da Informação e Comunicação
UAB – Universidade Aberta do Brasil

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	12
INTRODUÇÃO	13
1 O CURSO: FORMAÇÃO CONTINUADA - PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS.....	16
1.1 PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO DO CURSO	16
1.2 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM.....	17
1.3 O ACESSO A PÁGINA INICIAL DO MOODLE DO NIEAD/UFAC	18
1.3.1 Cadastro dos alunos/professores e acesso ao AVA	20
2 PÁGINA DO CURSO COM AS GUIAS.....	21
2.1 GUIA “SEJAM BEM VINDOS AO CURSO!”	21
2.2 GUIA “AVISO”	22
2.3 GUIA INTRODUÇÃO.....	23
2.3.1 Fórum Apresentação	24
2.3.2 Fórum Dúvidas.....	24
2.3.3 Fórum Bate Papo	25
2.3.4 Biblioteca.....	26
2.3.5 Orientações Curriculares Orientações Curriculares da SEEE/AC-Ensino Fundamental I.....	27
2.3.6 BNCC	28
2.4 1º ESTUDO	30
2.4.1 Vídeo a Lenda do Tangram	31
2.4.2 O que é o Tangram e como surgiu?	31
2.4.3 Fórum 1	32
2.4.4 Atividade 1 - Modelos de Aprendizagem	34
2.4.5 Texto 1 - O Uso do Tangram no Ensino de Frações em Turmas de 6ºAno	34
2.4.6 Texto 2 - O Tangram como material manipulativo de geometria	35
2.4.7 Texto 3 – Mudanças na sociedade, mudanças na Educação: o fazer eo compreender	36
2.4.8 Tangram WEB	36
2.4.9 Fórum 2	39
2.4.10 As três partes: do livro de Kozminski (2014)	39
2.4.11 A matemática no Museu de Arte: do Livro de Majungmul (2010) ...	40
2.4.12 Racha-Cuca: Robox.....	40
2.5 GUIA VÍDEO	40

2.5.1 Textos Inicias	41
2.5.2 Fórum para reflexão.....	41
2.6 GUIA “SOFTWARES”	42
2.6.1 Softwares.....	42
2.6.2 Fórum Reflexão	44
2.7 GUIA “APLICATIVOS”	44
2.7.1 Aplicativos, alguns textos:.....	45
2.7.2 Aplicativos e funções:	45
2.7.3 Fórum reflexão	50
3 AVALIAÇÃO	52
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS	55

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Bem vindo (a) ao Curso *online* de Formação Continuada sobre as Práticas Pedagógicas para o ensino da Matemática nos anos Iniciais.

Ofertado na modalidade de EAD, na plataforma *Moodle*, com dinâmica de estudos individuais e coletivos, fóruns de discussões e outras ferramentas virtuais, tais como vídeos, *chat* e *web* conferências, inseridas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA. Destina-se aos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental I, aos cursos de pedagogia, as secretarias municipais e estadual de educação e as escolas de Ensino Fundamental I.

O Curso apresenta as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC, Tecnologia Educacionais e Móveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA e busca favorecer a construção de atividades no Ensino de Matemática contribuindo para práticas pedagógicas dos professores com o intuito de potencializar a aprendizagem dos estudantes. Além de oportunizar aos professores em formação continuada uma reflexão sobre como ampliar a sua prática para favorecer o aprendizado da matemática com o uso de materiais didáticos e das Tecnologias no Ensino Fundamental I.

As ações tomadas permitem aos participantes trocar entre si vivências sobre o ensino da matemática e a Tecnologia, conhecendo novas formas de ensinar, elaborando materiais didáticos para tal fim.

Ao longo do curso, compartilharemos vivências em prol de vencer as possíveis dificuldades que possam encontrar para ensinar conteúdos de Matemática com os usos das tecnologias que poderão ser vencidas com a colaboração e interação de todos os participantes.

Bons estudos!

As autoras

INTRODUÇÃO

O presente produto educacional: Curso de Formação Continuada Práticas Pedagógicas para o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais é parte integrante da dissertação de Mestrado intitulada “Formação continuada em ambiente virtual de aprendizagem para professores que ensinam matemática nos anos iniciais”, do Mestrado Profissional em Educação Matemática - MPECIMda Universidade Federal do Acre - UFAC.

O Curso de Formação Continuada: Práticas Pedagógicas para o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais destina-se aos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental I, aos cursos de pedagogia, as secretarias municipais e estadual de educação e as escolas de Ensino Fundamental I. Em seu formato *online* de utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC na sala de aula, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, na plataforma do NIEAD/UFAC, com o *software Moodle*, apresenta várias sugestões de materiais, desde vídeos, textos com propostas pedagógicas, e vivências colaborativas dos participantes do Curso em sua versão Piloto, com usos de práticas de Ensino de Matemática para os anos iniciais.

Nesse ambiente, os fóruns de discussões tiveram importância singular para o trabalho ao possibilitar um rico debate sobre a realização das atividades, além da troca de saberes delas decorrentes. Permitindo o ajuste em tempo real das atividades a medida que os professores interagem e davam retorno dos resultados obtidos, desempenhando ao mesmo tempo, papel de formadores e formandos (NÓVOA, 1997).

Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Fundamental, Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, 1998 (BRASIL, 1998), é necessário para os alunos do ensino fundamental “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos”, deste modo, justifica-se o desenvolvimento deste produto para auxiliar a utilização pelos professores de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na sala de aula. Esta competência vem intensificar nas diretrizes para o Ensino Fundamental, segundo as Orientações Curriculares

para o Ensino Fundamental (BRASIL, 2006):

Não se pode negar o impacto provocado pela tecnologia de informação e comunicação na configuração da sociedade atual. Por um lado, tem-se a inserção dessa tecnologia no dia a dia da sociedade, a exigir indivíduos com capacitação para bem usá-la; por outro lado, tem-se nessa mesma tecnologia um recurso que pode subsidiar o processo de aprendizagem da Matemática. É importante contemplar uma formação escolar nesses dois sentidos, ou seja, a Matemática como ferramenta para entender a tecnologia, e a tecnologia como ferramenta para entender a Matemática (BRASIL, 2006, p. 87).

Portanto, tendo as Orientações Curriculares que dirigem para a utilização das tecnologias nas aulas, faz-se mister que a pesquisa desenvolvida seja complementada com uma proposta de produto educacional integrado ao contexto. A Base Nacional Comum Curricular – BNCC recomenda: “[...]utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.” (BRASIL, 2018, p. 265).

Tendo em vista que o objetivo da pesquisa foi construir e refletir sobre a oferta de um curso de formação continuada, para professores dos Anos Iniciais da Escola Estadual de Ensino Fundamental São Francisco de Assis I no município de Rio Branco, fazendo uso das TDIC, na modalidade de ensino a distância, voltado para o ensino da matemática, surge a motivação para criação deste produto.

Este produto educacional é um curso online desenvolvido num Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, com utilização de recursos proporcionados por este ambiente virtual, a saber, fóruns, bem como materiais didáticos para que os cursistas possam utilizar e ampliar os conhecimentos. Disponível no site da Universidade Federal do Acre – UFAC: <https://ead.ufac.br/ava>.

As atividades propostas na formação continuada visam a promoção de interação e compartilhamento de conhecimentos entre os professores participantes, e possibilitam a reflexão sobre suas práticas, fazeres e saberes, permitindo aquisição de novas aprendizagens.

Nas seções seguintes serão destinadas a: Apresentação do Curso, Guias e Avaliação Considerações Finais e Referências.

1 O CURSO: FORMAÇÃO CONTINUADA - PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

A seguir o Planejamento Pedagógico do Curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA na plataforma Moodle.

1.1 PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO DO CURSO

A **metodologia de ensino**, tem como base a seguinte organização:

- Desenvolver atividades colaborativas;
- Compartilhar das experiências vivenciadas e de reflexões;
- Conhecer e compreender a utilização das TDIC na prática docente;
- Discutir e refletir as ideias e concepções autônomas, a partir das leituras dos conteúdos disponibilizados no curso.

A escolha dos *softwares/ferramentas/aplicativos* utilizados no curso, considerou os seguintes aspectos:

- *Softwares* livres;
- Possibilidade de abordagem de conteúdos matemáticos;
- Facilidade ao acesso.

Foram acrescentadas, com a colaboração dos professores participantes da pesquisa, a inclusão de três Guias: Guia - Vídeo, Guia - *Softwares* e Guia - Aplicativos para apresentar tecnologias visando a reflexão e o despertar de interesse por diversas tecnologias e novas possibilidades de práticas pedagógicas dos professores participantes para o Ensino de Matemática.

Para reflexão avaliativa/socialização do Curso utilizamos os questionários(I e II) e atividades realizadas antes, durante e depois do Curso finalizado na plataforma.

Bairral (2007), salienta que se faz importante que a aprendizagem seja analisada por várias formas de participação, assim a importância de disponibilizar diversas formas e espaços para participação, como *e-mail*, *fórum*, *chat*, etc.

Nesta perspectiva, procurando promover a consulta, a comunicação e a participação ativa e constante no curso, utilizamos diferentes ferramentas de comunicação: de consulta (Notícias, Avisos, Materiais para leitura, Vídeos etc); de

comunicação (Fórum de Apresentação, Fórum de Dúvidas, Fórum Bate-papo, Mensagens individuais e coletivas, Fórum de reflexão) e de participação (postagem de atividades, participação nos fóruns de reflexão, etc).

No Curso realizado escolheu-se o fórum como o principal espaço de comunicação, como um lugar de trocas e reflexões, corroborando com Borba (2007), que salienta que a colaboração entre os professores participantes nos espaços organizados no AVA, possibilita a colaboração e consolidam espaços de formação mútuos, pois o professor participante - aprende e ensina - ao mesmotempo.

1.2 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

A organização do curso, com duração de 40h, é a apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Organização do Curso.

