

# APRENDER SEMPRE

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

MATEMÁTICA  
VOLUME 3

PROFESSOR



**Governo do Estado de São Paulo**

Governador  
**João Doria**

Vice-Governador  
**Rodrigo Garcia**

Secretário da Educação  
**Rossieli Soares da Silva**

Secretária Executiva  
**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),

O momento no qual se encontra a educação brasileira, devido à pandemia de COVID-19, reforça a premissa de que é necessário o exercício constante para aprimorar o fazer escolar e assim ampliar o repertório da educação integral das juventudes. Considerando os esforços e avaliando o que foi vivenciado até aqui, que seguimos para a próxima etapa da proposta de integração entre competências socioemocionais e as habilidades específicas dos componentes de língua portuguesa e matemática.

Cada vez mais, se fortalece o debate na comunidade escolar e na sociedade, 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.

O trabalho desta edição continua e aprofunda o objetivo da proposta do *Aprender Sempre*, que 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.

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.

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 traremos algumas questões sobre o processo de Acompanhamento dentro do ciclo de mediação docente, além de ressaltar a importância das metodologias ativas embasarem essa ação.

Em seguida, apresentaremos alguns exemplos de como experienciar na prática essa integração nas 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

**ACOMPANHAMENTO: ORIENTAÇÕES PARA A ARTICULAÇÃO DE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS ÀS HABILIDADES COGNITIVAS ..... P. 6**

**METODOLOGIAS ATIVAS COMO OPORTUNIDADE PARA O ACOMPANHAMENTO DE APRENDIZAGENS E COMPETÊNCIAS ..... P. 8**

**RAIO-X – EXEMPLOS SOBRE COMO ARTICULAR AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS ÀS SEQUÊNCIAS DE ATIVIDADES:**

### **ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS**

6º ano ..... p. 18

7º ano ..... p. 22

8º ano ..... p. 26

9º ano ..... p. 30

### **ENSINO MÉDIO**

1ª série ..... p. 35

2ª série ..... p. 40

3ª série ..... p. 44

**REFERÊNCIAS ..... P. 48**

## ACOMPANHAMENTO: ORIENTAÇÕES PARA A ARTICULAÇÃO DE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS ÀS HABILIDADES COGNITIVAS

No volume anterior ([volume II](#)), evidenciamos na introdução para a reflexão didático-pedagógica, a importância da Sensibilização dentro do ciclo de ação para o desenvolvimento das competências socioemocionais.

Vimos que o momento de Sensibilização é o despertar para a competência socioemocional, o momento de nomear, definir e dar significado para ela nos mais diversos contextos em que é mobilizada e, em especial, nos contextos em que ela se integra ao desenvolvimento das habilidades cognitivas essenciais e objetos de aprendizagem. É no momento de Sensibilização que os estudantes dão início ao processo de tomada de consciência sobre seu desenvolvimento socioemocional, e sua articulação com o cognitivo. Também vimos que essa sensibilização é uma ação que ocorre ao longo de toda a aula por meio do acompanhamento e mediação docente e da avaliação em processo.



Neste volume, trazemos à centralidade da reflexão o **Acompanhamento** enquanto processo do ciclo de desenvolvimento integrado de competências socioemocionais e cognitivas.

O Acompanhamento é um processo que permeia todo ciclo de desenvolvimento das aprendizagens, que de forma alguma se apresenta de maneira estanque em relação aos processos de Sensibilização e Avaliação em processo. Pelo contrário, o acompanhamento ganha mais sentido na relação com a *sensibilização* das competências socioemocionais e com a sua *avaliação em processo*.

O processo de acompanhamento no desenvolvimento de competências se torna significativo, de fato, quando a competência é explicitada, definida e articulada com os conhecimentos e experiências prévias de estudantes e professores, construindo um “campo de entendimento comum” que nos referimos no processo de **Sensibilização**.

O ciclo da mediação docente parte da sensibilização como guia, que orienta o processo de acompanhamento dos estudantes na mobilização e exercício da competência socioemocional priorizada e que possibilita que o docente autorregule suas ações e estratégias em sala de aula. É por isso também que Sensibilização, Acompanhamento e Avaliação são processos e não etapas.

A partir do acompanhamento é possível constantemente sensibilizar os estudantes para o desenvolvimento das competências socioemocionais - vamos ver mais à frente que essa possibilidade se torna real com o uso das metodologias, em especial, das metodologias ativas.

O acompanhamento pode, em alguma medida, acontecer de maneira “improvisada” uma vez que a sala de aula é um espaço dinâmico de relações entre estudantes, do estudante com professores e dos estudantes na sua relação com o aprendizado - mas não dissociada do processo de sensibilização.

Em outras palavras, o acompanhamento acontece no terreno da competência que foi sensibilizada nos primeiros momentos de aula, como já falamos, da competência que foi nomeada, definida e dialogada com os conhecimentos prévios dos estudantes, tornando material a existência da

competência socioemocional. Consciente disso, uma boa mediação docente precisa manter um olhar intencional para o desenvolvimento da competência priorizada. Para isso, é fundamental, no processo de acompanhamento, lançar mão de recursos que apoiem o educador nos registros das dinâmicas em sala de aula. Pois de maneira análoga, o acompanhamento e a avaliação também são processos indissociáveis. A ação de acompanhar os estudantes é também uma ação de avaliação do quanto qualitativamente os estudantes estão se desenvolvendo e aprendendo.

Quando professores circulam nos grupos de estudantes, tiram dúvidas, provocam os estudantes a refletirem, quando fazem boas perguntas, quando torna a sensibilizá-los para a competência, são exemplos do processo de acompanhamento docente. Por exemplo, suponhamos que a competência priorizada seja **persistência** e que, ao acompanharmos os estudantes, percebemos que alguns estão com dificuldade de persistir nas tarefas (logo desistem, ficam de conversa paralelas ou no celular etc.), aqui é o momento em que já estamos avaliando os estudantes por meio de valores qualitativos: dificuldade ou facilidade em persistir nas tarefas.

Em outro exemplo: quando solicitados, durante a aula, que registrem e socializem diferentes estratégias de resolução de algum problema na lousa, é oportunizado aos estudantes perceber que não há um único caminho para resolver os problemas propostos nas atividades e/ou perceber que alguns caminhos não atendem a resolução de tais problemas, fomentando a busca de um pensamento convergente com as concepções que fundamentam o objeto de conhecimento. Isto significa que os estudantes constroem ideias imagéticas para a criação das soluções de acordo com o seu repertório de conhecimento e de sua ousadia criativa, ou seja, do exercício, mesmo que principiante, da competência **imaginação criativa**.

Quando acompanhamos os estudantes nesses momentos, vamos formulando algumas conjecturas que valoram qualitativamente o desenvolvimento e aprendizado dos estudantes.

Para essa observação sistemática em sala de aula é importante no Acompanhamento, manter um registro contínuo individual e coletivo dos estudantes acerca do desenvolvimento de competências. O uso do **diário de bordo** possibilita - além de registrar questões pontuais de observação que podem se perder na memória com o tempo - em momentos posteriores, retomar reflexões sobre sua própria prática pedagógica, se autoavaliando em relação ao uso de estratégias pedagógicas que melhor colaborem no processo de ensino-aprendizagem.

Essas situações são ações de avaliação que ocorrem no processo de acompanhamento e é por isso que chamamos no ciclo de Avaliação em processo, pois não acontece só no final, mas em todos os momentos. Acontece inclusive no momento de Sensibilização, quando são diagnosticados os conhecimentos prévios dos estudantes - no próximo volume teremos a oportunidade de ver a **Avaliação em processo** mais de perto e os instrumentos avaliativos que são potentes nesse propósito.

## METODOLOGIAS ATIVAS COMO OPORTUNIDADE PARA O ACOMPANHAMENTO DE APRENDIZAGENS E COMPETÊNCIAS

Acompanhar envolve conviver e compartilhar situações de aprendizagens com os estudantes e isso implica acompanhar sua trajetória, seu progresso e seus desafios, enquanto sujeitos em permanente construção.

Em uma situação de aprendizagem, o acompanhamento da competência socioemocional ganha sentido na sua relação com as atividades propostas e seus contextos de aprendizagem. Vamos supor que os estudantes estejam reunidos em times para resolução de problemas, o acompanhamento da competência **autoconfiança**, por exemplo, ganha significado e sentido quando os estudantes estão desenvolvendo as atividades propostas. Nesse contexto de acompanhamento, podem surgir perguntas que estimulem a refletir sobre o desenvolvimento da competência autoconfiança, como: os estudantes apresentam a capacidade de expor e propor suas ideias e concepções sem medo de errar ou de ser julgado? Se sentem à vontade para tomar iniciativa e decisões? As ações que os estudantes exercem dentro das experiências didáticas contribuem, de fato, para o desenvolvimento da competência socioemocional em outros contextos?

O que esse exemplo quer nos dizer é que o acompanhamento das competências socioemocionais não acontecem em si mesmas, mas na sua relação com as situações de aprendizagem, ou seja: é indissociável falar de competências socioemocionais e metodologias utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem.

As metodologias no processo de ensino e aprendizagem orientam professores, no seu fazer pedagógico, e estudantes, no exercício de aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. As metodologias são os caminhos adotados com o propósito de mediar a aprendizagem e o desenvolvimento de competências e habilidades dos estudantes. É por meio da metodologia que professores e estudantes estabelecem relações entre si e relações com saberes e aprendizados.

Na perspectiva da educação integral, as metodologias ativas vem tornar obsoleta a forma mecanicista de ensino e aprendizagem que ocorre pela transferência de conhecimento do professor para o estudante. Por sua vez, as metodologias ativas integram princípios conceituais que orientam as práticas pedagógicas dos professores para uma abordagem coesa, estruturada, intencional, compromissada, colaborativa e problematizadora que alicerçam a promoção do protagonismo dos estudantes e do desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais - apoiando a integração do currículo e das aprendizagens previstas nessa proposta estruturada de recuperação de aprendizagem.

Essas metodologias investem radicalmente na participação dos estudantes na construção de conhecimentos e na qualificação da mediação e da gestão da aula, do ensino e da aprendizagem pelo professor. Essa unidade metodológica significa uma experiência escolar integrada para estudantes e docentes.

Para conhecer mais de perto algumas das estratégias de metodologias ativas, como por exemplo, a Sala de Aula Invertida, consulte o Caderno Aprender Sempre Volume I desta coletânea formativa.

- **Ensino Fundamental Anos Finais:**  
<https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/educacao-infantil-e-ensino-fundamental/aprender-sempre-ef/>
- **Ensino Médio:**  
<https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/ensino-medio/aprender-sempre-em/>

Quando praticadas para desenvolver competências, as metodologias ativas requerem condições indissociáveis.

- Exigem dos estudantes um papel ativo;
- Exigem que os professores estabeleçam com os estudantes uma relação de confiança e de abertura para o erro;
- São aplicadas em situações colaborativas envolvendo o trabalho em equipe;
- São trabalhadas em situações de aprendizagem complexas - como os projetos, por exemplo -, envolvendo a necessidade de problematização;
- Exigem como base sequências de atividades estruturadas, intencionais e com a duração adequada para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais.

Muitas são as metodologias ativas, como a sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, etc. Mas, aqui, destacamos especialmente as metodologias ativas que são princípios para qualquer outra metodologia ativa e para o processo de acompanhamento de competências, como: a **problematização** e a **aprendizagem colaborativa**. Destacamos ainda, a **pedagogia da presença** como uma atitude do professor que potencializa o seu acompanhamento no desenvolvimento de competências socioemocionais.

