

APRENDER SEMPRE

ORIENTAÇÕES PARA ARTICULAR
O DESENVOLVIMENTO DAS
COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS
DOS ESTUDANTES ÀS SEQUÊNCIAS
DE ATIVIDADES

MATEMÁTICA

PROFESSOR

Governo do Estado de São Paulo

Governador **João Doria**

Vice-Governador **Rodrigo Garci**a

Secretário da Educação Rossieli Soares da Silva

Secretário Executivo Haroldo Corrêa Rocha

Chefe de Gabinete **Renilda Peres de Lima**

Coordenador da Coordenadoria Pedagógica Caetano Pansani Siqueira

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação

Nourival Pantano Junior

APRESENTAÇÃO

Caro(a) professor(a),

Diante do novo cenário educacional que se nos apresenta, os impactos do período de suspensão das aulas presenciais que se estendeu ao longo do último ano letivo trouxe diversos desafios, resultando em diferentes formas de professores e estudantes lidarem com a aprendizagem.

Esta experiência trouxe à luz para o debate na comunidade escolar e na sociedade, a importância de se pensar sobre o desenvolvimento intencional de competências socioemocionais para que crianças e jovens possam aprimorar suas capacidades de aprender para a escola e para a vida, frente às adversidades. Diversas pesquisas na área da Psicologia e Educação, já sinalizam a relação de simbiose no desenvolvimento de competências socioemocionais e cognitivas, e por isso a importância de sua articulação no ambiente escolar para a formação integral dos educandos.

Partindo dessa premissa, o objetivo da proposta aqui apresentada é contribuir para a integração dos processos de aprendizagem das habilidades curriculares, apoiando o docente na reflexão para o planejamento do aspecto socioemocional em suas aulas.

A partir dessa perspectiva - considerando a urgência em expandir nossos olhares para a integração de competências cognitivas e socioemocionais na recuperação de aprendizagens - o conjunto das sequências de atividades aqui descritas oferece um suporte adicional aos estudantes para promover as aprendizagens essenciais ao percurso educacional. Ao longo dos bimestres, essas aprendizagens serão desenvolvidas - com apoio do Centro de Mídias - em suas aulas e pelas demais atividades escolares não presenciais.

Você irá perceber que, para as sequências de atividades apresentadas serão ofertadas orientações pedagógicas para que você possa incluir em seu planejamento de aulas a articulação das competências socioemocionais no contexto de recuperação das aprendizagens de Língua Portuguesa e Matemática.

Nas próximas páginas vamos olhar brevemente para alguns princípios que fundamentam o desenvolvimento socioemocional e, em seguida, apresentaremos alguns exemplos, como sugestão, de como integrar na prática as competências socioemocionais às sequências de atividades.

Esperamos, desse modo, ampliar as oportunidades de recuperação das aprendizagens, mantendo o compromisso com o desenvolvimento pleno dos estudantes.

DESEJAMOS A TODO(A)S UM EXCELENTE TRABALHO!

Coordenadoria Pedagógica - COPED

SUMÁRIO

Educação integral e o desenvolvimento pleno dos estudantes	<u> </u>
Matemática e o desenvolvimento de competências socioemocionais	5
O que são competências socioemocionais?	7
Quais são as competências socioemocionais e como elas se organizam	7
Como integrar as competências socioemocionais às sequências de atividades de recuperação das aprendizagens	<u>11</u>
Raio-X - Exemplos sobre como articular as competências socioemocionais às Sequências de Atividades	15
Ensino Fundamental Anos Finais	
6° ano 7° ano 8° ano 9° ano	18 22 25 28
Ensino Médio	0.7
1ª série 2ª série 3ª série	31 34 37

EDUCAÇÃO INTEGRAL E O DESENVOLVIMENTO PLENO DOS ESTUDANTES

A educação integral considera a formação de estudantes por inteiro, promovendo o desenvolvimento de competências que permitam o exercício pleno da autonomia dos sujeitos, de modo que possam elaborar e concretizar seus projetos de vida, como pessoas em constante aprendizado.

Por essa perspectiva, o Currículo Paulista considera a educação integral como:

a base da formação dos estudantes do Estado [...] e afirma o compromisso com o desenvolvimento dos estudantes em suas dimensões intelectual, física, socioemocional e cultural, elencando as competências e as habilidades essenciais para sua atuação na sociedade contemporânea e seus cenários complexos, multifacetados e incertos. (SÃO PAULO, 2019).

A educação integral, no século 21, exige um olhar amplo para a complexidade do desenvolvimento humano, e para os contextos complexos do cenário nacional e mundial. Nesse sentido, o desenvolvimento pleno dos estudantes ganha força quando os aspectos socioemocionais são trabalhados na escola intencionalmente, de modo integrado às competências cognitivas.

É importante ressaltar que a divisão semântica que se faz com o uso dos termos cognitivo e socioemocional não representa uma classificação dicotômica. Sabemos que, na aprendizagem, essas instâncias (cognitiva e socioemocional) são simultaneamente mobilizadas, são indissociáveis e se afetam mutuamente na constituição dos sujeitos.

MATEMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

Desenvolver competências cognitivas e socioemocionais tem sido amplamente discutido nos principais referenciais de educação como o "Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI", de Jacques Delors e colaboradores. Esses referenciais apontam que o desenvolvimento das chamadas competências cognitivas e socioemocionais são necessários para aprender a saber, a fazer, a conviver e a viver no século 21.

Um processo de desenvolvimento que se desenrola com base no exercício da liberdade e da autonomia para experimentar, avaliar e fazer escolhas que fazem sentido para os estudantes e seus projetos de vida e que fomente, no contexto coletivo, caminhos em direção à construção de projetos de futuro de modo autônomo.

O Currículo Paulista, em diálogo com a BNCC,

define as competências e habilidades cognitivas e socioemocionais que devem ser asseguradas ao longo da escolaridade básica, concorrendo para a formação integral dos estudantes, com vistas à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (SÃO PAULO, 2019, pág. 303).

Essa visão descrita acima corresponde à perspectiva de uma educação integral que considera integrado o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais uma vez que possibilita a partir do estudo do objeto de aprendizagem (funções polinomiais, por exemplo) tecer relações de aprendizado e desenvolvimento de competências socioemocionais (como foco e persistência) necessárias para melhor interagir dentro das dinâmicas sociais contemporâneas.

Pensar sob o enfoque de competências para as aulas de matemática implica questionar quais condições terão de ser satisfeitas para que se crie na sala um ambiente de trabalho adequado ao desenvolvimento almejado. Sabendo que ele ocorrerá progressivamente, de modo diferente entre turmas e entre estudantes da mesma turma. Portanto, pensar em competência é, sobretudo, pensar nos contextos de aprendizagem. O contexto dá sentido ao que fazemos e, em diferentes contextos, a mesma ação pode ter diferentes significados. Uma pessoa pode aprender cálculo aritmético e dominá-lo de maneira abstrata e geral, e para além disso, as habilidades de cálculo possibilitam que esse conhecimento geral possa ser desenvolvido na resolução de problemas nos mais diversos contextos.

A resolução de problemas como uma atividade central no ensino e na aprendizagem de matemática favorece não apenas que o estudante articule e refine seu pensamento, mas também que perceba diferentes perspectivas para enfrentar uma dada situação. Enfrentar e resolver problemas propicia persistência, convivência com diferentes pontos de vista, capacidade de refletir, investigar, questionar e observar – elementos característicos do pensar crítico.

A Matemática também é compreendida como linguagem, levando-se em conta seus signos e seus sentidos, o modo próprio para descrever regras, leis, relações e fenômenos diversos no seu universo específico, bem como no âmbito das ciências naturais e sociais.

É essa linguagem que modela situações-problema e permite desenvolver procedimentos gerais para seu enfrentamento e resolução. O que envolve não só o exercício das competências cognitivas, mas também socioemocionais. Embora se façam separações didáticas, como já mencionado neste texto, o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais acontecem de maneira integrada.

Encontramos, na prática, que o desenvolvimento da competência socioemocional autoconfiança pode contribuir diretamente para a capacidade de resolução de problemas, já que o estudante autoconfiante constrói uma base sólida de autoconhecimento que instiga a iniciativa e, por conseguinte, melhores tomadas de decisões.

Quando o estudante tem a oportunidade de expor resultados de observações de experimentos matemáticos, ou para emitir suas concepções prévias referentes a conceitos e fenômenos, são momentos propícios, por exemplo, para o desenvolvimento intencional da autoconfiança.

Outra competência socioemocional que é requerida durante as atividades de matemática é a responsabilidade. É necessário um trabalho intencional do professor para engajá-los na realização de tarefas e no cuidado com o material de estudo e para os experimentos. A mobilização e a presença constante desse comprometimento com o que está sendo solicitado nas atividades certamente qualifica as aulas e potencializa a aprendizagem dos estudantes.

Assumir o compromisso frente a uma tarefa é parte do processo de adquirir a consciência de que o esforço e a responsabilidade são necessários para atingir objetivos próprios, para além de motivações ou obrigações externas, fortalecendo o desenvolvimento da autonomia.

NO ENTANTO, PARA QUE O DESENVOLVIMENTO DESSAS E DE OUTRAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS ACONTEÇA, É NECESSÁRIO QUE O PROFESSOR E AS ATIVIDADES PROPOSTAS TENHAM INTENCIONALIDADE PEDAGÓGICA NO DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS ARTICULADAS ÀS HABILIDADES MATEMÁTICAS.

O QUE SÃO COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS?

As competências socioemocionais são definidas como as capacidades individuais que se manifestam de modo consistente em padrões de pensamentos, sentimentos e comportamentos (John & De Fruyt, 2015). Ou seja, elas se expressam no modo de sentir, pensar e agir de cada um para se relacionar consigo mesmo e com os outros, para estabelecer objetivos e persistir em alcançá-los, para tomar decisões, para abraçar novas ideias ou enfrentar situações adversas.

Durante algum tempo, acreditou-se que essas competências eram inatas e fixas, sendo a primeira infância o estágio ideal de desenvolvimento. Hoje, sabe-se que as competências socioemocionais são maleáveis e quando desenvolvidas de forma intencional no trabalho pedagógico impactam positivamente a aprendizagem.

Além do impacto na aprendizagem, diversos estudos multidisciplinares¹ têm demonstrado que as pessoas com as suas competências socioemocionais mais desenvolvidas apresentam experiências mais positivas em diferentes setores da vida, tais como bem-estar e saúde, relacionamentos, escolaridade e trabalho.

Esses estudos legitimam aquilo que todo professor intui e em alguma medida prática, mesmo desconhecendo os mecanismos subjacentes: os aspectos socioemocionais estão ligados à aprendizagem e fazem toda a diferença para a vida dos estudantes, dentro ou fora da escola.

QUAIS SÃO AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS E COMO ELAS SE ORGANIZAM

Ao longo de 40 anos, foram identificadas e analisadas mais de 160 competências sociais e emocionais. A partir de estudos estatísticos, chegou-se a um modelo organizativo chamado de Cinco Grandes Fatores, que agrupa as características humanas conforme as semelhanças entre si em uma estrutura de 5 macrocompetências e 17 competências específicas.

Esse modelo organizativo foi estudado e testado, massivamente, em diversos países e culturas e a mesma estrutura foi encontrada, indicando robustez e validade para o modelo. Com isso, o modelo dos Cinco Grandes Fatores surge como uma espécie de organização das competências individuais, facilitando a comunicação na ciência e nos contextos aplicados, como o escolar. Veja, a seguir, quais são as 5 macrocompetências e as 17 competências específicas englobadas nesse modelo.

MACROCOMPETÊNCIAS

AO NOVO

RESILIÊNCIA

ENGAJAMENTO COM OS OUTROS **AMABILIDADE**

AUTOGESTÃO

DIZ RESPEITO A...

Tendência a ser aberto a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais.

Previsibilidade, consistência e equilíbrio de reações emocionais, sem mudanças brusças de humor.

Orientação de interesses e energia em direção ao mundo externo, pessoas e coisas.

Tendência a agir de modo cooperativo e não egoísta.

Tendência a ser organizado, esforçado e responsável.

AS 17 COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

Curiosidade para aprender

Imaginação criativa

Interesse artístico

Autoconfiança

Tolerância ao estresse

Tolerância à frustação

Estusiasmo

Assertividade

Iniciativa social

Empatia Respeito

Confiança

Responsabilidade

Organização Determinação

Persistência

Foco

VOCÊ SABIA?

O componente Projeto de Vida desenvolve intencionalmente as 17 competências socioemocionais ao longo dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Em 2019 foi realizada uma escuta com os professores para priorizar quais competências seriam objeto de desenvolvimento intencional em cada ano/série. A partir dessa priorização, a proposta do componente foi desenhada, tendo como um dos pilares a avaliação formativa com base em um instrumento de rubricas que acompanha o plano de desenvolvimento pessoal de cada estudante.

COMPETÊNCIA	O QUE É
CURIOSIDADE PARA APRENDER	Capacidade de cultivar o forte desejo de aprender e de adquirir conhecimentos, ter paixão pela aprendizagem.
IMAGINAÇÃO CRIATIVA	Capacidade de gerar novas maneiras de pensar e agir por meio da experimentação, aprendendo com seus erros, ou a partir de uma visão de algo que não se sabia.
INTERESSE ARTÍSTICO	Capacidade de produzir, valorizar e apreciar produções artísticas diversas, desenvolvimento novas formas de expressar ideias e sentimentos.
AUTOCONFIANÇA	Capacidade de cultivar a força interior, isto é, a habilidade de se satisfazer consigo mesmo e sua vida, ter pensamentos positivos e manter expectativas otimistas.
TOLERÂNCIA AO ESTRESSE	Capacidade de regular a ansiedade e resposta ao estresse, e de resolver problemas com calma.
TOLERÂNCIA À FRUSTRAÇÃO	Capacidade de usar estratégias efetivas para regular as próprias emoções, como raiva e irritação, mantendo a tranquilidade e serenidade.
ENTUSIASMO	Capacidade de envolver-se ativamente com a vida e com outras pessoas de uma forma positiva, isto é, ter empolgação e paixão pelas atividades diárias e a vida.
ASSERTIVIDADE	Capacidade de expressar e defender as próprias ideias, opiniões, necessidades e sentimentos, sendo capaz de se comunicar de modo claro e eficiente, além de exercer liderança e mobilizar pessoas quando necessário.
INICIATIVA SOCIAL	Capacidade de se relacionar, apreciar e se sentir confortável com o contato social, seja com pessoas que vemos pela primeira vez ou já conhecidas, em pequenos ou grandes grupos.
EMPATIA	Capacidade de se colocar no lugar do outro, de forma a compreendê-lo e preocupar-se com suas necessidades e sentimentos, oferecendo-lhe apoio.
RESPEITO	Capacidade de tratar outras pessoas com consideração, lealdade e tolerância, da mesma forma como gostaríamos de ser tratados. Significa mostrar-se atento aos sentimentos, desejos, valores, direitos, pensamentos, crenças ou tradições dos outros e de si.

CONFIANÇA	Capacidade de tecer expectativas positivas sobre as pessoas, acreditando em suas intenções e ações, construindo uma relação saudável.
RESPONSABILIDADE	Capacidade de tomar para si um combinado, assumindo os compromissos de realizar as tarefas planejadas, mesmo diante de dificuldades. Significa prever as consequências de nossos atos em função do bem-estar coletivo.
ORGANIZAÇÃO	Capacidade de organizar o tempo, as coisas e as atividades, bem como planejar esses elementos para o futuro.
DETERMINAÇÃO	Capacidade de estabelecer objetivos, ter ambição e motivação para trabalhar duro, e fazer mais do que apenas o mínimo esperado.
PERSISTÊNCIA	Capacidade de completar tarefas e terminar o que assumimos e/ou começamos, ao invés de procrastinar ou desistir quando as coisas ficam difíceis ou desconfortáveis.
FOCO	Capacidade de focar – isto é, de selecionar uma tarefa ou atividade e direcionar toda nossa atenção apenas à tarefa/atividade selecionada.