MÓDULOS	CARGA HORÁRIA
Encontro Presencial	4h
Introdução Ambientação na Plataforma <i>Moodle</i> e no AVA e Introdução do Módulo I Guia – Apresentação do curso na plataforma Moodle; Fundamentos da Educação à Distância	4h
Módulo 1 – TANGRAM As TDIC nas aulas de matemática A utilização das tecnologias de informação e comunicação nas aulas de matemática <i>Utilização de softwares matemáticos para abordagem dos conteúdos de matemática e geometria;</i> <i>Possibilidades de atividades.</i> Uso de aplicativos e objetos de aprendizagem nas aulas de matemática	28h
Encontro para socialização das atividades e avaliação do curso	4h
Total de horas	40h

Fonte: Elaboração das autoras, 2019-2020.

Em relação à modalidade, o curso é a distância, pelo fato de ser uma forma de ensino e estudo que proporciona maior flexibilidade do tempo de estudo para os egressos das Licenciaturas em Matemática e professores de matemática que desejarem participar. O Curso totaliza 40 horas, organizado conforme Quadro 1. Acontece no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA

Os professores colaboradores da pesquisa, durante o curso participam e compartilham experiências com utilização das TDIC na prática docente, ou ainda,

utilização das TDIC durante o processo de formação, na licenciatura em Matemática.

1.3 O ACESSO A PÁGINA INICIAL DO MOODLE DO NIEAD/UFAC

Para acessar a página inicial do Moodle do NIEAD/UFAC é necessário estar conectado à *internet* e no navegador de sua preferência, como *Edge, Google, Firefox*, vide a Figura 1.

Figura 1 – Link de acesso ao endereço do NIEAD/UFAC.

<https://ead.ufac.br> ▼

Niead – Núcleo de Interiorização e Educação a Distância

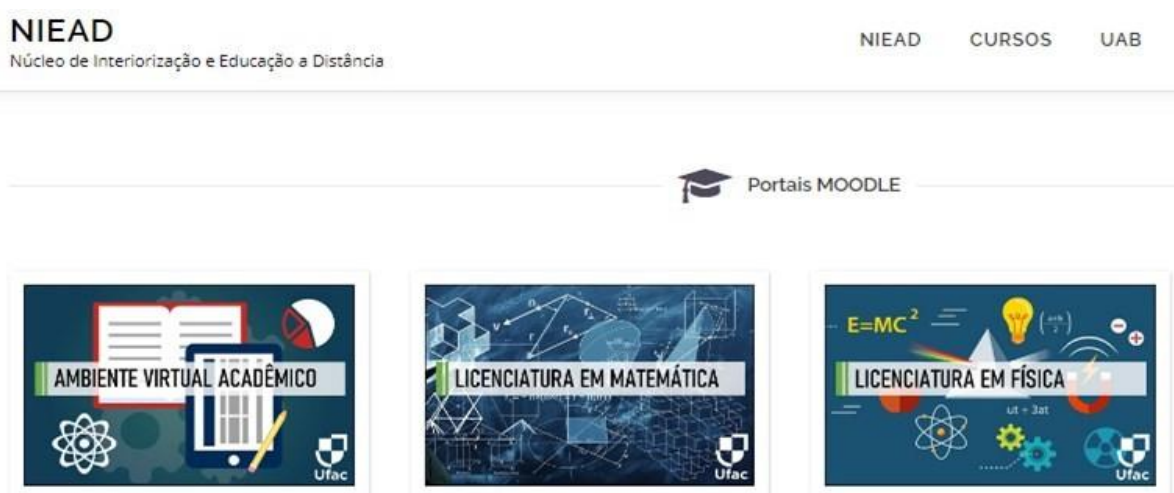
Niead. Histórico · Missão · Visão e Objetivos · Estratégia e Metas; Editais. Cursos. UAB. O que é UAB · Como funciona · Histórico UAB. Eventos; TV Niead ...

Você já visitou esta página várias vezes. Última visita: 05/06/21

Fonte: Elaboração das autoras, 2019- 2020.

2: Digitar o endereço da página que é: <http://ead.ufac.br/ava/>, conforme a Figura

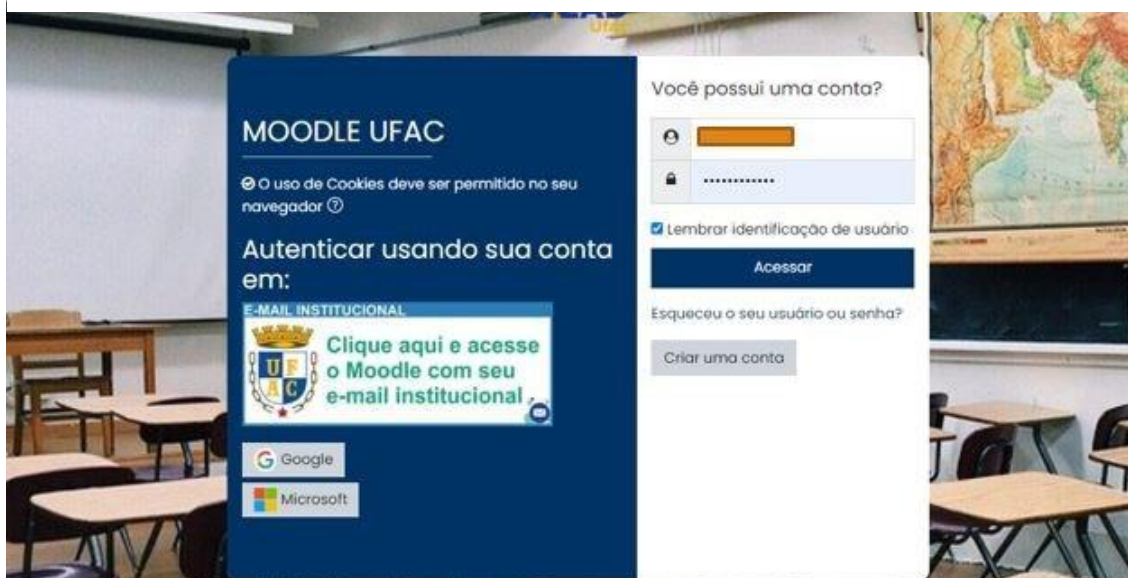
Figura 2 - Página inicial do NIEAD/UFAC.



Fonte: Imagem capturada pela autora do NIEAD//UFAC. Disponível em: <http://ead.ufac.br/ava/>. Acesso em 9 jan 2021.

Para acesso, o *link* é “Moodle Acadêmico”. Depois, segue-se para o próximo *link*, Figura 3, que é o acesso a sala virtual do Curso.

Figura 3 - Página de acesso a sala virtual do curso.



Fonte: Imagem capturada pela autora do NIEAD/UFAC. Disponível em <http://ead.ufac.br/ava/>. Acesso em 19 jan. 2021.

Com o preenchimento, do *login* e senha, o acesso é liberado à página principal do curso com o perfil de aluno ou visitante.

Para cadastro inicial, para usuários novos no ambiente virtual, é possível fazer na página inicial do NIEAD/UFAC, no *link* de acesso “Criar nova conta”, como mostra a Figura 3. Em seguida, preencher as informações solicitadas como mostra a Figura 4.

Figura 4 - Criar nova conta.

Nova conta

Escolha seu usuário e senha

Identificação de usuário

Senha

Mais detalhes

Endereço de email

Confirmar endereço de e-mail

Nome

Sobrenome

Contrair tudo

Fonte: Imagem capturada pela autora do NIEAD/UFAC. Disponível em <http://ead.ufac.br/ava/>. Acesso em 19 jan. 2021.

Após o preenchimento, confirmação de cadastro, o acesso é liberado à página principal do curso com perfil de aluno ou visitante.

1.3.1 Cadastro dos alunos/professores e acesso ao AVA

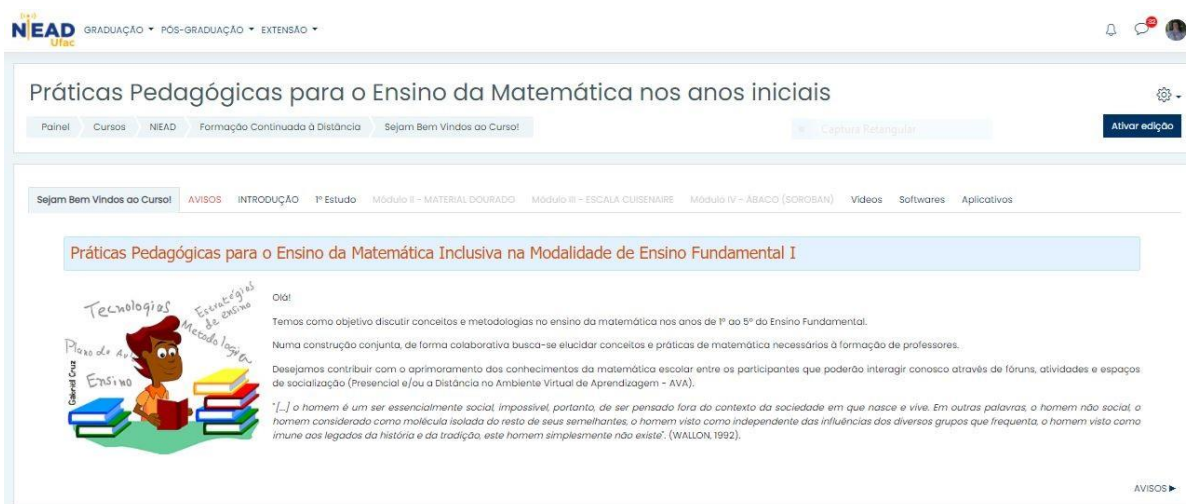
Para o cadastro no AVA, primeiro acesso: TUTORIAL (Passos):

1. Acessar o endereço <https://ead.ufac.br/ava/>;
2. Clique em criar uma conta, caso não tenha uma, e siga os passos de criação de conta nova de usuário;
3. Autenticar na plataforma usando *login* e senha;
4. Acessar a página do produto e realizar a inscrição;
5. Realizar o curso.

