

SEQUÊNCIA PARA O ENSINO DE REGRA DE TRÊS MEDIANTE A PRODUÇÃO DE SABÃO CASEIRO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS



João Felipe de Almeida Corrêa
(Orientando)
Itamar Miranda da Silva (Orientador)

RIO BRANCO/AC
2026



Universidade Federal do Acre – UFAC

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM



SITUAÇÃO PROBLEMA - 1

6L de óleo $\xrightarrow{\text{equivalente a}}$ 24 pedras de sabão

9L de óleo $\rightarrow x$

REGRAS DE TRÊS

↓

Regra de Proporção

$$6 \cdot x = 9 \cdot 24$$
$$\frac{x}{24} = \frac{9}{6}$$
$$x = 36$$

36 pedras de sabão

SEQUÊNCIA PARA O ENSINO DE REGRA DE TRÊS MEDIANTE A PRODUÇÃO DE SABÃO CASEIRO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS



Produto Educacional submetida à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Acre – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, como um dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Ufac.



$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Meios

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Extremos



Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

C824s Corrêa, João Felipe de Almeida, 1974 -

Sequência para o ensino de regra de três mediante a produção de sabão caseiro na educação de jovens e adultos / João Felipe de Almeida Corrêa; orientador: Prof. Dr. Itamar Miranda da Silva. – 2026.

164 f. : il.

Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM). Rio Branco, 2025.

Inclui bibliografia, apêndice e anexos.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Educação de jovens e adultos. 3. Etnomatemática. I. Silva, Itamar Miranda da (orientador). II. Título.

CDD: 510.7

Sumário

Caracterização do Produto 5

AUTORES 6

Bem-vindo aos professores 7

Engenharia Didática: Fundamentação e Orientação ao Professor. 8

O que é a Engenharia Didática?. 8

Como você, professor, pode utilizar essa abordagem... 8

Nas análises preliminares, investigue: 9

Na análise a priori, você deve: 9

Na experimentação, é fundamental: 9

Na análise a posteriori, você precisa: 10

Síntese orientadora: 10

Etnomatemática: Fundamentação e Prática na EJA.. 10

Como você, professor, pode aplicar na prática (Especialmente na EJA). 11

Estratégias práticas. 11

✓ Escute seus alunos. 11

✓ Contextualize o ensino. 11

✓ Valorize os saberes dos alunos. 12

✓ Promova aprendizagem significativa. 12

Síntese orientadora: 12

Teoria das Situações Didáticas: Fundamentação e Aplicação. 12

Como você, professor, pode aplicar essa teoria. 13

Organize situações de aprendizagem... 13

Evite dar respostas prontas. 13

Explore as fases da aprendizagem... 14

Valorize o erro. 14

Síntese orientadora: 14

Sequência de Ensino 15

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.. 49

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Título da Dissertação: O ENSINO DE REGRA DE TRÊS A PARTIR DA PRODUÇÃO DE SABÃO CASEIRO À LUZ DA ETNOMATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EJA

Título do Produto Educacional: SEQUÊNCIA PARA O ENSINO DE REGRA DE TRÊS MEDIANTE A PRODUÇÃO DE SABÃO CASEIRO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Sinopse descritiva: O presente Produto Educacional se constitui como uma Sequência de Ensino que pode viabilizar o ensino de Matemática para o 3º Segmento – Etapa 3 (Ensino Médio) na Educação de Jovens e Adultos (EJA). O objeto de conhecimento é referente às grandezas diretamente proporcionais tendo em vista o uso da REGRA DE TRÊS. Para isso foram utilizados alguns pressupostos da Etnomatemática no tocante a valorização dos saberes culturais dos estudantes da EJA referente a produção de Sabão Caseiro e a Teoria das Situações Didáticas no tocante às resoluções das questões de REGRA DE TRÊS. A Sequência de Ensino é composta por cinco encontros, contendo atividades práticas de produção do sabão, produção de relatório, rodas de conversa, lista de exercícios, entre outras que estão apresentadas numa sucessão de acontecimentos relacionados à Produção de Sabão Caseiro. Nas atividades podem emergir diferentes diálogos para as noções na resolução e utilização da REGRA DE TRÊS e nessa proposta apresentamos as atividades de modo a fazer sentido ao seu uso na realidade dos estudantes nessa modalidade de ensino.

Autor discente: João Felipe de Almeida Corrêa

Autor docente: Prof. Dr. Itamar Miranda da Silva.

Público a quem se destina o Produto Educacional: Professores que ensinam Matemática no Ensino Médio na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Validação:

Sobre os Autores



JOÃO FELIPE DE ALMEIDA CORRÊA.

Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal do Acre - IFAC (2023) e especialista em Ensino de Matemática pela FACUMINAS (2026). Concluiu o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) pela Universidade Federal do Acre - UFAC (2026).

E-mail: profjoaoss810@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2621669558155801>



ITAMAR MIRANDA DA SILVA

Doutor em Educação em Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará. Possui graduação em Matemática, pela Universidade Federal do Acre (2001), Especialização em Ensino de Matemática, pela Universidade Federal do Acre e Bacharelado em Direito também, pela Universidade Federal do Acre (2010). Atualmente é Professor Associado II, do Centro de Educação, Letras e Artes atuando na Licenciatura em Matemática e em Pedagogia, bem como nos Programas de Pós Graduação: Mestrado Profissional em Ensino de Matemática e no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre e no doutorado da Rede Amazônica de Ensino de Ciências e Matemática-Reamec.

E-mail: itamar.byanka2330@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0847245322002049>

Bem-vindo (a), professor (a)!

É com grande satisfação que apresento esta Sequência de Ensino, elaborado com o objetivo de apoiar sua prática pedagógica e contribuir para o desenvolvimento de um ensino de Matemática mais significativo, reflexivo e contextualizado.