ÇOMO INTEGRAR AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS AS SEQUÊNCIAS DE ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Com a intenção de apoiar o seu trabalho pedagógico com as sequências de atividades de Língua Portuguesa e Matemática, trazemos algumas orientações para potencializar o desenvolvimento intencional das competências socioemocionais.

Evidências indicam que a melhor estratégia para o trabalho intencional das competências socioemocionais se dá por meio de um planejamento de atividades que seja SAFE² - sequencial, ativo, focado e explícito.

SEQUENCIAL

Porque exige situações de aprendizagem nas quais o desenvolvimento socioemocional, assim como a aprendizagem das habilidades, possa se construir, considerando um tempo de duração adequado. Vale destacar que o desenvolvimento socioemocional não é linear, ou seja, não existe um ponto de desenvolvimento considerado "excelente", contudo, as competências precisam ser mobilizadas de modo intencional e de forma cada vez mais complexa.

ATIVO

Porque o engajamento e a participação real dos estudantes é fundamental, afinal, as competências socioemocionais são desenvolvidas por meio de vivências concretas e não a partir de teorizações sobre elas.

FOCADO

porque não se desenvolve de modo intencional todas as competências socioemocionais simultaneamente. É preciso ter clareza e foco de quais competências socioemocionais serão trabalhadas, ao propor uma situação de aprendizagem.

EXPLÍCITO

Porque quando o professor apresenta de modo explícito as competências socioemocionais que serão o foco de desenvolvimento, promove a ampliação dos entendimentos sobre os significados delas, instaura um vocabulário comum e um campo de sentido compartilhado com os estudantes.

METODOLOGIAS ATIVAS

Como foi dito, o desenvolvimento de competências socioemocionais não se dá por meio de aulas expositivas que expliquem o que é determinada competência, mas de situações de aprendizagem que mobilizem a participação ativa dos estudantes. Metodologias ativas como a aprendizagem colaborativa – ou aprendizagem entre pares – e a problematização são possíveis e desejáveis de serem praticadas durante a realização das sequências de atividades de Língua Portuguesa e em Matemática.

Aprendizagem colaborativa

É uma metodologia que transforma as relações de aprendizado e a organização da turma. Os estudantes se organizam em grupos de trabalho para resolver as situações-problema, tendo papéis claros entre cada membro do grupo.

Saiba mais em:

PEER INSTRUCTION OU APRENDIZAGEM ENTRE IGUAIS

www.youtube.com/watch?v=IOIFfmA2Noo#t=32

• TEAM BASED LEARNING (TBL) OU APRENDIZAGEM EM EQUIPE

www.youtube.com/watch?v=yHssVGwCgDw

Problematização

Imprime às práticas pedagógicas a importância de considerar o aprendizado como um processo incessante, inquieto, curioso e, sobretudo, permanente por saber. Nessa metodologia, a construção do conhecimento se dá a partir de perguntas/problemas que o(a) professor(a) apresenta a seus estudantes com o objetivo de provocá-los a pesquisarem e a construírem conhecimento.

O professor atua como mediador, exercitando intencionalmente sua presença pedagógica para acolher e construir uma relação de confiança com os estudantes, para envolvê-los na reflexão e resolução dos desafios de aprendizagem ou relacionais e para explicitar a confiança no potencial de cada um, mantendo as expectativas elevadas sobre suas capacidades de aprender.

CONHECA OUTRAS METODOLOGIAS ATIVAS

Aprendizagem baseada em problemas, project based learning (PBL)

https://www.youtube.com/watch?v=YhB44GtyNh

Aprendizagem baseada em projetos

www.voutube.com/watch?v=ZP079s7TVK

Para estruturar a abordagem integrada do desenvolvimento intencional das competências socioemocionais às sequências de atividades de Língua Portuguesa e Matemática, o seguinte ciclo é proposto:



SENSIBILIZAÇÃO

O momento de sensibilização tem como objetivo apresentar aos estudantes qual é a competência socioemocional em foco de desenvolvimento intencional e realizar o levantamento dos conhecimentos prévios da turma sobre ela.

- Competência socioemocional em foco: Apresentar de forma explícita à turma o conceito da competência socioemocional priorizada, pedir aos estudantes que tragam, oralmente, exemplos de situações nas quais essa competência ganha destaque ou que eles precisam mobilizar.
- Conhecimentos prévios: Realizar o levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes com relação ao que sabem sobre a competência socioemocional que será priorizada na sequência de atividades. Para esse ponto será interessante engajar a turma a pensar na relação entre o objeto do conhecimento proposto e o âmbito de desenvolvimento socioemocional. Para estimular os estudantes a pensarem sobre os objetivos de aprendizagem, recomendamos construir perguntas que ativem o que a turma já conhece, construindo relações entre o conteúdo da situação de aprendizagem e a competência socioemocional em foco.

ACOMPANHAMENTO

O momento do acompanhamento acontece durante todo o percurso da sequência de atividades, pois é durante a interação dos estudantes com os objetos de conhecimento que é possível observar e estimular o exercício da competência socioemocional. O papel do professor pressupõe a compreensão da importância de uma mediação baseada em metodologias ativas. Para conduzir o trabalho pedagógico, durante todo o processo, o(a) professor(a) exercita, intencionalmente, a pedagogia da presença e convida os estudantes para a aprendizagem colaborativa e a problematização. É justamente a qualidade das interações durante a aula, acompanhadas e/ou mediadas pelo(a) professor(a), que irão contribuir no desenvolvimento das competências socioemocionais como um todo.

AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Ao final de cada aula, é importante realizar uma breve conversa de avaliação sobre como os estudantes estão percebendo o exercício da competência socioemocional priorizada, formulando perguntas que os ajudem a manter a conexão entre o que vivenciam nas aulas e as suas experiências fora da escola. Além disso, a partir dessa reflexão, convide os estudantes a planejarem, cada um, uma ação que pode ser realizada com vistas a exercitar de modo intencional o desenvolvimento daquela competência.

Para apoiar essa ação, sugerimos o uso de um diário de bordo docente para subsidiar, também, o acompanhamento do processo de autoavaliação do desenvolvimento socioemocional pelos estudantes e, assim, realizar as devolutivas formativas.

DEVOLUTIVAS FORMATIVAS

As devolutivas formativas, ou *feedbacks*, são recursos formativos quando ocorrem durante a situação de aprendizagem, enquanto ainda é possível para o estudante realizar alguma ação a partir delas. Além da autoavaliação do estudante, o professor compõe suas devolutivas com sua visão, experiência e conhecimento, oferecendo informações necessárias para que cada estudante possa ampliar o seu autoconhecimento e refletir sobre possíveis caminhos de avanço.

Existem diferentes formas de conceder uma devolutiva que não seja apenas genérica, mas que contemple suas duas principais funções: ser diretiva e/ou facilitadora³. A devolutiva diretiva aponta para o estudante o que precisa ser corrigido ou revisado. Já a devolutiva facilitadora fornece comentários e sugestões para ajudar a guiar os estudantes em sua própria revisão no processo. Seja qual for o tipo de devolutiva, conheça algumas características de uma devolutiva eficaz:

- Problematiza com o estudante caminhos de desenvolvimento, em vez de apenas focar em checagem ou verificação de "fez/não fez" ou "certo/errado".
- É específica, ou seja, se for genérica demais o estudante não se sentirá representado e pode considerá-la inútil e frustrante.
- É específica, mas não complexa ou longa. Por exemplo, se a devolutiva for longa ou complicada, o estudante simplesmente não prestará atenção na mensagem e o processo perde seu valor. Portanto, é indicado que a devolutiva tenha foco.
- Permite ao estudante reconhecer os aspectos nos quais possui bom desempenho e em quais outros necessita aprimorar.
- É imparcial, objetiva e apresenta exemplos, ou seja, é embasada em comportamentos que podem ser observados diretamente ou indiretamente e no grau de seu desenvolvimento em relação a um comportamento esperado.
- Possui frequência, ou seja, também acontece após o estudante ter tido tempo para agir sobre o que foi conversado para que possa continuar se desenvolvendo.

Também é importante, em seu momento de reflexão, professor(a), registrar uma autoavaliação sobre a sua mediação do processo de desenvolvimento das competências socioemocionais, a partir de perguntas como:

- Como você, professor(a) se avalia nas etapas dessa aula, do planejamento à avaliação?
- Foi possível identificar o desenvolvimento da competência socioemocional em foco nos estudantes?
- As estratégias metodológicas utilizadas promoveram a aprendizagem entre pares?
- Saberia identificar quais estudantes mais se empenharam nas atividades?
- Saberia identificar os estudantes que tiveram dificuldades e/ou não se mostraram muito motivados com alguma atividade? Se sua resposta for sim, que tipo de apoio e/ou estratégias acredita ser necessário para retomar nos próximos encontros?

Em tempo: vale destacar que a avaliação do desenvolvimento de competências socioemocionais dos estudantes não possui um padrão métrico a ser seguido, ou seja, não pode ser traduzida em notas ou gerar qualquer efeito de comparação entre os estudantes. O desenvolvimento socioemocional é uma jornada pessoal de autoconhecimento e de interação constante.

3. Segundo Black e Wiliam (1998).



raio-x

EXEMPLOS SOBRE COMO
ARTICULAR AS COMPETÊNCIAS
SOCIOEMOCIONAIS ÀS SEQUÊNCIAS
DE ATIVIDADES

MATEMÁTICA

PREZADO(A)S PROFESSORE(A)S,

A seguir, conheça a proposta para articular o desenvolvimento intencional da competência socioemocional em foco em até **duas aulas de uma das Sequência de Atividades propostas para cada ano/série**. Você observará, em sua leitura, orientações para colocar em ação o ciclo sensibilização/acompanhamento/avaliação em processo.



O propósito é que essas orientações possam inspirá-lo(a) a seguir articulando a competência socioemocional selecionada nas outras atividades que compõe a Sequência de Atividades, pois o desenvolvimento de uma competência socioemocional requer tempo para que o estudante tenha oportunidades concretas para mobilizá-la, refletir sobre o próprio desempenho e se autorregular no processo.

AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS SELECIONADAS NESTE EXERCÍCIO DE "RAIO-X" SÃO:

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS			
Ano	Competência socioemocional em foco		
6º ano	Iniciativa social		
7º ano	Organização		
8º ano	Autoconfiança		
9º ano	lmaginação criativa		
ENSINO MÉ	DIO		
Série	Competência socioemocional em foco		
1ª série	Determinação		
2ª série	Entusiasmo		
3ª série	Foco		

A escolha para desenvolver intencionalmente as competências socioemocionais aqui descritas para cada uma das séries/anos decorreu do diálogo entre o objeto de conhecimento, suas habilidades requeridas e sua forma de condução didático-pedagógica nas atividades. A explicitação desse diálogo é contemplada, em especial, na etapa de sensibilização do ciclo de desenvolvimento socioemocional.

A definição desse arranjo de competências socioemocionais apresentado no quadro acima se configura como uma possibilidade, dentre as diversas formas de pensar o desenvolvimento integrado de competências cognitivas e socioemocionais no âmbito das linguagens. Como você vai perceber ao longo desse material, o texto das proposições didático-pedagógicas sinalizadas nas laterais das páginas sugerem formas de se trabalhar com essas competências nas atividades, durante a interação entre docente e estudantes.

Você deve estar se perguntando: "por que trabalhar intencionalmente somente uma competência para cada Sequência de Atividades"? Evidências indicam que a melhor estratégia para o trabalho intencional das competências socioemocionais se dá por meio de um planejamento de atividades que seja SAFE – Sequencial, Ativo, Focado e Explícito, conforme já descrito na introdução desse material. Portanto, ao elegermos somente uma competência socioemocional, estamos trazendo foco e intencionalidade durante as interações com os estudantes. Isso não quer dizer que outras competências socioemocionais não serão mobilizadas no processo de aprendizagem, ao contrário, várias competências cognitivas e socioemocionais são mobilizadas durante a aprendizagem de modo integrado.

Para as demais sequências de atividades propostas, eleja qual competência socioemocional mais se adequa ao que será trabalhado e articule ao seu planejamento o ciclo sensibilização/acompanhamento/avaliação em processo. A intenção é que, a partir desse olhar raio-X inicial, você, professor(a), possa se guiar e ter autonomia para seguir na articulação das competências socioemocionais com os conteúdos de recuperação das aprendizagens.

BOA LEITURA E BOM TRABALHO!

AULAS 1 E 2 - REPARTINDO COM O COLEGA

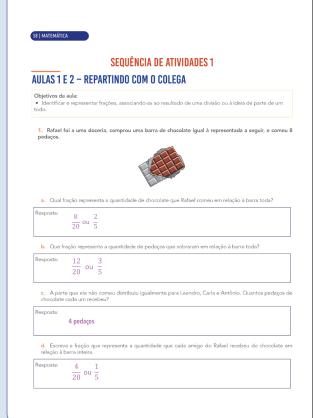
ORGANIZAÇÃO DA TURMA Individual.

Materiais Necessários Para o estudante: Caderno de Atividades impresso. INICIANDO

Comente com a turma que nesta aula eles irão resolver problemas envolvendo a identificação e a representação de frações. Realize uma situação de cada vez e socialize as soluções da turma, pois as discussões podem contribuir para que tirem dúvidas, verifiquem estratégias que podem ser diferentes das que elaboraram, para, em seguida, realizarem a atividade seguinte. Verifique se eles sabem identificar e representar as frações, caso contrário, retome com a turma que o denominador (número abaixo do traço de fração) denomina as partes que a unidade fora dividida e o numerador (número acima do traço de fração) determina o número de partes que fora adotada. Escreva uma fração, como por exemplo 2/6 (dois sextos), e explique que nesse caso o inteiro foi dividido em 6 partes (de-nominador 6) e que foram tomadas 2 partes. Repre-sente através de uma figura para que os estudantes possam visualizar a escrita fracionária.

DESENVOLVENDO

Na atividade 1, discutiremos sobre um número racional com o significado



de parte de um todo. Inicie a atividade questionando os estudantes em quantas partes a barra de chocolates foi dividida. Nesse caso discuta sobre as duas divisões da barra de chocolates presentes na atividade:

Em pedaços: 20.

Ou em barras, que nesse caso será em 5 partes.

Socialize as respostas dos estudantes, comentando as duas representações das frações, que nesse caso são frações equivalentes, que serão discutidas na próxima aula. Caso necessite, realize outros exemplos com a turma. Você pode fazer outras figuras

SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é fundamental apresentar também, de modo articulado, a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência socioemocional em foco será a **iniciativa social**, que, por meio da mediação docente, se integrará com o objeto de conhecimento proposto e as suas habilidades requeridas.

A proposta é aproximar o conceito e as operações matemáticas com frações dos contextos sociais e das situações cotidianas que mobilizam o engajamento com os outros por meio da competência **iniciativa social** que é a *habilidade de se aproximar e se relacionar com os outros em exercício com o iniciar, manter e apreciar o contato social em constante compromisso em estabelecer relações mais positivas e empáticas.* A iniciativa social dialoga com a perspectiva de que somos parte de um todo, em que nossa construção pessoal é tanto produto quanto produtor das nossas relações sociais. Portanto, nesta atividade vamos olhar para a habilidade matemática de identificar e

representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo.