A problematização e aprendizagem colaborativa são metodologias ativas que partem da perspectiva de que os estudantes são envolvidos ativamente no seu processo de aprendizagem, desenvolvimento cognitivo e socioemocional, e suas competências, e na construção e compartilhamento de conhecimento. O professor, por sua vez, é mediador do conhecimento e das aprendizagens e não mais um transferidor absoluto de conhecimento. Ao contrário do que se possa pensar, para mediar é preciso ser curioso e pesquisador do conhecimento (da sua área e saber relacioná-la com saberes de outras áreas), rigoroso na sua

busca e problematização, criador e autêntico (não apenas um memorizador), humilde e persistente (Freire, 1996).

**Importante:** com a intenção de apoiar a mediação docente nesse atual cenário complexo de sala de aula, a Seeduc desenvolveu um guia sobre Ensino Híbrido: [https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/Guia-Ensino-H%c3%adbrido\\_SEDUC\\_SP.pdf](https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/Guia-Ensino-H%c3%adbrido_SEDUC_SP.pdf)

## PROBLEMATIZAÇÃO: METODOLOGIA QUE FOMENTA O “APRENDER A APRENDER”

A problematização imprime às práticas pedagógicas a importância de considerar o aprendizado como um processo incessante, inquieto, curioso e, sobretudo, permanente por saber. Esse princípio metodológico apoia o levantamento de conhecimentos prévios e oportuniza tanto a mediação para a construção do conhecimento pela dialogicidade e abertura para novos pontos de vista, quanto o acompanhamento do desenvolvimento das competências socioemocionais.

Durante a elaboração do planejamento docente é necessário se perguntar: **o que se espera que os estudantes aprendam considerando o objeto de conhecimento envolvido na situação de aprendizagem? Que ações os(a) estudantes vão realizar para a aprender? Que competências cognitivas e socioemocionais devem ser mobilizadas para esse aprendizado?**

Em situações de aprendizagem que requerem maior exposição de conteúdos, devem estar no radar do professor(a) perguntas tais como: **o que se espera que os estudantes realizem para aprender o que está sendo exposto? Quais as operações mentais que os estudantes devem ser estimulados a desenvolver para aprender? Que competências socioemocionais apoiam a motivação para aprender em situação de aprendizagem mais expositiva?**

Se fazer essas e outras perguntas na elaboração de seu planejamento docente em direção aos objetivos de aprendizagem dos estudantes (o que o estudante deve

realizar para aprender), e não somente aos objetivos de ensino do(a) professor(a), é problematizar o processo de ensino e aprendizagem.

Essa atitude investigadora e problematizadora, estimula a assumir na prática pedagógica ações que valorizem tempos e espaços para que os próprios estudantes exercitem a problematização - quando são oportunizados e convidados a trazerem suas ideias sobre determinados conceitos, suas formulações e conjecturas, suas maneiras de resolverem problemas. A contribuição da problematização para as ações educativas é justamente considerar o conhecimento como algo vivo, construído pela e na interação dos estudantes. Por isso a problematização para o levantamento de conhecimentos prévios é tão necessária para fazer despertar a curiosidade para o conhecimento com o qual entrarão em contato - incluindo o conhecimento sobre processo de desenvolvimento das competências socioemocionais.

A partir de um bom problema inicial - ou de um conjunto de boas perguntas - é possível mobilizar os jovens a querer saber mais. Quando os estudantes assumem para si a tarefa a ser respondida ou a situação a ser compreendida, colocam em ação suas forças e saberes.

É perguntando, que se aprende e se ensina. Boas perguntas fazem pensar, exigem articulação de saberes, pesquisa, investigação. É por meio de boas perguntas que o estudante pode perceber de modo crítico o distanciamento de seus conhecimentos prévios com relação a uma situação proposta, bem como reconhecer a necessidade de novos conhecimentos com os quais possa compreender uma situação mais adequadamente.

As perguntas são a base da problematização. É por meio delas que a relação dialógica entre professores e estudantes ganha a cadência de aprendizagem. As perguntas, quando inseridas em contextos de atividades desafiantes, ampliam o alcance da problematização e desenvolvem a capacidade de resolução de problemas.

## APRENDIZAGEM COLABORATIVA: OPORTUNIDADES DE MOBILIZAÇÃO DE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

A aprendizagem colaborativa se fundamenta na premissa de que o conhecimento e a autonomia se constroem por

meio da interação. Essa interação pode acontecer - presencial ou de forma remota - de diversas maneiras, entre professor e estudantes, entre estudantes reunidos em pequenos e grandes grupos de trabalho, em situações de roda de conversa coletiva ou em outras oportunidades de encontro e troca que se dão no espaço escolar.

A interação é uma oportunidade para a mobilização de competências socioemocionais, pois emoções e sentimentos surgem, também, da e na interação com os outros estudantes e professores. Diversas competências se mobilizam, como a capacidade de abertura a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais (**competências de abertura ao novo**), a capacidade de lidar com as emoções como raiva, insegurança e ansiedade (**competências de resiliência emocional**), a capacidade de orientar seus interesses com os interesses coletivos (**competências de engajamento com os outros**), a capacidade de agir baseada em princípios e sentimentos de compaixão, justiça, acolhimento (**competências de amabilidade**) e a capacidade de organização de ideias, de ter objetivos claros e saber como alcançá-los de maneira ética (**competências de autogestão**).

Para que essas interações fortaleçam o compromisso com uma aprendizagem colaborativa é preciso romper com a ideia de que oportunizar momentos de trabalho em grupo é trabalhoso e pouco eficiente. Investir no trabalho coletivo é valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes e acreditar no potencial que eles têm para aprender.

É preciso criar alternativas aos modelos de ensino centrados unicamente no professor ou que trabalham exclusivamente a aprendizagem individual. Não se trata de eliminar atividades em que os estudantes trabalhem sozinhos, mas de combinar esse tipo de prática com as que possibilitam a colaboração, dependendo do que se pretende atingir em relação ao aprendizado dos estudantes.

Uma prática bastante comum que não combina com a aprendizagem colaborativa é formar grupos em torno da elaboração de um trabalho e esperar deles apenas as produções finais para avaliação, ignorando todas as outras condições e contextos que envolveram essas produções. O que se espera, na perspectiva da aprendizagem colaborativa, é que o professor ajude os estudantes a conectarem a atividade com o contexto maior do que estão vivendo, oriente a organização dos agrupamentos (duplas, trios, quartetos, times), acompanhe o desenvolvimento do trabalho (colaborando

com perguntas, dicas, sugestões, mas sem fazer as atividades que propôs aos estudantes) e avalie o processo, o resultado e as aprendizagens. A mensagem que transmite aos jovens, assim, é que a atividade é importante no percurso formativo e que, portanto, exige forte envolvimento e compromisso de todos.

Ao propor atividades em que os estudantes atuam coletivamente, o que se deseja não é promover a simples divisão de tarefas. Ao realizarem atividades agrupadas em times de trabalho, os jovens se afetam mutuamente. Essa é uma dinâmica em que a ação ou o discurso do outro causam modificações na forma de pensar e agir de cada um, interferindo no modo como a elaboração e a apropriação do conhecimento se consolidam. Os estudantes exercitam a abertura para descobrir distintos pontos de vista, experimentam modos de se comunicar com clareza, praticando a argumentação para defender ideias, partilham repertórios, escolhem caminhos a seguir, aprendem a respeito das características, interesses e dificuldades de cada um. Além disso, tendo em vista o conhecimento específico que envolve a atividade, quem sabe menos aprende com quem sabe mais e estes últimos aprendem mais ainda, pela necessidade que têm de estruturar modos de “ensinar” o colega. Não se trata, portanto, de uma “ajuda”, mas de um processo em que todos aprendem conhecimentos e desenvolvem competências cognitivas e socioemocionais.

## PEDAGOGIA DA PRESENÇA: UM MODO DE MEDIAR O PROCESSO DE APRENDIZAGEM E DE ACOMPANHAR O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

Uma das contribuições das teorias da aprendizagem e do desenvolvimento humano que mais influenciaram as práticas pedagógicas foi a compreensão de que aprendemos necessariamente na interação com o outro. Desde então, ganhou força a discussão da qualidade dessa interação entre os principais atores nos processos de ensino-aprendizagem: professores e estudantes.

A interação professor-estudante é construída cotidianamente nas mais variadas situações escolares, sobretudo durante os momentos de aula. É importante refletir sobre como os docentes podem se fazer presentes

na vida dos jovens, instituindo um clima que favoreça a aprendizagem.

A pedagogia da presença trata justamente da qualidade das interações e da mediação do(a) professor(a). Ela envolve:

- O exercício do acolhimento e da abertura para construir uma relação de confiança com os estudantes.

### A PEDAGOGIA DA PRESENÇA NÃO É UM DOM

A capacidade do professor de se fazer presente, de forma construtiva, no cotidiano escolar do jovem não é um dom ou um talento “nato” e uma característica pessoal e intransferível. Segundo o pedagogo Antonio Carlos Gomes da Costa, autor do termo, a pedagogia da presença é uma metodologia que pode ser aprendida “desde que haja, da parte de quem se propõe a aprender, disposição interior, abertura, sensibilidade e compromisso para tanto”.

É importante lembrar que, além de se abrir para se envolver no processo interativo com os estudantes, o professor deve procurar exercer sua presença de maneira reflexiva, articulando os aspectos verticais, próprios de seu papel de autoridade, com os aspectos horizontais, necessários para atuar como mediador na perspectiva colaborativa de construção de saberes. Ou seja, a pedagogia da presença não significa igualar papéis entre professores e estudantes, ou assumir atitudes paternais/maternais – o que só reforçaria o mito da horizontalidade nessas relações –, mas revalidar cotidianamente o lugar de influência construtiva que o professor possui na trajetória escolar e na vida dos jovens.

- A mediação do professor nas situações de conflitos relacionais, buscando envolver os jovens na reflexão sobre os diferentes aspectos e na resolução do problema, ao invés de agir como o único resolvidor.

## A MEDIAÇÃO DE CONFLITOS E O DESENVOLVIMENTO DO AUTOCONHECIMENTO DOS ESTUDANTES

Expectativas por uma sala de aula em harmonia plena, ou de obediência absoluta, são idealizações que precisam ser revistas, bem como as sanções unilaterais, as regras tácitas ou as “lições de moral” que versam sobre competências socioemocionais que se presume que os estudantes deveriam ter. A travessia a ser realizada pelo(a) professor(a) é balizar as distintas atitudes e comportamentos que são atribuídos compulsoriamente como indisciplina e construir uma visão de indisciplina que revela, em muitas situações, um campo profícuo para sua atuação como educador(a) e, em outras, buscar apoio da gestão e de uma rede de apoio. Por isso, antes de nomear as situações de conflito como “indisciplina”, o(a) professor(a) pode se questionar: o quanto as emoções e atitudes traduzidas como rebeldia, confronto ou “explosão” podem ser objeto de reflexão dos envolvidos e oportunidade para o desenvolvimento pessoal e coletivo? Como o conhecimento e o exercício das competências socioemocionais pode contribuir com o desenvolvimento? A mediação propositiva do(a) professor(a) em situações de conflito é uma ocasião para investir no autoconhecimento dos jovens. Promover situações de reflexão e de ação, em que estudantes possam se investigar, identificar e falar sobre suas emoções, percepções e pontos de vista, favorece o desenvolvimento da autonomia de modo mais consciente e consistente. Aprender a gerenciar emoções, a exercitar a empatia – tendo abertura para buscar compreender o ponto de vista do outro e discutir diferentes opiniões – e a resolver problemas de convívio são aprendizagens a serem construídas gradualmente, a partir de situações reais.