Antes de explorarmos como serão organizados os encontros desta Sequência de Ensino, considero fundamental compartilhar com você os três pilares teóricos que sustentam sua construção. Este material foi desenvolvido com base na Engenharia Didática, na Etnomatemática e na Teoria das Situações Didáticas — abordagens que, embora distintas, se complementam ao promover um ensino centrado no aluno, na investigação e na valorização dos saberes.

Ao longo desta sequência, você perceberá que cada atividade proposta não foi pensada de forma aleatória, mas sim fundamentada em princípios que articulam planejamento, prática e reflexão. A Engenharia Didática orienta o processo de elaboração e análise das atividades; a Etnomatemática valoriza os conhecimentos culturais e as experiências dos estudantes; e a Teoria das Situações Didáticas propõe um ambiente em que o aluno é protagonista na construção do conhecimento.

Assim, convido você a conhecer, nas próximas seções, como esses referenciais teóricos se materializam na prática e como podem potencializar sua atuação em sala de aula, especialmente em contextos como a Educação de Jovens e Adultos. Desejo que esta sequência seja um instrumento útil, inspirador e transformador em sua caminhada docente.

Bom trabalho e uma excelente experiência pedagógica!

Engenharia Didática: Fundamentação e Orientação ao Professor

O que é a Engenharia Didática?

A Engenharia Didática, desenvolvida por Michèle Artigue no âmbito da Didática da Matemática francesa, constitui uma metodologia que articula pesquisa e prática pedagógica, permitindo ao professor planejar, aplicar e analisar sequências didáticas de forma sistemática.

Segundo Artigue (1996), a Engenharia Didática “se caracteriza por um processo experimental baseado em uma análise rigorosa das condições de ensino e aprendizagem”, o que transforma o professor em um investigador da própria prática. Nesse sentido, de acordo com Artigue (1996) a Engenharia Didática consiste em 4 etapas, a saber:

1. Análises prévias ou preliminares; 2. Análise a priori; 3. Experimentação e 4. análise a posteriori e validação. Dessa forma apresentaremos detalhadamente cada fase a seguir.

Como você, professor, pode utilizar essa abordagem

Ao adotar a Engenharia Didática, você, professor, precisa compreender que ensinar não é apenas transmitir conteúdos, mas planejar intencionalmente situações de aprendizagem. A seguir abordaremos o que contêm nas 4 fases.

Nas análises preliminares (1ª fase), investigue:

- O conteúdo matemático em profundidade;
 - As dificuldades mais comuns dos alunos;
 - Plano de curso da EJA;
- O contexto da sua turma, isto é, as principais características.

Aqui, você atua como pesquisador do contexto educativo.

Na análise a priori (2ª fase), você deve:

- Planejar atividades com objetivos claros;
- Antecipar estratégias e erros dos alunos;
- Pensar nas intervenções que poderão ser necessárias.

Foi nessa fase que surgiu a construção dessa Sequência de Ensino.
Nesse momento, você assume o papel de estrategista pedagógico.

Na experimentação (3ª fase), é fundamental:

- Aplicar a sequência com abertura para o inesperado;
- Observar mais do que intervir;
- Registrar as ações e falas dos alunos.

Aqui, você é um observador sensível do processo de aprendizagem.

Na análise a posteriori (4ª fase), você precisa:

- Refletir sobre o que funcionou ou não;
- Comparar o previsto com o realizado;
- Replanejar suas ações futuras.

Esse é o momento em que você se torna um professor reflexivo, como defendido por Michele Artigue e Paulo Freire

Síntese orientadora:

Utilize a Engenharia Didática como um ciclo contínuo: planejar → aplicar → analisar → ajustar, garantindo um ensino mais consciente e eficaz.

Etnomatemática: Fundamentação e Prática na EJA

A Etnomatemática, proposta por Ubiratan D'Ambrosio, defende que a Matemática é uma construção cultural presente nas práticas sociais. Para D'Ambrosio (2005), "todo grupo cultural desenvolve suas próprias maneiras de quantificar, medir, classificar e resolver problemas".

Essa perspectiva rompe com a ideia de uma Matemática única e universal, valorizando os saberes produzidos fora do ambiente escolar.

Como você, professor, pode aplicar na prática (Especialmente na EJA)

Na EJA, você, professor, trabalha com sujeitos que já possuem experiências de vida ricas e diversificadas. Seu papel é transformar essas experiências em conhecimento matemático escolar.

Estratégias práticas

✓ Escute seus alunos

Antes de ensinar, investigue:

- Com o que eles trabalham;
- Quais práticas fazem parte do cotidiano deles.

Aqui, você assume o papel de mediador cultural.

✓ Contextualize o ensino

Use práticas locais como ponto de partida:

- Produção de sabão → proporções e medidas
- Preparação de quibe → frações e razão
- Produção de farinha → rendimento e estimativas
- Produção de açaí → comercialização e lucro
- Pesca no Rio Acre → medidas e probabilidade

Nesse momento, você atua como tradutor entre saber popular e saber científico.

✓ **Valorize os saberes dos alunos**

De acordo com Paulo Freire (1996), ensinar exige respeito aos saberes dos educandos. Portanto:

- Não trate o conhecimento do aluno como inferior;
- Use-o como ponto de partida para novos conceitos.

✓ **Promova aprendizagem significativa**

Relacionar conteúdo matemático com a realidade do aluno torna o aprendizado:

- Mais interessante;
- Mais compreensível;
- Mais duradouro.

Síntese orientadora:

Ensinar Matemática na perspectiva etnomatemática é partir da realidade do aluno para chegar ao conceito formal, e não o contrário.