Professor(a), no momento de registrar na lousa/quadro os objetivos de aprendizagem aproveite para registrar a definição da competência social emocional em foco. Do mesmo modo, no momento de resgatar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre identificar e representar as frações, aproveite para identificar o que sabem sobre a competência socioemocional iniciativa social, estabelecendo assim um diálogo explícito e intencional entre as habilidades matemáticas e a competência socioemocional priorizada. Para isso, sugerimos que realize uma breve roda de conversa com perguntas que incentive o estudante a refletir e falar sobre o que sabe e vem desenvolvendo em relação a competência iniciativa social em sua vida escolar e fora dela. Como por exemplo:

- Aprecio e mantenho interações com as pessoas dentro e fora da escola?
- Tenho iniciativa para construir uma relação de amizade e parceria nas atividades e trabalhos propostos com os colegas da turma? Ou isso é desafiante para mim?
- Exerço a iniciativa social como forma de ajudar as pessoas e/ou como forma de ter o apoio delas? Como, por exemplo, ajudar algum colega que está com dificuldade em matemática ou pedir ajuda a algum colega para aprender matemática.
- Costuma deixar de fazer algo por falta de iniciativa social?

Importante: no ambiente escolar a iniciativa social, que envolve a capacidade de falar com conhecidos e desconhecidos para apresentar ideias e construir relações positivas, está diretamente relacionada com o protagonismo estudantil, princípio este da educação integral que prevê a construção da autonomia dos estudantes e a sua centralidade na construção de seu processo de aprendizagem.

AULAS 1 E 2 - REPARTINDO COM O COLEGA

ORGANIZAÇÃO DA TURMA Individual.

Materiais Necessários Para o estudante: Caderno de Atividades impresso.

INICIANDO

Comente com a turma que nesta aula eles irão resolver problemas envolvendo a identificação e a representação de frações. Realize uma situação de cada vez e socialize as soluções da turma, pois as discussões podem contribuir para que tirem dúvidas, verifiquem estratégias que podem ser diferentes das que elaboraram, para, em seguida, realizarem a atividade seguinte. Verifique se eles sabem identificar e representar as frações, caso contrário, retome com a turma que o denominador (número abaixo do traço de fração) denomina as partes que a unidade fora dividida e o numerador (número acima do traço de fração) determina o número de partes que fora adotada. Escreva uma fração, como por exemplo 2/6 (dois sextos), e explique que nesse caso o inteiro foi dividido em 6 partes (de-nominador 6) e que foram tomadas 2 partes. Repre-sente através de uma figura para que os estudantes possam visualizar a escrita fracionária.

DESENVOLVENDO

Na atividade 1, discutiremos sobre um número racional com o significado

58 | MATEMÁTICA

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

AULAS 1 E 2 - REPARTINDO COM O COLEGA

Objetivos da aula

- Îdentificar e representar frações, associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo.
 - Rafael foi a uma doceria, comprou uma barra de chocolate igual à representada a seguir, e comeu 8
 pedaços.



a. Qual fração representa a quantidade de chocolate que Rafael comeu em relação à barra toda?

esposta: $\frac{8}{20}$ ou $\frac{2}{5}$

b. Que fração representa a quantidade de pedaços que sobraram em relação à barra toda?

Resposta: $\frac{12}{20}$ ou $\frac{3}{5}$

c. A parte que ele não comeu distribuiu igualmente para Leandro, Carla e Antônio. Quantos pedaços d chocolate cada um recebeu?

Resposta:

4 pedaços

 d. Escreva a fração que representa a quantidade que cada amigo do Rafael recebeu do chocolate em relação à barra inteira.

Resposta: $\frac{4}{20}$ ou $\frac{1}{5}$

de parte de um todo. Inicie a atividade questionando os estudantes em quantas partes a barra de chocolates foi dividida. Nesse caso discuta sobre as duas divisões da barra de chocolates presentes na atividade:

Em pedaços: 20.

Ou em barras, que nesse caso será em 5 partes.

Socialize as respostas dos estudantes, comentando as duas representações das frações, que nesse caso são frações equivalentes, que serão discutidas na próxima aula. Caso necessite, realize outros exemplos com a turma. Você pode fazer outras figuras

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), durante o acompanhamento e mediação no desenvolvimento das atividades em relação a compreensão e realização de operações com frações, mobilize que os estudantes reflitam, registrem e exercite a aprendizagem sobre frações em outras situações cotidianas que envolve **iniciativa social** como, por exemplo:

- Como se dá a partilha das fatias de uma pizza com a família?
- É distribuída igual para todos os membros familiares? Ou é distribuído de acordo com a fome ou apreciação de cada um?

Estabelecer essas relações possibilita que o estudante dê sentido e significado ao processo de letramento matemático na construção do pensamento abstrato em diálogo com o pensamento informal e intuitivo que ocorre por meio da reflexão sobre suas ações e experiências. Do mesmo modo, suscita a reflexão de como os estudantes se envolvem socialmente e como constroem suas relações sociais, favorecendo um estudo interdisciplinar envolvendo, principalmente, as dimensões sociais e econômicas sobre as questões de consumo. Mas, claro, favorece também outras dimensões como a psicológica (o porquê me relaciono desta forma com a minha família, amigos(a) e pessoas que não fazem parte do meu círculo mais direto), cultural e político.

2. Miguel e Samuel comparam 3 paçocas e queriam dividir igualmente entre eles. Qual a quantidade de paçoca que cada um recebeu? Resposta: \[\frac{3}{2} \text{ ou } 1 + \frac{1}{2} \text{ ou } 1,5 \] 3. Gabriel comprou duas barras de chocolate iguais às representadas na figura. Ele comeu \(\frac{7}{5} \) do tota entre as duas barras de chocolate.

a. Quantos pedaços ele comeus

Resposta: 7

b. Ele comeu mais de uma barra de chocolate ou menos que uma barra?

^{Resposta:} Ele comeu uma barra inteira e dois pedaços da outra barra de chocolate.

c. Qual a fração que representa a quantidade de chocolate que Gabriel não comeu em relação a uma barra toda?

Resposta: 3



Professor: Pergunte aos estudantes se eles possuem calculadora, pois irão precisar na próxima aula para resolver as atividades. Procure trazer algumas de reserva, caso algum estudante não tenha.

e pedir para que escrevam a fração que representa a parte colorida e a fração que representa a parte não colorida, para realizar a leitura das frações.

Na atividade 2, discutiremos sobre um número racional com o significado de quociente. Nessa situação a fração será maior que a unidade. Inicie com alguns questionamentos:

- Quantas paçocas eles irão comprar?
- As paçocas serão divididas em quantas partes?
- Cada um receberá mais que uma paçoca ou menos que uma paçoca?

CADERNO DO PROFESSOR 7

Peça que escrevam a fração que representa a parte que cada um irá receber em relação ao total de paçocas. Ós estudantes podem apresentar diferentes representações: eles podem comentar que irão receber uma paçoca inteira e mais metade da outra. Caso não apareçam outras representações, faça alguns questionamentos para que isso aconteça, como por exemplo: Como ficará a representação de uma paçoca e meia?

Nesse momento é esperado que os estudantes escrevam 1 + 1/2.

Em seguida, pergunte: Se fossemos representar na forma de fração, como seria essa representação? Verifique se compreendem que cada paçoca será dividia em 2 partes iguais, como há 3 paçocas, cada um irá receber 3 pedaços de cada, que será 1/2 + 1/2 + 1/2 = 3/2.

Para socializar essa escrita, faça o desenho na lousa das 3 paçocas e divida cada uma das duas partes, marcando a parte que cada um receberá.

Caso algum estudante apresente dificuldade, proponha que pegue duas folhas de sulfite ou outro papel de mesmo tamanho e divida as folhas para duas pessoas, que significará a mesma situação da atividade.

Na atividade 3, peça que os estudantes leiam e respondam às questões propostas. Lance alguns questionamentos:

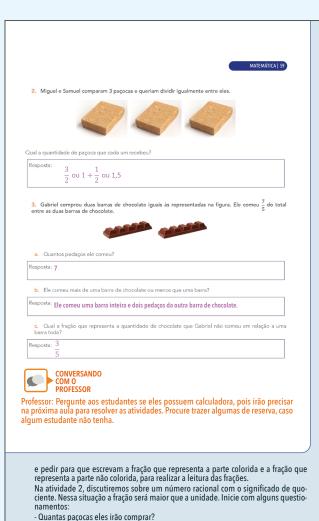
AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **iniciativa social**. Algumas questões podem apoiar você nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Eu me senti à vontade para iniciar um diálogo com meus colegas e professores para expor minhas ideias, opiniões, dúvidas ou partilhar aprendizados? Foi fácil ou foi difícil fazer esse movimento?
- Eu me senti confortável em conversar ou ajudar os meus colegas nas atividades matemáticas que foram desenvolvidas?
- Eu consegui perceber o quanto as atividades desenvolvidas se relacionam com o cotidiano da minhas relações com a família e amigo(as)? E como as práticas vividas nessas relações podem ser traduzidas, muitas vezes, em linguagem matemática?
- Traga um exemplo de uma situação em que você exercitou a competência iniciativa social.
- O que podem fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

E, pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Você, professor(a), já parou para refletir sobre como vem exercitando a competência iniciativa social na sua vida profissional e pessoal?
- Costuma deixar de fazer algo por falta de iniciativa social?
- Você percebe que o seu desenvolvimento intencional dessa competência pode apoiar e inspirar ainda mais os estudantes a desenvolvê-la?
- Quais estudantes precisam de seu acompanhamento mais próximo?
- É necessário algum replanejamento dos



Peça que escrevam a fração que representa a parte que cada um irá receber em relação ao total de paçocas. Os estudantes podem apresentar diferentes representar que irão receber uma paçoca interera e mais metade da outra. Caso não apareçam outras representações, faça alguns questionamentos para que isso aconteça, como por exemplo: Como ficará a representação de uma paçoca e meia?

Nesse momento é esperado que os estudantes escrevam 1 + 1/2.

Em seguida, pergunte: Se fossemos representar na forma de fração, como seria essa representação? Verifique se compreendem que cada paçoca será dividia em 2 partes iguais, como há 3 paçocas, cada um irá receber 3 pedaços de cada, que será 1/2 + 1/2 + 1/2 = 3/2.

Para socializar essa escrita, faça o desenho na lousa das 3 paçocas e divida cada uma das duas partes, marcando a parte que cada um receberá.

Caso algum estudante apresente dificuldade, proponha que pegue duas folhas de sulfite ou outro papel de mesmo tamanho e divida as folhas para duas pessoas, que significará a mesma situação da atividade.

Na atividade 3, peça que os estudantes leiam e respondam às questões propostas. Lance alguns questionamentos: tempos e espaços para estimular a iniciativa social dos estudantes, especialmente, visando a articulação dessa competência para potencializar a aprendizagem das habilidades matemáticas dessa sequência de atividades?

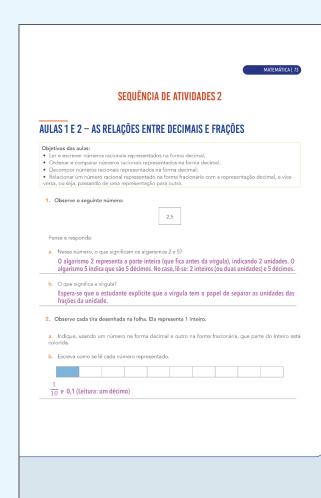
O registro rápido, mas constante pode auxiliar e muito seu planejamento das aulas e avaliação dos estudantes. Ao refletir sobre a sua prática pedagógica, sugerimos que faça breve anotações e retome esses registros após outras atividades ou sempre que sentir necessidade, e verifique o que mudou em relação a sua percepção sobre os estudantes dessa turma.



- As paçocas serão divididas em quantas partes?

- Cada um receberá mais que uma paçoca ou menos que uma paçoca?

A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **iniciativa social** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário.Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**



AULAS 1 E 2 — AS RELA-COES ENTRE DECIMAIS E FRAÇÕES

ORGANIZAÇÃO DA TURMA:

Organize a turma em duplas produtivas, respeitando os protocolos de higiene e o distanciamento social, ou individualmente, com as carteiras dispostas em U.

- **MATERIAL NECESSÁRIO:**
- Caderno de atividades do estudante;
- Malha quadriculada (ou folha de papel quadriculado);
- Lápis colorido. INICIANDO:

Para este bloco de aulas, é importante resgatar alguns conhecimentos prévios que servirão de base para o estudo do conceito de fração, como, por exemplo, o domínio do sistema de numeração decimal. Nas atividades propostas, são explorados dois significados essenciais: parte-todo e quociente. Para dar sentido ao estudante, propomos atividades que apresentam uma diversidade de situações em contextos diferentes.

DESENVOLVENDO:

Nas atividades 1 e 2, são resgatados alguns conhecimentos sobre o conceito de números decimais e frações, explorando os aspectos do reconhecimento e da identificação. Na atividade 3, os estudantes podem responder individualmente. Se possível, distribua uma folha de papel quadriculado e lápis coloridos. Na 1ª etapa da e da escrita do algarismo que representa a parte inteira (que fica antes da vírgula) da parte decimal, fracionária.

Professor(a), no momento de registrar na lousa/quadro os objetivos de aprendizagem aproveite para registrar a definição da competência social emocional em foco. Do mesmo modo, no momento de resgatar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre números racionais, aproveite para identificar o que sabem sobre a competência socioemocional organização, estabelecendo assim um diálogo explícito e intencional entre as habilidades matemáticas e a competência socioemocional priorizada. Para isso, sugerimos que realize uma breve roda de conversa com perguntas que incentive o estudante a refletir e falar sobre o que sabe e vem desenvolvendo em relação à competência organização em sua vida escolar e fora dela. Como por exemplo:

- Como cada um prefere aprender e quais são as estratégias de estudo e de compreensão que utilizam?
- Quais hábitos permitem gerir melhor o tempo e as múltiplas tarefas? Como se planejam?
 Utilizam estratégias de registro, quais?
- Que ferramentas usam (exemplos: agenda, aplicativos, planner – um esquema planejador a partir de um layout fixo ou customizável, um quadro colado na parede da sala que é mantido sempre atualizado pelos estudantes e professores, etc.)?

Importante: é necessário consolidar uma relação de acolhimento e compromisso no cotidiano escolar, ou seja, mais que "cobrar" organização como uma obrigação dos estudantes, ajude-os a assimilarem o quão útil e necessária é essa competência e que não existe um padrão único de organização. Isto é, estratégias diferentes funcionam para cada pessoa de forma diversa e personalizada.

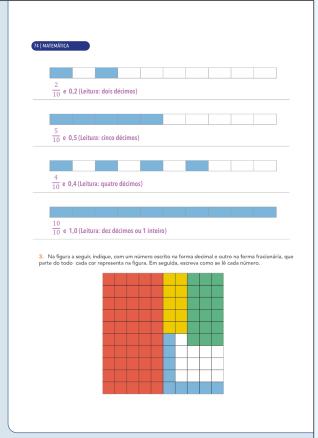
SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é fundamental apresentar também, de modo articulado, a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência socioemocional em foco será a **organização**, que é capacidade de gerenciar o tempo, as coisas e as atividades, bem como planejar esses elementos para o futuro, assim como é também a capacidade de conseguirmos dar ordem e sentido (organização) aos nossos pensamentos e ideias.