- O compromisso do professor com relação à aprendizagem dos estudantes, traduzido na confiança pelo potencial de cada um, nas expectativas elevadas sobre suas capacidades de aprender e na persistência e investimento em ensinar.

A pedagogia da presença, por se tratar de um processo que envolve a mediação e interação docente com os estudantes é, enquanto prática, uma ação imanente do acompanhamento das aprendizagens e competências cognitivas e socioemocionais dos estudantes.

É possível instaurar práticas regulares de acompanhamento por meio da pedagogia da presença nas quais leva em consideração diálogos problematizadores e a aprendizagem colaborativa que estimule os estudantes, por exemplo, a conhecerem como preferem aprender e quais são as estratégias de estudo e de compreensão que utilizam, quais emoções os dominam quando se deparam com desafios de aprendizagem e como costumam lidar com elas, quais hábitos permitem gerir melhor o tempo e as múltiplas tarefas. Quando o estudante se percebe como alguém capaz de aprender, tende a mobilizar sua autoconfiança e dirigir seus esforços para avançar na aprendizagem.

Outra ação importante é oferecer, regularmente, devolutivas sobre o desenvolvimento da turma, tanto com relação às competências e habilidades cognitivas, quanto no que se refere às competências socioemocionais.

É ocupando seu lugar como referência que cada professor, à sua maneira, se torna capaz de exercer uma pedagogia da presença responsável, comprometida e significativa na vida dos jovens, engajando-os com o seu próprio desenvolvimento.

## GESTÃO DA AULA E DO PROCESSO DE ACOMPANHAMENTO DAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

O modelo pedagógico de educação integral - que considera o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais - contribui para o estabelecimento de uma comunidade de sentido e de práticas na escola. Nesse sentido, as referidas metodologias e atitudes do professor detalhadas acima orientam as práticas

pedagógicas de educadores para uma abordagem coesa, estruturada, intencional, compromissada, colaborativa e problematizadora. Para inspirá-los, explicitamos abaixo, a relação da prática pedagógica centrada no estudante que permeia a mediação de acompanhamento das **competências socioemocionais** na gestão do *antes, durante e depois* da sala de aula:

### ANTES DO ACOMPANHAMENTO

- Planeje as interações pedagógicas a partir do pressuposto de que todos os estudantes, sem exceção, possuem recursos cognitivos e emocionais para aprender, sendo que esses recursos resultam de um investimento no seu desenvolvimento e podem ser continuamente aprimorados.
- Definir com precisão os objetivos da aula é essencial para formular questões que orientem o jovem a avançar de modo crítico para além de suas interpretações pessoais com relação ao tema ou à situação-problema que será proposta. Da mesma forma, enquanto planejam a aula, será importante prever como vão acompanhar o exercício articulado entre competências socioemocionais e habilidade específica ao longo da sequência de atividades.
- Seja pontual e demonstre que se preocupa com a ausência ou o atraso dos estudantes, contribuindo para que seja criada uma rotina de iniciar a aula no horário acordado, com a presença de todos. Essa atitude inspira e mobiliza o desenvolvimento da competência socioemocional **responsabilidade** e sua prática permite continuar acompanhando e mobilizando ela ainda mais.
- Organize previamente o espaço da sala de aula em roda de conversa ou em pequenos times, de modo a reduzir o tempo destinado a isso. É importante fazer combinados prévios com a turma – por exemplo, convidando-os a participar dessa organização. Essa atitude inspira e mobiliza o desenvolvimento da competência socioemocional **organização** e sua prática permite continuar acompanhando e mobilizando ela ainda mais.
- Planeje formas de envolver aqueles estudantes que estão demonstrando pouca abertura para as atividades em duplas, trios, quartetos, times e nas rodas de conversa, mas sem expô-los. Uma terceira

possibilidade é contar com a força mobilizadora dos jovens da própria turma, que podem apoiar os colegas que ainda não se engajaram. Essa ação de antevision sobre a abertura dos estudantes para as atividades e o engajamento deles com os colegas pode se transformar em estratégia de mobilização e acompanhamento de competências socioemocionais que envolve a **abertura ao novo** (curiosidade para aprender, imaginação criativa, interesse artístico) e o **engajamento com os outros** (entusiasmo, assertividade e iniciativa social).

### DURANTE O ACOMPANHAMENTO

- Estimule os estudantes a exporem seus conhecimentos e pontos de vista a respeito do que sabem ou sentem sobre a competência socioemocional que está sendo mobilizada na aula, ouvindo-os sempre com atenção e interesse, partindo das contribuições deles para a construção de novos entendimentos, em verdadeiro processo de diálogo. A partir desse estímulo inicial, acompanhe a trajetória dos estudantes e as possíveis mudanças nos significados e atitudes que inicialmente foram formuladas com relação a competência socioemocional em foco. Para ajudar na organização e memória, professor, você pode registrar no quadro os principais aspectos que foram formulados pelos estudantes, assim tanto você quanto eles, podem acompanhar o desenvolvimento da competência socioemocional. Você pode ainda, registrar em seu diário de bordo os principais aspectos acompanhados que apoiam no processo de avaliação formativa e processual dos estudantes.
- Acompanhe o desenvolvimento da competência socioemocional na sua relação com as atividades e aprendizagens esperadas na aula. O desenvolvimento da competência não é estanque, ela vem sempre acompanhada de contexto e situações de aprendizagem. Por exemplo, ao acompanhar se os estudantes estão conseguindo realizar operações com números negativos, ou analisar efeitos de sentido em um texto, você pode acompanhar se a competência em foco que foi escolhida para essa aula, está sendo mobilizada de modo que apoie os estudantes nessa realização.

- Em seu acompanhamento, contribua para que identifiquem as aprendizagens e a competência socioemocional em foco que estão desenvolvendo, comemorando com eles os avanços, mesmo que pareçam pequenos.
  - Fortaleça o sentimento de pertencimento dos jovens à escola, valorizando os símbolos e culturas juvenis que trazem, assumindo postura curiosa para compreendê-los e ouvi-los.
  - Medie situações de suposta “indisciplina”, ajudando os estudantes a identificar, refletir e contribuir na resolução das situações de conflito, indiferença, descompromisso etc., tomando cuidado para não tornar esse momento algo moralizante. Aproveite estas situações para trazer à tona, a consciência sobre o desenvolvimento socioemocional da turma, propondo um diálogo sobre aspectos individuais e coletivos.
  - Oriente e acompanhe o trabalho das duplas, trios, quartetos ou times, garantindo que cada estudante participe ativamente, dando o melhor de si e sendo responsável pelo seu aprendizado e, também, pelo aprendizado dos companheiros.
  - É fundamental colaborar na avaliação e no processo de apropriação dos resultados pelos estudantes, fornecendo devolutivas para os estudantes em relação aos objetivos que foram alcançados e àqueles que precisarão ser retomados posteriormente. Ajude-os a identificar quais foram os conhecimentos aprendidos e as competências que estão em desenvolvimento, auxiliando-os a perceber sentido em suas vivências.
- últimas aulas dos componentes curriculares ou nos encontros de prática de projetos. Investigue, ainda, o que podem avançar com relação ao desenvolvimento das competências cognitivas e socioemocionais. Essa identificação necessita de um “duplo olhar” do professor, tanto com relação ao desenvolvimento da turma quanto sobre cada estudante, tomando como parâmetro avaliativo o próprio estudante com relação a si mesmo.
  - Avalie se as atividades desafiantes, que foram planejadas, alcançaram o objetivo de aprendizagem traçado durante o planejamento e se essas atividades mobilizaram, de fato, a competência socioemocional em foco, bem como se as perguntas formuladas foram eficazes para mobilizar os estudantes. Reflita sobre o que pode ser feito para continuar aprimorando essa prática e mobilizando ainda mais a competência em foco.
  - Aprimore o planejamento coletivo com seus colegas professores que são responsáveis pelos mesmos estudantes, e também estão sendo formados para o trabalho com as competências socioemocionais. Compartilhar seus registros e sua avaliação individual ou de grupos de cada classe potencializa o trabalho da avaliação em processo para a formação dos jovens.

Professor(a), nas próximas páginas você terá a oportunidade de acompanhar mais de perto o processo de acompanhamento que está presente no ciclo de **sensibilização/acompanhamento/avaliação** em processo, nas atividades selecionadas do caderno do professor do Aprender Sempre para os componentes de Matemática.

### DEPOIS DO ACOMPANHAMENTO

- Observe como os estudantes saem da aula: dispersos, cansados, explosivos ou mais confiantes de que aprenderam algo significativo e serão capazes de se dedicar aos estudos. Faça uma autoavaliação sobre a qualidade de sua interação com a turma e como ela está contribuindo para a aprendizagem de cada estudante e para a mobilização de competências socioemocionais.
- Identifique o que os estudantes já aprenderam e o que eles ainda não aprenderam em relação à recuperação de habilidades específicas nas

# 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 Sequências 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 demais seis aulas da Sequências de Atividades, pois o desenvolvimento de uma competência socioemocional demanda tempo de duração adequado 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	Competências socioemocionais em foco
6º ano	Organização
7º ano	Imaginação criativa
8º ano	Curiosidade para aprender
9º ano	Assertividade

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS	
Série	Competência socioemocionais
1ª série	Tolerância à frustração
2ª série	Respeito
3ª série	Persistência

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. 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.

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!

## 6º ANO

ENSINO  
FUNDAMENTAL  
ANOS FINAISSEQUÊNCIA DE  
ATIVIDADES 1ATIVIDADE(S) 1 E 2  
- NÚMEROS NATURAIS -  
CÁLCULOS E RESOLUÇÃO  
DE PROBLEMAS: ADIÇÃO  
E SUBTRAÇÃO

## SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), a sensibilização é o momento que convida o(a) estudante a olhar, nomear e dar significado a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, sugere-se mobilizar a competência **organização** que se integra a habilidade de resolver e elaborar situações-problema envolvendo adição e subtração com números naturais, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

A competência organização diz respeito

## AULAS 1 E 2 – NÚMEROS NATURAIS – CÁLCULOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

## ORGANIZAÇÃO DA TURMA:

Sugerimos que organize os estudantes em duplas produtivas e com níveis de conhecimentos próximos, assim podem contribuir para o avanço do colega em suas reflexões e nas aprendizagens do objeto de conhecimento matemático estudado, respeitando os protocolos de higiene e o distanciamento social.

## MATERIAL NECESSÁRIO:

Caderno do Estudante.

## INICIANDO

Inicie uma conversa com a turma expondo, inicialmente, os objetivos das Aulas 1 e 2, referentes a duas operações aritméticas muito importantes: a adição e a subtração. Sugerimos conversar com a turma questionando-os sobre situações do cotidiano deles em que usam a adição ou a subtração, por exemplo, somando a quantidade de pontos em um jogo ou calculando a diferença entre o dinheiro entregue e o valor total em uma compra, para verificar se o troco está correto. Incentive os estudantes para que exponham situações reais em que essas operações se mostram úteis, de modo a aproximar a matemática escolar da realidade deles. Isso pode gerar um debate bem interessante e, por meio de questionamentos assim, propomos que acione os conhecimentos prévios dos estudantes em relação ao tema. Anote as ideias que eles apontarem em um canto da lousa, ou em um papel *Kraft* para retomá-las na finalização das aulas.