Teoria das Situações Didáticas: Fundamentação e Aplicação

A Teoria das Situações Didáticas, elaborada por Guy Brousseau, propõe que o conhecimento matemático é construído pelo aluno a partir da interação com situações-problema cuidadosamente planejadas. Segundo Brousseau (1997), aprender Matemática implica “adaptar-se a um meio que gera contradições, dificuldades e desequilíbrios”, exigindo do aluno ação e reflexão.

Como você, professor, pode aplicar essa teoria

Ao utilizar essa abordagem, você deve compreender que:
O aluno precisa pensar, testar e validar suas próprias ideias.

Organize situações de aprendizagem

Crie problemas que:

- Sejam desafiadores;
- Façam sentido para os alunos;
- Não tenham solução imediata.

Aqui, você é um designer de situações didáticas.

Evite dar respostas prontas

2) Permita que os alunos:

- Tentem resolver;
- Cometam erros;
- Desenvolvam estratégias próprias.

Aqui você atua como mediador, não como transmissor.

Explore as fases da aprendizagem

- ✓ Ação → o aluno resolve
- ✓ Formulação → o aluno explica
- ✓ Validação → o aluno argumenta
- ✓ Institucionalização → você formaliza

Nesse processo, você organiza o conhecimento sem retirar o protagonismo do aluno.

Valorize o erro

O erro não deve ser visto como falha, mas como:

- Parte do processo;
- Indício de raciocínio;
- Oportunidade de aprendizagem.

Síntese orientadora:

Utilize situações didáticas para fazer com que o aluno descubra a Matemática, em vez de apenas recebê-la pronta.

SEQUÊNCIA DE ENSINO

Professor:	COMPONENTE CURRICULAR:	ETAPA: N:	TURMAS:
Coordenador:	CARGA HORÁRIA PREVISTA: 20h	PERÍODO DE EXECUÇÃO:	

DELIMITAÇÃO TEMÁTICA

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA / CAPACIDADE/UNIDADE TEMÁTICA

Grandezas e medidas

HABILIDADE

- Compreender que uma proporção é uma igualdade de duas razões.
- Compreender que uma proporção é uma igualdade de duas razões, e resolver problemas em um contexto da prática cultural de produção de sabão caseiro.
- Compreensão dos conceitos de grandezas direta ou inversamente proporcionais
- Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais.

OBJETOS DE CONHECIMENTO/ CONTEÚDO

- Razão;
- Proporção;
- Variação entre grandezas;
- Grandezas diretamente proporcionais (REGRA DE TRÊS).

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

1º ENCONTRO

1º Momento - APRESENTAÇÃO PESSOAL DOS ALUNOS E DO PROFESSOR

Professor, nesse primeiro momento é interessante você fazer a sua apresentação pessoal como no exemplo abaixo:



Olá pessoal! Eu sou o professor João Felipe de Contrato temporário da Secretaria de Educação
Sou natural de Rio Branco – Acre
Sou um homem negro de 1,80 metros
Filho de Raimunda e Francisco...
Sou “casado” com...
Moro no bairro tal...
Sou formado em...
Já trabalhei nas escolas tal e tal...

Antes de começarmos nossa aula gostaria de fazer uma dinâmica no pátio da escola.
Convidar os alunos a se reportar ao pátio da escola.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

1º ENCONTRO

2º Momento- DINÂMICA DA CANETA

Esse momento será destinado aplicar uma dinâmica.

Objetivo: A intenção principal da dinâmica é propor um desafio para a equipe e levá-la, por meio da colaboração conjunta, a solucionar o problema usando suas habilidades individuais e coletivas.

Material necessário: Canetas

Local: deve ser escolhida uma sala grande ou ambiente externo, com espaço suficiente para os grupos se juntarem e as pessoas se locomoverem.

ORIENTAÇÕES PARA REALIZAR A DINÂMICA DA CANETA

Veja o passo a passo para realizar a Dinâmica da Caneta.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

1º ENCONTRO

Reúna a turma no local e peça que a turma forme uma fila ou círculo colocando a caneta no dedinho esquerdo do colega ao lado, assim, juntos, formarão uma fila ou círculo conforme a figura a seguir:



CORRÊA, João Felipe de Almeida. [Imagem criada com inteligência artificial no Canva DreamLab]. Canva, 2025. Disponível em: <https://www.canva.com/dream-lab>. Acesso em: 19 jul. 2025.

Peça aos estudantes que andem ou circulem no local sob essa condição. Se as canetas caírem, peçam que os demais parem e esperem as pessoas que deixarem as canetas caírem coloquem as canetas nos dedos para assim se movimentarem novamente. Para essa instrução, o orientador deve estar atendo em todos os passos do grande grupo formado pelas pessoas.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

1º ENCONTRO

Ao final do percurso delimitado pelo orientador, as pessoas deverão soltar e guardar as canetas, assim como refletir sobre todo o processo com o orientador.

REFLEXÕES

Na vida, cada pessoa tem o seu processo. Uns são mais rápidos em seus amadurecimentos e conquistas, enquanto outros enfrentam um processo com dificuldades distintas dos mais rápidos e com necessidades específicas. Por isso, em muitos momentos, as pessoas mais lentas ou debilitadas precisem de cuidados, atenção e direcionamentos. Essa dinâmica serve para mostrar “os dois lados da moeda”. Aqui é possível abordar diferentes percepções dos próprios estudantes sobre suas facilidades e dificuldades ou limitações.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

1º ENCONTRO

3º Momento – APLICAÇÃO DE UM QUESTIONARIO PARA DESCOBRIR ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA TURMA

Nesse momento, professor, aplique um questionário investigativo a sua turma

QUESTIONÁRIO I

Engenharia didática – 1ª Fase: Análise preliminar

Local de aplicação: Escola Estadual Santa Maria II

Docente (pesquisador): João Felipe de Almeida Corrêa

1) Qual o seu nome?

2) Qual a sua idade?

3) Qual seu sexo?