Os conceitos e ideias que envolvem os números racionais estimula que os estudantes exercitem a organização de seus esquemas mentais para representar e operar com números decimais e fracionários. O contrário também é verdadeiro, a capacidade de organizar os pensamentos e ideias, e de explicitá-las e registrá-las de forma organizada, apoia no desenvolvimento e aprendizagem dos números racionais e suas representações. Ou seja, é necessário que o estudante esteja atento, por exemplo, à organização dos modelos mentais

atividade, leve o estudante a vivenciar a representação de parte do inteiro, formada por décimos dele. Para isto, vamos explorar as frações decimais. A atividade 3 tem o objetivo de levar os estudantes a terem uma experiência com os centésimos de inteiro. Variar a forma e o tamanho da figura que representa o inteiro é enriquecedor para o estudante, pois essa variação permitirá que ele estabeleça a relação parte-todo. Além disso, é bem mais fácil visualizar a centésima parte do inteiro usando uma malha retangular dividida em 100 partes iguais. Em seguida, realize uma discussão sobre as respostas dadas, pois po-dem aparecer diferentes e interessantes escritas. Por exemplo, no quadriculado da 2ª etapa, para a parte colorida de vermelho, alguns podem ter feito a indicação 50/100, enquanto outros podem ter coloca-do 1/2, e ainda outros, por influência da primeira etapa, podem usar 0,50. Nesse caso, comente que todas as escritas representam a mesma quantidade e, portanto, são equivalentes, ou seja, indicam a metade da figura toda. No entanto, a escrita que mais se usa, atualmente, é a que utiliza vírgula.

Na atividade 4, apresente à turma a imagem do bolo. Solicite que os estudantes determinem quantos pedaços de bolo cada pessoa receberá. Registre

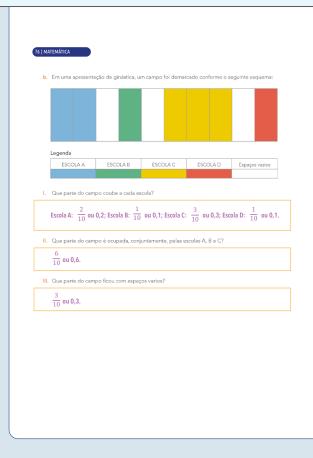


ACOMPANHAMENTO

Professor(a), este é um momento importante para acompanhar o desenvolvimento da competência em foco, isto é, se os estudantes estão conseguindo se organizar na realização das atividades propostas, dar sequência nas atividades e esboçar suas ideias. Aproveite para acompanhálos nesse desenvolvimento e mediar suas aprendizagens, tirando possíveis dúvidas, orientando-os a colaborarem com os seus colegas e a trocarem ideias. Na atividade 3, por exemplo, os estudantes podem organizar o pensamento abstrato na representação e escrita dos centésimos de inteiros na malha quadriculada de distintas formas que estão matematicamente corretas. Neste sentido, é importante valorizar a singularidade com que os estudantes aprendem ao passo que é um espaço interessante de problematização em relação a essas distintas representações - e o quanto a escolha por uma ou outra pode ser estrategicamente mais vantajoso para realizar operações e resolver problemas que envolvam números racionais.

no quadro as possíveis respostas. Peça que os estudantes discutam como eles viram essas frações na forma de bolo. Alguns podem responder ¼, simplesmente porque quatro amigos estão dividindo o todo. Outros podem perceber as cores se repetindo horizontalmente, a cada quarto do quadrado. Outros, ainda, podem notar o quadrado de quatro cores repetindo seis vezes. Uma sugestão é solicitar que os estudantes usem o papel quadriculado para dese-nhar sua própria forma de bolo e questionar: Quantos amigos irão participar da divisão? De quantas maneiras diferentes você pode colorir o bolo para mostrar as soluções pos-síveis? Que fração do bolo cada amigo irá receber? Haverá alguma sobra? FINALIZANDO:

Para finalizar, reserve um tempo da sua aula para a socialização dos estudantes sobre o que aprenderam com a atividade. Peça que os estudantes compartilhem as dificuldades que tiveram durante a execução da atividade.





A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **organização** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**

AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **organização**. Algumas questões podem apoiar você nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Como foi para você, estudante, desenvolver a competência organização na realização das atividades propostas (da organização das ideias e pensamentos ao registro e tempo e espaços para o desenvolvimento da atividade)? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que pode fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

E, pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- De que maneira tenho vivenciado a organização das/nas minhas aulas?
- A forma como organizo as minhas aulas apoia o estudante a se corresponsabilizar pelos combinados e pela organização dos tempos e espaços?
- Quais estudantes precisam de acompanhamento mais próximo para o desenvolvimento das habilidades matemáticas e da competência socioemocional em foco?
- Como incentivar a pontualidade e participação ativa dos estudantes?

O registro rápido, mas constante pode auxiliar e muito seu planejamento das aulas e avaliação dos estudantes. Ao refletir sobre a sua prática pedagógica, sugerimos que faça breve anotações e retome esses registros após outras atividades ou sempre que sentir necessidade, e verifique o que mudou em relação a sua percepção sobre os estudantes dessa turma.

AULAS 1 E 2 - RAZÃO: SIGNIFICADO DE DIVISÃO

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Organize a turma em duplas produtivas, respeitando os protocolos de higiene e de distanciamento social, ou individualmente, com as carteiras dispostas em U.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno de Atividades do Estudante.

INICIANDO

Inicie uma conversa com a turma apresentando o objetivo principal das aulas 1 e 2, ou seja, compreender o conceito de razão entre duas grandezas. Estão previstas 9 atividades, as quais poderão ser divididas entre as duas aulas. Pergunte para os estudantes o que entendem por grandeza e razão, assim será possível levantar os conhecimentos prévios que os estudantes têm em relação ao conteúdo matemático em pauta. Anote as ideias que surgirem na lousa/quadro ou no papel pardo e as deixe expostas na sala, com a intenção de retomá-las no final das aulas.

DESENVOLVENDO

Entregue, nesta primeira aula do processo de recuperação de apren-dizagens, o Caderno de Atividades do Estudante impresso. Solicite que, em duplas, analisem e realizem as atividades das respectivas aulas. Circule pela sala, enquanto os estudantes discutem e resolvem as atividades.

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

AULAS 1 E 2 - RAZÃO: SIGNIFICADO DE DIVISÃO

56 | MATEMÁTICA

- Objetivos de aprendizagem:

 Calcular a razão entre duas grandezas de mesma natureza ou de naturezas distintas;

 Camprendero conceito de razão entre duas grandezas;

 Identificar o conceito de razão entre situações-problema;

 Resolver situações-problema que emolvam o conceito de razão;

 Modelar situações-problema que envolvam o conceito de razão.

a. A razão entre 6 e 3 é $\frac{3}{3} = 2$	e. A razão entre 9 e 81 é
b. A razão entre 7 e 21 é	f. A razão entre 0,25 é 5 é $\frac{0,25}{5} = 0,05$
c. A razão entre 21 e 7 é $\frac{21}{7} = 3$	g. A razão entre 5 é 0,25 é
d. A razão entre 50 e 100 é	h. A razão entre $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{7}$ é $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{7}} = \frac{1}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{7}{6}$

2. Crie quatro razões equivalentes a 7 ÷ 6 ou $\frac{7}{2}$

a.	14 12	c.	63 54
Ь.	35 30	d.	70 60

3. Analise o problema a seguir.

André tem uma coleção de miniaturas de carros e motos. Observe a seguir a representação da coleção





Observe as discussões das duplas e, se necessário, oriente-as sobre possíveis dúvidas que surgirem. Pergunte: "Como vocês estão resolvendo?", "Por que dessa forma?", "O que vocês acham se..." e outras. Desafie a turma a levantar hipóteses para solucionar as situações propostas e a mostrar na lousa suas resoluções. Formalize, a partir deste momento, o conceito de razão. Sugerimos que apresente na sala de vídeo, ou que os estudantes acessem pelo celular, o vídeo: Matemática na vida – razão e proporção: conceito no dia a dia Disponível em: https://www.youtube.com/watchv=Uj6UBo-G2i8M&t=227s Acesso em: 20 ago. 2020.

SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é fundamental apresentar também, de modo articulado, a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência socioemocional em foco será a autoconfiança, que é capacidade de cultivar a força interior, isto é, a habilidade de se satisfazer consigo mesmo e sua vida, ter pensamentos positivos e manter expectativas otimistas.

Encontramos, na prática, que o desenvolvimento dessa competência pode contribuir diretamente para a capacidade de resolução de problemas, já que o estudante autoconfiante constrói uma base sólida de autoconhecimento que instiga a iniciativa e, por conseguinte, melhores tomadas de decisões. Quando o estudante tem a oportunidade de expor resultados de observações de experimentos matemáticos, ou para emitir suas concepções prévias referentes a conceitos e fenômenos, são momentos propícios para o desenvolvimento intencional da autoconfiança.

Essa seguência de atividades envolve, sobretudo, a resolução de situações-problemas envolvendo o conceito de razão, em que a autoconfiança é uma importante competência a ser exercitada em direção a resiliência emocional no processo de aprendizagem.

Professor(a), no momento de registrar na lousa/ quadro os objetivos de aprendizagem aproveite para registrar a definição da competência social emocional em foco. Do mesmo modo, no momento de resgatar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o conceito de razão entre duas grandezas, aproveite para identificar o que sabem sobre a competência socioemocional autoconfiança, estabelecendo assim um diálogo explícito e intencional entre as habilidades matemáticas e a competência socioemocional priorizada. Para isso, sugerimos que realize uma breve roda de conversa com perguntas que incentive o estudante a refletir e falar sobre o que sabe e vem desenvolvendo em relação a competência autoconfiança em sua vida escolar e fora dela. Como por exemplo:

- O que eu sei sobre autoconfiança?
- Eu tenho autoconfiança para me colocar diante das situações, como participar de debates em sala de aula, fazer a apresentação de um trabalho e resolver atividades sem ter medo de errar ou tirar dúvidas com o(a) professor(a) ou colegas sem ter medo sobre o que os outros vão pensar?
- Eu acredito no meu potencial para aprender matemática?
- Quais são minhas forças e competências para enfrentar situações desafiadoras?

Importante: os estudantes, durante a educação básica, estão em processo de construção de sua autoconfiança. Já são capazes de saber o que podem ou não fazer, para quais ações apresentam maior expertise e o que ainda precisam saber mais. A referência do adulto significativo e do grupo de pares são importantes para ajudar os adolescentes e jovens a se definirem e identificarem enquanto sujeitos e desenvolver sua autoconfiança, em termos de sua autoaceitação e ajustes na convivência com suas fragilidades e fortalezas.

AULAS 1 E 2 - RAZÃO: SIGNIFICADO DE DIVISÃO

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Organize a turma em duplas produtivas, respeitando os protocolos de higiene e de distanciamento social, ou individualmente, com as carteiras dispostas em U.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno de Atividades do Estudante.

INICIANDO

Inicie uma conversa com a turma apresentando o objetivo principal das aulas 1 e 2, ou seja, compre-ender o conceito de razão entre duas grandezas. Estão previstas 9 atividades, as quais poderão ser divididas entre as duas aulas. Pergunte para os estudantes o que entendem por grandeza e razão, assim será possível levantar os conhecimentos prévios que os estudantes têm em relação ao conteúdo matemático em pauta. Anote as ideias que surgirem na lousa/quadro ou no papel pardo e as deixe expostas na sala, com a intenção de retomá-las no final das aulas.

DESENVOLVENDO

Entregue, nesta primeira aula do processo de recuperação de apren-dizagens, o Caderno de Atividades do Estudante impresso. Solicite que, em duplas, analisem e realizem as atividades das respectivas aulas. Circule pela sala, enquanto os estudantes discutem e resolvem as atividades

56 | MATEMÁTICA

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

AULAS 1 E 2 - RAZÃO: SIGNIFICADO DE DIVISÃO

- Objetivos de aprendizagem:

 Calcular a razão entre duas grandezas de mesma natureza ou de naturezas distintas;

 Comprendero conceito de razão entre duas grandezas;

 Identificar o conceito de razão em situações-problema;

 Resolver situações-problema que envolama o conceito de razão;

 Modelar situações-problema que envolvam o conceito de razão.

a. A razão entre 6 e 3 é	e. A razão entre 9 e 81 é $\frac{9}{81} = \frac{1}{9}$
b. A razão entre 7 e 21 é $\frac{7}{21} = \frac{1}{3}$	f. A razão entre 0,25 é 5 é $\frac{0,25}{5} = 0,05$
c. A razão entre 21 e 7 é $\frac{21}{7} = 3$	g. A razão entre 5 é 0,25 é
d. A razão entre 50 e 100 é $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$	h. A razão entre $\frac{1}{3} e^{\frac{2}{7}} é \frac{\frac{1}{3}}{\frac{7}{7}} = \frac{1}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{7}{6}$

2. Crie quatro razões equivalentes a 7 ÷ 6 ou $\frac{7}{4}$

a. $\frac{14}{12}$	c. $\frac{63}{54}$
b. $\frac{35}{30}$	d. $\frac{70}{60}$

3. Analise o problema a seguir

André tem uma coleção de miniaturas de carros e motos. Observe a seguir a representação da coleção





Observe as discussões das duplas e, se necessário, oriente-as sobre possíveis dúvidas que surgirem. Pergunte: "Como vocês estão resolvendo?", "Por que dessa forma?", "O que vocês acham se..." e outras. Desafie a turma a levantar hipóteses para solucionar as situações propostas e a mostrar na lousa suas resoluções. Formalize, a partir deste momento, o conceito de razão. Sugerimos que apresente na sala de video, ou que os estudantes acessem pelo celular, o video: Matemática na vida - razão e proporção: conceito no dia a dia Disponível em: https://www.youtube.com/watchv=UjóUBo-G2i8M&t=227s Acesso em: 20 ago. 2020.

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), o diálogo em pequenos grupos e em rodas de conversa sugerem a possibilidade de se reconhecer na identificação e oposição ao outro, promovendo a consciência das potencialidades de cada um e também das fragilidades, possibilitando o desenvolvimento da autoconfiança. Por isso, continue a estimular que os estudantes resolvam as atividades nas duplas, interagindo e aprendendo uns com os outros. O seu papel também é muito importante na mediação com os estudantes. Ao circular pelas duplas, observe, apoie e acolha as suas ideias e dúvidas que privilegiem o desenvolvimento da autoconfiança.

Lembre-se: a ideia não é dar aula "sobre" autoconfiança, mas sim promover situações que os estudantes tenham um papel ativo e, assim, possam desenvolver sua autoconfiança. É importante demonstrar, em palavras e ações concretas, respeito e atenção à turma, evitando abordagens e termos ofensivos, rótulos e estigmatizações que podem abalar a autoconfiança dos estudantes.

MATEMÁTICA |

Agora, responda:

Qual a razão de motos em relação a carros

A razão de motos em relação a carros é de (4 \div 5), ou $\frac{*}{5'}$, ou seja, para cada 4 motos, tenho 5 carros.

4. Leia o problema a seguir.

Numa prova de 15 questões, Marcela acertou 12 delas. Qual a razão entre o número de questões erradas e o número total de questões? Adora, respondas:

a. O que é solicitado no problema?

Determinar a razão entre o número de questões erradas e o número total de questões

A prova é composta por quantas questões?

15 questões.

c. Quantas questões Marcela errou?

3 questões

d. Qual a relação entre o número de questões que Marcela errou e o total de questões da prova?

Das 15 questões que Marcela fez, errou 3.

e. Represente a razão entre o número de questões que Marcela errou e o total de questões da prova

 $\frac{3}{15}$ (3 está para 15).