## DESENVOLVENDO

Para dar continuidade às aulas, verifique se a turma tem em mãos o **Caderno do Estudante** impresso e, se possível, solicite que os estudantes se reúnam em duplas produtivas para realizar as atividades em conjunto. Para as Aulas 1 e 2, estão previstas 7 atividades, as quais poderão ser divididas entre as duas aulas. Solicite que os estudantes leiam, analisem com cuidado os enunciados e pensem ativamente nas duplas sobre a melhor estratégia para a resolução de cada atividade. Propomos que você, professor, circule pela sala observando como estão desenvolvendo as atividades e, quando necessário, realize alguma mediação.

Por exemplo, é possível que os estudantes encontrem dificuldades na realização das operações da adição e subtração com reserva. Nesses casos, é importante que os estudantes relembrem sobre a organização do nosso sistema de numeração decimal, com unidades, dezenas, centenas, milhares etc. Ao realizar uma adição na ordem das unidades, por exemplo, utilizando o algoritmo tradicional, se o resultado possuir dois algarismos, colocamos o algarismo do resultado correspondente à unidade no campo da resposta abaixo das unidades dos números que estão sendo somados. O outro algarismo que corresponde às dezenas será acrescentado na soma dos algarismos da ordem das dezenas dos números que estão sendo somados. O mesmo ocorre em qualquer soma dos algarismos de determinada ordem, cujo resultado apresente dois dígitos. Na subtração, é importante ressaltar os casos em que o algarismo do minuendo, maior número, é menor do que o algarismo do subtraendo, menor número. Nessas situações, é preciso fazer a troca de uma ordem maior por uma ordem menor. Por exemplo, na Atividade 4, o algarismo 6 da ordem das unidades do minuendo é menor do que o algarismo 7 da ordem das unidades do subtraendo. Não há como subtrair 7 de 6 unidades no universo do conjunto dos números naturais. Por isso, nessa situação, é preciso recorrer à ordem vizinha, a das dezenas, e trocar uma das 5 dezenas por 10 unidades, uma vez que uma dezena equivale a 10 unidades. Logo, restarão 4 dezenas, e a outra é convertida em 10 unidades, que são somadas às 6 já existentes, totalizando 16 unidades. Agora, é possível subtrair 7 de 16 unidades. Esse é um aspecto muito importante que deve ser trabalhado com a turma e discutido com muitos detalhes. Se possível, utilize o Material Dourado ou outro material manipulativo nessa discussão da equivalência entre as ordens e na organização dos números em nosso sistema de numeração decimal. Esse tipo de abordagem pode ajudar os estudantes para que, a partir do concreto, do tátil, eles consigam abstrair com mais facilidade, e por meio da ludicidade, tais conceitos. Nesse processo, também é importante acompanhar as discussões entre os estudantes durante a resolução das atividades, pois, assim, é possível identificar como estão pensando, e que hipóteses e questionamentos possuem sobre a temática presente nesta atividade.

## FINALIZANDO

Finalize as Aulas 1 e 2 construindo com a turma uma breve síntese do conteúdo matemático estudado. Essa síntese pode ser registrada no quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapas mentais. Retome as ideias e estratégias que os estudantes desenvolveram durante a realização das atividades. Espere-se que, ao

*a: 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.*

Nesse sentido, os conceitos e operações que envolvem os números naturais estimula os(as) estudantes a mobilizarem a organização de seus esquemas mentais para realizarem operações de adição e subtração por meio de algoritmos e cálculos mentais. 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 naturais e suas operações. Ou seja, é necessário que o estudante esteja atento, por exemplo, à organização dos modelos mentais e da disposição e ordem das casas das unidades, dezenas, centenas e assim por diante que envolve o algoritmo da adição e subtração.

6º ANO - SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

AULAS 1 E 2 – NÚMEROS NATURAIS – CÁLCULOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO.

Objetivos das aulas:

- Realizar operações de adição e subtração envolvendo números naturais;
- Resolver situações-problema envolvendo adição e subtração de números naturais.

1. (SARESP, 2018) Ao resolvermos a operação  $5\,729 + 376$ , obtemos como resultado:

- a. 5 109
- b. 5 111
- c. 6 105
- d. 6 111

Use este espaço para desenvolver o seu raciocínio:  
Resposta: espera-se que os estudantes realizem a operação da adição utilizando o algoritmo ou outras estratégias, a exemplo da decomposição:  $5000 + 700 + 20 + 9 + 300 + 70 + 6 = 6000 + 90 + 15 = 6090 + 15 = 6105$ .

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \\ 5 \ 7 \ 2 \ 9 \\ + \ 3 \ 7 \ 6 \\ \hline 6 \ 1 \ 0 \ 5 \end{array}$$

Alternativa C.

2. (SAREP, 2010) O resultado da operação  $1\,412 + 569$  é:

- a. 1 971
- b. 1 981
- c. 1 982
- d. 2 081

Use este espaço para desenvolver o seu raciocínio:  
Resposta: espera-se que os estudantes realizem a operação da adição utilizando o algoritmo:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \ 4 \ 1 \ 2 \\ + \ 5 \ 6 \ 9 \\ \hline 1 \ 9 \ 8 \ 1 \end{array}$$

ou outras estratégias a exemplo da decomposição:  $1400 + 10 + 2 + 500 + 60 + 9 = 1900 + 70 + 11 = 1981$ . Alternativa B.

final das aulas, os estudantes tenham se apropriado dos conceitos de adição e subtração, e hajam explorado diversas estratégias para realizar cálculos e aplicar essas operações em situações reais. Caso observe a existência de estudantes que ainda não tenham se apropriado do que foi proposto nessas aulas, ou que queiram se aprofundar nos objetos de conhecimento matemático em pauta, sugerimos que intervenções sejam realizadas, trazendo mais exemplos realizados com eles na lousa, uso de jogos digitais que explorem a adição e a subtração, materiais manipulativos etc.

Professor(a), para estabelecer um campo de entendimento inicial, ao apresentar os objetivos de aprendizagem, aproveite para apresentar a competência socioemocional organização. Aproveite ainda para utilizar os questionamentos provocados no levantamento dos conhecimentos prévios previstos no momento "iniciando" dessa Sequência de Atividades, para conduzir e explorar nesse momento de diálogo com a turma, perguntas que incentivem o(a) estudante a refletir e falar sobre essa competência, como por exemplo:

- **Em que situações do cotidiano usam adição e subtração?**  
Situações que os(as) estudantes podem trazer como, por exemplo: somando a quantidade de pontos em um jogo ou calculando a diferença entre o dinheiro entregue e o valor total em uma compra, para verificar se o troco está correto.
- **Como organizam os números e fazem para somar ou subtrair?**



CONVERSANDO COM O PROFESSOR

Professor, observamos que, possivelmente, a dificuldade dos estudantes, ao realizarem a operação apresentada na Atividade 1, é a ocorrência de reservas sucessivas na dezena, na centena e no milhar, que pode ser a causa de erros. Há também a possibilidade de erro na organização da conta armada, causada pela quantidade diferente de algarismos dos dois números.



CONVERSANDO COM O PROFESSOR

Professor, possivelmente, podem aparecer dificuldades na Atividade 2 em relação à reserva na ordem das dezenas. Desse modo, os estudantes podem, equivocadamente, assinalar as alternativas (A) ou (D). Se o estudante não realizar a reserva da ordem das unidades para as dezenas, o resultado seria o proposto na alternativa (A). Contudo, se ele realizar, de modo errôneo, a reserva na ordem das dezenas, centenas e milhares, o resultado seria o proposto no item (D).

Aproveite para utilizar os exemplos que os estudantes compartilharam na questão anterior e os estimule a pensarem em como organizam os pontos de um jogo (que pode ser por meio de uma tabela), por exemplo, e como fazem a operação de soma ou subtração a partir dessa organização. Aqui, os estudantes podem apresentar várias formas de fazer essas operações como, por exemplo, calculam mentalmente, contam nos dedos, colocam um número embaixo do outro e somam (indicando aqui que fazem uso de algoritmo), etc. A ideia desse questionamento não é invalidar as distintas maneiras que os estudantes organizam e operam com os números naturais, uma vez que há várias maneiras corretas para se fazer isso, e, sim, ampliar e apresentar caminhos facilitadores para realizar as operações de adição e subtração como, por exemplo, por meio de algoritmo ou decomposição.

- **Vocês consideram que a organização dos números facilita ou dificulta a operação de adição e subtração? Por quê?**  
Respostas como as

que se seguem podem surgir nesse diálogo: *“me ajuda quando ponho no papel, pois assim consigo ver direitinho os números que estou somando e não me perco”* ou *“quando tento organizar os números no papel para somar, eu me perco. Prefiro fazer de cabeça ou nos dedos”*. O objetivo desta e da questão seguinte é perceber o desenvolvimento dos estudantes com a competência organização, suas dificuldades e suas potências, de modo a mobilizar essa competência como facilitadora de atitudes e práticas e a favor das aprendizagens, respeitando as singularidades de como cada estudante experimenta e vivencia processos de organização individual e coletivamente.

- **Convide os(as) estudantes a refletirem e partilharem momentos ou experiências que sentiram que mobilizaram a organização em situações dentro e fora da escola. Quais ferramentas utilizam para isso?**

Exemplos de ferramentas que podem citar: agenda, tabelas, 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:** Observe que o objeto de conhecimento (adição e subtração de números naturais), por si só, não traduz aprendizagens, competências e habilidades. É na capacidade do estudante de resolver e elaborar (ação intelectual e prática) situações-problema sobre o objeto de conhecimento, que se torna material o potencial para desenvolver aprendizagens, competências e habilidades de maneira significativa.

## ACOMPANHAMENTO

Professor(a), as orientações para o desenvolvimento das atividades 1 a 7 estão planejadas de maneira que oportunizam os jovens a mobilizarem a competência **organização** para aprender a posicionar de maneira correta os algarismos que compõem o número e a estruturar o algoritmo corretamente, além de entender os passos das operações matemáticas e conseguir organizar seu espaço de trabalho e tempo para realizar as atividades conforme o necessário.

São nessas oportunidades de aprendizagem que o acompanhamento da competência socioemocional em foco torna-se concreta e orientam a sua mediação

e avaliação em processo em tempo “real” e, também, como balizadora no (re)planejamento das Sequências de Atividades seguintes que estimulem intencionalmente a competência organização.

A organização, enquanto competência, nos ajuda a fazer escolhas, guiar caminhos, tomar decisões, encontrar soluções, dar ordem e sentido às coisas e etc. Desenvolvê-la não é um dom e nem uma trajetória linear e desprovida de contexto. Por isso, aposte nas tentativas e erros dos estudantes para provocar uma aprendizagem significativa, isto é, aproveitando os erros - quando, por exemplo, o(a) estudante estrutura o algoritmo corretamente, porém, ignora o “vai 1” durante o processo - como potencial para aprender. Nesse sentido, os erros tornam-se “recursos” didáticos para apoiar os estudantes a uma organização adequada dos esquemas e algoritmos de adição e subtração de números naturais.

## AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), ao longo da aula, a sua mediação e acompanhamento são essenciais na formulação de conjecturas e na observação de evidências que valoram qualitativamente o desenvolvimento e aprendizado dos estudantes. Essa caminhada é, na prática, o desenvolvimento da **Avaliação em processo** e o momento de finalização da aula é a sua culminância.

Aproveite esse momento do encontro - que será realizada uma conversa com os estudantes sobre o que foi aprendido e as maiores dificuldades - para provocá-los a avaliar a caminhada até aqui sobre o desenvolvimento da competência socioemocional **organização**.

A mediação das respostas dos alunos às questões levantadas na finalização da Sequência de Atividades é um terreno fértil para integrar a avaliação da competência socioemocional em foco.