2 PÁGINA DO CURSO COM AS GUIAS

Na seção explanaremos sobre as guias do curso, tais como: Sejam bemvidos ao Curso, avisos, introdução e 1º estudo – Tangram, vídeos, *softwares* e aplicativos, conforme a Figura 5.

Figura 5 - Página do Curso com as Guias.



Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021.

2.1 GUIA “SEJAM BEM VINDOS AO CURSO!”

A guia “Sejam Bem Vindos ao Curso!” recepciona os alunos com o seguinte texto:

Olá!

Temos como objetivo discutir conceitos e metodologias no ensino da ma-temática nos anos de 1º ao 5º do Ensino Fundamental.

Numa construção conjunta, de forma colaborativa busca-se elucidar con- ceitos e práticas de matemática necessários à formação de professores.

Desejamos contribuir com o aprimoramento dos conhecimentos da matemática escolar entre os participantes que poderão interagir conosco através de fóruns, atividades e espaços de socialização (Presencial e/ou a Distância no Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA).

O homem é um ser essencialmente social, impossível, portanto, de ser pensado fora do contexto da sociedade em que nasce e vive. Em outras palavras, o homem não social, o homem considerado como molécula isolada do resto de seus semelhantes, o homem visto como independente das influências dos diversos grupos que frequenta, o homem visto como imune aos legados da história e da tradição, este homem simplesmente não existe. (WALLON, 1992).

2.2 GUIA “AVISO”

A guia Aviso é um espaço destinado para avisos referentes ao andamento do Curso.

Segue, como exemplo um dos avisos postado na guia conforme a Figura 6:

Figura 6 – Guia Avisos.



Informamos aos colaboradores que o *Curso de Formação Continuada à Distância: Práticas Pedagógicas para o Ensino da Matemática nos anos iniciais* está em fase piloto. Sendo assim, esperamos as contribuições dos colegas professores para o aprimoramento do mesmo, destacando como prática pedagógica o uso dos materiais didáticos (táteis e digitais): Tangram, Material Dourado, Escala Cuisenaire, Ábaco (soroban) e Blocos Lógicos.

O Curso faz parte de atividades do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre (MPECIM-UFAC) e, faz parte do Produto Educacional, em construção, da dissertação de Mestrado de Anna Carla da Paz e Paes Montysuma, sob a orientação da Profa Dra Salete Maria Chalub Bandeira e faz parte da linha de pesquisa: Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática.

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021.

Informamos aos colaboradores que o *Curso de Formação Continuada à Distância: Práticas Pedagógicas para o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais* está em fase piloto. Sendo assim, esperamos as contribuições dos colegas professores para o aprimoramento do mesmo, destacando como prática pedagógica o uso dos materiais didáticos (táteis e digitais): Tangram, Material Dourado, Escala Cuisenaire, Ábaco (soroban) e Blocos Lógicos.

O Curso faz parte de atividades do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre (MPECIM-UFAC) e, faz parte do Produto Educacional, em construção, da dissertação de Mestrado intitulada “Formação continuada em ambiente virtual de aprendizagem para professores que ensinam matemática nos anos iniciais” de Anna Carla da Paz e Paes Montysuma, sob a orientação da Profa. Dra. Salete Maria Chalub Bandeira e faz parte da linha de pesquisa: Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática.

2.3 GUIA INTRODUÇÃO

A guia introdução inicia com vídeo de Rubem Alves¹ – A Escola Ideal e apresenta três fóruns: Apresentação, Dúvidas e o Bate-papo; uma Biblioteca; as Orientações Curriculares da SEEE/AC/ Ensino Fundamental I, bem como a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, de acordo com a Figura 7.

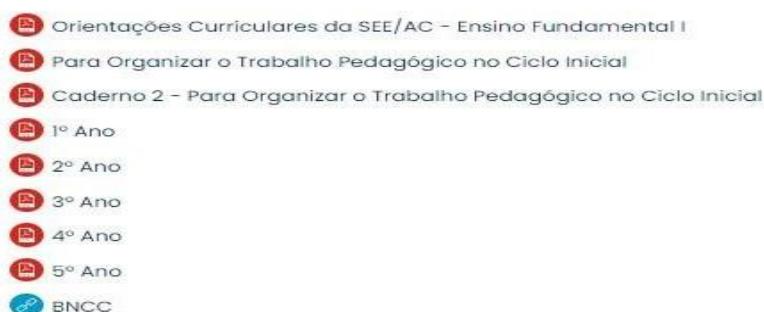
Figura 7 – Guia Introdução



Orientações Curriculares da SEEE/AC – Ensino Fundamental I:

Disponível em:

<https://www.educ.see.ac.gov.br/>



Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>.

¹ Disponível em: <https://youtu.be/qjyNv42g2XU> . Acesso em 21 jun. 2021.

A seguir, apresentaremos os espaços da guia introdução.

2.3.1 Fórum Apresentação

A primeira participação no curso, é a apresentação do cursista, e um breve comentário da sua relação com as TDIC na prática pedagógica, no *Fórum de Apresentação*, no qual eles responderão à seguinte orientação:

Caro Cursista,

Seja bem-vindo ao Fórum de Apresentação do Curso de Formação Continuada para professores à Distância: Práticas pedagógicas para o Ensino da Matemática na modalidade de Ensino Fundamental!

Convidamos você a fazer uma breve apresentação pessoal ressaltando sua formação, se de graduação em Matemática ou se professor do Ensino Fundamental; se professor, em qual nível de ensino você trabalha; se você utiliza as TDIC nas suas aulas; se durante a graduação foram ofertadas disciplinas que relacionasse os conteúdos de matemática às TDIC.

Na oportunidade, apresente as expectativas em relação ao curso e interaja com dois ou mais colegas do curso. Veja a Figura 8.

Figura 8 - Fórum Apresentação.

Tópico	Autor	Última mensagem	Comentários
☆ APRESENTAÇÃO	Israel Silva de s... 18 jul 2020	Israel Silva de s... 18 jul 2020	0
☆ Apresentação	Jocelia Maria 16 jul 2020	Jocelia Maria 18 jul 2020	0
☆ Fran Fernandes	Maria Francis... 13 dez 2019	Maria Francis... 13 jul 2020	4
	Luciana Araujo...	Luciana Araujo...	

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>.

2.3.2 Fórum Dúvidas

No item *Fórum de Dúvidas*, os cursistas encontram um espaço para postarem dúvidas sobre os temas em estudo com os participantes do curso em geral. Nesse

espaço, todos interagem e são convidados a fazê-lo com o seguinte texto, vide a Figura 9:

Caro Cursista!

Nos momentos em que são realizadas as atividades propostas no curso, é possível que surjam dúvidas. Pensando nisso, foi criado esse espaço, para que você registre suas dúvidas compartilhando-as com seus colegas e coletivamente busquemos soluções para as indagações que surgirem durante o processo garantindo o sucesso do curso.

Sucesso para todos!

Figura 9 - Fórum Dúvidas.

Tópico	Autor	Última mensagem ↓	Comentários
☆ lançaram no 1º ano	Luana Sacha d... 16 jul 2020	Luana Sacha d... 16 jul 2020	0
☆ Modelos de atividades	Vanessa da Sil... 15 jul 2020	Vanessa da Sil... 15 jul 2020	0
☆ Encontros	Thaila Nobre R... 13 dez 2019	Daniela Lima d... 13 dez 2019	1
☆ AEE	Francine da S. L... 13 dez 2019	Francine da S. L... 13 dez 2019	0

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>

2.3.3 Fórum Bate Papo

No espaço do *Fórum Bate-papo*, espaço para interação e descontração, independente dos temas abordados no curso, os cursistas são estimulados a conversar sobre diversos temas, conforme texto de abertura abaixo, de acordo com a Figura 10:

Olá, Cursista!

Esse é um espaço destinado à interação e a descontração entre cursistas.

(...) Fica aqui a proposta de que os conteúdos a serem inseridos sejam relevantes, de interesse coletivo, e que favoreçam a interação entre os participantes.

Figura 10 – Fórum Bate Papo

Práticas Pedagógicas para o Ensino da Matemática nos anos iniciais

Painel Cursos NIEAD Formação Continuada à Distância INTRODUÇÃO Fórum Bate-papo

Fórum Bate-papo

Olá, cursista!

Esse é um espaço destinado à interação e a descontração entre cursistas. Aproveite-o para socializar informações diversas, como por exemplo, a opinião sobre livros, artigos, filmes, bem como, indicação de vídeos, links, sites, dicas culturais e de lazer, entre outros temas.

Fica aqui a proposta de que os conteúdos a serem inseridos sejam relevantes, de interesse coletivo, e que favoreçam a interação entre os participantes.

Participe!!
 "Feliz daquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina."
 Cora Coralina - Poetisa

Acrescentar um novo tópico de discussão

NEAD Ufac GRADUAÇÃO • PÓS-GRADUAÇÃO • EXTENSÃO

Tópico	1º Autor	2º Autor	Respostas
As atividades	Thalita Nobre R., 11 jul 2020	Maria Francisca..., 13 jul 2020	3
Visita na escola	Leandro José T., 13 dez 2019	Thalita Nobre R., 11 jul 2020	2
2020	Janayra Nasci..., 9 jul 2020	Janayra Nasci..., 9 jul 2020	0
Escola sem aluno	Edilene de Souz..., 16 dez 2019	Elizete Cardoso..., 16 dez 2019	1
Garrafa nova	Patrícia Menez..., 16 dez 2019	Janayra Nasci..., 16 dez 2019	1
Visita da professora	Vanessa da Sil..., 13 dez 2019	Anna Karolyne ..., 16 dez 2019	2
Início do curso	Janayra Nasci..., 16 dez 2019	Janayra Nasci..., 16 dez 2019	0
Segundona!!!	Quenia C. da Sil., 16 dez 2019	Quenia C. da Sil., 16 dez 2019	0
Hoje é sábado!!!!	Anna Carla da ..., 14 dez 2019	Anna Carla da ..., 14 dez 2019	0
Bom dia!	Daniela Lima d., 13 dez 2019	Maria Francisca..., 13 dez 2019	3
Férias	Francisca Apar..., 13 dez 2019	Francisca Apar..., 13 dez 2019	0
avulso	MARCIA JOSE P., 3 out 2019	Anna Carla da ..., 9 out 2019	1

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>

2.3.4 Biblioteca

A Biblioteca do Curso consta de materiais bibliográficos referentes ao tema da dissertação e selecionado pela pesquisadora conforme as reflexões importantes para a formação do professor dos anos iniciais com o foco no Ensino e Aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais com o uso das TDIC, vide a Figura 11.