5. Complete as lacunas no texto a seguir.

A turma do 7º ano da escola de Pedro tem 18 meninos e 22 meninas. Uma das maneiras de comparar esses números é calcular a $\frac{\textbf{nzão}}{\textbf{meninas}} \text{ e 18} \times 22 \text{ ou } \frac{18}{22} = \frac{9}{11} \text{ , isos significa dizer quo temos na turma 9 meninos em relação ao número de meninas é a <math>\frac{9}{11} = \frac{9}{11} \text{ (isos significa dizer quo temos na turma 9 meninos para cada 11 meninas ana sala.}$

ΕΙΝΔΙ ΙΖΔΝΟΟ

Finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese do conteúdo matemático estudado nas aulas 1 e 2. Essa síntese pode ser registrada no quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Retome as ideias que os estudantes levantaram no início das aulas, que estão registradas na lousa/quadro ou no papel pardo e compare com essa síntese final. No final deste percurso de aprendizagem (aula 1 e 2), a expectativa é de que os estudantes tenham compreendido o conceito de razão na Matemática e saibam reconhecê-lo, calculá-lo e problematizá-lo em situações e problemas. Caso observe que há estudantes que não tenham

CADERNO DO PROFESSOR 151

se apropriado do conceito de razão, ou estudantes que queiram se aprofundar nos estudos, proponha que naveguem em plataformas como Khan Academy, Youcubed, IXL, Olimpíada Brasileira de Matemática da Escolas Púlicas - OBMEP e outras.



CONVERSANDO COM O PROFESSOR

Professor, para a realização das Atividades de 1 a 9, sugerimos que retome com os estudantes o conceito de razão. Comente sobre os variados sentidos de razão, referentes a diferentes temas: Filoso-fia, Matemática e outros. Por exemplo, o dicionário Houaiss da Língua Portuguesa traz a seguinte definição: Razão. S.f. 1. faculdade de raciocinar, apreender, compreender, ponderar, julgar; a inteligência; 2. raciocínio que conduz à indução ou dedução de algo; 3. capa-cidade de avaliar com correção, com discernimento bom senso, juízo e outros.

Explique que, em Matemática, a palavra razão vem do latim ratio, e significa "divisão", e que a "Razão entre dois números a e b, com b \neq 0, é o quociente de a \div b, que pode ser indicado por $\frac{a}{b}$ ou qualquer outra forma equivalente." Ressalte

AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional autoconfiança. Algumas questões podem apoiar você nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Eu me senti confiante para formular hipóteses, resolver os problemas e interagir com colegas e professor(a)? Traga um exemplo de uma situação em que você exercitou a competência autoconfiança.
- Qual foi a sensação de compartilhar situações desafiadoras que vivenciaram nesta aula?
 Conseguiram olhar para o lado positivo e aprender algo? Ou prevaleceram pensamentos negativos sobre vocês mesmos?
- O que podem fazer para desenvolver a competência autoconfiança ainda mais?
 Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

E, pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Como posso ajudar os estudantes a se sentirem bem consigo mesmos e em quais momentos das aulas?
- É necessário algum replanejamento dos tempos e espaços para fomentar a autoconfiança?
- Quais estudantes precisam de acompanhamento mais próximo?
- Quais cuidados você precisa ter com a gestão do tempo e dos espaços da aula com essa turma?

O registro rápido, mas constante pode auxiliar e muito seu planejamento das aulas e avaliação dos estudantes. Ao refletir sobre a sua prática pedagógica, sugerimos que faça breve anotações e retome esses registros após outras atividades ou sempre que sentir necessidade, e verifique o que mudou em relação a sua percepção sobre os estudantes dessa turma.



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **autoconfiança** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**

AULAS 1 E 2: REVISANDO FRAÇÃO

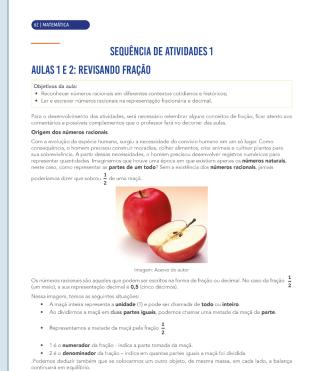
ORGANIZAÇÃO DA TURMA Organize os estudantes em formato de U ou em círculo.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

Para o estudante: Caderno de Atividades impresso, calculadora, régua, tesoura e canetinhas para colorir. Para o professor: Caixas de pizza, tesoura, papel quadriculado, uma maçã, pincel piloto e lápis para colorir.

INICIANDO

Professor, para as aulas 1 e 2 dessa Sequência, primeiramente converse com os estudantes no sentido de diagnosticar o que eles reconhecem ou lembram sobre os conceitos de fração. Utilizando a lousa, verifique se os estudantes reconhecem o numerador, o denominador, parte, todo e divisão de frações. Você pode utilizar uma maçã para mostrar ludicamente a ideia de fração ou realizar uma atividade lúdica com a caixa de pizza. É interessante encaminhar a discussão no sentido de orientá-los quanto à importância do estudo dos números racionais e as suas diferentes representações (fracioná-ria ou decimal). Se achar pertinente, revisite, juntamente com os estudantes, utilizando um diagrama, os demais números que antecedem os números racionais (Naturais e Inteiros). Após essa breve conversa de introdução, os



estudantes poderão receber o Caderno do Estudante impresso, realizarem a leitura coletiva de alguns conceitos sobre fração e resolverem as atividades propostas.

DESENVOLVENDO

Para desenvolver a atividade lúdica com a caixa de pizza, forme sete grupos, desenhe sete círculos na lousa, divididos em 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 partes iguais, dê uma embalagem de pizza para cada grupo e peça para que eles secolham um círculo ou você, professor, pode fazer um sorteio. Em seguida, peça para eles recortarem a embalagem de pizza de acordo com as partes do círculo que o grupo escolheu ou foi sorteado. Em cada parte cortada, peça para que eles anotem a fração correspondente à fatia.

sobre fração por meio da história e origem dos números racionais, representações lúdicas sobre a ideia de fração e formulação de ideias e hipóteses pelos estudantes sobre o que é a parte e o que é o todo de uma fração.

Professor(a), no momento de registrar na lousa/quadro os objetivos de aprendizagem aproveite para registrar a definição da competência social emocional em foco. Do mesmo modo, no momento de resgatar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre frações e números racionais, aproveite para identificar o que sabem sobre a competência socioemocional imaginação criativa, estabelecendo assim um diálogo explícito e intencional entre as habilidades matemáticas e a competência socioemocional priorizada. Para isso, sugerimos que realize uma breve roda de conversa com perguntas que incentive o estudante a refletir e falar sobre o que sabe e vem desenvolvendo em relação a competência imaginação criativa em sua vida escolar e fora dela. Como por exemplo:

- O que sabemos sobre a imaginação criativa?
- Você considera que costuma exercitar essa competência?
- Vocês percebem uma relação entre a imaginação criativa e a matemática?
- Como é possível sair do convencional e pensar em novas formas de fazer algo?

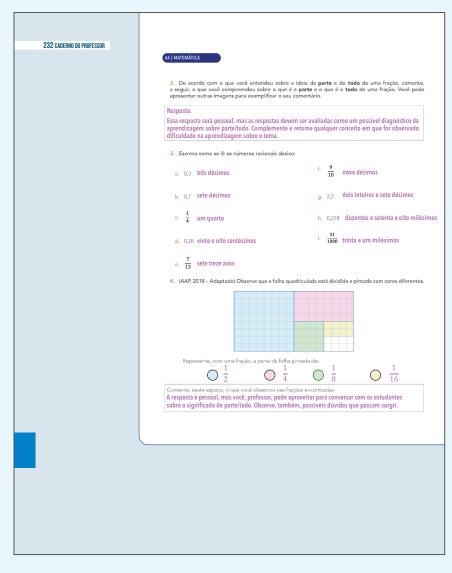
SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é fundamental apresentar também, de modo articulado, a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência socioemocional em foco será a **imaginação criativa**, que é a capacidade de gerar novas maneiras de pensar e agir por meio da experimentação, aprendendo com seus erros, ou a partir de uma visão de algo que não se sabia.

A história da matemática nos conta que sem imaginação criativa na construção de teorias e modelos matemáticos muitas descobertas, por exemplo, sobre o Universo, a genética humana, a teoria da relatividade, os padrões de comportamentos sociais e até mesmo a teoria dos jogos, não seriam possíveis. Esses exemplos nos mostram que intuir, brincar com os números e seus objetos e fazer tentativas e erros fazem parte do pensamento e construção da matemática.

O objetivo de aprendizagem a que se propõe essa sequência de atividade conversa diretamente com o desenvolvimento da imaginação criativa quando propõe aos estudantes revisar os conceitos

Importante: a imaginação criativa está bastante presente nas competências gerais 2 e 5 da BNCC. A competência geral 2, que diz respeito ao pensamento científico, crítico e criativo, mobiliza a imaginação criativa ao auxiliar no processo de investigar causas e hipóteses e a gerar novas soluções para problemas importantes - competência esta que é fundamental para o letramento matemático. Já na competência geral 5, cultura digital e letramento computacional, a imaginação criativa é necessária na utilização das habilidades computacionais, da criação de tecnologias digitais de comunicação e informação para produção de conhecimento e resolução inovadora de problemas



ACOMPANHAMENTO

Professor(a), a atividade 2 desta seguência é um momento especial em que você pode utilizar a estratégia didática do painel de soluções para fortalecer o protagonismo na análise e posicionamento dos estudantes na construção da ideia do que é parte e do que é todo de uma fração. Esse processo de ouvir as distintas suposições pessoais dos estudantes fomenta a expressão da competência imaginação criativa. Quando se estimula o pensamento divergente, isto é, quando promove a abertura para que ideias possam ser trazidas pelos estudantes sem pressa para se chegar a um caminho final, incentiva que ideias, por mais simples ou equivocadas que pareçam, não sejam descartadas. Novos modos de ver e de construir as coisas nascem de estratégias associadas ao modo de pensar divergente. A partir de ideias variadas, é possível, depois, buscar o pensamento convergente.

Lembrando a leitura de números na forma de fração de frações que o denominador for 10, 100, 1 000, ... lê-se Quando os denominadores forem maiores que 10 e diferentes de múltiplos de 10, lê-se: √ 1/15 Um quinze avos √ 8 Oito dezessete avos √ 12 Cinco doze avos Relembrando a leitura de números na forma decimal Se dividirmos o numerador pelo denominador da fração, como na fração $\frac{1}{r}$, obtemos o resultado 0,2 (lê-se, Se dividirmos o numerador pelo denominador da fração, como na fração $\frac{5}{2}$, obtemos o resultado **2,5** (lê-se, dois inteiros e cinco décimos). Lemos a parte inteira seguida da parte decimal, acompanhada das palavras: > décimos: quando houver uma casa decimal. > centésimos: quando houver duas casas decimais » milésimos: quando houver três casas decimais. Utilize um lápis colorido e represente no octógono a fração 1/2. estudante deve pintar apenas duas partes do octógono. Se pintar quatro partes, provavelmente o estudante ainda não desenvolveu o significado de parte/todo. No decorrer das discussões, o objetivo é explorar, de maneira lúdica, a ideia de parte

e todo. É oportuno, nesse momento, observar possíveis dificuldades dos estudantes no conceito do todo e das partes de uma fração. Após a realização da atividade lúdica, sugira que todos resolvam as seis atividades proposta nessa Sequência. FINALIZANDO

Avalie as resoluções das atividades, identifique se houve dúvidas nas resoluções, analise bem as estratégias dos estudantes e as corrija, complementando com o que você, professor, achar pertinente. Se possível, convide as duplas para apresentarem suas respostas na lousa.

•

A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **imaginação criativa** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**

AVALIAÇÃO EM PROCESSO

CADERNO DO PROFESSOR 231

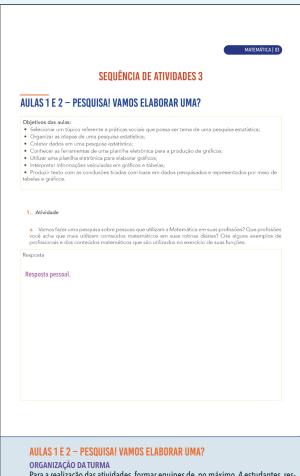
Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **imaginação criativa**. Algumas questões podem apoiar você nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Como foi para você, estudante, desenvolver a competência imaginação criativa na realização das atividades propostas? Traga um exemplo que você vivenciou.
- Foi possível sair do convencional e pensar em novas formas de fazer algo?
- O que você, estudante, pode fazer para desenvolver a competência imaginação criativa ainda mais? Registre, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

E, pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Você sentiu que as estratégias pedagógicas utilizadas potencializaram o exercício da imaginação criativa dos estudantes?
- O que no seu planejamento e prática pedagógica pode ser reinventado criativamente?
- Quais estudantes precisam de seu acompanhamento mais próximo?
- Quais cuidados você precisa ter com a gestão do tempo e dos espaços da aula com essa turma?

O registro rápido, mas constante pode auxiliar e muito seu planejamento das aulas e avaliação dos estudantes. Ao refletir sobre a sua prática pedagógica, sugerimos que faça breve anotações e retome esses registros após outras atividades ou sempre que sentir necessidade, e verifique o que mudou em relação a sua percepção sobre os estudantes dessa turma.



Para a realização das atividades, formar equipes de, no máximo, 4 estudantes, respeitando as regras de distanciamento.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

Papel sulfite, canetas coloridas, compasso, lápis, régua graduada, caderno de atividades do estudante;

Computador ou outro recurso eletrônico que permita acesso a planilhas ele-

CADERNO DO PROFESSOR 45

trônicas;

Malhas diversas, quadriculadas, pontilhadas, isométricas, triangulares.

INICIANDO

Vamos iniciar nossas atividades! Para as aulas 1 e 2, propomos uma conversa sobre a importância da Matemática em nossas vidas, desde o momento em que acordamos, até a hora que vamos dormir.

Professor, no portal do Domínio Público1 - biblioteca digital desenvolvida em softwares livre (http:// www.dominiopublico. gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.do), encontrará vários vídeos que poderão ser utilizados para destacar a importância da Matemática em nossas atividades diárias e. assim. iniciar a conversa sobre o tema. Sugerimos o vídeo Matemática na vida, série: Razão e Proporção². Cada vídeo dura, em média, entre 10 e 20min. Você pode escolher outros e apresentar em algum momento da discussão que ache pertinente.

1 Domínio Público, 2020. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/ PesquisaObraForm.do>. Acesso em: 20 set. 2020.

2 Domínio Público: Matemática na vida, série: Razão e Proporção. 2020. Disponível: http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001053. mp4>. Acesso em: 20 set. 2020. mobilização da competência determinação em relação a construção dos projetos futuros dos estudantes quanto às escolhas profissionais e sua profissionalidade.

Professor(a), no momento de registrar na lousa/quadro os objetivos de aprendizagem aproveite para registrar a definição da competência social emocional em foco. Do mesmo modo, no momento de resgatar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre pesquisa e estatística, aproveite para identificar o que sabem sobre a competência socioemocional determinação, estabelecendo assim um diálogo explícito e intencional entre as habilidades matemáticas e a competência socioemocional priorizada. Para isso, sugerimos que realize uma breve roda de conversa com perguntas que incentive o estudante a refletir e falar sobre o que sabe e vem desenvolvendo em relação a competência determinação em sua vida escolar e fora dela. Como por exemplo:

- O que vem à nossa mente quando falamos em determinação? O que sabemos sobre essa competência?
- Como eu vivencio a determinação para alcançar os meus sonhos, objetivos e projeto de vida?
- Como a determinação pode me ajudar nas aprendizagens matemáticas?