Ao questionar os estudantes sobre o que foi aprendido, observe se mencionam que um dos aprendizados foi “estruturar o algoritmo”, “organizar as casas decimais”, “fazer as operações de soma e subtração por meio do algoritmo ou decomposição” e etc.

Aproveite este momento para adentrar sobre como se sentiram organizando as ideias, os esquemas

mentais, os cálculos, as operações, isto é, exercendo a organização como facilitadora da aprendizagem. Aqui, professor(a), você pode mediar as falas dos jovens com o apoio de descritores que os ajudem a verbalizar como enxergam o desenvolvimento da competência socioemocional organização, tais como:

- “Acho muito difícil organizar minhas ideias e as coisas e planejar o que tenho que fazer. Algumas vezes, esqueço coisas. Preciso da ajuda dos outros para arrumá-las”;
- “Algumas vezes, tenho dificuldades de organizar o que penso ou o que tenho que fazer. Começo a me organizar, mas rapidamente fica tudo bagunçado novamente”;
- “Consigno organizar as minhas ideias e coisas e planejar o que tenho que fazer. Em geral, consigo manter minhas coisas em ordem em casa e na escola”;
- “Sou bom em planejar e organizar ideias e pensamentos e o que tenho que fazer. Dedico tempo para ter certeza de que minhas coisas estão em ordem em casa e na escola. Faço as coisas com cuidado, prestando atenção aos detalhes”.

Pode também registrar os descritores na lousa/quadro ou utilizar estratégias da/para as aulas remotas como *Google Form* e *Kahoot* de modo que os jovens visualizem e reflitam - ou até mesmo se autoavaliem - sobre a competência organização em sua trajetória na aula, na escola ou fora dela.

Por fim, professor(a), você pode pedir que cada estudante registre uma ação que pode ser

desempenhada ao longo das próximas aulas para mobilizar ainda mais essa competência socioemocional.

E, pensando em sua prática pedagógica, a autoavaliação dos(as) estudantes, decorrente do diálogo e das questões provocadas neste momento, são também insumos para que você, professor(a), avalie o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação, refletindo sobre:

- De que maneira tenho vivenciado a organização das/nas minhas aulas?
- A forma como organizo as minhas aulas apoia o estudante a mobilizar a organização a respeito dos objetos de aprendizagem e 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?

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 breves 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 das competências socioemocionais **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 das competências e seus significados a cada aula, para que cada estudante possa recorrer à elas quando necessário.

Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na seção introdutória dos volumes 1 e 2 desse caderno

# 7º ANO

## ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

### SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

#### ATIVIDADE(S) 7 E 8 – ELABORAR SITUAÇÕES-PROBLEMA QUE ENVOLVAM PORCENTAGEM COM A IDEIA DE ACRÉSCIMO OU DECRÉSCIMO

#### SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), a sensibilização é o momento que convida o estudante a olhar, nomear e dar significado a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, sugere-se mobilizar a competência imaginação criativa que dialoga diretamente com a habilidade de elaborar situações-problema envolvendo porcentagem com a ideia de acréscimo e decréscimo.

#### AULAS 7 E 8 – ELABORAR SITUAÇÕES-PROBLEMA QUE ENVOLVAM PORCENTAGEM COM A IDEIA DE ACRÉSCIMO OU DECRÉSCIMO

##### ORGANIZAÇÃO DA TURMA:

Caso seja realizada remotamente, convide o estudante a participar das atividades, incentive-o a dar ideias e opinar na maneira de resolvê-las. Estando em sala, organize a turma, se possível, em duplas produtivas, respeitando os protocolos de higiene e o distanciamento social ou, individualmente, com as carteiras dispostas em "U".

##### MATERIAIS NECESSÁRIOS:

Caderno de Atividades do Estudante;  
Calculadora simples.

##### INICIANDO:

Nessa Sequência de Atividades, será desenvolvida a habilidade de elaborar situações-problema, portanto, é o momento de avaliar o estudante em sua capacidade de criação e resolução de situações-problema e ao mesmo tempo auxiliá-lo no desenvolvimento dessas situações-problema. Para as atividades que dão liberdade para o estudante desenvolver livremente os problemas, sugira, caso tenham dificuldade, elaborar situações que ele tenha facilidade em escrever. Porém, para situações em que ele é obrigado a usar frases prontas, dê apenas alguns conselhos, para que seja possível a

#### AULAS 7 E 8 – ELABORAR SITUAÇÕES-PROBLEMA QUE ENVOLVAM PORCENTAGEM COM A IDEIA DE ACRÉSCIMO OU DECRÉSCIMO.

##### Objetivos das aulas:

- Elaborar situações-problema que envolvam porcentagem com a ideia de acréscimo;
- Elaborar situações-problema que envolvam porcentagem com a ideia de decréscimo;
- Elaborar situações-problema que envolvam porcentagem com a ideia de acréscimo ou decréscimo com uso de calculadora.

Estudantes, a lista de atividades a seguir tem o objetivo de que vocês possam elaborar situações-problema sobre porcentagem. Tentem recriar pelo que vocês já viram em outras atividades ou mesmo situações de vida que vocês já vivenciaram. Sejam criativos e elaborem as atividades conforme as orientações.

1. Elabore uma situação-problema que seja possível inserir um objeto que tenha sofrido um acréscimo em seu valor atual.

##### Resolução:

Resposta pessoal. Ele poderá elaborar qualquer situação de qualquer assunto. Exemplo: Uma indústria de sorvete desenvolveu uma nova caixa para embalar seus produtos sendo que essa sofreu um acréscimo de 10% de seu volume. Se antes possuía volume de 2 litros, qual é o novo volume dessa caixa?  $100\% + 10\% = 1 + 0,1 = 1,1$

$$1,1 \times 2 = 2,2 \text{ litros}$$

2. Observe as situações-problema a seguir:

- a. A criação de coelhos de Marcos, que antes tinha 5 coelhos, passou, em pouco tempo, a ser de 13 coelhos.
- b. A coleção de perfumes de Aline, que antes era de 4 perfumes, passou a ser de 12 perfumes.
- c. O restaurante de Emanuel, atendia cerca de 50 pessoas por dia, depois da reforma do restaurante, ele passou a atender 120 pessoas por dia.

sugestão da atividade ser encaixada na formulação do problema.

##### DESENVOLVENDO:

Na Atividade 1, é proposto ao estudante elaborar livremente uma questão que tenha objetivo de acréscimo.

Na Atividade 2, é proposto ao estudante elaborar três situações-problema que possuam resultados numéricos semelhantes aos exemplos citados.

Na Atividade 3, é proposto ao estudante elaborar uma situação-problema em que o decréscimo percentual seja exatamente igual ao decréscimo do exemplo dado.

Observe que o objeto de conhecimento (porcentagem), por si só, não traduz aprendizagens, competências e habilidades. É na capacidade do estudante de elaborar (ação intelectual e prática) situações-problema sobre o objeto de conhecimento, que se torna material o potencial para desenvolver aprendizagens, competências e habilidades de maneira significativa.

A elaboração de situações-problema implica ao estudante interagir com o seu repertório de experiências e conhecimentos acumulados, de modo a desenvolver a sua imaginação criativa para construir condições de analisar o novo e transformá-lo.

Assim, professor(a), para estabelecer um campo de entendimento inicial, ao apresentar os objetivos de aprendizagem e fazer um levantamento dos conhecimentos prévios dos(as) estudantes sobre o objeto de conhecimento,

aproveite para identificar o que sabem sobre a competência socioemocional **imaginação criativa**. Vale a pena explorar nesse momento de diálogo com a turma, perguntas que incentivem o estudante a refletir e falar sobre essa competência, como por exemplo:

- **O que é preciso para elaborar situações-problemas?**  
Perceba se os estudantes mencionam palavras como imaginação, criatividade, ideias, de modo a estabelecer um diálogo em direção à competência imaginação criativa.
- **Já ouviram falar em imaginação criativa? O que pensam ou sabem a respeito?**  
Perceba se os estudantes acham que ter imaginação criativa é algo de “outro mundo”, que é um dom que algumas pessoas têm e outras não. Dialogue com os(as) estudantes de modo que percebam que todos têm capacidade para desenvolver a imaginação criativa, uma vez que algo novo não se constrói “magicamente” ou do “zero” e sim a partir da transformação das experiências e conhecimentos acumulados em que seres humanos partilham enquanto experiência humana.
- **Convide os estudantes a refletirem e partilharem momentos ou experiências que sentiram que mobilizaram a imaginação criativa?**  
Várias situações e contextos podem ser abordados pelos estudantes como: sentirem-se potencialmente criativos na hora de ajudar um amigo a resolver uma questão pessoal, compor uma música, poema, passos de dança ou, ainda, ao usarem ferramentas tecnológicas nas redes sociais e etc. Valorizar essas situações e contextos são importantes porque revelam o repertório de experiências e conhecimentos dos estudantes e apoia a sua mediação e mobilização da competência socioemocional e das aprendizagens em foco. Assim como possibilita que você, professor(a), conheça melhor as realidades distintas dos jovens.

**Importante:** Durante essa interação, registre no quadro o significado da competência socioemocional **imaginação criativa**, que diz respeito a: *capacidade de realizar a ponte entre a imaginação e a concretização de novos pensamentos, ideias ou produtos.*

## ACOMPANHAMENTO

Professor(a), as atividades de 1 a 5 propostas nesta Sequência de Atividades podem ser bem desafiantes para alguns estudantes, ou para a turma de um modo geral. Além do desafio a respeito do próprio objeto de aprendizagem que envolve porcentagem com acréscimos ou decréscimos, as atividades tornam-se desafiantes do ponto de vista da habilidade de elaborar situações-problemas e do desenvolvimento da competência socioemocional **imaginação criativa**. A sua presença e mediação serão muito importantes para superar esses desafios. Estar atento às dificuldades dos estudantes em elaborar as situações-problemas já nas atividades 1 e 2 são essenciais para (re)orientar suas estratégias didático-pedagógicas.

É importante proporcionar aos estudantes um tempo para tentativa e erro na realização das atividades, todavia, ao perceber que estão com dificuldades em mobilizar sua imaginação criativa para elaborar as situações-problemas, pode-se propor, com a sua mediação, a criação coletiva para a resolução da primeira atividade, de tal modo que proporcione inspiração aos estudantes. Inspiração e exemplos são meios importantes para o desenvolvimento da competência **imaginação criativa** e da autonomia dos estudantes para criar algo novo sozinho.

O trabalho em duplas produtivas, se for possível, também apoia de maneira significativa o exercício da **imaginação criativa**. Ao partilharem saberes, ideias e, até mesmo, dificuldades, os estudantes fortalecem e ampliam seu repertório e criam mais condições para gerar algo novo.

## AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), ao longo da aula, a sua mediação e acompanhamento são essenciais na formulação de conjecturas e na observação de evidências que valoram qualitativamente o desenvolvimento e aprendizado dos estudantes. Essa caminhada é, na prática, o desenvolvimento da **Avaliação em processo** e o momento de finalização da aula é a sua culminância.

Aproveite esse momento do encontro - que será realizada uma conversa com os estudantes sobre o que foi aprendido, as maiores dificuldades e pedir que comentem as técnicas usadas em cada atividade - para provocá-los a avaliar a caminhada até aqui sobre o desenvolvimento da competência socioemocional **imaginação criativa**.

A mediação das respostas dos alunos às questões levantadas na finalização da Sequência de Atividades é um terreno fértil para integrar a avaliação da competência socioemocional em foco.