Figura 11 - Biblioteca.

The screenshot shows a library website with the following elements:

- Biblioteca** header.
- Search bar with a "Buscar" button and a checked checkbox for "Buscar em todo o texto".
- A button labeled "Inserir novo item".
- Text: "Navegar usando este índice".
- Navigation menu: "Especial | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | Todos".
- Item 1:**
 - Section: **Caderno Pedagógico** (marked with 'C').
 - Text: "Os desafios da Escola Pública Paranaense na perspectiva do professor PDE - Produções Didático-Pedagógicas. 2014".
 - Link: [2014_unicentro_mat_artigo_elaine_lima_da_silva_fornari.pdf](#)
 - Tags: "Outras palavras que serão linkadas ao mesmo item: Frações, Tangran, Ensino, Matemática".
- Item 2:**
 - Section: **Fascículo de Matemática - Aritmética** (marked with 'F').
 - Text: "Mundo Social: Pensamento Matemático I - Aritmética".
 - Author: "Heliete Martins Castilho Moreno".
 - Link: [Fasciculo Matematica 1 - Aritmetica.pdf](#)
 - Tags: "Outras palavras que serão linkadas ao mesmo item: Matemática, Fração, Aritmética".

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>

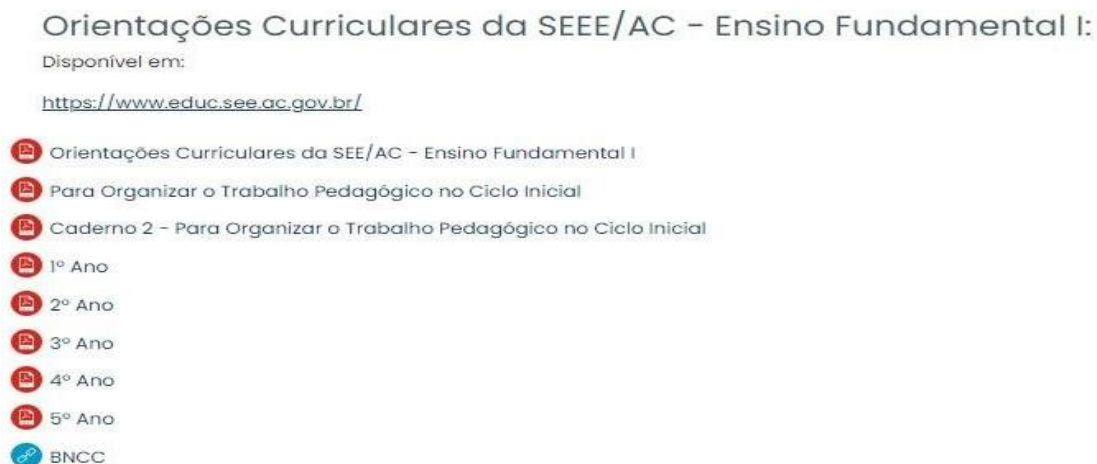
2.3.5 Orientações Curriculares Orientações Curriculares da SEEE/AC-Ensino Fundamental I

Além disso, o curso conta com as *Orientações Curriculares da SEEE/AC – Ensino Fundamental I*, apresentando tópicos (Figura 12):

1. Orientações Curriculares da SEE/AC – Ensino Fundamental I;
2. Para Organizar o Trabalho Pedagógico no Ciclo Inicial;
3. Caderno 2 – Para Organizar o Trabalho Pedagógico no Ciclo Inicial;
4. Arquivos em pdf referentes ao 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos e
5. BNCC.

Em seguida, as Orientações Curriculares para o Ciclo Inicial para os Anos de 1º, 2º, 3º, 4º e 5º Anos respectivamente disponíveis para consultas, como na Figura 12.

Figura 12 – Orientações Curriculares da SEEE/AC – Ensino Fundamental I.



Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>

2.3.6 BNCC

Também disponível no Curso o documento normativo do Ministério da Educação homologado em 2017, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, vide a Figura 13.

Figura 13 - A Base Nacional Comum Curricular – BNCC.



BRASIL CORONAVÍRUS (COVID-19) Simplifique! Participe Acesso à Informação Legislação Canais

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR
EDUCAÇÃO É A BASE

INÍCIO A BASE HISTÓRICO IMPLEMENTAÇÃO

Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.



Educação é a base

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>.

Conteúdos da Matemática possíveis de serem trabalhados de acordo com a BNCC, conforme o Quadro 2:

Quadro 2 - Sugestões de Conteúdos da Matemática conforme a BNCC.

Ano/Unidade Temática	Conteúdos	Objetivos	Habilidades (BNCC)
1º Ano Geometria	Sólidos Geométricos Figuras geométricas planas Localizando objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a forma dos principais sólidos geométricos e associá-los a objetos do cotidiano; • Nomear sólidos geométricos; • Estabelecer semelhanças e diferenças entre sólidos geométricos; • Reconhecer e nomear figuras geométricas planas; • Identificar a localização de elementos no espaço em relação a diferentes pontos de referência. 	EF01MA09, EF01MA10, EF01MA11, EF01MA12, EF01MA13, EF01MA14.
2º Ano Geometria	Figuras geométricas plana (círculo, quadrado, retângulo e triângulo)	Reconhecer, comparar figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.	EF02MA15
3º Ano Geometria	Congruência de figuras geométricas planas	Reconhecer figuras congruentes usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.	EF03MA16
	Linhas Retas e segmentos de reta	Reconhecer linhas abertas e fechadas (simples e não simples); Identificar o ponto, reta segmento de reta e semirreta;	

4º Ano Geometria	Retas concorrentes e retas paralelas Semirreta Ângulos Polígonos Perímetro de um polígono Área de um polígono Simetria	Reconhecer retas concorrentes e retas paralelas; Compreender o conceito de ângulo; Classificar os ângulos em retos, agudos ou obtusos; Reconhecer os polígonos e seus elementos (lado, vértice e ângulo); Nomear os polígonos de acordo com a quantidade de lados; Classificar os triângulos em equiláteros, isósceles e escalenos; Classificar os quadriláteros em paralelogramos, quadrados, retângulos, losangos e trapézios; Calcular o perímetro dos polígonos; Calcular a área de algumas figuras planas (retângulo quadrado, paralelogramo e triângulo); Compreender os conceitos de simetria e eixo de simetria.	EF04MA16 EF04MA18 EF04MA19 EF04MA20 EF04MA21
5º Ano Geometria	Figuras geométricas planas: características representações e ângulos.	Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologia digital.	EF05MA17

Fonte: Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 1 jun 2021.

2.4 1º ESTUDO

A guia 1º Estudo foi organizada da seguinte maneira:

- Um vídeo com a “Lenda do Tangram”;
- O que é o Tangram e como surgiu?
- Fórum 1;
- Atividade 1 – Modelos de Aprendizagem;
- Texto 1 - O uso do Tangram no ensino de frações (...);
- Texto 2 - O Tangram como material manipulativo de Geometria (...);
- Texto 3 - Mudanças na sociedade, mudanças na educação (...);
- Tangram WEB;
- Fórum 2;
- As três partes: do livro “As três partes” de Kozminski (2014);
- A matemática no Museu de Arte: do Livro de Majungmul (2010) e o
- Racha Cuca.

2.4.1 Vídeo a Lenda do Tangram

Primeiro apresenta um vídeo com a “Lenda do Tangram” em que os participantes devem assistir e refletir, como a figura14.

Figura 14 - A lenda do Tangram e as setes peças mágicas.



 O que é o Tangram e como surgiu?

Visite: <https://pedagogiaaopedaletra.com/tangram>

 Fórum 1

 Atividade 1 - Modelos de Aprendizagens

 Texto 1 “O uso do tangram no ensino de frações em turmas de 6º ano” – Artigo de uma experiência realizada no Paraná para leitura

 Texto 2 “O Tangram como material manipulativo de Geometria para aprendizagem de figuras planas com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental”

 Texto 3 “Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender”.

 Tangram WEB

 Fórum 2

 As três partes

 A matemática no Museu de Arte

 RACHA CUCA - ROBOX

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>.

2.4.2 O que é o Tangram e como surgiu?

Em seguida, texto sobre o tema gerador do estudo “O que é o Tangrame como surgiu?”².

² Tangram em Sala de Aula. Pedagogia ao Pé da Letra, 2013. Disponível em:

Na Figura 15 o texto sugerido para leitura:

Figura 15 – O que é o Tangram e como surgiu?

O que é o Tangram e como surgiu?

O Tangram é um quebra-cabeça chinês formado de sete peças: um quadrado, um paralelogramo, dois triângulos isósceles congruentes maiores, dois triângulos menores também isósceles e congruentes e um triângulo isósceles médio. As sete peças formam um quadrado. Surgiu há mais de 2000 anos e seu nome original, "Tchi Tchiao Pan", significa "Sete Peças da Sabedoria". Seu objetivo é conseguir montar uma determinada forma, usando as sete peças.

Hoje, o Tangram é utilizado por toda o mundo, especialmente por professores no ensino de geometria, matemática, psicologia e, principalmente, na pedagogia. Apesar de passar uma simplicidade no manuseio, ele se revela um jogo de difícil resolução por exigir muito raciocínio lógico.