Importante: estabelecer metas para tarefas ou projetos e agir no sentido de alcançá-las e até mesmo superá-las é uma maneira de exercitar a determinação. Problematize com os estudantes a importância da determinação como uma mola propulsora em suas vidas, indicando que o desenvolvimento dessa competência requer esforço e uma postura de engajamento com atividades produtivas e aspectos da vida que exigem constância e obstinação para se concretizarem. Entretanto, tenha cuidado com a classificação e a comparação dos estudantes entre "mais esforçados" e "não esforçados". É necessário perceber o estudante em suas múltiplas dimensões, sem se basear em estereótipos que permeiam a adolescência, de modo a melhor compreendê-lo em suas diferenças, identificando sua forma singular de aprender.

SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é fundamental apresentar também, de modo articulado, a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência socioemocional em foco será a **determinação**, que, por meio da mediação docente, se integrará com o objeto de conhecimento proposto e as suas habilidades requeridas.

A determinação é a capacidade de estabelecer objetivos, ter motivação e comprometimento para dar continuidade e manter a dedicação a seus projetos de vida nas dimensões pessoal, acadêmica, coletiva e profissional. Essa competência socioemocional dialoga com a atividade proposta a medida em que pesquisar, coletar, organizar, analisar e interpretar dados é parte de um processo importante de iniciação dos estudantes a projetos que envolve a pesquisa estatística e que requer determinação para alcançar os objetivos estabelecidos para o desenvolvimento da pesquisa. Do mesmo modo que o objeto de conhecimento proposto nesta atividade, que envolve a discussão sobre as profissões e sua relação com a matemática, é um exercício de

DESENVOLVENDO

Após a introdução sobre a relevância da Matemática em nossas atividades diárias, sugerimos que os estu-dantes formem equipes de, no máximo, 4 componentes (respeitando as orientações de distanciamento uso de máscaras e álcool em gel) para discutirem sobre profissões e sua relação com a Matemática. Após a discussão, os estudantes farão uma lista das quatro (ou mais) profissões que o grupo selecionou e realizará uma pesquisa de opinião sobre quais destes profissionais utilizam conceitos matemáticos, com maior frequência, em suas atividades. A pesquisa poderá ser realizada entre os outros estudantes na sala ou com outras turmas na escola, se assim julgar necessário e seguro. Diante dos dados coletados, as equipes realizarão o tratamento dos dados. Nesta etapa, será necessário o uso de computador ou outro meio eletrônico que possibilite acesso a planilhas. As equipes organizarão os dados numa tabela de frequências (absoluta e relativa), utilizando a planilha eletrônica e, posteriormente, a escolha do gráfico que melhor representa os dados coletados. Certifique-se de que cada equipe escolha profissões diferentes e, se possível, áreas distintas (Saúde, Humanas, Linguagens, Exatas, Tecnológicas, ...), e de diferentes níveis (técnico, superior, ...). Professor, você pode sugerir algumas pro-

84 | MATEMÁTICA

b. Formem equipes, de até 4 estudantes, escolham 4 profissões e pesquisem, com os estudantes da sala (ou da escola), Quais dos profissionais, listados abaixo, utilizam mais matemática em seu día a día? Organize os dados que a equipe obteve numa tabela como a sugerida abaixo.

Profissional	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	Conteúdo Matemático
Advogado	25	31,25	Pensamento lógico-matemático, cálculo percentual de valores de pensões,
Médico (clínico)	18	22,50	Leitura e interpretação de gráficos e tabelas de re- sultados de exames, proporções de medicamentos relacionadas ao "peso", idade e altura do paciente,
Cabelereiro	21	26,25	Proporcionalidade de produtos com relação a quantidade, tipo de cabelo do cliente,
Pedreiro	16	20,00	Proporcionalidade de materiais utilizado na construção, leitura de planta baixa,
Total	80	100,00	

c. A partir da tabela acima, vamos construir um gráfico utilizando uma planilha eletrônica. Selecione os dados que você quer que apareça no gráfico.

Selecione inserir e depois gráficos. Escolha o gráfico que melhor representa os dados de sua tabela

d. Vocă já havia parado para pensar na importância da Matemática nas profissões? Já escolheu qual é a profissõe à qual pretende se decicar? Produza um texto sobre sua(s) escolha(s), destacando a relação da Matemática com esta profissõe. (Zaso não tenha pensado em qual profissão pretende se dedicar, escolha uma que você queira escrever sobre ela).

Resposta		

fissões, caso os estudantes tenham dificuldades em escolhê-las. Recomenda-se fazer uma breve revisão sobre o cálculo para equivalência entre valores percentuais e ângulo central para a representação dos dados num gráfico de setores, além do cálculo da frequência relativa (cálculo percentual).

FINALIZANDO

Para concluir a atividade, sugerimos uma discussão com foco na escolha da profissão de cada estudante. Após a finalização das discussões, o professor poderá propor um projeto interdisciplinar, com a culminância numa feira de profissões em que os estudantes estariam caracterizados e apresentariam o dia a dia de cada profissional citado na pesquisa.

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), o momento de tratamento dos dados coletados é um momento que envolve maior complexidade matemática no desenvolvimento da pesquisa, pois é a etapa em que o estudante precisará mobilizar seus conhecimentos sobre frequência absoluta ou relativa, equivalência entre valores percentuais e ângulo central para a representação dos dados num gráfico de setores. Portanto, este é um espaço oportuno para observar e acompanhar se os estudantes estão conseguindo realizar as atividades com determinação, isto é, eles estão determinados a desenvolver as tarefas propostas? Como está o engajamento deles? Caso você sinta que os times estão com dificuldade em manter a motivação e determinação para concluir a etapa de tratamento de dados, retome com eles os objetivos da pesquisa, valorizando as escolhas que eles fizeram em relação a lista de profissões que o time selecionou, e conduzindo a um diálogo curioso em relação a pergunta provocada no início da atividade: "quais dos profissionais listados utilizam mais matemática no seu dia-a-dia?", estimulando assim que os estudantes se mantenham determinados a concluir as etapas de desenvolvimento da pesquisa em direção à respostas a essa pergunta e ao alcance dos objetivos traçados.

DESENVOLVENDO

Após a introdução sobre a relevância da Matemática em nossas atividades diárias, sugerimos que os estu-dantes formem equipes de, no máximo, 4 componentes (respeitando as orientacões de distanciamento uso de máscaras e álcool em gel) para discutirem sobre profissões e sua relação com a Matemática. Após a discussão, os estudantes farão uma lista das quatro (ou mais) profissões que o grupo selecionou e realizará uma pesquisa de opinião sobre quais destes profissionais utilizam conceitos matemáticos, com maior frequência, em suas atividades. A pesquisa poderá ser realizada entre os outros estudantes na sala ou com outras turmas na escola, se assim julgar necessário e seguro. Diante dos dados coletados, as equipes realizarão o tratamento dos dados. Nesta etapa, será necessário o uso de computador ou outro meio eletrônico que possibilite acesso a planilhas. As equipes organizarão os dados numa tabela de frequências (absoluta e relativa), utilizando a planilha eletrônica e, posteriormente, a escolha do gráfico que melhor representa os dados coletados. Certifique-se de que cada equipe escolha profissões diferentes e, se possível, áreas distintas (Saúde, Humanas, Linguagens, Exatas, Tecnológicas, ...), e de diferentes níveis (técnico, superior, ...). Professor, você pode sugerir algumas pro-

84 | MATEMÁTICA

b. Formem equipos, de até 4 estudantes, escolham 4 profissões e pesquisem, com os estudantes da sala (ou da escola), Quais dos profissionais, listados abaixo, utilizam mais matemática em seu día a día? Organize os dados que a equipe obteve numa tabela como a sugerida abaixo.

Profissional	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	Conteúdo Matemático
Advogado	25	31,25	Pensamento lógico-matemático, cálculo percentual de valores de pensões,
Médico (clínico)	18	22,50	Leitura e interpretação de gráficos e tabelas de re- sultados de exames, proporções de medicamentos relacionadas ao "peso", idade e altura do paciente,
Cabelereiro	21	26,25	Proporcionalidade de produtos com relação a quantidade, tipo de cabelo do cliente,
Pedreiro	16	20,00	Proporcionalidade de materiais utilizado na construção, leitura de planta baixa,
Total	80	100,00	

c. A partir da tabela acima, vamos construir um gráfico utilizando uma planilha eletrônica. Selecione o dados que você quer que apareça no gráfico.

Selecione inserir e depois gráficos. Escolha o gráfico que melhor representa os dados de sua tabela.

d. Você jé havia parado para pensar na importância da Matemática nas profissões? Já escolheu qual é a profissõe à qual pretende se decicar? Produza um texto sobre sua(s) escolha(s), destacando a relação da Matemática com esta profissõe. (Caso não tenha pensado em qual profissão pretende se dedicar, escolha uma que você queira escrever sobre ela).

Resposta		

fissões, caso os estudantes tenham dificuldades em escolhê-las. Recomenda-se fazer uma breve revisão sobre o cálculo para equivalência entre valores percentuais e ângulo central para a representação dos dados num gráfico de setores, além do cálculo da frequência relativa (cálculo percentual).

FINALIZANDO

Para concluir a atividade, sugerimos uma discussão com foco na escolha da profissão de cada estudante. Após a finalização das discussões, o professor poderá propor um projeto interdisciplinar, com a culminância numa feira de profissões em que os estudantes estariam caracterizados e apresentariam o dia a dia de cada profissional citado na pesquisa.

AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **determinação**. Algumas questões podem apoiar você nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Como foi para você, estudante, desenvolver a competência determinação na realização das atividades propostas? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que podem fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

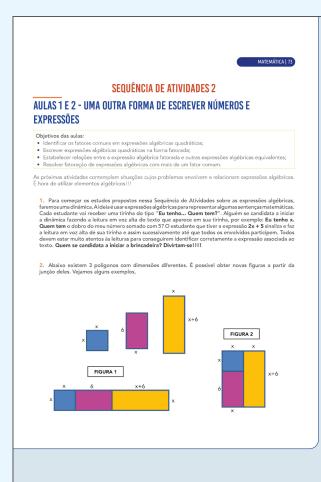
E, pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Os estudantes conseguiram desenvolver as atividades com determinação ou tiveram dificuldade?
- De que maneira as atividades propostas e a sua mediação podem apoiá-los a realizarem as tarefas com determinação, se dedicando para alcançar os objetivos de aprendizagem?

O registro rápido, mas constante pode auxiliar e muito seu planejamento das aulas e avaliação dos estudantes. Ao refletir sobre a sua prática pedagógica, sugerimos que faça breve anotações e retome esses registros após outras atividades ou sempre que sentir necessidade, e verifique o que mudou em relação a sua percepção sobre os estudantes dessa turma.



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **determinação** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**



AULAS 1 E 2: UMA OUTRA FORMA DE ESCREVER NÚMEROS E EXPRES-SOFS

ORGANIZAÇÃO DA TURMA Estudantes organizados em duplas.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

Caderno do Estudante impresso e tirinhas cortadas do "Eu tenho ... Quem tem?" (ANEXO 1).

INICIANDO

Professor, as atividades desta Sequência propõem estudos de importantes elementos da unidade temática Álgebra. Para as aulas 1 e 2, serão tratadas as expressões algébricas quadráticas, em sua forma desenvolvida e em sua forma fatorada, por exemplo:

x-(2x + 12) = 2x² + 12x. Sugerimos, para começar, que o Caderno do Estudante seja apresentado e que sejam entregues as tirinhas para a realização da dinâmica do Eu tenho... Quem tem?, que está no ANEXO 1 desta Sequência de Atividades. É indispensável que você esteja atento para a quantidade de tirinhas, pois deve ser, no mínimo, igual à quantidade de estudantes ou duplas.

DESENVOLVENDO

A ideia é que a dinâmica "Eu tenho...Quem tem?" aconteça para uma introdução sobre a temática a ser estudada. Será uma retomada sobre o uso de expressões algébricas para representar situações diversas. Para a brincadeira "Eu tenho... quem tem?", que faz uso de tirinhas e da aprendizagem por pares para desenvolver a habilidade de compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis.

Professor(a), no momento de registrar na lousa/quadro os objetivos de aprendizagem aproveite para registrar a definição da competência social emocional em foco. Do mesmo modo, no momento de resgatar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre expressões algébricas, aproveite para identificar o que sabem sobre a competência socioemocional entusiasmo, estabelecendo assim um diálogo explícito e intencional entre as habilidades matemáticas e a competência socioemocional priorizada. Para isso, sugerimos que realize uma breve roda de conversa com perguntas que incentive o estudante a refletir e falar sobre o que sabe e vem desenvolvendo em relação a competência entusiasmo em sua vida escolar e fora dela. Como por exemplo:

- Em que momentos me sinto entusiasmado dentro e fora da escola? Traga exemplos dessas vivências.
- O que costuma me deixar entusiasmado(a) pela aprendizagem nas aulas de matemática? É aprender algo novo, é exercitar as habilidades matemáticas, é interagir com os colegas para resolver problemas matemáticos, é aprender por meio de brincadeiras e jogos?
- De que maneira posso exercitar o entusiasmo por aprender nesta aula?
 Registrem, cada um, uma ação que pode ser exercitada nesta aula.

Importante: o entusiasmo, quando mais desenvolvido, favorece que os estudantes se sintam mais motivados e engajados em suas atividades, inclusive as que envolvem a aprendizagem. Essa competência também está associada, de maneira geral, a níveis maiores de saúde mental

SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é fundamental apresentar também, de modo articulado, a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência socioemocional em foco será o **entusiasmo**, de modo a envolver os estudantes de maneira positiva, alegre e afirmativa com a aprendizagem matemática. O entusiasmo diz respeito a capacidade de empenhar energia na realização das diversas tarefas que temos no dia a dia. O desenvolvimento dessa competência em ambiente escolar envolve um conjunto de estímulos aos estudantes. Se por um lado, é mais provável que a vivacidade seja utilizada nas atividades pelas quais os estudantes se interessam mais, por outro, é importante conseguir transpor essa energia para aquelas atividades que lhes interessam menos, mas precisam ser aprendidas.

Para mobilizar essa competência e desenvolver o objeto de conhecimento que envolve fatoração e produtos notáveis, a estratégia escolhida foi a vivência lúdica por meio da

realização, cada estudante ou dupla deve receber uma tirinha do tipo "Eu tenho... Quem tem?". Em cada uma delas há a indicação da expressão que o estudante tem e um questionamento do tipo "quem tem?". A prática deve começar escolhendo-se quem será a primeira pessoa a participar. É interessante incentivar que algum estudante se voluntarie para isso. Definindo-se quem vai iniciar, este deverá ler em voz alta o texto disponível na sua tirinha e, então, o estudante que estiver com a expressão que corresponde ao "Quem tem" associado à sentença que foi lida, deve sinalizar e, em seguida, ler também em voz alta a sua tirinha. Essas ações devem ser repetidas até que todos participem. Professor, se achar interessante, pode registrar na lousa as expressões algébricas que aparecem nas tirinhas. Ao final do "Eu tenho... Quem tem?" os estudantes, organizados em duplas, devem realizar as demais atividades do Caderno do Estudante, previstas para essa aula. Essas atividades abordam fatoração por meio da identificação do fator comum. É importante, professor, destacar as relações entre a expressão algébrica fatorada e as expressões desenvolvidas equivalentes.