Ao questionar os estudantes sobre o que foi aprendido, observe se

Em cada situação apresentada, houve um acréscimo nos números iniciais.

Elabore três situações-problema em que o acréscimo ocorrido em cada exemplo seja o mesmo acréscimo às suas elaborações de situações-problema.

**Resolução:**

Resposta pessoal. Porém, espera-se que ele desenvolva situações-problema que envolvam exatamente os números que aparecem nos exemplos dados.

No exemplo a) o percentual é igual a  $\frac{8}{5} = 1,6$ , ou seja, 160%.

No exemplo b) o percentual é igual a  $\frac{8}{4} = 2$ , ou seja, 200%.

No exemplo c) o percentual é igual a  $\frac{70}{50} = 1,4$ , ou seja, 140%.

3. Considere a situação-problema a seguir:

“O número de vendas de pães de uma panificadora, antes do fechamento de uma indústria próxima a ela, era de 1000 pães por dia e, após o fechamento dessa indústria, passou a ser de 400 pães por dia.”

Elabore uma situação-problema em que o decréscimo percentual das vendas de certo produto, seja igual ao do exemplo apresentado.

**Resolução:**

Resposta pessoal. Porém, espera-se que o estudante desenvolva uma situação-problema em que o decréscimo percentual seja o mesmo do exemplo dado, nesse caso, 60% de decréscimo, consequência do cálculo:

$$\frac{1000 - 400}{1000} = \frac{600}{1000} = 0,6 = 60\%$$

Na **Atividade 4**, é proposto ao estudante elaborar e resolver duas situações-problema, as quais deverão contemplar as frases sugeridas pela atividade.

Na **Atividade 5**, é proposto ao estudante elaborar e resolver uma situação-problema em que ele será desafiado a desenvolver o cálculo do acréscimo de um valor e, em seguida, o decréscimo do valor que sofreu o acréscimo. A ideia é fazer o estudante observar que o valor inicial dos cálculos não foi o mesmo valor obtido no final dos cálculos, assim, ele compreenderá que fazer o acréscimo percentual de um produto e depois o decréscimo do mesmo valor percentual, não resulta no valor inicial.

mencionam que um dos aprendizados foi “pensar fora da caixa”, “pensar diferente”, ou a utilização do próprio termo “imaginação criativa”.

Aproveite este momento para adentrar sobre como se sentiram pensando “fora da caixa”, isto é, exercendo a imaginação criativa, e quais foram as dificuldades. Aqui, professor(a), você pode mediar as falas dos jovens com o apoio de descritores que os ajudem a verbalizar como enxergam o desenvolvimento da competência socioemocional **imaginação criativa**, tais como:

- “sinto-me melhor fazendo coisas ‘sempre do mesmo jeito’. Tenho dificuldade em experimentar novas maneiras de fazer as coisas”;

### FINALIZANDO:

Para finalizar, destine um tempo da sua aula para a socialização das atividades realizadas pelos estudantes, você pode perguntar quais foram as maiores dificuldades, o que foi aprendido nas atividades. Peça que os estudantes comentem as técnicas usadas em cada atividade, mediando as experiências dos que obtiveram êxito e dos que não obtiveram, fazendo com que possam aprender mais.

- “tento fazer as coisas de modo diferente, mas ao final as faço do mesmo jeito”;
- “se tenho inspiração de amigos(as) ou exemplo, consigo fazer as coisas de maneira diferente e às vezes até mesmo criar algo novo sozinho”; e
- “eu gosto de testar e brincar até criar algo original. Tenho uma imaginação muito fértil e adoro usá-las de muitas maneiras”.

Pode também registrar os descritores na lousa/quadro ou utilizar estratégias da/para as aulas remotas como *Google Form* e *Kahoot* de modo que os jovens visualizem e reflitam - ou até mesmo se autoavaliem - sobre a competência imaginação criativa em sua trajetória na aula, na escola ou fora dela.

Por fim, professor(a), você pode pedir que cada estudante registre uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas para mobilizar ainda mais a competência imaginação criativa.

E, pensando em sua prática pedagógica, a autoavaliação dos estudantes, decorrente do diálogo e

das questões provocadas neste momento, são também insumos para que você, professor(a), avalie o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação, refletindo sobre:

- Quais estudantes precisam de seu acompanhamento mais próximo?
- Que ações e estratégias pedagógicas podem ser fortalecidas para promover um espaço propício de mobilização e exercício da imaginação criativa?
- O que no seu planejamento e prática pedagógica pode ser reinventado criativamente?

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 breves 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 **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 seção introdutória dos volumes 1 e 2 desse caderno.

# 8º ANO

## ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

### SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

#### ATIVIDADE(S) 3 E 4: O TEMPO PERGUNTOU PRO TEMPO: QUANTO TEMPO O TEMPO TEM?

#### SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), a sensibilização é o momento que convida o estudante a olhar, nomear e dar significado a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, sugere-se mobilizar intencionalmente a competência **curiosidade para aprender** que dialoga com a problematização provocada durante todo o percurso da aula sobre: “O tempo perguntou pro tempo: quanto tempo o tempo tem?”.

Para estabelecer um campo de entendimento inicial, ao apresentar os objetivos de

#### AULAS 3 E 4 – O TEMPO PERGUNTOU PRO TEMPO: QUANTO TEMPO O TEMPO TEM?

**ORGANIZAÇÃO DA TURMA**  
Estudantes organizados em duplas produtivas.

**MATERIAL NECESSÁRIO:**  
Caderno do Estudante impresso.

**INICIANDO**  
As Aulas 3 e 4 dão continuidade ao estudo das unidades de medida com as grandezas tempo e temperatura. Propomos que sejam apresentados os objetivos das aulas por meio de uma conversa, com a turma, sobre como essas grandezas estão presentes no nosso dia a dia. Realize perguntas a exemplo de “A que horas vocês acordaram hoje?”, “Dormiram por quanto tempo?”, “Nossa aula tem duração de quantos minutos?”, “Quantos graus vocês acham que está fazendo na cidade hoje?”, “Já visitaram algum lugar muito quente ou muito frio?”. Incentive os estudantes a socializarem suas respostas e, a partir dos comentários deles, destaque que as unidades de medida de tempo e de temperatura são muito úteis e importantes em diversas ações humanas e contextos do mundo real. A partir desse momento, sugerimos que o Caderno do Estudante impresso seja entregue à turma e realizada, a priori, uma leitura coletiva do texto introdutório antes da Atividade 1. Nele, há

4. Os tamanhos dos calçados seguem uma numeração catalogada que não possui uma unidade de medida específica. No entanto, cada número de calçado está associado a uma faixa de tamanhos do pé. Quanto você calça? Vamos descobrir com uma atividade prática? Para isso, siga esses passos:

- Coloque o seu pé sobre uma folha de papel A4;
- Com o auxílio de uma régua, trace dois segmentos de reta: um perpendicular ao calcanhar e outro ao dedão do pé;
- Meça, por fim, com a régua, a distância entre os dois segmentos de reta;
- Com o valor medido, confira, no quadro a seguir, qual o tamanho do seu calçado.

Nº do calçado	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Tamanho do pé (cm)	21,5 a 22,3	22,4 a 23,0	23,1 a 23,8	23,9 a 24,5	24,6 a 25,2	25,3 a 25,8	25,9 a 26,5	26,6 a 27,3	27,4 a 28,0	28,1 a 28,8	28,9 a 29,5

Fonte: elaborado para fins didáticos.

Tamanho do meu pé:

Número do calçado:

#### AULAS 3 E 4 – O TEMPO PERGUNTOU PRO TEMPO: QUANTO TEMPO O TEMPO TEM?

**Objetivos da aula:**

- Associar as unidades de medidas de tempo mais comuns a situações reais;
- Relacionar as unidades de medidas de temperatura mais usuais;
- Resolver e elaborar situações-problema envolvendo as unidades mais frequentes de medidas de tempo e de temperatura.

A Matemática está presente nas nossas vidas todos os dias. Quando acordamos e consultamos o relógio para verificar que horas são, já estamos lidando com ela. Falando nisso, as unidades de medidas de tempo são essenciais para a organização da nossa rotina diária. Vamos realizar algumas atividades envolvendo essa grandeza tão importante?

1. Na nossa escala de tempo, sabemos que 1 dia possui 24 horas, 1 hora possui 60 minutos e 1 minuto possui 60 segundos. Desse modo, responda às perguntas a seguir:

- a. Um dia possui quantos minutos?

Aqui os estudantes devem utilizar a estratégia que julgarem melhor para calcular quantos minutos há em um dia. Eles podem igualar as seguintes razões e, em seguida, aplicar a propriedade fundamental das proporções:

$$\frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} = \frac{24 \text{ h}}{x} \Rightarrow x = 24 \text{ horas} \cdot 60 \text{ minutos} \therefore x = 1\,440 \text{ minutos.}$$

uma reflexão sobre como o tempo é essencial em nossas atividades diárias e na organização das nossas rotinas. Nessa atividade, os estudantes deverão relacionar as unidades de medidas de tempo mais usuais.

#### DESENVOLVENDO

Após os estudantes realizarem a Atividade 1, sugerimos que alguns deles sejam convidados a expor, para os colegas, como pensaram, a fim de calcular a relação que existe entre segundos, minutos, horas e dias. A partir dos comentários, ressalte que essas unidades são muito utilizadas para medir o tempo. Esclareça que existem outras unidades para medir períodos maiores como meses, anos, séculos e para medir tempos

aprendizagem e fazer um levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o objeto de conhecimento, aproveite para identificar o que sabem sobre a competência socioemocional **curiosidade para aprender**.

Ao questionar os estudantes sobre situações cotidianas individuais e socioambientais: “A que horas vocês acordaram hoje?”, “Dormiram por quanto tempo?”, “Nossa aula tem duração de quantos minutos?”, “Quantos graus vocês acham que está fazendo na cidade hoje?”, “Já visitaram algum lugar muito quente ou muito frio?” estimula-se um ambiente que fortalece que os(as) estudantes mobilizem a **curiosidade para aprender** sobre si e suas rotinas e como isso se integra às aprendizagens e habilidades que envolve unidades de medidas.

Vale a pena explorar nesse momento de diálogo com a turma, perguntas que os incentivem a refletir e falar sobre essa competência, como por exemplo:

- Alguma vez você já se perguntou sobre essas questões cotidianas que envolvem o tempo?
- O que de curioso você percebeu com essas perguntas ou descobriu sobre elas?
- O que pensa ou sabe sobre o que o(a) deixa curioso(a) para aprender?
- Convide os estudantes a refletirem e compartilhem momentos ou experiências que os deixem curiosos.

**Importante:** Durante essa interação, registre no quadro o significado da competência socioemocional **curiosidade para aprender**, que diz respeito a: *capacidade de cultivar o forte desejo de aprender e de adquirir conhecimentos, ter paixão pela aprendizagem*. E perceba como cada estudante se relaciona com a curiosidade para saber sobre si e as questões socioambientais que fazem parte da rotina e experiências humanas nas situações questionadas. Alguns estudantes, possivelmente, já se questionaram sobre isso com certa frequência e outros estudantes podem nunca ou poucas vezes terem se questionado. Esse momento coletivo de socialização das respostas é um combustível importante para instigar e desenvolver a curiosidade dos jovens.