Existem várias lendas sobre o surgimento do Tangram. Diz algumas escrituras que: uma pedra preciosa se desfez em sete pedaços e com eles era possível formar várias formas (animais, plantas, pessoas) outra diz que um imperador deixou o seu espelho cair, e esse se desfez em 7 pedaços que poderiam ser usados para formar várias figuras. A lenda principal e mais difundida a respeito do surgimento do Tangram diz que no século XII um monge taoísta deu ao seu discípulo um quadrado de porcelana, um rolo de papel de arroz, pincel e tintas e disse para ele viajar pelo mundo e anotar tudo que visse de belo e depois voltasse. O discípulo ficou tão emocionado com a tarefa que deixou cair o quadrado de porcelana partindo-o em 7 pedaços. O discípulo, tentando reproduzir o quadrado, percebeu uma imensidão de belas e conhecidas figuras feitas a partir das 7 peças. Assim, percebeu que não precisava mais correr o mundo, pois tudo que era belo poderia ser formado pelas 7 peças do Tangram.

Além do aspecto lúdico do jogo, o Tangram pode ser explorado no ensino de Matemática. Ele pode ser utilizado em diferentes conteúdos como área, perímetro, razão, proporção, fração, multiplicação, divisão, semelhança, simetrias, transformações isométricas, etc. Pode ser explorado também em



Fonte: Disponível em: <<https://pedagogiaaopedaletra.com/tangram/>>. Acesso em: 21jun. 2021.

2.4.3 Fórum 1

<<https://pedagogiaaopedaletra.com/tangram/>>. Acesso em: 21 de jun. 2021.

















Sugeriu-se a leitura dos textos 1 e 2, para participação e debate no Fórum 1:

“Considerando sua experiência nos anos iniciais do Ensino Fundamental como você vê a docência na área de Matemática?”

Considere as seguintes questões:

1. Você utiliza ou já utilizou as Tecnologias de informação e comunicação em suas aulas?
2. Como foi esta utilização?
3. Quais foram os obstáculos encontrados por você no preparo e utilização dos recursos tecnológicos em sua aula?
4. Como foi a participação dos alunos? Relate algumas opiniões.
5. Como as tecnologias educacionais têm sido utilizadas, dentro da realidade da sua escola?

Figura 16 – Fórum 1.

Fórum 1			
Considerando sua experiência nos anos iniciais do Ensino Fundamental como você vê a docência na área de Matemática?			
Considere as seguintes questões:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Você utiliza ou já utilizou as Tecnologias de informação e comunicação em suas aulas? 2. Como foi esta utilização? 3. Quais foram os obstáculos encontrados por você no preparo e utilização dos recursos tecnológicos em sua aula? 4. Como foi a participação dos alunos? Relate algumas opiniões. 5. Como as tecnologias educacionais têm sido utilizadas, dentro da realidade da sua escola? 			
☆ Matemática: meu bicho papão	 Jocelia Maria 16 jul 2020	 Jocelia Maria 16 jul 2020	0
☆ Estudo e atualização de práticas	 Elizete Cardoso... 20 dez 2019	 Luana Sacha d... 16 jul 2020	1
☆ A docência na área de Matemática	 Thalita Nobre R... 11 jul 2020	 Luana Sacha d... 12 jul 2020	1
☆ Dificuldades na área de Matemática	 Luciana Araujo ... 17 out 2019	 Janayra Nasci... 9 jul 2020	1
☆ docência na matemática	 Luciana Araujo ... 6 jul 2020	 Luciana Araujo ... 6 jul 2020	0
☆ Matemática	 Edilene de Souza... 16 dez 2019	 Edilene de Souza... 16 dez 2019	0
☆ Docência na área da matemática	 Daniela Lima d... 16 dez 2019	 Edilene de Souza... 16 dez 2019	2
☆ A docência na área da Matemática	 Vanessa da Sil... 16 dez 2019	 Anna Karolyne ... 16 dez 2019	1

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>.

2.4.4 Atividade 1 - Modelos de Aprendizagem

Leitura e reflexão do texto Modelos de Aprendizagem (PARRA, 1996, p. 39-40) com a seguinte indicação para desenvolvimento da atividade 1:

“Qual (is) o(s) modelo(s) que você mais se familiariza? E em sua opinião, especificamente na Matemática, como podemos trabalhar nestes modelos? Socialize exemplos de conteúdo/atividades”. Veja na Figura 17:

Figura 17 – Modelos de Aprendizagem.

Práticas Pedagógicas para o Ensino da Matemática nos anos iniciais

Painel Meus cursos NIEAD Formação Continuada à Distância 1º Estudo Atividade 1 - Modelos de Aprendizagens

Atividade 1 - Modelos de Aprendizagens

Modelos de Aprendizagens

Um dos objetivos principais do ensino de Matemática é carregá-lo de significado, dar-lhe sentido para o aluno, definindo-o pela situação em que é realizado. Desta forma, Cecília Parra apresenta em seu livro "Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas" três modelos de aprendizagem:

1. "Normativo" (centrado no conteúdo). Trata-se de transmitir, comunicar um saber aos alunos. A pedagogia é então a arte de comunicar, de "fazer passar" um saber. O professor mostra as noções, as introduz. Fornece exemplos. O aluno, em primeiro lugar, escuta, aprende, deve prestar atenção; a seguir imita, treina, se exercita e ao final, aplica. O saber já está finalizado, já construído.
2. "Iniciativo" (centrado no aluno). Para começar, pergunta-se ao aluno a respeito de seus interesses, suas motivações, suas próprias necessidades, o meio que o rodeia. O professor escuta o aluno, suscita sua curiosidade, ajuda a utilizar fontes de informações, responde as suas demandas, o encaminha a ferramentas de aprendizagem (fichas), procura uma melhor motivação (...). O aluno busca, organiza, e então estuda, aprende (frequentemente de maneira semelhante ao que é o ensino programado). O saber está ligado às necessidades da vida, do ambiente (a estrutura própria deste saber passa para segundo plano).
3. "Aproximativo" (centrado na construção do saber pelo aluno). Propõe-se partir de "modelos", de concepções existentes no aluno e colocá-las à prova para melhorá-las, modificá-las ou construir novas. O professor propõe e organiza uma série de situações com diferentes obstáculos (variáveis didáticas dentro destas situações), organiza as diferentes fases (investigação, formulação, validação, institucionalização). Organiza a comunicação da aula, propõem no momento adequado os elementos convencionais do saber (notações, terminologia). O aluno ensaia, busca, propõe soluções, confronta-as com as de seus colegas, defende-as e as discute. O saber é considerado dentro de sua lógica própria. (Parra, 1996, p. 39-40)

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>.

2.4.5 Texto 1 - O Uso do Tangram no Ensino de Frações em Turmas de 6ºAno

O texto apresenta possibilidades de práticas pedagógicas para os professores no Ensino da Matemática com o uso do Tangram em turmas do 6º ano, no entanto, podem ser adaptadas para os anos iniciais. Vide Figura 18.

Figura 18 - Texto 1 do Cadernos PDE.



Fonte: https://ead.ufac.br/ava/pluginfile.php/63381/mod_resource/content/1/2014_unicentro_mat_artigo_elaine_lima_da_silva_fornari.pdf

2.4.6 Texto 2 - O Tangram como material manipulativo de geometria

O texto apresenta possibilidades de práticas pedagógicas para os professores no Ensino da Matemática com o uso do Tangram como material manipulativo de geometria para a aprendizagem de figuras planas com alunos do 6º ano, no entanto, podem ser adaptadas para os anos iniciais. Vide Figura 19.

Figura 19 – O Tangram como material manipulativo de geometria.



Fonte: https://ead.ufac.br/ava/pluginfile.php/63517/mod_resource/content/1/O%20TANGRAM%20COMO%20MATERIAL%20MANIPULATIVO%20.pdf

2.4.7 Texto 3 – Mudanças na sociedade, mudanças na Educação: o fazer e o compreender

O texto apresenta uma reflexão sobre mudanças na sociedade, mudanças na Educação: o fazer e o compreender de Valente (1999). Vide Figura 20.

Figura 20 – Texto sobre Mudanças na Sociedade, mudanças na Educação: o fazer e o compreender.



Fonte: http://penta3.ufrgs.br/MEC-CicloAvan/integracao_midias/textos/cap2.pdf.

2.4.8 Tangram WEB

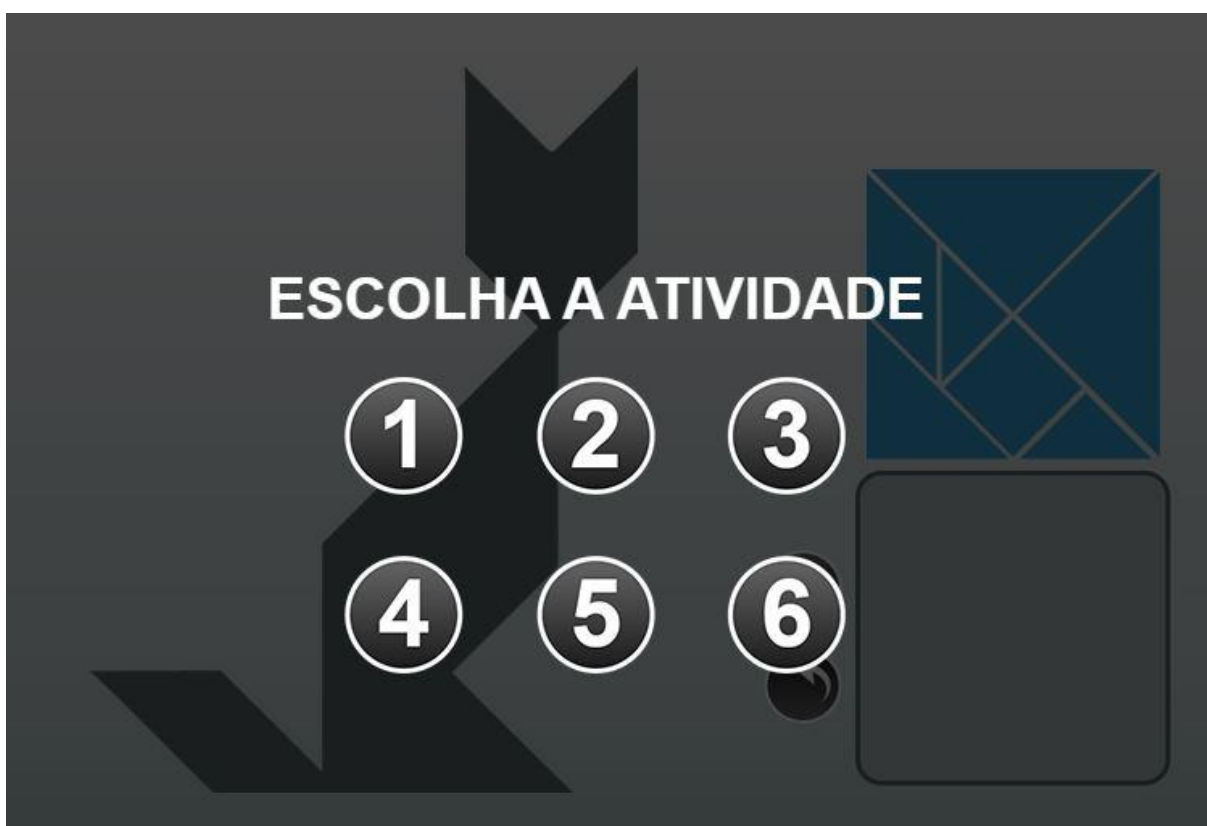
Tangram WEB é um aplicativo que possibilita trabalhar com formas geométricas de maneira lúdica e criativa. Possibilita o acesso aos conteúdos de geometria previsto na BNCC para os anos iniciais do Ensino Fundamental. É fácil e divertido.