74 | MATEMÁTICA

a. Forneca uma expressão para se calcular o perímetro da:

Figura 1	$2 \cdot x + 2 \cdot (x + 6 + x + 6) = 2x + 4x + 24 = 6x + 24$		
Figura 2	$2 \cdot 2x + 2 \cdot (x + 6) = 4x + 2x + 12 = 6x + 12$		

b. Escreva uma expressão que represente a área da

Figura	Área		
Figura 1	$x \cdot (2x + 12) = 2x^2 + 12x$		
Figura 2	$2x \cdot (x + 6) = 2x^2 + 12x$		

RESPOSTA: As figuras 1 e 2 são exemplos de figuras que têm perímetros diferentes e áreas iguais. Para justificar é necessário observar as expressões algébricas escritas nos itens a) e b).

3. Fatorar significa escrever números ou expressões algébricas na forma de produto de fatores. Em se tratando de expressões algébricas, a fatoração pode ser iniciada com a identificação dos fatores comuns aos termos que formam a expressão para, então, explicitá-los como produto com os outros fatores. Por

$35 = 7 \cdot 5 = 7 \cdot (2 + 3)$ $2x^2 - 18x = 2x \cdot (x - 9)$

Figura		
Figura 1	$6x + 24 = 6 \cdot (x + 4)$	$2x^2 + 12x = 2x \cdot (x + 6)$
Figura 2	$6x + 12 = 6 \cdot (x + 2)$	$2x^2 + 12x = 2x \cdot (x + 6)$

ΕΙΝΔΙ ΙΖΔΝΙΟΟ

Consideramos importante a correção coletiva das atividades com o envolvimento ativo dos estudantes. Esse momento será crucial para a identificação de possíveis dificuldades sentidas durante a realização e dúvidas que tenham surgido, para esclarecê-las. Professor, cabe, nessa etapa, destacar que as propostas associam Álgebra e Geometria. Reflexões quanto à concepção de que as unidades temáticas não são independentes nem excludentes, sendo, por isso, possível lidar com situações em que estão interconectadas, podem enriquecer significativamente as discussões com os estudantes.

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), ao longo do desenvolvimento da dinâmica "Eu tenho... guem tem?" é importante identificar se a turma está conseguindo manter o entusiasmo, se eles/ elas estão se envolvendo na dinâmica no modo "automático" ou se eles ainda estão animados, interagindo com os pares e com as aprendizagens matemáticas de maneira ativa. Para estimular ainda mais a competência em foco, exercite a presença pedagógica, mediando suas aprendizagens e praticando a escuta ativa. Essas são ações de mediação importantes e que fortalecem o engajamento. Lembre-se que após a dinâmica os estudantes devem exercitar algumas tarefas mais metódicas e formais na construção do pensamento abstrato que envolve expressão e fatoração. Por isso, mobilizar a competência entusiasmo durante a dinâmica é essencial para manter o engajamento dos estudantes nas tarefas mais complexas e formais. Uma estratégia para isso é resgatar e mobilizar que os estudantes coloquem em prática a ação registrada por eles no início da aula (no momento de sensibilização da competência socioemocional) para exercitar o entusiasmo.

realização, cada estudante ou dupla deve receber uma tirinha do tipo "Eu tenho... Quem tem?". Em cada uma delas há a indicação da expressão que o estudante tem e um questionamento do tipo "quem tem?". A prática deve começar escolhendo-se quem será a primeira pessoa a participar. É interessante incentivar que algum estudante se voluntarie para isso. Definindo-se quem vai iniciar, este deverá ler em voz alta o texto disponível na sua tirinha e, então, o estudante que estiver com a expressão que corresponde ao "Quem tem" associado à sentença que foi lida, deve sinalizar e, em seguida, ler também em voz alta a sua tirinha. Essas ações devem ser repetidas até que todos participem. Professor, se achar interessante, pode registrar na lousa as expressões algébricas que aparecem nas tirinhas. Ao final do "Eu tenho... Quem tem?" os estudantes, organizados em duplas, devem realizar as demais atividades do Caderno do Estudante, previstas para essa aula. Essas atividades abordam fatoração por meio da identifiçação do fator comum. É importante, professor, destacar as relações entre a expressão algébrica fatorada e as expressões desenvolvidas equivalentes.

74 | MATEMÁTICA

a. Forneça uma expressão para se calcular o perímetro da:

Figura 1	$2 \cdot x + 2 \cdot (x + 6 + x + 6) = 2x + 4x + 24 = 6x + 24$		
Figura 2	$2 \cdot 2x + 2 \cdot (x + 6) = 4x + 2x + 12 = 6x + 12$		

b. Escreva uma expressão que represente a área da

Figura	Área		
Figura 1	$x \cdot (2x + 12) = 2x^2 + 12x$		
Figura 2	$2x \cdot (x + 6) = 2x^2 + 12x$		

c. O perímetro da Figura 1 é igual ao da Figura 2? E o que acontece com as áreas dessas figuras, são iguais?

RESPOSTA: As figuras 1 e 2 são exemplos de figuras que têm perímetros diferentes e áreas iguais. Para justificar é necessário observar as expressões algébricas escritas nos itens a) e b).

3. Fatorar significa escrever números ou expressões algébricas na forma de produto de fatores. Em se tratando de expressões algébricas, a fatoração pode ser iniciada com a identificação dos fatores coma aos termos que formam a expressão para, então, explícitá-los como produto com os outros fatores. Por exemplo:

$35 = 7 \cdot 5 = 7 \cdot (2 + 3)$

 $2x^2 - 18x = 2x \cdot (x - 9)$

Retome as expressões usadas para representar o perímetro e a área das Figuras 1 e 2 da Atividade 2. Identifique os fatores comuns aos termos em cada expressão e escreva-os em sua forma fatorada.

Figura	Forma fatorada do perimetro	Forma fatorada da área
Figura 1	$6x + 24 = 6 \cdot (x + 4)$	$2x^2 + 12x = 2x \cdot (x + 6)$
Figura 2	$6x + 12 = 6 \cdot (x + 2)$	$2x^2 + 12x = 2x \cdot (x + 6)$

FINALIZANDO

Consideramos importante a correção coletiva das atividades com o envolvimento ativo dos estudantes. Esse momento será rrucial para a identificação de possíveis dificuldades sentidas durante a realização e dúvidas que tenham surgido, para esclarecê-las. Professor, cabe, nessa etapa, destacar que as propostas associam Álgebra e Geometria. Reflexões quanto à concepção de que as unidades temáticas não são independentes nem excludentes, sendo, por isso, possível lidar com situações em que estão interconectadas, podem enriquecer significativamente as discussões com os estudantes.



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **entusiasmo** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário.** Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.

AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **entusiasmo**. Algumas questões podem apoiar você nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Quais os aprendizados matemáticos você, estudante, desenvolveu nesta atividade? O que foi fácil, o que foi difícil, o que você ainda precisa estudar?
- Quais foram os gatilhos que geraram entusiasmo pela aprendizagem e tarefas propostas? Traga um exemplo que você vivenciou
- O que podem fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

E, pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- As práticas e atividades desenvolvidas estimularam o entusiasmo e interesse dos estudantes?
- De que forma foi possível identificar o entusiasmo presente nos estudantes?
- Estou demonstrando aos estudantes o entusiasmo que tenho com os objetos do conhecimento que estamos trabalhando?
- É necessário algum replanejamento dos tempos e espaços para fomentar o entusiasmo?

O registro rápido, mas constante pode auxiliar e muito seu planejamento das aulas e avaliação dos estudantes. Ao refletir sobre a sua prática pedagógica, sugerimos que faça breve anotações e retome esses registros após outras atividades ou sempre que sentir necessidade, e verifique o que mudou em relação a sua percepção sobre os estudantes dessa turma.

MATEMÁTICA I 101 SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 4 AULAS 1 E 2 – DISTÂNCIAS tar pontos no plano cartesiano Representar pontos no plano cartesiano.
 Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano.
 Calcular a distância entre dois pontos. · Analisar as coordenadas dos pontos em um plano cartesiano e determinar a distância entre 1. (ENEM-2016-Adaptado) Para uma feira de ciências. 1. (ENEM-2016-Adaptado) Para uma feira de ciências, dois projéteis de foguetes, A e B, estão sendo construidos para serem lançados. O planejamento é que eles sejam lançados junto, com o objetivo de o projétil B interceptar o A quando esse alcançar sua altura máxima. Para que sisos acenteça, um dos projéteis descreverá uma trajetoría suportamente retilinea. O gráfico mostra as alturas alcançadas por esses projéteis, em função do tempo, nas simulações realizadas A partir do que foi dito e da análise do gráfico, determine: a. Os pares ordenados com coordenadas inteiras do foguete A que representam sua altura de acordo com o tempo. A seguir, interprete o significado de cada ponto. Resolução: (2,12) - em dois segundos o foguete alcançou 12 metros de altura. (4,16) - em 4 segundos o foguete alcançou 16 metros de altura. (6,12) - em 6 segundos o foguete alcançou 12 metros de altura, outra vez. (8,0) - o foguete atinge o solo em 8 segundos. Os pares ordenados com coordenadas inteiras do foguete B que representam sua altura de acordo com o tempo. A seguir, interprete o significado de cada ponto. Resolução: (2,4) - em dois segundos o foguete alcançou 4 metros de altura. (4,8) - em 4 segundos o foquete alcançou 8 metros de altura. (6,12) - em 6 segundos o foguete alcançou 12 metros de altura. (8.16) - em 8 segundos o foguete alcançou 16 metros de altura.

CADERNO DO PROFESSOR 209

AULAS 1 E 2 – Distâncias

ORGANIZAÇÃO DATURMA Cada aluno deverá, no primeiro momento, realizar sua atividade sozinho. Portanto, deixe a sala em disposição tradicional.

MATERIAL NECESSÁRIO
Caderno de Atividades do
Estudante impresso.
INICIANDO

Caro professor, para as Aulas 1 e 2, dessa Seguência de Atividades, sugerimos que, em uma conversa inicial, retome os conhecimentos dos estudantes sobre a importância de se estabelecer um sistema de coordenadas. Consideramos que esse é um obieto de conhecimento que éles já estudaram, contudo, é sempre válido revisitar. Essa pode ser uma breve introdução para relembrar aos estudantes a definição e o uso do sistema de coordenadas na geometria analítica.

Para mobilizar essa competência e desenvolver o objeto de conhecimento com os estudantes do terceiro ano, a estratégia didático-pedagógica se deu por meio do conhecimento e utilização das questões do ENEM. O foco não é o exame em si, mas o enfrentamento de situações que envolvem texto de maior complexidade, que mobilizam habilidades de pensamento mais reflexivas. Sabemos também que o ENEM é um momento importante na vida dos jovens estudantes brasileiros que almejam o Ensino Superior. Por esse motivo, é importante familiarizar os estudantes com essa prova e prepará-los com ferramentas cognitivas e socioemocionais que os ajudem a superar esse obstáculo. Outro ponto importante é que abordar questões do ENEM auxilia os estudantes a perceberem o que sabem e o que vão enfrentar para continuar seus estudos futuros.

Professor(a), no momento de registrar na lousa/quadro os objetivos de aprendizagem aproveite para registrar a definição da competência social emocional em foco. Do mesmo modo, no momento de resgatar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre distância entre pontos no plano cartesiano, aproveite para identificar o que sabem sobre a competência socioemocional foco, estabelecendo assim um diálogo explícito e intencional entre as habilidades matemáticas e a competência socioemocional priorizada. Para isso, sugerimos que realize uma breve roda de conversa com perguntas que incentive o estudante a refletir e falar sobre o que sabe e vem desenvolvendo em relação a competência foco em sua vida escolar e fora dela. Como por exemplo:

- O que me ajuda a manter o foco?
- O que rouba a minha atenção?
- Como me mantenho focado?
- Quais hábitos mudaria ou reforçaria para desenvolver o foco?

CONVERSANDO COM O PROFESSOR

Na atividade 1, temos a representação do espaço tempo do lançamento de dois foguetes. É hora de explorar o significado de cada eixo e compreender o par ordenado retirado desse sistema de orientação. O par ordenado (t,d) indica que, após t segundos, o foguete A ou B encontra-se a d metros de altura com relação ao solo. Não deixe de citar Pitágoras como ferramenta auxiliar para o cálculo de distância entre dois pontos no plano cartesiano.

Comente o significado da intersecção das duas trajetórias: O ponto de intersecção seria o instante t em que os dois foguetes estão a uma mesma altura d. Professor, a conclusão da atividade 01 deve ser conduzida, por você, com cuidado para que os estudantes internalizem, de uma vez por todas, o conceito de localização e a compreensão do ponto na Geometria Analítica.

SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é fundamental apresentar também, de modo articulado, a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência socioemocional priorizada será o foco, que, por meio da mediação docente, se integrará com o objeto de conhecimento proposto, distância entre pontos no plano cartesiano, e as suas habilidades requeridas.

O **foco** é a capacidade de selecionar um objetivo, tarefa ou atividade e direcionar toda nossa atenção para isso. No entanto, o foco não é uma competência inata, ela é desenvolvida à medida que vamos interagindo com os nossos interesses e necessidades de aprendizagem. Quanto mais consciente da capacidade de focar naquilo que são nossos objetivos, tarefas, desejos e sonhos, melhor aprendemos a lidar e construir as nossas próprias estratégias para manter o foco.

MATEMÁTICA I 101

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 4

AULAS 1 E 2 – DISTÂNCIAS

- Representar pontos no plano cartesiano.
 Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano.
 Calcular a distância entre dois pontos.
- Analisar as coordenadas dos pontos em um plano cartesiano e determinar a distância entre eles

1. (ENEM-2016-Adaptado) Para uma feira de ciências. 1. (ENEM-2016-Adaptado) Para uma feira de ciências, dois projéteis de foguetes, A e B, estão sendo construidos para serem lançados. O planejamento é que eles sejam lançados junto, com o objetivo de o projétil B interceptar o A quando esse alcançar sua altura máxima. Para que sisos acenteça, um dos projéteis descreverá uma trajetoría suportamente retilinea.



O gráfico mostra as alturas alcançadas por esses projéteis, em função do tempo, nas simulações realizadas

A partir do que foi dito e da análise do gráfico, determine:

a. Os pares ordenados com coordenadas inteiras do foguete A que representam sua altura de acordo com o tempo. A seguir, interprete o significado de cada ponto.

(2,12) - em dois segundos o foguete alcançou 12 metros de altura.

(4,16) - em 4 segundos o foguete alcançou 16 metros de altura.

(6,12) - em 6 segundos o foguete alcançou 12 metros de altura, outra vez.

(8,0) - o foguete atinge o solo em 8 segundos.

b. Os pares ordenados com coordenadas inteiras do foguete B que representam sua altura de acordo com o tempo. A seguir, interprete o significado de cada ponto.

Resolução:

(2,4) - em dois segundos o foguete alcançou 4 metros de altura.

(4,8) - em 4 segundos o foquete alcançou 8 metros de altura.

(6,12) - em 6 segundos o foguete alcançou 12 metros de altura.

(8.16) - em 8 segundos o foguete alcançou 16 metros de altura.

CADERNO DO PROFESSOR 209

AULAS 1 E 2 -DISTÂNCIAS

ORGANIZAÇÃO DA TURMA Cada aluno deverá, no

primeiro momento, realizar sua atividade sozinho. Portanto, deixe a sala em disposição tradicional.

MATERIAL NECESSÁRIO Caderno de Atividades do Estudante impresso. INICIANDO

Caro professor, para as Aulas 1 e 2, dessa Sequência de Atividades, sugerimos que, em uma conversa inicial, retome os conhecimentos dos estudantes sobre a importância de se estabelecer um sistema de coordenadas. Considera-mos que esse é um objeto de conhecimento que éles já estudaram, contudo, é sempre válido revisitar. Essa pode ser uma breve introdução para relembrar aos estudantes a definição e o uso do sistema de coordenadas na geometria analítica.