Feminino () Masculino () Outro ()

4) Estado civil

Solteiro^a () Casado^a ()

5) Local de moradia:

Zona urbana () Zona rural ()

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

1º ENCONTRO

6) Cite algum objetivo ao retornar os estudos na Educação de Jovens e Adultos. Qual foi o motivo que fez você retornar aos estudos?

7) Há quanto tempo você ficou sem estudar?

8) Você tem alguma afinidade com a disciplina de Matemática? O que você acha da matemática?

9) Como você costuma aprender Matemática?

10) Como você costuma utilizar a matemática extraescolar?

11) Qual a sua profissão? Fale um pouco sobre ela.

12) No seu cotidiano, há algum conhecimento tradicional ou profissional que você utiliza conhecimentos matemáticos?

13) Como você avalia o grau de seus conhecimentos em matemática?

Ruim () Bom () Regular () Bom () Excelente ()

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

1º ENCONTRO

4º Momento- a partir da perspectiva de Miguel Arroyo (2017) - ACOLHIMENTO NA EJA — convidando os alunos a compartilharem suas vivências

Escrever na lousa o seguinte descrito:

Direcionamento: Quem são os alunos da EJA?

Entregue uma folha de papel A4 aos alunos e solicitar que eles falem um pouco das suas vivências, quem são, onde estudaram, onde já moraram, possíveis lembranças de um contato da escola que já tiveram, suas experiências com a MATEMÁTICA, etc.

Segundo Arroyo (2017), a EJA deve posicionar-se como um espaço de resistência e valorização da experiência de vida dos participantes, sobretudo daqueles que chegam com trajetórias interrompidas e marcadas por exclusão social (“passageiros da noite”).

Nesse contexto, convide os alunos a compartilhar suas vivências como uma estratégia de acolhimento pedagógico e político, que permite reconhecer e legitimar seus saberes culturais, afetivos e laborais (...), rompendo com a ideia de um currículo que apenas “completa” o que a escola formal deixou de oferecer.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

1º ENCONTRO

5º Momento- COMPARTILHAMENTO DAS VIVÊNCIAS

Esse momento será destinado para o compartilhamento de vivências, onde os alunos que se sentirem confortáveis e seguros serão convidados a falar um pouquinho da sua trajetória e o que o retorno às aulas representa para eles.

Esse será um momento muito importante de sondagem e caracterização da turma do 3º Segmento – Etapa 2. E segundo Arroyo (2017) sublinha que os sujeitos da EJA:

- São vistos frequentemente como vítimas de uma educação excludente, mas possuem identidades, saberes e um repertório único, fruto de suas vivências sociais, culturais e laborais.
- A escola precisa atuar como um espaço de reflexão, reconhecimento e valorização desses saberes, não apenas como espaço de correção de falhas ou completude escolar.

Então, esse momento se resume também numa justiça social sendo compartilhada com os saberes mediante uma espécie de mapeamento da turma.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

2º ENCONTRO

1º Momento – Oficina com saberes da comunidade: produção de sabão caseiro (aproximadamente 1 hora)

Objetivo:

Valorizar os saberes culturais da comunidade, introduzir a prática do sabão caseiro e mobilizar conhecimentos prévios dos estudantes, articulando-os com conceitos iniciais que podem ser explorados matematicamente.

Desenvolvimento:

Inicialmente, será convidada uma aluna ou uma pessoa da comunidade que possua experiência na produção de sabão caseiro para conduzir uma oficina dialogada. Esse momento tem como finalidade promover a troca de saberes, valorizando conhecimentos populares e aproximando o conteúdo escolar da realidade dos estudantes.

Durante a oficina, a convidada deverá abordar:

- Os cuidados de segurança necessários durante o processo de produção;
- Os materiais utilizados (óleo, soda cáustica, água, recipientes, etc.);
- Os diferentes modos de preparo do sabão caseiro;
- Experiências pessoais relacionadas à prática.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

2º ENCONTRO

2º Momento - Proponha uma conversa com a turma

Na sequência, o professor mediará uma discussão coletiva sobre a importância do uso de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e também poderá problematizar, se pertinente, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), relacionando-os ao contexto da atividade.

3º Momento - Proponha a produção de sabão no pátio da escola

Em um terceiro momento, será proposta uma exploração da receita do sabão, por meio de perguntas abertas, como:

- Quais são os ingredientes utilizados e em que quantidades?
- Existe uma proporção entre os ingredientes?
- O que acontece se alterarmos essas quantidades?
- Como podemos medir corretamente os materiais?

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

2º ENCONTRO

Logo abaixo temos algumas imagens que ilustram esse momento

Alunos fazendo sabão



Fonte: Pesquisador 2025

Alunos fazendo sabão



Fonte: Pesquisador 2025

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

2º ENCONTRO

4º Momento - Relatório sobre a produção do sabão - Estimativa da atividade - 1h.

Destinar o restante da aula para a produção de um relatório com as seguintes orientações

Nome do Aluno: _____ Professor: _____
Turma: _____ Data: _____

Atividade

RELATÓRIO SOBRE A PRODUÇÃO DO SABÃO

Faça um relatório sobre a experiência de produzir sabão líquido na escola.

Em seu relatório apresente todos os materiais utilizados?

O que você achou de abordar essa prática cultural na escola?

Quais conhecimentos matemáticos podemos explorar nessa prática cultural?

Qual a estimativa de custo de cada produto?

A quantidade de sabão que foi produzida?

E quanto que uma dona de casa ou cidadão pode economizar utilizando o sabão caseiro com relação a essa quantidade de produtos?

Entregue esta folha impressa aos estudantes

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

1º Momento: Acolhimento aos alunos.

Professor, receba os estudantes em sua aula com uma música de acolhimento.

O momento de acolhimento será realizado de forma afetuosa e simbólica, valorizando cada estudante da EJA como parte essencial da comunidade escolar. Ao chegarem à sala, os alunos serão recepcionados ao som da música “Meu Abrigo” (Melim), que transmite uma mensagem de cuidado, união e pertencimento.