É um jogo educativo, que pode ser usado pra se divertir colocando peças geométricas de diferentes tamanhos, rotações e posições no seu lugar adequado, como um quebra-cabeça. Contudo, inclui pequenos e diversos detalhes pedagogicamente estudados para estimular a aprendizagem das crianças. como mostra a Figura 21.

Figura 21 – Tangram WEB.

Fonte: <https://web.moderna.com.br/html/html5/tangram-10/index.html>

Veja as possibilidades para jogar, na escolha da atividade de 1 a 6, na figura 22:

Figura 22 - Escolha a atividade.

Fonte: <https://web.moderna.com.br/html/html5/tangram-10/index.html>

Na figura 23, as instruções do jogo.

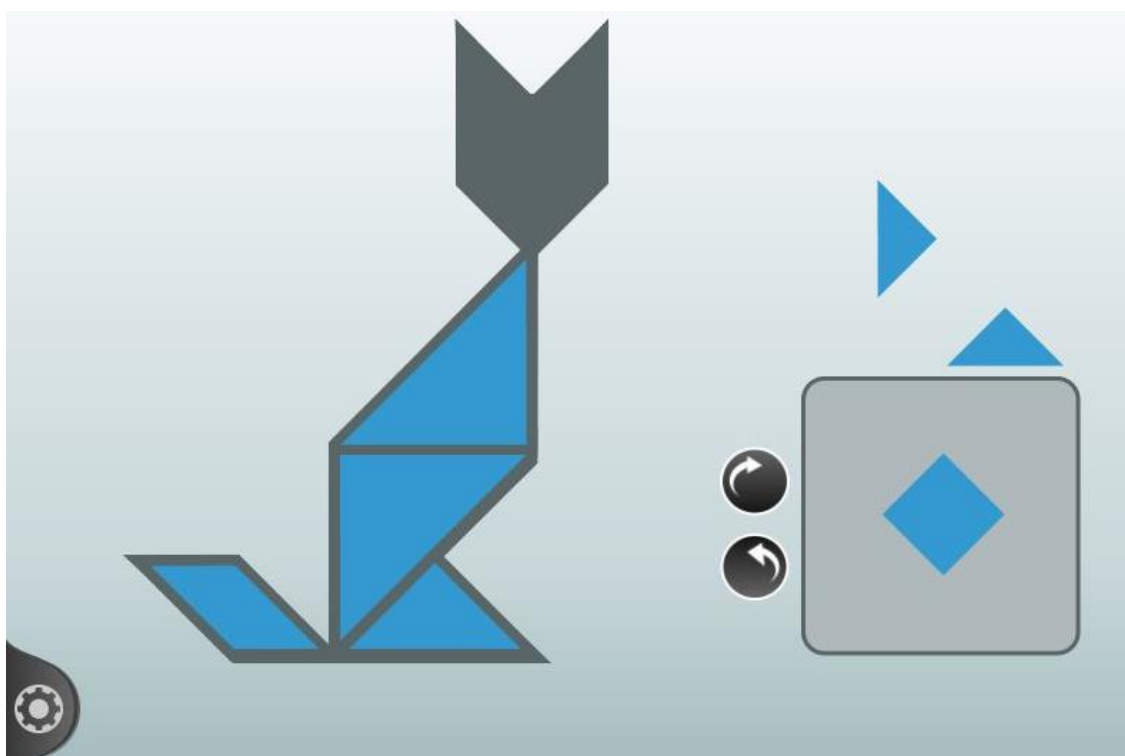
Figura 23 - As Instruções do Jogo.



Fonte: <https://web.moderna.com.br/html/html5/tangram-10/index.html>

Na Figura 24, como se joga.

Figura 24 - Como se Joga.



Fonte: <https://web.moderna.com.br/html/html5/tangram-10/index.html>

2.4.9 Fórum 2

Leitura dos textos 1, 2 e 3 para participação e debate no Fórum 2. No Fórum, os cursistas são convidados a relatar uma atividade desenvolvida no curso, destacando as contribuições a sua prática pedagógica. E interagir, nas postagens dos colegas, procurando colaborar nas atividades socializadas. Vide Figura 25.

Figura 25 – Fórum : Relato de atividade no Curso.






Fórum 2

Relate uma atividade desenvolvida durante o curso, destacando em que medida o curso contribuiu para sua prática pedagógica.

Faça interações nas postagens dos colegas, procurando contribuir nas atividades socializadas.

Grupos separados: Todos os participantes

Acrescentar um novo tópico de discussão

Tópico	Grupo	Autor	Última mensagem ↓
☆ Tangran		 M ^o de Socorro ... 16 jul 2020	 M ^o de Socorro ... 16 jul 2020
☆ Tangram		 Jocelia Maria 16 jul 2020	 Jocelia Maria 16 jul 2020
☆ Atividade com tangram		 Daniela Lima d... 16 jul 2020	 Daniela Lima d... 16 jul 2020

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>.

2.4.10 As três partes: do livro de Kozminski (2014)

Dois triângulos e um trapézio resolvem formar diferentes formas depois de passarem muito tempo sempre formando a figura de uma casa. Recorte dois triângulos e um trapézio, vai ser uma aventura acompanhar a história! Vide a Figura 26.

Figura 26 - As três partes: Livro Kozminski (2014).



Fonte: Kozminski (2014). <http://itaudeminas.mg.gov.br/arquivos/ere/livros/as-tres-partes.pdf>.

2.4.11 A matemática no Museu de Arte: do Livro de Majungmul (2010)

A Geometria usada por grandes artistas nas suas obras de arte. A Matemática no Museu. Veja na Figura 27.

Figura 27 - A Matemática no Museu de Arte.



Fonte: Majungmul (2010). <https://pt.scribd.com/book/405685575/A-matematica-no-museu-de-arte>.

2.4.12 Racha-Cuca: Robox

Racha-cuca é um aplicativo que propõe diversos tipos de atividades que podem ser praticados nos mais variados conteúdos no ensino da matemática onde o professor pode explorar além de conteúdos da matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental I, o desenvolvimento físico, social e afetivo. Na Figura 25, a página de entrada no aplicativo Racha-Cuca (Figura 28).

Figura 28 – Racha Cuca: Robox.



Fonte: <https://rachacuca.com.br/raciocinio/robox/cafe-com-leite/> acesso em: 24 de maio de 2019.

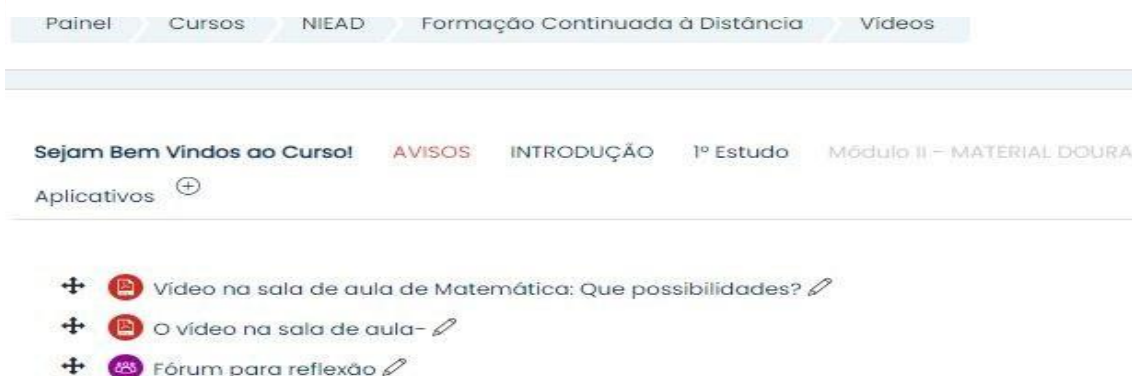
2.5 GUIA VÍDEO

A guia “Vídeos”, é um espaço de postagem de textos, vídeos e um fórum de reflexão para interação entre os participantes e socialização de atividades realizadas e a serem realizadas.

Tanto os vídeos quanto os textos abordam a utilização de vídeos nas aulas de matemática no Ensino Fundamental I. Os textos e vídeos podem ser postados por todos que participam do curso, garantindo assim a dinâmica de ação colaborativa, de aprender juntos, de ensinar juntos.