Importante: o foco é uma competência que tem a ver com motivação, interesse e emoções. Questões emocionais, por exemplo, impactam a capacidade de atenção. A dificuldade de manter foco nas atividades cotidianas pode estar relacionada ao cansaço, estresse ou alguma condição de mal-estar, bem como pode estar relacionada com o nível de dificuldade da tarefa que estamos desenvolvendo. Nesse sentido, é importante que se avalie se as tarefas estão fáceis ou difíceis demais para cada turma em especial, bem como que se oriente os estudantes a alternar o foco ou fazer uma pausa, quando se sentirem estagnados em determinada tarefa, e depois retornar a ela. Mais do que uma postura de controle de movimentos ou atenção, é importante compreender quais são as necessidades e capacidades dos estudantes, considerando suas fases de desenvolvimento, entendendo inclusive que a dispersão irá acontecer eventualmente.



Na atividade 1, temos a representação do espaço tempo do lançamento de dois foguetes. É hora de explorar o significado de cada eixo e compreender o par ordenado retirado desse sistema de orientação. O par ordenado (t,d) indica que, após t segundos, o foguete A ou B encontra-se a d metros de altura com relação ao solo. Não deixe de citar Pitágoras como ferramenta auxiliar para o cálculo de distância entre dois pontos no plano cartesiano.

Comente o significado da intersecção das duas trajetórias: O ponto de intersecção seria o instante t em que os dois foguetes estão a uma mesma altura d. Professor, a conclusão da atividade 01 deve ser conduzida, por você, com cuidado para que os studantes internalizem, de uma vez por todas, o conceito de localização e a compreensão do ponto na Geometria Analít

DESENVOLVENDO

Feita a retomada sobre sistemas de coordenadas e a entrega do Caderno do Estudante impresso, é o momento de fazer questionamentos, para os estudantes, sobre o sistema de coordenadas que eles têm em mente. Professor, aproveite esse momento para falar da necessidade de duas referências: uma horizontal e uma vertical, e o quanto isso é importante para nos localizarmos. Caso considere pertinente, recomende que os estudantes registrem partes importantes da conversa. Após o diálogo inicial, disponibilize tempo para resolução das questões. Consideramos indispensável o acompanhamento da resolução por parte dos estudantes, de modo a garantir que se envolvam efetivamente. Lembre-se, professor, de incentivar a participação de todos durante a realização das atividades. Ao final da resolução de todas as questões, proponha o momento de correção co-letiva com discussão dos caminhos que os estudantes usaram para resolver cada situação.

102| MATEMÁTICA

c. Com base nessas simulações, observou-se que a trajetória do projétil B deveria ser alterada para que o objetivo fosse alcançado. Por qual ponto a trajetória do projétil B deveria passar, com certeza?

Resolução: Para que a trajetória do foguete B encontre o foguete A em seu ponto máximo, o foguete B certamente, deve passar pelo ponto (4,16).

d. Sabendo o que o objetivo proposto foi alcançado, qual é a distância entre a origem do sistema cartesian

Resolução:
$$d = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2} = \sqrt{(4-0)^2 + (16-0)^2} = \sqrt{16+256} = \sqrt{272}$$

2. (ENEM-2010) A figura a seguir é a representação de uma região por meio de curvas de nível, que são curvas fechadas representando a altitude da região com relação ao nível do mar. As coordenados estão expresase em graus, de acordo com a longitude, no eixo horizontal e, a latituda, no eixo vertical. A escala em tros de cinza, desenhada à direita, está associada à altitude da região.

Um pequeno helicóptero, usado para reconhecimento, sobrevoa a região a partir do ponto X=(20; 60). O helicóptero segue o percurso:

$$0.8^{\circ}L \rightarrow 0.5^{\circ}N \rightarrow 0.2^{\circ}O \rightarrow 0.1^{\circ}S \rightarrow 0.4^{\circ}N \rightarrow 0.3^{\circ}L$$

De acordo com as orientações, o helicóptero pousou em um local cuja altitude é Resolução: Esboço do trajeto descrito pelo avião

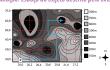
a. menor ou igual a 200*m*.

b. maior que 200m e menor ou igual a 400m.

c. maior que 400m e menor ou igual a 600m.

d. maior que 600m e menor ou igual a 800m.

e. maior que 800m.





Professor, já na atividade 02, propomos um sistema de localização baseado na rosa dos ventos. Quantos desenhos animados nossos estudantes assistiram, falando de um mapa de tesouro? Comente, aqui, que o mapa é uma cópia reduzida e fiel do território original. Mostre aos estudantes que o mapa é um exemplo de solução para o problema de localização, um dos mais antigos resolvido pelo homem, há milhares de anos.

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), a grande chave para o desenvolvimento da competência foco é a participação ativa dos estudantes, quanto mais ativa for sua participação, maior será a capacidade de focar em algo, uma vez que o estudante que está ativo no seu processo de aprendizagem, está mais presente, mais inteiro nesse processo, o que requer atenção e foco. As metodologias ativas são grandes aliadas das práticas pedagógicas que promovem o foco. Não deixar o que for mais difícil para o final quando já estiver cansado, e técnicas como o Pomodoro que consiste em alternar momentos cronometrados de foco, também podem ser úteis.

Para saber mais sobre a técnica Pomodoro acesse:

https://www.youtube.com/ watch?v=hfxfJ7Qa4sg

https://www.youtube.com/ watch?v=tOoMOB2-s0g

FINALIZANDO

Para finalizar a aula, sugerimos que as questões 6 e 7 sejam concluídas com um painel de soluções. A proposta é que cada aluno registre, em uma folha separada, o detalha-mento de sua resolução e exponha à turma, com a explicação da estratégia que usou para solucionar o problema, aumentando o repertório matemático dos estudantes. Nesse momento, habilidades que dizem respeito à argumentação e comunicação, por meio de conhecimentos matemáticos, estão em destaque. Além disso, valores ligados à ética e respeito com a voz do próximo, também, são trabalhados.

104| MATEMÁTICA

5. (ENEM – 2013 – Adaptado) Nos últimos anos, a televisão tem passado por uma verdadeira revolução em termos de qualidade de imagem, som e interatividade com o telespectador. Essa transformação se deve à conversão do sinal analógico para o sinal digital. Entretanto, muitas cidades ainda não contam com essa nova tecnologia. Buscando levar esses beneficios a três cidades, uma emissora de televisão pretende construir uma nova torre de transmissão que envie sinal às antenas A, B e C, já existentes nessas cidades. As localizações das antenas estão representadas no plano cartesiano: 5. (ENEM - 2013 - Adaptado) Nos últimos anos, a televisão tem

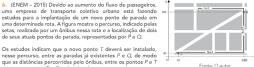


A torre deve estar situada em um local equidistante das três antenas.

Elabore uma estratégia eficiente para determinar as coordenadas do local adequado para a construção dessa torre. Tente fazer isso sem fazer uso de nenhuma fórmula.

Resolução: Resposta pessoal. Esperamos que o estudante encontre, pela análise do plano cartesiano, o ponto (50,30). De fato, partindo do ponto (50,30) e deslocando pelos traços pontilhados do plano cartesiano, sempre andaremos 3 unidades de 10 km para alcançar quaisquer um dos pontos A, B e C.

6. (ENEM – 2015) Devido ao aumento do fluxo de passageiros, uma empresa de transporte coletivo urbano está fazendo estudos para a implantação de um novo ponto de parada em uma determinada rota. A figura mostra o percurso, indicado pelas sestas, realizado por um ônilus ressas nota e a localização de dois de seus atuais pontos de parada, representados por P e Q.



Os estudos indicam que o novo porno r devera ser instalado, nesse percurso, entre as paradas já existentes P e Q, de modo que as distâncias percorridas pelo ônibus, entre os pontos P e T e entre os pontos T e Q, sejam iguais.

De acordo com os dados, determine as coordenadas do novo ponto de parada. Justifique sua resposta

Resolução: A distância entre os pontos P e Q no percurso indicado é igual a (550-30)+(320-20)=820

Logo, a distância entre T e os pontos P e Q deverá ser de $\frac{820}{2}=410$. Portanto, como 30+410=440<550, segue-se que $T=(440,\ 20)$.



CONVERSANDO COM O PROFESSOR

Professor, a ideia da atividade 5 é resolver um problema de distância entre dois pontos, usando a criatividade e não a fórmula. Será que o conceito de distância está bem definido na cabecinha do nosso estudante? Vamos descobrir isso na atividade. É hora de corrigir alguma falha, caso ela apareça.



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **foco** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.

AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional foco. Algumas questões podem apoiar você nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Você exercitou a competência foco nas aulas? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O ambiente em que se estuda, a forma de se sentar, de participar da aula, a organização do espaço e o tempo apoiou ou dificultou no exercício dessa competência?
- O que podem fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

E, pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das sequintes questões:

- O ambiente, a organização do espaço, o tempo dedicado a cada tarefa e o nível de dificuldade estimularam a capacidade de atenção dos estudantes?
- É necessário algum replanejamento dos tempos e espaços para fomentar o foco?
- Como você pode apoiá-los a manter o foco nas atividades propostas?

O registro rápido, mas constante pode auxiliar e muito seu planejamento das aulas e avaliação dos estudantes. Ao refletir sobre a sua prática pedagógica, sugerimos que faça breve anotações e retome esses registros após outras atividades ou sempre que sentir necessidade, e verifique o que mudou em relação a sua percepção sobre os estudantes dessa turma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUERBACH, R., ABELA, J., & RINGO HO, M. Responding to symptoms of depression and anxiety: Emotion regulation, neuroticism and engagement in risky behaviors. **Behaviour Research and Therapy**, 45(9),2182-2191, 2009.

BARROS, P.B., COUTINHO, D., GARCIA, B. & MULLER, L. O desenvolvimento socioemocional como antídoto para a desigualdade de oportunidades. **Relatório técnico INAF 2016**. São Paulo: Instituto Ayrton Senna e Instituto Paulo Montenegro, 2016.

CALIENDO, M., D. Cobb-Clark, e A. Uhlendorff (2010). Locus of Control and Job Search Strategies. IZA Discussion Paper No. 4750.

CARNEIRO, P., C. Crawford, e Alissa Goodman (2007). **The Impact of Early Cognitive and Non-Cognitive Skills on Later Outcomes**. CEE Discussion Papers 0092, Centre for the Economics of Education, LSE.

COOPER, M., AGOCHA, V., & SHELDON, M. A motivational perspective on risky behaviors: The role of personality and affect regulatory processes. **Journal of Personality**, 68(6),1059-1088, 2000.

CUNHA, F., J. Heckman e S. Schennach (2010) **Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation**. Econometrica, 78(3), 883–931.

DETTERMAN, D. K.; STERNBERG, R. J. (ed.). **Transfer on trial: intelligence, cognition and instruction**. Norwood: Ablex, 1993.

DUCKWORTH, A. and M. Seligman (2005). Self-Discipline Outdoes IQ in Predicting Academic Performance of Adolescents. **Psychological Science**. 16(12): 939-944.

DUCKWORTH, A., M. Almlund, J. Heckman e T. Kaultz (2011). **Personality psychology and Economics**. IZA Discussion Paper 5500.

DUNCAN, G.J. and K. Magnuson (2010). **The Nature and Impact of Early Achievement Skills, Attention Skills, and Behavior Problems**. Working paper 2010 at the Department of Education, UC Irvine.

DURLAK, J. A., WEISSBERG, R. P., DYMNICKI, A. B., TAYLOR, R. D., & SCHELLINGER, K. B. The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. **Child Development**, p. 82, v. 1, p. 405-432, 2011.

GALLO, W., J. Endrass, E. Bradley, D. Hell e S. Kasl (2003). **The Influence of Internal Control on the Employment Status of German Workers**. Schmollers Jahrbuch 123(1): 71-81.

HECKMAN, J. J.; MOON, S. H.; PINTO, R.; SAVELYEV, P. A.; YAVITZ, A. The rate of return to the HighScope Perry Preschool Program. **Journal of Public Economics**, Elsevier, vol. 94(1-2), pages 114-128, February. 2010.

HUTZ, C. S.; NUNES, C. H. S. S. **Escala Fatorial de Ajustamento Emocional/Neuroticismo**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.

JOHN, O. P., PRIMI, R., DE FRUYT, F., & SANTOS, D. Competências Socioemocionais no INAF 2015: Estrutura, Histórico e Avaliação. Relatório técnico INAF 2016. São Paulo: Instituto Ayrton Senna e Instituto Paulo Montenegro, 2016.

LLERAS, C (2008). Do Skills and Behaviors in High School Matter? The Contribution of Noncognitive Factors in Explaining Differences in Educational Attainment and Earnings. **Social Science Research**, 37(3): 888-902.

LOUNSBURY, J. W.; R. Steel; J. Loveland; e L. Gibson (2004). An Investigation of Personality Traits in Relation to Adolescent School Absenteeism. **Journal of Youth and Adolescence**, 33(5): 457-466.

MARTIN, R. P. (1989). Activity Level, Distractibility, and Persistence: Critical Characteristics in Early Schooling. In: **Temperament in Childhood. Kohnstamm**, G. A., J. E. Bates e M. K. Rothbart (eds.) Chichester, England, John Wiley and Sons Ltd.: 451-461

MISCHEL, W., & Ayduk, O. (2004). Willpower in a cognitive-affective processing system: The dynamics of delay of gratification. In: **Handbook of self-regulation: Research, Theory, and Applications**. Baumeister, R. F. e K. D. Vohs (Eds.), (pp. 99–129). New York: Guilford.

PIATEK, R. e P. Pinger (2010). Maintaining (Locus of) Control? Assessing the Impact of Locus of Control on Education Decisions and Wages. **Institute for the Study of Labor** (IZA), Discussion Paper No. 5289.

PRIMI, R.; SANTOS, D. D.; JOHN, O.; FRUYT, F. Development of an Inventory Assessing Social and Emotional Skills in Brazilian Youth. **European Journal of Psychological Assessment**, v. 32, p. 39-51, 2016.

ROSENBERG, M. Society and the adolescent self-image. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1965.

SANTOS, D., PRIMI, R. Resultados preliminares do Projeto de medição de competências socioemocionais no Rio de Janeiro. 2014

SANTOS, D.D., PRIMI, R., MIRANDA, J. Socio-emotional development and learning in school. Relatório Técnico não publicado. 2017

STÖRMER, S. e R. Fahr (2010). Individual Determinants of Work Attendance: Evidence on the Role of Personality. **IZA Discussion Paper** No. 4927

TOMAZ, R., & ZANINI, D.S. Personalidade e Coping em Pacientes com Transtornos Alimentares e Obesidade, 2009.

TAYLOR, R. D., OBERLE, E., DURLAK, J. A., & WEISSBERG, R. P. Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A Meta-Analysis of Follow-Up Effects. **Child Development**, v. 88, n. 4, p. 1156-1171, 2017.

VARDI, I. The relationship between self-regulation, personal epistemology, and becoming a "critical thinker": implications for pedagogy. In: DAVIES, M.; BARNETT, R. (ed.). **The Palgrave handbook of critical thinking in higher education**. New York: Palgrave McMillan, 2015. p. 197-212.

VITARO, F., M. Brendgen, S. Larose e R. Tremblay. (2005). Kindergarten Disruptive Behaviors, Protective Factors, and Educational Achievement by Early Adulthood. **Journal of Educational Psychology** 97(4): 617-629.