MEU ABRIGO – MELIM. Meu abrigo – Melim. YouTube, 15 jul. 2025. Disponível em: <https://youtu.be/gUpGTRR4Tt4>. Acesso em: 25 jul. 2025.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

2º Momento: MOSTRE A TURMA O RESULTADO DA PRODUÇÃO DE SABÃO

Resultado da Produção



Logo após solicite a alguma estudante que demonstre como se faz as divisões ou proporções do sabão conforme a figura abaixo:

Estudante cortando o sabão



Fonte: Pesquisador 2025

Deixe a estudante bem confortável para explicar esse processo.

3º Momento: Em seguida, entregue uma ficha simulando uma nota fiscal aos alunos para que eles estimem o valor de cada produto no valor de mercado conforme a imagem a seguir:

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

Entregue esta tabela aos estudantes



Peixoto S.A.

Supermercado

Nota Fiscal

Cliente:

Nº:

Data:

Descrição	Produto	Quant.	Valor Un.

Total:

Forma de pagamento:

Nome da conta:

Nº da conta:

Entrega:

Nesse cupom fiscal os alunos devem preencher os itens que usam em suas produções, a quantidade e o valor unitário de cada produto.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

Após esse momento lançar algumas perguntas geradoras no intuito de promover um debate e possíveis reflexões, tais como:

- Ao produzir e utilizar o sabão caseiro em suas atividades domésticas, quanto uma dona de casa consegue economizar?
- Qual seria uma quantidade ideal dessa produção para fazer as atividades domésticas?
- E qual seria o tempo de uso desse produto em sua casa até fazer um novo sabão?

4º Momento: Logo após, peça aos estudantes da turma para comparar a receita com saberes informais e solicite uma receita com medidas formas contendo as unidades de medidas padrões como o litro e o mililitro e peça uma comparação entre as duas receitas conforme o exemplo abaixo:

Receita de sabão com medidas não padronizadas

Receita de sabão

o que precisa.

2 litro d'agua
6 litro de óleo de cozinha usado
1 copo de sabão em pó
1 copo de detergente uma soda
1 colher de açúcar
meio copo de quiboa
meio litro de babosa

como faz

Separa uma vasilha com 2 litro d'agua, e coloca sabão, detergente a soda, sal e açúcar e mistura por 5 minutos. Depois coloque isso e mexa umas meia hora. Ai termina de mexer tudo e coloque na babosa.

Fonte: Pesquisador 2025

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

Receita de sabão com medidas padronizadas pelos alunos em sala de aula



RECEITA

MATERIAIS

- 6 L de óleo de cozinha usado
- 1 kg de Soda cáustica (hidróxido de sódio)
- 150 ml de água sanitária
- 300 ml de Detergentes
- 300 g Sabão em pó
- 500 ml de Folhas de mamão, ou de suco de limão, ou de babosa, ou de castanha de coco
- 1 colher de sal e açúcar
- Baldes de 20 litros
- Colher de madeira
- Caixas de papelão
- Luvas de borracha
- Máscaras de proteção facial
- Óculos de segurança



Modo de fazer

- 1- Separe em um balde, 2 litros de água. Em seguida, adicione o sabão, detergente, sal, açúcar, água sanitária, se com muito cuidado a soda cáustica. Após esse momento mexar com uma colher de pau por 5 minutos ou até diluir todos os produtos na água;
- 2- Em seguida, adicione o óleo de cozinha utilizado no balde com os produtos diluídos e mexa de 20 a 30 minutos.
- 3- Por fim, após 20 minutos adicione o produto da amazônia da sua preferência (babosa, folha do mamão, etc).

Fonte: Pesquisador 2025

Por fim, peça aos estudantes da turma para que eles compartilhem suas experiências mediante o que eles produziram no relatório promovendo um espaço para debate.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

5º Momento- ENSINANDO REGRA DE TRÊS

Esse momento será destinado para ensinar os alunos a resolver questões de REGRA DE TRÊS, razão, proporção e grandezas diretamente proporcionais baseados na produção de sabão caseiro. Para isso serão escritas na lousa as seguintes definições:

Partindo da receita (situação real)

A receita traz quantidades como:

- 2 litros de água
- 6 litros de óleo
- 1 copo de sabão em pó
- 1 copo de detergente
- etc.

Aqui na receita já aparece a ideia central: relação entre quantidades.

Introduzindo RAZÃO (comparação)

Comece com perguntas simples:

- Qual a relação entre óleo e água?
- 6 litros de óleo para 2 litros de água

Leve os alunos a escrever:

$$\frac{6}{2}$$

Depois simplifique com eles:

$$\frac{3}{1}$$

Interpretação:

Para cada 1 parte de água, usamos 3 partes de óleo.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

5º Momento- ENSINANDO REGRA DE TRÊS

Construindo PROPORÇÃO

Agora proponha situações:

“E se quisermos fazer meia receita?”, “E se quisermos dobrar a receita?”

Mostre que as relações precisam ser mantidas.

Aqui entra a proporção:

$$\frac{6}{2} = \frac{x}{1}$$

REGRA DE TRÊS (aplicação direta)

Situação-problema (contextualizada)

Dona Maria costuma fazer sabão caseiro para economizar nas despesas de casa. Ela aprendeu que, para fazer a receita, precisa usar 2 litros de água para cada 6 litros de óleo usado.

Certo dia, Dona Maria percebeu que tinha mais óleo disponível do que o normal e decidiu aumentar a quantidade da receita. Porém, ao separar os ingredientes, ela colocou 3 litros de água e ficou em dúvida:

Quantos litros de óleo Dona Maria deve usar para manter a receita correta e o sabão dar certo?