A guia Vídeo, a princípio, é composta por dois artigos: 1 – Vídeo na sala de aula de Matemática: Que possibilidades?, 2 – O vídeo na sala de aula, bem como um fórum de reflexão, conforme a Figura 29.

Figura 29 - Guia Vídeos.



Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>.

2.5.1 Textos Iniciais

Os textos iniciais são:

1. “O vídeo na sala de aula de Matemática”, Rúbia Barcelos Amaral. Disponível em: <http://sbem.iuri004.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/article/view/298>
2. “O vídeo na sala de aula”, José Manuel Moran. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131>

2.5.2 Fórum para reflexão

No fórum, a questão norteadora para reflexão, podem ser acrescentadas ou dirimidas do fórum reflexivo pelos participantes do curso. A questão colocada para primeira reflexão, considerando as leituras e vídeos propostos:

1. Você já utilizou vídeos nas aulas de matemática? Como foi a experiência, faça relato. Produza um plano de aula utilizando vídeo na elaboração de uma aula de matemática.

2.6 GUIA “SOFTWARES”

A guia “*Softwares*”, expõe *softwares* matemáticos que abordam os conteúdos de matemática nas aulas e textos focando a abordagem da utilização de *softwares* e aplicativos nas aulas de matemática. A guia pode ser alimentada por todos os cursistas.

O texto 1 - O Uso de *Softwares* Educativos no Ensino de Matemática.

Pacheco e Barros (2011). Disponível em:

https://www.revistadiálogos.com.br/Dialogos_8/Adson_Janaina.pdf

2.6.1 Softwares

Presente na rotina de todos aqueles que utilizam aparelhos tecnológicos, o software é todo programa presente em computadores, celulares ou em outros dispositivos que possibilite a execução de funções, englobando sistemas operacionais, aplicativos, scripts, macros e instruções de código embarcado diretamente. (<https://www.tecmundo.com.br/software/212591-software-entenda-forma-facil-rapida.htm>).

A plataforma Geogebra disponível em geogebra.org, disponibiliza os aplicativos e vários materiais didáticos construídos por professores, alunos e comunidade em geral, voltadas para o Ensino e a Aprendizagem da Matemática. Na Figura 30 uma atividade de Congruência de Triângulos disponibilizada por [Rodrigo Sychocki da Silva](#).

Figura 30 – O Software GeoGebra: A plataforma geogebra.org. com uma atividade de congruência de triângulos.

Fonte:



A plataforma geogebra.org, através de uma conta de usuário, permite o professor ou o aluno, colaborar com a criação do autor, incluindo elementos como vídeo, questões, links, arquivos em pdf e manipular as atividades e, ainda disponibilizar no GeoGebra Classroom. (Veja a Figura 31) a criação de uma questão a partir da construção do autor, em que quem incluiu a questão passa a ser autor também.

Na Figura 31, podemos manipular os triângulos na reta para saber as suas unidades de medida e, ainda ter a noção de seus ângulos, para identificar os casos de congruências de triângulos de forma visual e manipulável, usando a régua e o transferidos conforme a imagem da figura 31.

Painel Cursos NIEAD Formação Continuada à Distância Aplicativos

Sejam Bem Vindos ao Curso! AVISOS INTRODUÇÃO 1º Estudo Módulo II - MATERIAL I

Aplicativos ⊕

+ Matemática Elementar ✎

+ Fórum Reflexão ✎

Fonte: Elaboração das autoras, 2019 -2021. Disponível em: <https://ead.ufac.br/ava>.

2.7.1 Aplicativos, alguns textos:

Os textos versam sobre as TDIC, enfatizando que podem e devem ser usadas procurando favorecer o processo de ensino aprendizagem. Textos a seguir:

1. Aplicativos matemáticos e a democratização do ensino de Matemática *Anderson Henrique Costa Barros, Diana Costa Diniz* (2016). Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/7596_3533_ID.pdf
2. Ensino de números e cálculos fundamentais com recursos tecnológicos. Lucy Aparecida Gutiérrez de Alcântara, Teresinha Aparecida Faccio Padilha, Maria Elisabete Bersch, Neiva Althaus e Cristian Scheid (2015). Disponível em: https://www.univates.br/publicacoes/pdf_144
3. Integrando aplicativos computacionais ao ensino e aprendizagem da Matemática e da Física com alunos da educação básica. Adriana Belmonte Bergmann, Ítalo Gabriel Neide, Romildo Pereira da Cruz, Ana Paula Dick (2016). Disponível em: <http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf>

2.7.2 Aplicativos e funções:

Sugestões de aplicativos para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental I.

- Matemática é Divertida (Math is Fun)

É um aplicativo pensado para uso nos anos iniciais (pré-escola). É um aplicativo que introduz os primeiros estudos de números, ordenação e pequenos cálculos. Na Figura 33, observamos a página de abertura do aplicativo.

Figura 33 - Matemática divertida.



Fonte: Disponível em: <https://www.mathsisfun.com/&prev=search&pto=aue>, Acesso em 19 de junho de 2021.

Exemplo de atividade de Geometria, com o uso do mathsisfun, na Figura 34.

Figura 34 - Atividade de Geometria.



Fonte: Disponível em: <https://www.mathsisfun.com/&prev=search&pto=aue>, Acesso em 19 de junho de 2021

Com download gratuito na App Store, a ferramenta utiliza muitas cores, formas e desenhos para chamar a atenção da garotada. (<https://blog.colegiar-naldo.com.br/matematica-para-criancas/>).

Exemplo da atividade de medição, na Figura 35.

Figura 35 – Medição.

Índice de Números

Índice de Medição

Página Inicial

Medição é encontrar um número que mostra o tamanho ou a quantidade de algo.

Existem dois "Sistemas de Medição" principais: **Métrico** e **Padrão dos EUA**.

Métrica

- [Introdução ao Sistema Métrico \(com Maggie!\)](#)
- [O Sistema Métrico de Medição](#)
- [Números métricos](#)

Unidades padrão dos EUA

- [Introdução às Unidades Padrão dos EUA \(com Maggie!\)](#)

Fonte: [Índice de Medição \(mathsisfun.com\)](http://mathsisfun.com).

Na Figura 36, atividades com frações.

Figura 36 - Frações.

Casa Álgebra Dados Geometria Números Física Dicionário Jogos Enigmas

Procurar

Link Here

Frações!

Uma fração é uma parte de um todo

Você pode aprender sobre:

Frações

- [Introdução às Frações](#)
- [Decimais, Frações e Porcentagens](#)

Fonte: [Índice de Frações \(mathsisfun.com\)](http://mathsisfun.com).

- Matemática Elementar

Neste aplicativo, temos de teoria dos conjuntos às funções, passando pelos produtos notáveis e os intervalos, o Matemática Elementar. Passando pelo estudo dos números com uma plataforma gratuita (disponível no Google Play) em português, observe na figura 37. Indicado para alunos do ensino fundamental2 e do ensino médio.

Fonte: <https://blog.colegioarnaldo.com.br/matematica-para-criancas/>

Figura 37 - Matemática Elementar.



- Tangram (Shapes Builder)

É um jogo educativo, as crianças brincam e vivenciam de forma lúdica os conhecimentos de geometria, como identificação, comparação, descrição, classificação e desenho de representação de figuras planas, composição e decomposição de figuras, entre outras infinitas de atividades que o jogo possibilita. Inclui pequenos e diversos detalhes pedagogicamente estudados para estimular a aprendizagem das crianças. Vide a Figura 38.

Figura 38 - App de formas geométricas e Tangram para crianças.



Fonte: Disponível em: <https://aplicativoseducativos.com.br/app-de-formas-geometricas-e-tangram-para-criancas-shapes-builder/>

As crianças vão aprender conceitos como formas geométricas básicas, diferenciar tamanhos, distinguir as cores e sua representação espacial. Também desencadeará a sua criatividade e imaginação tentando adivinhar que objeto, animal ou pessoa está construindo.

- Minecraft para Educação

O Jogo Minecraft, é um jogo conhecido das crianças e adolescentes. Segundo o Blog Aplicativos Educativos (2019), é adotado em quase mil escolas. É um jogo onde os participantes podem montar o que quiserem, sem limites de imaginação. E, proporciona ao professor a possibilidade de trabalhar conteúdos da matemática, como: desenho geométrico, espacialidade.

Na Figura 39 a página de entrada no jogo.

Figura 39 – Minecraft.



Fonte:

Disponível em: <https://education.minecraft.net/>. Blog Aplicativos Educativos, 2019.

O aplicativo tem um espaço onde o professor, pode planejar aulas. A

Figura 40 apresenta a página inicial do espaço do professor.

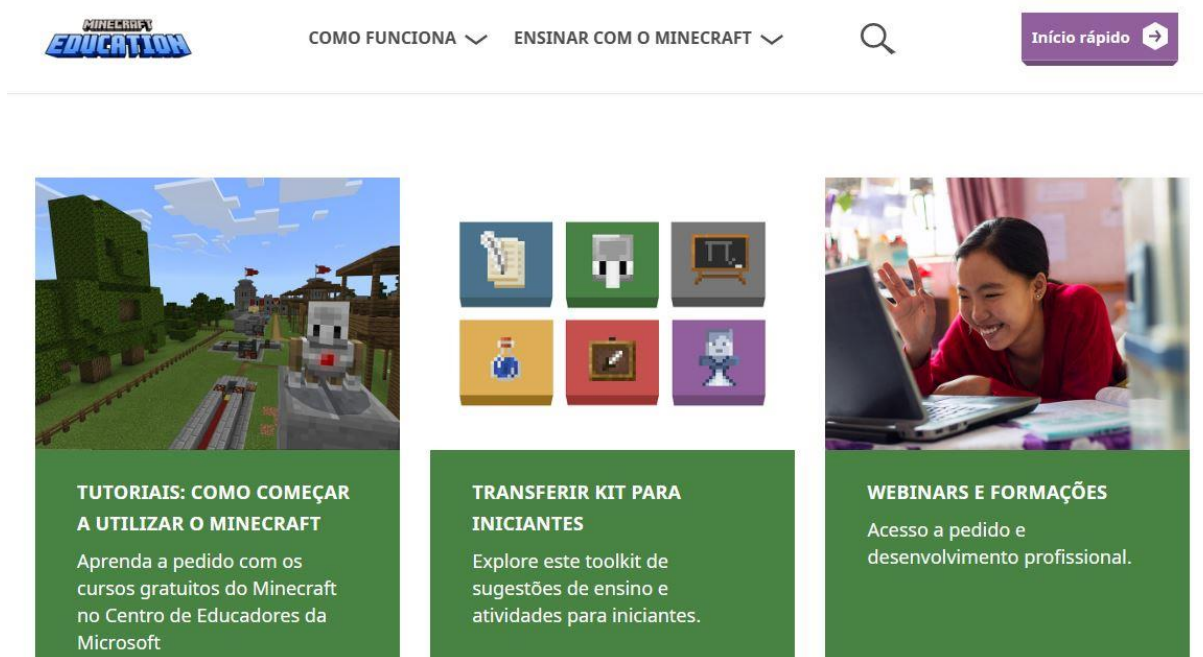
Figura 40 - Minecraft para Educação.