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

5º Momento- ENSINANDO REGRA DE TRÊS

Antes de resolver a REGRA DE TRÊS de forma direta, comece pelo conceito: O que é GRANDEZA?

Fale de forma simples: "Grandeza é tudo aquilo que pode ser medido ou contado".

Exemplos da receita de sabão:

- Litros de água
- Litros de óleo
- Copos de sabão
- Tempo de mistura

Diga aos alunos: "Se dá pra medir ou comparar, é uma grandeza."

Identificando as grandezas no problema

Exemplo: "2 litros de água precisam de 6 litros de óleo"
Aqui temos duas grandezas:

- Água
- Óleo

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

5º Momento- ENSINANDO REGRA DE TRÊS

Organizando em forma de tabela (ESSENCIAL)
Mostre bem organizado:

Água (L)	Óleo (L)
2	6
3	x

Diga: "Organizar é metade do caminho pra acertar."

Pergunta-chave: "Se eu aumentar a água, o óleo aumenta ou diminui?"

Resposta: AUMENTA

·Então são grandezas diretamente proporcionais

Montando a REGRA DE TRÊS

Explique: "Agora vamos montar a conta mantendo a mesma relação."

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{x} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{c} \text{Meios} \\ \boxed{2/3 = 6/x} \\ \text{Extremos} \end{array}$$

Multiplicação cruzada (o famoso "cruzado")

Fale exatamente assim (isso ajuda muito na EJA):
"Multiplica cruzado: meio com extremo"

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

3º ENCONTRO

5º Momento- ENSINANDO REGRA DE TRÊS

Explique quem são:

- Extremos: 2 e x
- Meios: 6 e 3

Agora faça:

$$2 \cdot x = 6 \cdot 3$$

Resolvendo

$$\begin{aligned} 2x &= 18 \\ x &= 18 \div 2 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

Interpretação (ESSENCIAL!)

“Para 3 litros de água, preciso de 9 litros de óleo.”

Sempre finalize com sentido real!

GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

Mostre o padrão:

- Se aumenta a água → aumenta o óleo
- Se diminui a água → diminui o óleo
-

Isso é grandeza diretamente proporcional

Você pode perguntar:

“Se eu fizer o dobro da receita, o que acontece com os ingredientes?” Todos dobram.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

4º ENCONTRO

1º Momento: Acolhimento aos estudantes

Olá pessoal, sejam bem vindos a mais uma aulinha de Matemática. Como vocês estão, todos bem? Fazer comentários sobre o dia a dia convidando os alunos para uma breve roda de conversa explorando acontecimentos diários concernentes a trabalho, família, notícias, reflexões, etc.

2º Momento: FAÇA UMA RETOMADA DOS ASSUNTOS

Professor, após debater com a turma sobre REGRA DE TRÊS, razão, proporção e grandezas diretamente proporcionais baseados na produção de sabão caseiro retome com a turma esses conceitos e escreva na lousa o descrito abaixo:

REGRA DE TRÊS SIMPLES

A REGRA DE TRÊS simples é uma proporção entre duas grandezas, por exemplo: velocidade e tempo, venda e lucro, mão de obra e produção...

Para resolver uma regra de três simples, escrevemos a proporção entre as razões das grandezas, com uma letra para representar o valor desconhecido, desta forma:

$$\frac{12}{6} = \frac{4}{x}$$

Aqui temos duas razões
implicando em uma proporção

Se as grandezas forem diretas (aumentando uma, a outra também aumenta, e vice e versa) a proporção é mantida. Se as grandezas forem indiretas (aumentando uma, a outra diminui, e vice e versa) inverte-se uma razão.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

4º ENCONTRO

Multiplicam-se os meios pelos extremos (multiplicação cruzada), assim:

$$12 \cdot x = 4 \cdot 6$$

Por último, isola-se o valor desconhecido para determinar seu valor.

$$x = \frac{6 \cdot 4}{12} = \frac{24}{12}$$

Fonte: ASTH, Rafael C. Regra de Três Simples e Composta. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/regra-de-tres-simples-e-composta/>. Acesso em: 23 set. 2025.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

4º ENCONTRO

3º Momento: Proponha uma resolução de questões

Nome do Aluno: _____ Professor: _____
Turma: _____ Data: _____

Atividade

RESPONDA AS QUESTÕES A SEGUIR:

1. Dona Marta usa 2 litros de óleo para fazer 10 barras de sabão. Se ela quiser fazer 25 barras, quantos litros de óleo ela vai precisar?
2. Para fazer uma receita, são usados 5 litros de óleo e 1 kg de soda cáustica. Se uma amiga quiser fazer o dobro da receita, quanto de óleo e soda ela precisará usar?
3. Com 3 litros de óleo, seu João consegue fazer 12 barras de sabão. Se ele tiver 6 litros de óleo, quantas barras poderá fazer?
4. Uma receita rende 20 barras de sabão e usa 500 ml de essência perfumada. Se você quiser fazer 40 barras com o mesmo aroma, quanto de essência deverá usar?
5. Dona Lúcia faz 30 barras de sabão com 6 litros de óleo. Quantas barras ela fará com 10 litros, mantendo a mesma proporção?
A) 35 B) 40 C) 45 D) 50
6. Seu Carlos usa 300 ml de essência para fazer 15 barras de sabão. Para produzir 45 barras, ele vai precisar de:
A) 450 ml B) 600 ml C) 900 ml D) 1 litro
7. Uma receita pede 2 kg de soda para 40 litros de óleo. Se forem usados 80 litros de óleo, quantos kg de soda devem ser usados?
A) 2 kg B) 3 kg C) 4 kg D) 5 kg
8. Com 1 litro de óleo, Dona Neide faz 5 barras de sabão. Quantas barras ela fará com 3,5 litros de óleo?
A) 15 B) 17 C) 18 D) 20

Escreva na lousa ou entregue esta atividade impressa aos estudantes

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

4º ENCONTRO

4º Momento: Discuta com a turma os possíveis resultados para esta lista de exercícios e debata com os alunos os seus resultados. Logo abaixo temos uma espécie de gabarito contendo o cálculo de REGRA DE TRÊS, baseado nas respostas de uma das donas de casa, estudantes da EJA e participantes da pesquisa.

Gabarito da Atividade

OBSERVE AS RESOLUÇÕES A SEGUIR:

1)

Óleo (litros)	Barros	2 litros → 10 barras
2	10	x litros → barras
x	25	

$$10 \cdot x = 2 \cdot 25$$
$$10x = 50$$
$$x = \frac{50}{10}$$
$$x = 5$$

5 litros óleo

Este momento é importante para conversar com a turma sobre seus métodos a fim de chegar ao objetivo maior da atividade que é explorar e validar os problemas.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

4º ENCONTRO

2)

• 1 Receita $\rightarrow$ 5 litros de óleo

• 2 Receitas $\rightarrow$ X litros

1 Receita $\rightarrow$ 5 litros

2 Receitas $\rightarrow$ X litros

$$X = \frac{2 \times 5}{1} = 10 \text{ litros de óleo}$$

tilibra

• 1 Receita $\rightarrow$ 1 Kg de soda cáustica

• 2 Receitas $\rightarrow$ Y Kg

1 Receita $\rightarrow$ 1 Kg

2 Receitas $\rightarrow$ Y Kg

$$Y = \frac{2 \times 1}{1} = 2 \text{ Kg de Soda}$$

• 10 litros de óleo

• 2 Kg de soda cáustica

03)

• 3 litros de óleo $\rightarrow$ 12 barras de sabão

• 6 litros de óleo $\rightarrow$? barras de sabão

$$\frac{3}{12} = \frac{6}{X}$$

$$3 \cdot X = 6 \cdot 12$$

$$3X = 72$$

$$X = \frac{72}{3} = 24$$

Se 3 litros $\rightarrow$ 12 barras

então 6 litros $\rightarrow$ X barras

24 barras de Sabão

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

4º ENCONTRO

04)

- 20 barras $\rightarrow$ 500 ml de essência
- 40 barras $\rightarrow$ X ml de essência

$$20 \rightarrow 500$$

$$40 \rightarrow X$$

$$20 \cdot X = 40 \cdot 500$$

$$20X = 20.000$$

$$X = \frac{20.000}{20}$$

$$X = 1.000$$

1.000 ml (ou 1 litro) de essência

05)

- 6 litros de óleo $\rightarrow$ 30 barras
- 10 litros de óleo $\rightarrow$ X barras

$$6 \rightarrow 30$$

$$10 \rightarrow X$$

$$X = \frac{10 \times 30}{6}$$

$$X = \frac{300}{6} = 50$$

50 barras

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

4º ENCONTRO

06)

- 300 ml de essência → 15 barras
- ? ml de essência → 45 barras

$$\frac{300}{15} = \frac{x}{45}$$

8) 300 ml

$$15x = 300 \times 45$$

$$15x = 13.500$$

$$x = \frac{13.500}{15} = 900 \text{ ml}$$

07)

Litros de óleo	Kg de Soda
40	2
80	X

tilibra

$$\frac{40}{2} = \frac{80}{x}$$

$$40 \cdot x = 2 \cdot 80$$

$$40x = 160$$

4 kg soda

$$x = \frac{160}{40} = 4 \text{ kg}$$

08)

- 1 litro de óleo → 5 barras de sabão
- 3,5 litros de óleo → x barras de sabão

$$1 \rightarrow 5$$

$$3,5 \rightarrow x$$

8) 17

$$1 \cdot x = 3,5 \cdot 5$$

$$x = 17,5 \text{ barras de sabão}$$

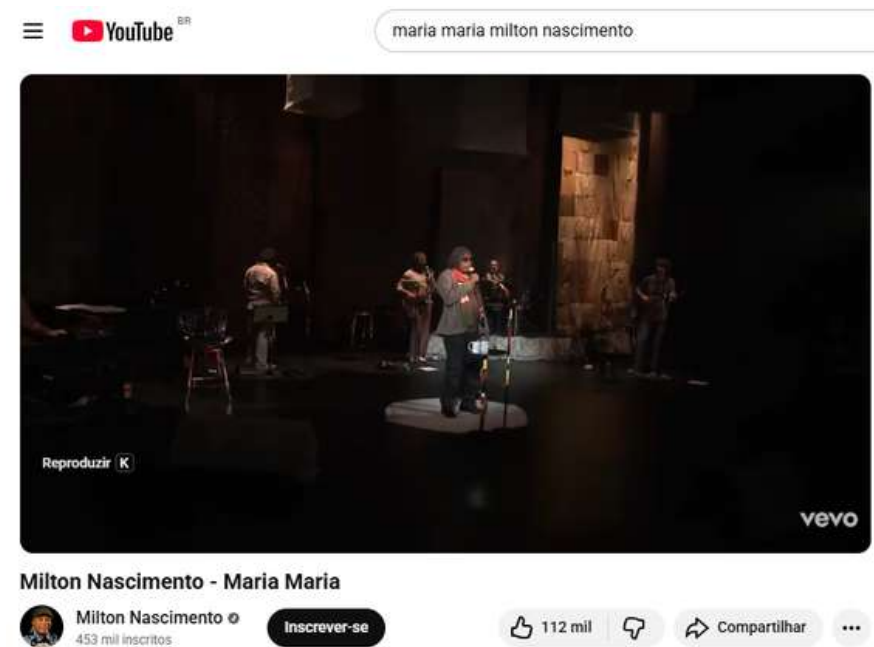
Lembre-se o método acima pode ser um caminho para chegar às respostas, mas os estudantes da EJA podem apresentar diferentes maneiras de resolver os problemas propostos. É importante conversar com a turma e deixar os alunos demonstrarem seus métodos seja com cálculos ou de forma oral.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

5º ENCONTRO

1º Momento: Acolhimento aos estudantes.