Fonte: Blog Aplicativos Educativos, 2019. Disponível em: <https://education.minecraft.net/>

Para aqueles que querem iniciar, as possibilidades de uso na Educação, na figura 41.

Figura 41 – Como funciona minecraft.



Fonte: [Manual do Minecraft Education | Minecraft Education](#)

2.7.3 Fórum reflexão

Você já utilizou algum aplicativo matemático?

Se professor, utilizou aplicativos em suas aulas, conte-nos sobre a experiência.

Quais foram os pontos positivos e os pontos negativos da utilização de aplicativos na aula?

Sugira um aplicativo para utilização nas aulas de matemática, detalhando principais funções, conteúdos a serem abordados e fonte de obtenção do aplicativo.

3 AVALIAÇÃO

A avaliação do curso acontece de forma processual, considerando que o conteúdo do produto foi construído junto com os professores a partir da carência e das dificuldades pedagógicas por eles enfrentadas, e por serem estudos e atividades propostas diante a necessidade do momento, pautadas pelo cronograma de ensino propostos no currículo, a intervenção foi dinâmica, contextualizada, experimentada e avaliada na hora da necessidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todo esse processo foi marcado por interação colaborativa entre os professores, que foi enriquecendo o produto à medida em que a Formação ia acontecendo, uma vez que trata-se de uma proposta aberta que pode agregar sempre novos componentes de aprendizagem a medida que vai sendo realizada, num processo teoria-prática-prática-teoria. Esse movimento é análogo, em termo empírico, ao brinquedo Lego.

Durante a realização do curso evidenciou-se que a formação inicial dos docentes apresenta insuficiências de duas naturezas, a saber:

1. *Os conhecimentos de matemática específicos para os anos iniciais*, constatados nas pesquisas bibliográfica e documental (descritas no capítulo 1 da dissertação e nas falas dos professores nos Capítulos 2 e 3) comprovam insuficiências que se refletem na prática docente nos anos iniciais no planejamento e execução das aulas. Que prendem-se fundamentalmente aos recursos tradicionais, livro, quadro e atividades fotocopiadas, ao passo que, os conteúdos podem ser trabalhados de forma mais lúdica e significativa para os alunos com o uso de materiais didáticos, tanto os eletrônicos quanto os manipulados.
2. *O conhecimento da utilização para fins pedagógicos das TDIC*, pelos professores, se mostrou insuficiente para a prática docente significativa.

É possível compreender que os programas de formação continuada devem levar em consideração, além dos aspectos gerais, por exemplo: os conteúdos da BNCC, bastante enfatizados nas jornadas das formações continuadas da SEEE, também e principalmente, a abordagem didática mais apropriada e específicas dos conteúdos dos diversos componentes curriculares, mas no nosso caso, especificamente da matemática e suas tecnologias, objeto de angústia dos professores.

O Curso de Formação Continuada a Distância, intitulado “Práticas pedagógicas para o ensino da Matemática nos Anos Iniciais”, contribuiu para práxis pedagógica dos docentes de matemática e como os auxiliam quanto ao uso das TDIC na sala de aula.

Todo esses desafios, de maneira direta e indireta, fundamentaram a proposição do curso de formação continuada “Práticas pedagógicas para o ensino da Matemática nos Anos Iniciais”, que veio a constituir no produto resultante deste trabalho investigativo.

De forma objetiva o produto foca nos seguintes desafios: O uso das tecnologias

eletrônicas e manipuladas para o ensino da matemática nos cinco anos iniciais do Ensino Fundamental I e também a discussão sobre a apropriação de conteúdos da matemática na área da geometria como previsto na BNCC e no PPP da escola, que consta nos anexos desta dissertação.

O conteúdo do produto foi construído junto com os professores a partir da carência e das dificuldades pedagógicas por eles enfrentadas, muito diferente da formação generalista e descontextualizada que caracterizam a maioria das formações ofertadas pelas secretarias de educação.

Por serem estudos e atividades propostas diante a necessidade do momento, pautadas pelo cronograma de ensino propostos no currículo, a intervenção foi dinâmica, contextualizada e experimentada na hora da necessidade.

Todo esse processo foi marcado por interação colaborativa entre os professores, que foi enriquecendo o produto à medida em que a Formação ia acontecendo, uma vez que trata-se de uma proposta aberta que pode agregar sempre novos componentes de aprendizagem a medida que vai sendo realizada, num processo teoria-prática-prática-teoria. Esse movimento é análogo, em termo empírico, ao brinquedo Lego.

Após o ciclo de intervenções do curso “piloto”, e a partir das avaliações dos professores expressas no Fórum de discussões, e nosso olhar para a questão de investigação, constatamos o pleno êxito e exequibilidade do curso de formação continuada “Práticas pedagógicas para o ensino da Matemática nos Anos Iniciais”, que permite afirmar que o referido produto está em plenas condições, não só de ser desenvolvido em seus outros módulos na escola São Francisco de Assis I, mas também de ser adotado de forma extensiva pelas secretarias, municipais e estadual, de educação no conjunto das escolas da rede pública, bem como pelos cursos de pedagogia na condição de extensão universitária.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, L. A. G. de, ET al. **Ensino de números e cálculos fundamentais com recursos tecnológicos**. 2015. Disponível em: https://www.univates.br/editoraunivates/media/publicacoes/144/pdf_144.pdf> Acesso em 20 de julho de 2020.
- AMARAL, R. B. **O vídeo na sala de aula de Matemática**, 2014. Disponível em <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/recursos/offline/videos/rubia.pdf>. Acesso em 20 de julho de 2021.
- BARBOSA, A. C. M. et al. **O uso de softwares educativos no ensino da matemática**. 2010. Disponível em: www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/PT/T15_PT1705.pdf> Acesso em 20 de julho de 2021.
- BARROS, A. H. C. et al. **APLICATIVOS MATEMÁTICOS E A DEMOCRATIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA**. 2016. Disponível em: http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7596_3533_ID.pdf> Acesso em 21 de julho de 2020.
- BERGMANN, A. B. ET al. **INTEGRANDO APLICATIVOS COMPUTACIONAIS AO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA E DA FÍSICA COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA**. 2016. Disponível em: www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/5789_4222_ID.pdf> Acesso em 21 de julho de 2020.
- BLOG APLICATIVOS EDUCATIVOS. **Aplicativos Educacionais. 2018**. Disponível em: <http://aplicativoseducativos.com.br/category/sem-categoria/matematica/> > Acesso em 10 de agosto de 2020.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. 1998. Disponível em: portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf> Acesso em 15 de julho de 2020.
- BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: Brasília, MEC, 207. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 1 de jun. 2021.
- BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília, DF: MEC, 2013.
- CANDIDO, D. **O uso do vídeo nas aulas de matemática nos anos iniciais**, 2014. Disponível em <https://slideplayer.com.br/slide/1541302/>. Acesso em 28 de julho de 2020
- EDUCAÇÃO, MINISTERIO DA. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio**; volume 2. 2006. Disponível em:

portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf> Acesso em 15 de julho de 2020.

EDUMATEC. Educação Matemática e Tecnologia Informática. **Softwares matemáticos** 2008. Disponível em: http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/softwares/soft_geometria.php>. Acesso em: 10 de agosto de 2020.

Manual do aluno Moodle, PUCRS, sem data. Disponível em: <https://moodle.pucrs.br/mod/book/tool/print/index.php?id=549565>. Acesso em 20 de junho de 2020.

MEC. **Base Nacional Comum Curricular. Ensino Fundamental**, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dezsite.pdf> > Acesso em 10 de agosto de 2020.

MEC. **Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio**, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_Ensino Medio_embaixa_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_Ensino_Medio_embaixa_site.pdf)> Acesso em 10 de agosto de 2020.

MORAN, J. M. **O vídeo na sala de aula**, 2016. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/10360910/>. Acesso em 28 de julho de 2020

DELAZARI, N. **Tecnologias na sala de aula, ferramentas e possibilidades**. 2015. Disponível em: <https://www.slideshare.net/nairadelazari/tecnologias-na-sala-de-aula49100688>, acesso em 30 de junho de 2020.

KOZMINSKI, Edson Luiz. **As três partes**. São Paulo: Ática, 2021

RETZLAFF, E. et al. **Uso de softwares matemáticos como facilitador da aprendizagem**. 2011. Disponível em: http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/cc/PDF/CC4_5.pdf. Acesso em 20 de julho de 2020.

SPOLIDORIO, J. **5 razões para deixar a tecnologia entrar na sua sala de aula**, 2015. Disponível em: <https://www.slideshare.net/austenbr/5-razes-para-deixar-atecnologi-entrar-em-sua-sala-de-aula>. Acesso em 30 de junho de 2018.

VALENTE, J. A. **Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender**. 2012. Disponível em: <https://nairaesb.files.wordpress.com/2012/11/computador-e-sociedade1.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2020.