Professor, receba os estudantes em sua aula com uma música de acolhimento.



Fonte: NASCIMENTO, Milton. Maria Maria. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: [Assistir no YouTube](#). Acesso em: 22 abr. 2026.

Orientação: Professor, inicie a aula promovendo um momento de acolhimento e escuta com seus alunos.

Você pode começar com uma fala simples e próxima da realidade deles: "Olá, pessoal! Sejam bem-vindos a mais uma aula de Matemática. Como vocês estão hoje? Está tudo bem com vocês?"

A partir dessa saudação, convide os estudantes para uma breve roda de conversa.

Incentive-os a compartilhar experiências do dia a dia, como situações relacionadas ao trabalho, à família, acontecimentos do bairro, notícias ou reflexões pessoais.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

5º ENCONTRO

2º Momento: Autoavaliação e avaliação sobre regra de três

Hora de verificar a aprendizagem dos estudantes!

Observação: Este é um modelo de autoavaliação on-line que pode ser disponibilizado aos alunos por meio do grupo de WhatsApp da turma, utilizado na sala de informática ou, ainda, impresso, conforme a sua preferência, professor.

Autoavaliação 3º Segmento - Etapa 3



- 1) Qual o seu nome completo?
- 2) Durante as aulas, você conseguiu acompanhar as explicações e os exemplos propostos? Por quê?
- 3) Você acha que aprender matemática com situações do dia a dia, como fazer sabão caseiro, ajuda a entender melhor os conteúdos? Por quê?
- 4) Você participou das atividades em grupo ou das discussões em sala? Como foi essa experiência?
- 5) Você acredita que calcular regra de três para saber quanto economizou na produção do sabão é importante para organizar melhor os gastos da casa? Por quê?

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

5º ENCONTRO

6) O que você pensa sobre aprender matemática a partir de temas que fazem parte da realidade das mulheres que cuidam de casa, especialmente aqui na região amazônica?

DESENVOLVA A ATIVIDADE

Faça os cálculos em seu caderno e marque com cautela as alternativas.

QUESTÃO

Dona Maria faz 12 barras de sabão caseiro utilizando 6 litros de óleo usado.

Quantos litros de óleo ela precisará para fazer 20 barras de sabão?



RESOLUÇÃO

A quantidade de óleo é diretamente proporcional à quantidade de barras de sabão.
Vamos usar uma regra de três simples.

BARRAS DE SABÃO		LITROS DE ÓLEO
12	→	6
20	→	x

$$\begin{aligned}12 & \text{ — } 6 \\20 & \text{ — } x \\12x &= 20 \times 6 \\12x &= 120 \\x &= 120 \div 12 \\x &= 10\end{aligned}$$

Resposta:

Dona Maria precisará de **10 litros de óleo** para fazer 20 barras de sabão.



Como a quantidade de barras aumenta, a quantidade de óleo também aumenta na mesma proporção.

7) Dona Maria faz 12 barras de sabão caseiro utilizando 6 litros de óleo usado. Quantos litros de óleo ela precisará para fazer 40 barras de sabão?

a) 8l b) 20l c) 30l d) 35l

8) Para produzir 18 barras de sabão, Dona Joana gastou 3 horas. Se ela quiser produzir 30 barras, mantendo o mesmo ritmo, quanto tempo gastará?

a) 4 horas b) 4,5 horas c) 5 horas d) 6 horas

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS

5º ENCONTRO

10) Dona Lúcia usou 2 kg de soda cáustica para produzir 40 barras de sabão. Quantos quilos de soda ela usará para produzir 100 barras?

a) 2,5 kg b) 4 kg c) 5 kg d) 6 kg

11) Com 3 moldes, Dona Ana consegue fazer 24 barras de sabão por dia. Se ela conseguir mais 2 moldes iguais, quantas barras poderá produzir por dia?

a) 30 barras b) 36 barras c) 40 barras d) 48 barras

12) Dona Marta utilizou 5 litros de óleo usado para produzir 50 barras de sabão. Quantos litros de óleo ela precisará para produzir 80 barras?

a) 6 litros b) 7 litros c) 8 litros d) 9 litros

13) Com 4 horas de trabalho, Seu João consegue produzir 32 barras de sabão. Se ele trabalhar 6 horas no mesmo ritmo, quantas barras conseguirá produzir?

a) 40 barras b) 44 barras c) 48 barras d) 52 barras

Para acessar o questionário pronto no google forms basta acessar ao seguinte link ou Qr Code:

<https://forms.gle/nuTVSizuc1QDrBcLA>



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTIGUE, Michèle. Engenharia didática. In: BRUN, Jean (org.). Didática das Matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

BROUSSEAU, Guy. Theory of Didactical Situations in Mathematics: Didactique des Mathématiques 1970-1990. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1997.

D'AMBROSIO, Ubiratan.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

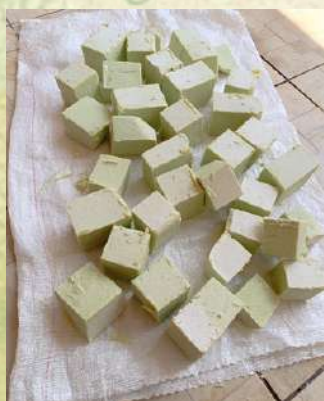
FREIRE, Paulo.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

ENCERRAMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Vamos colocar em prática
essa Sequência de
Ensino?

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$



$$\begin{array}{c} \text{Meios} \\ \boxed{} \\ \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \\ \boxed{} \\ \text{Extremos} \end{array}$$