## ACOMPANHAMENTO

Professor(a), as orientações para o desenvolvimento das atividades 1 a 5 estão planejadas de maneira que oportunizam os jovens a mobilizarem sua curiosidade para aprender quando, por exemplo:

- a. são convidadas a socializar com a turma como resolveram os cálculos envolvendo as unidades de medida de tempo;
- b. quando com, a sua mediação, são questionadas sobre a existência de outras unidades para medir períodos maiores como meses, anos, séculos e para medir tempos muito curtos, a exemplo dos décimos e milésimos;
- c. quando são convidadas a pensarem em situações em que determinadas unidades de tempo são mais adequadas do que outras;
- d. quando, na atividade 2, sugere-se aos estudantes que pensem sobre horários que eles mesmos

já configuraram em um alarme no celular, por exemplo, e quanto tempo dormiram. E, quando sugere a você, professor(a), que mobilize nesta passagem da atividade, uma discussão interdisciplinar sobre bons hábitos de sono e organização de rotina, com horários definidos. Essa discussão é interdisciplinar porque se relaciona com outros objetos de conhecimento, mas, também, com outras competências socioemocionais de autogestão como organização, foco e responsabilidade;

- e. quando convidadas a socializarem suas hipóteses, argumentos e possíveis dúvidas; e
- f. quando, na Atividade 5, são convidadas a protagonizarem a elaboração de uma situação-problema.

São nessas oportunidades de aprendizagem que o acompanhamento da competência socioemocional em foco torna-se concreta e orientam a sua mediação e avaliação em processo em tempo “real” e, também, como balizadora no (re)planejamento das Sequências de Atividades seguintes que estimulem intencionalmente a competência curiosidade para aprender.

Algumas questões reflexivas podem orientar a sua observação sobre o acompanhamento da curiosidade para aprender de cada estudante enquanto sujeito, mas também da turma enquanto coletivo, ao perceber se ao realizarem as atividades propostas:

- aceitam as coisas como elas são e funcionam ou se colocam de maneira curiosa para explorar novas ideias ou formas de fazer as coisas?
- questionam-se ou fazem perguntas aos colegas ou a(o) professor(a)?
- interessam-se apenas pelas coisas que gostam ou exploram novas ideias e temas?

É essencial também que essas reflexões sejam acompanhadas da sua própria autoavaliação sobre a necessidade de fomentar ainda mais a mediação problematizadora, fazendo boas perguntas durante a aula, sobre a necessidade de estimular os estudantes a pesquisarem, sobre proporcionar a turma esclarecimentos, fatos ou situações inspiradoras sobre o tema e etc.

## AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), ao longo da aula, a sua mediação e acompanhamento são essenciais na formulação de conjecturas e na observação de evidências que valoram qualitativamente o desenvolvimento e aprendizado dos estudantes. Essa caminhada é, na prática, o desenvolvimento da **Avaliação em processo** e o momento de finalização da aula é a sua culminância.

Aproveite esse momento do encontro - que será realizada uma conversa com os(as) estudantes sobre o que foi aprendido a respeito das unidades de medida de tempo e temperatura e suas maiores dificuldades - para provocá-los a avaliar a caminhada até aqui sobre o desenvolvimento da competência socioemocional **curiosidade para aprender**.

A mediação das respostas dos alunos ao diálogo orientado na finalização da Sequência de Atividades é um terreno fértil para integrar a avaliação da competência socioemocional em foco. Algumas questões podem apoiar você nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Como foi para você, estudante, refletir sobre sua rotina e situações cotidianas associadas às unidades de medida de tempo e temperatura? Estimulou a sua curiosidade para aprender a resolver e elaborar situações-problema?
- Como você autoavalia a sua curiosidade para aprender? Aqui, professor(a), você pode mediar as falas dos jovens com o apoio de descritores que os ajudem a verbalizar como enxergam o desenvolvimento da competência socioemocional **curiosidade para aprender**, tais como:
  - "aceito as coisas como elas são e funcionam. Acabo não explorando novas ideias e temas. Não faço muitas perguntas a mim mesmo(a) ou a outras pessoas";
  - "estou interessado(a) apenas nas coisas que eu gosto ou que eu possa usar, mas não tudo. Poucas coisas me deixam curioso(a)";

b. Uma hora possui quantos segundos?

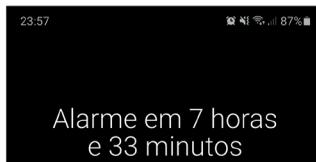
Aqui os estudantes devem utilizar a estratégia que julgarem melhor para calcular quantos segundos há em uma hora. Eles podem igualar as seguintes razões e, em seguida, aplicar a propriedade fundamental das proporções:

$$\frac{1 \text{ min}}{60 \text{ seg}} = \frac{60 \text{ min}}{x} \Rightarrow x = 60 \text{ minutos} \cdot 60 \text{ segundos} \therefore x = 3 \text{ 600 segundos}$$

c. Se um processo seletivo inicia às 7h30min e dura 270 minutos, em qual horário ele encerra?

Espera-se que os estudantes observem que se 1 hora equivale a 60 minutos, logo, o tempo total do processo seletivo é  $\frac{270}{60} = 4,5\text{h} = 4\text{h}30\text{min}$ . Como o horário de início foi às 7h30, o término ocorreu às:  $7\text{h}30\text{min} + 4\text{h}30\text{min} = 12\text{h}$ .

2. Marcelo ficou estudando até tarde da noite e não percebeu a hora avançar. Ele precisa levantar-se cedo para iniciar sua rotina do dia seguinte. Para isso, ele configurou o alarme do seu celular, conforme a imagem a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos

A que horas o alarme do celular de Marcelo tocará?

Os estudantes devem observar, na imagem, que o alarme foi configurado às 23h57min e ele tocará em 7h33min. Algumas estratégias podem surgir para obter a resposta. Uma delas é observar que após 3 minutos em relação ao horário que o alarme foi configurado será meia-noite. Logo, basta somar 7 horas e 30 minutos, a partir da meia-noite, tocando o alarme às 7h30.

muito curtos, a exemplo dos décimos e milésimos. Pode ser interessante, nesse momento, realizar uma roda de conversa e pensar situações em que determinadas unidades de tempo são mais adequadas do que outras. Aproveite o momento de socialização para dar prosseguimento à realização das atividades. Durante a discussão da Atividade 2, sugerimos que pergunte, aos estudantes, sobre horários que eles mesmos já configuraram em um alarme no celular, por exemplo, e quanto tempo dormiram. Uma discussão sobre bons hábitos de sono e organização de rotina, com horários definidos, pode ser muito útil nesse momento. Enquanto eles estão respondendo às atividades, identifique possíveis dúvidas e, se necessário, faça uma pausa para expli-

car algum item. Após concluir, propomos que os estudantes sejam convidados a socializarem suas hipóteses, argumentos e possíveis dúvidas. Sugerimos que um tempo maior seja destinado à discussão da Atividade 5. Nela, os estudantes devem elaborar uma situação-problema que, necessariamente, envolva unidades de medida de tempo e/ou temperatura. Oriente-os a pensar em uma situação real e a utilizar valores e unidades coerentes. Em seguida, propomos que os estudantes se organizem em duplas para permutar as questões elaboradas, de modo que um resolva a do outro. Por fim, eles podem ser convidados a ler a situação-problema construída pelo colega e socializar como pensaram para solucioná-la. Esse pode ser um ótimo momento para que os estudantes sejam protagonistas no processo de ensino-aprendizagem.

### FINALIZANDO

Ao final das aulas, retome, com os estudantes, o que eles aprenderam sobre as unidades de medida de tempo e temperatura. Retome o diálogo inicial de modo a aproximar a Matemática de situações reais do cotidiano e para auxiliá-los na leitura do mundo que os cerca. Pode ser interessante pensar em possibilidades de ampliar a discussão sobre as unidades de medida de temperatura com um professor de Ciências.

- o "consigo explorar novas ideias e temas. Consigo me interessar em entender coisas que eu não conheço bem. Na maioria das vezes, sou curioso(a)";
- o "consigo explorar novas ideias e temas. Consigo me interessar em entender coisas que eu não conheço bem. Na maioria das vezes, sou curioso(a)".

Pode também registrar os descritores na lousa/quadro ou utilizar estratégias da/para as aulas remotas como *Google Form* e *Kahoot* de modo que os jovens visualizem e reflitam - ou até mesmo se autoavaliem - sobre a competência curiosidade para aprender em sua trajetória na aula, na escola ou fora dela.

Por fim, professor(a), você pode pedir que cada estudante registre uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas para mobilizar ainda mais a competência curiosidade para aprender.

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 fizeram perguntas para você ou para os(as) colegas de turma evidenciando certa curiosidade pelo objeto de aprendizagem e a resolução das atividades?
- Você sentiu que as estratégias pedagógicas utilizadas potencializaram o exercício da curiosidade para aprender?
- Que ações e estratégias pedagógicas podem ser fortalecidas para promover um espaço propício de mobilização e exercício da competência socioemocional em foco?
- Como você pode apoiar ainda mais a despertar a curiosidade dos estudantes nas aulas?

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 breves 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 **curiosidade para aprender** 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 seção introdutória dos volumes 1 e 2 desse caderno.

# 9º ANO

## ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS

### SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

#### ATIVIDADE(S) 1 E 2: A LINGUAGEM NA MATEMÁTICA: ÁLGEBRA

#### SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), a sensibilização é o momento que convida o estudante a olhar, nomear e dar significado a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, sugere-se mobilizar intencionalmente a competência **assertividade** que dialoga com o objeto de aprendizagem que envolve a linguagem matemática por meio da álgebra.

A linguagem matemática pode fornecer aos jovens um meio de comunicação conciso e importante, que oferece recursos variados para raciocinar, justificar conclusões e expressar ideias de maneira

### SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

#### AULAS 1 E 2 - A LINGUAGEM NA MATEMÁTICA: ÁLGEBRA

Objetivos das aulas:

- Representar algebricamente situações do cotidiano;
- Resolver e elaborar problemas sobre expressões algébricas;
- Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.

1. Escreva uma expressão algébrica que represente as situações a seguir.

Vamos conversar um pouco! Começando com uma pergunta retórica: Quando você escuta ou lê algo sobre álgebra, qual a primeira coisa que vem a sua mente?

É provável que você tenha pensado em “letras na Matemática” e “equações”. Bom, de fato, isso faz parte da álgebra, e é importante retomar o conceito de expressão algébrica para que possamos ter uma ideia mais ampla. Utilizar a linguagem algébrica para representar sentenças ou fazer generalizações é uma forma de se apropriar, também, da álgebra. As expressões algébricas são expressões matemáticas que apresentam números e letras a fim de expressar uma sentença matemática. Por exemplo, quando falamos “o dobro de um número”, por meio da álgebra, podemos expressar como  $2 \cdot x$ , sendo o  $x$  qualquer número real. Nas próximas atividades, vamos fazer alguns exercícios sobre as expressões algébricas. Bons estudos!

a. A idade de Mayara é igual ao dobro da idade de João.

<p>Maria (m); João (j).</p>	$m = 2j$
---------------------------------	----------

b. A área de um quadrado de lado  $x$  é igual a 2.

	$x^2 = 2$
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------

c. O dobro da quantia de Juca, mais a terça parte da quantia de José, é igual a 20.

<p>Quantia de Juca (x); Quantia de José (y).</p>	$2x + \frac{y}{3} = 20$
------------------------------------------------------	-------------------------

clara, permitindo desenvolver a capacidade de comunicação matemática. Como, por exemplo, que saibam ler textos matemáticos, consigam utilizar a linguagem matemática quando precisarem explicar ou justificar algo oralmente ou por escrito, ampliem conhecimentos a respeito de como e quando utilizar uma determinada representação, passando de um recurso a outro, sabendo discernir entre a representação mais ou menos adequada a cada situação. A partir dela desenvolve-se, também, a capacidade de uma comunicação assertiva consigo mesmo (em desenvolvimento com o autoconhecimento) e na relação com outras pessoas em diversas situações e contextos. É dessa forma que a linguagem matemática se integra ao desenvolvimento da competência socioemocional **assertividade** que diz respeito a *expressar e a 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.*

#### AULAS 1 E 2 - A LINGUAGEM NA MATEMÁTICA: ÁLGEBRA

##### OBJETIVOS DAS AULAS

Representar algebricamente situações do cotidiano;  
Resolver e elaborar problemas sobre expressões algébricas;  
Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.

##### ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Estudantes organizados individualmente.

##### MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno do Estudante.

##### INICIANDO

Professor, sugerimos que inicie esta aula com a apresentação de uma expressão algébrica, podendo expor na lousa, por exemplo, expressões como:  $2x$ ,  $\frac{x}{3}$ ,  $y^3$  e  $z^2$ .

Sugerimos que, neste momento, levante os conhecimentos prévios dos estudantes, pedindo para que eles expressem na língua portuguesa, as expressões algébricas expostas na lousa.

Para iniciar, sugerimos que apresente o objetivo desta aula para os estudantes, a fim de fazê-los entender o porquê das atividades que seguem. Além disso, é importante verificar se os estudantes reconhecem a diferença entre o dobro de um número e o quadrado de um número, pois pode ser uma confusão que os estudantes possuem. Se

Para isso, a capacidade de desenvolver uma comunicação matemática e assertiva em sala de aula, precisa ser estimulada por meio de várias oportunidades. No que se relaciona aos objetos de conhecimento, oportunidades de representar conceitos de várias maneiras, debater pontos de vista, explicar uma forma de analisar uma questão, resolver um problema e refutar um argumento. No que se refere às interações, oportunidades dos estudantes se expressarem individual ou coletivamente, em um ambiente favorável e respeitoso, em que se sintam confortáveis quando falam e questionam, reagem e exploram as declarações de seus colegas e do(a) professor(a).

Desta forma, professor(a), para estabelecer um campo de entendimento inicial, ao apresentar os objetivos de aprendizagem, aproveite para apresentar a competência socioemocional assertividade. Vale a pena explorar nesse momento de diálogo com a turma, perguntas que incentivem o estudante a refletir e falar sobre essa competência, como por exemplo:

- **O que sabem sobre assertividade ou comunicação assertiva?**

Aqui espera-se que os estudantes mencionem “se comunicar de maneira clara”, “ser objetivo”, “dar a sua opinião sem ofender”. Mas, também, espera-se que façam associações não tão condizentes à definição como “assertividade é acertar”, ou até mesmo que digam que não sabem ou fiquem em silêncio. A partir das respostas ou atitudes dos jovens, conduza e escreva na lousa a definição de assertividade que é: *a capacidade de afirmar as próprias ideias e vontades de forma respeitosa, determinada e adequada ao contexto.*

- **Agora que já sabem a definição de assertividade, convide-os a refletirem e compartilhem momentos ou experiências que sentiram que mobilizaram a essa competência.**

Perceba se a sala fica em silêncio ou se sente à vontade para falar espontaneamente. Caso ocorra de ficarem em silêncio, peça que anotem um exemplo em que mobilizaram a assertividade em suas comunicações e, em seguida, faça uma nova tentativa convidando-os a compartilharem.

- **Após esse momento de partilha, questione sobre: o que a assertividade tem a ver com a aula de hoje?**

Sugira que olhem para os objetivos de aprendizagem anotados na lousa.

Aqui os estudantes podem trazer respostas como: “por causa da linguagem”, “expressões algébricas”, “porque aparece letras e não só números”, entre outras possibilidades. Neste momento, aproveite para fazer o levantamento prévio dos estudantes, sugerido na Sequência de Atividades, sobre como expressariam na língua portuguesa as expressões algébricas expostas na lousa.

- **Em seguida, pergunte aos estudantes: vocês acham que conseguiram expressar de maneira clara e com assertividade as expressões algébricas? Por quê?**

Perceba se os estudantes respondem de maneira afirmativa, ou não, e o que justificam. Este é um momento importante para confrontar as respostas com as soluções dadas anteriormente para expressarem na língua portuguesa as expressões algébricas, verificando se os estudantes, por exemplo, reconhecem e expressam de maneira diferente o dobro de um número e o quadrado de um número, pois podem confundir as duas coisas.

## ACOMPANHAMENTO

Professor(a), as orientações para o desenvolvimento das atividades 1 a 5 estão planejadas de maneira que oportunizam os(as) jovens a mobilizarem a **assertividade** quando, por exemplo:

- sejam capazes de usar a linguagem matemática oral e escrita;
- ampliem sua fluência na leitura de textos matemáticos; e
- incrementem a capacidade de justificar as soluções para problemas resolvidos.

São nessas oportunidades de aprendizagem que o acompanhamento da competência socioemocional em foco torna-se concreta e orientam a sua mediação e avaliação em processo em tempo “real” e, também, como balizadora no (re)planejamento das Sequências de Atividades seguintes que estimulem intencionalmente a competência **assertividade**.

Algumas evidências podem orientar a sua observação sobre o acompanhamento da dessa competência ao perceber se: é possível identificar,

houver, é preciso resolver e sanar dúvidas dos estudantes sobre a linguagem algébrica.

## DESENVOLVIMENTO

Professor, os exercícios desta primeira aula buscam colocar em prática o conhecimento dos estudantes sobre expressões algébricas. Sugerimos que, na Atividade 1, após o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes na etapa “Iniciando”, você verifique o conhecimento dos estudantes de transpor da escrita padrão para a escrita matemática. É essencial saber se o estudante tem dificuldade nessa transposição, pois no decorrer desta Sequência de Atividades será necessário ter isso sistematizado. Sendo assim, se necessário, sistematize com os estudantes a linguagem algébrica.

Já na Atividade 2, professor, o estudante precisa ser capaz de construir uma expressão algébrica a partir de uma situação cotidiana. Sugerimos que, antes dos estudantes começarem a responder, leia a questão com eles e peça que eles anotem o que consideram essencial para resolver o problema. Sugerimos essa mesma atenção para a questão 4, pois se trata de uma situação-problema em que o estudante precisa identificar a expressão algébrica que representa a quantidade de quadradinhos de cada figura. É possível que seja necessário relembrar

individualmente, se escrevem com clareza e se são capazes de ler e resolver um problema e se é possível identificar, nos momentos de diálogo com a turma, se utilizam a linguagem e os termos matemáticos, se há maior intencionalidade em usar oralmente e por escrito a nomenclatura específica, ou ainda se há estudantes que dão e pedem explicações oralmente.

É essencial também que essas evidências sejam acompanhadas, no decorrer da aula, da sua própria autoavaliação sobre a necessidade de fomentar ainda mais a mediação e a sua própria capacidade de assertividade na relação com os estudantes, tornando o diálogo cada vez mais efetivo de modo a contribuir com a mediação problematizadora, a mediação de conflitos ou situações desafiadoras e no fortalecimento das relações interpessoais.

- d. O dobro de um número ao quadrado é igual a terça parte deste número.

Um número (x).  $2x^2 = \frac{x}{3}$

- e. A metade do quadrado de um número é igual ao triplo desse número, mais oito.

Um número (x).  $\frac{x^2}{2} = 3x + 8$

2. O lucro de uma loja de doces artesanais é dado por uma expressão algébrica. Sabendo que cada doce custa R\$ 3,00 para ser produzido e é vendido por R\$ 4,50 cada, determine:

- a. A expressão que representa o lucro da loja.

Cada doce será representado por x.

$$L = 4,5x - 3x \rightarrow 1,5x$$

- b. O lucro da loja vendendo 150 doces em um dia.

Sabendo que o cálculo do lucro é dado por  $1,5x$ , temos:

$$1,5 \cdot 150 = 225$$

O lucro após a venda de 150 no dia é de R\$ 225,00.

- c. O lucro da loja vendendo 150 doces durante 5 dias seguidos.

Se o lucro em um dia foi de R\$225,00, mantendo-se durante cinco dias seguidos, temos:

$$5 \cdot 225 = 1\,125$$

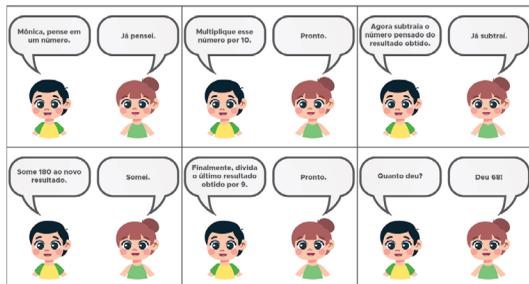
O lucro em cinco dias seguidos, com base na venda de 150 doces, será de R\$1 125,00.

que a área de um quadrado se dá pelo quadrado do lado, ou seja,  $l^2$ .

A Atividade 3 envolve uma expressão algébrica que deverá ser resolvida pelo conhecimento que os estudantes possuem sobre equação. Talvez seja necessário, professor, retomar com os estudantes a resolução de uma equação polinomial do 1º grau.

Por fim, a questão 5 é simples, os estudantes precisam substituir as variáveis pelos valores dados para resolver a fração. Ainda assim, é preciso ajudá-los na resolução.

3. (ETEC – 2008 – Adaptado) Eduardo e Mônica estavam brincando de adivinhações com números inteiros positivos.



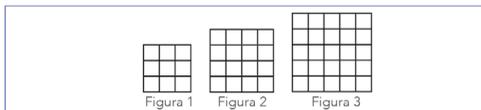
Ao ouvir a resposta de Mônica, Eduardo imediatamente revelou o número original que Mônica havia pensado. Que número é esse?

- a. 12
- b. 48
- c. 34
- d. 24

**Alternativa B.**  
 Expressão para representar o problema:  $\frac{x \cdot 10 - x + 180}{9} = 68$   
 Ao resolver, obtemos:  
 $\frac{10x - x + 180}{9} = 68 \rightarrow 10x - x + 180 = 68 \cdot 9 \rightarrow 9x + 180$   
 $= 612 \rightarrow 9x = 612 - 180 \rightarrow 9x = 432 \rightarrow x = \frac{432}{9} \rightarrow x = 48$

4. (PROVA BRASIL) Observe a sequência de figuras e identifique qual é a expressão algébrica que representa a sequência da quantidade de quadradinhos, onde cada lado é representado por n.

- a.  $n^2$
- b.  $n^2 + 4^2$
- c.  $n^2 + (n + 1)^2$
- d.  $(n + 2)^2$



**Alternativa A.**

Por se tratar de um quadrado, o total de quadradinhos é o quadrado do número de quadradinhos nos lados. Por exemplo, há 3 quadradinhos de lado na figura 1, e  $3^2 = 9$ , que é o total de quadradinhos da figura.

**FINALIZANDO**

Professor, é importante uma correção dos exercícios buscando levantar e sanar possíveis dúvidas que os estudantes possuem, sobretudo na escrita de problemas na linguagem algébrica. A correção da Atividade 3 deve ser feita coletivamente, dando as primeiras ideias de uma equação de 2º grau. Não precisa, neste momento, apresentar a fórmula geral de uma equação de 2º grau, mas sim apresentar oralmente como identificar cada coeficiente.

Professor, durante as correções, é importante fazer uma síntese do que foi apresentado aos estudantes, podendo ser uma síntese coletiva com as palavras-chave do que foi apresentado. Além da síntese, é importante verificar se os estudantes compreenderam e assimilaram o conteúdo, portanto, as palavras-chave para a síntese devem partir dos estudantes.

A mediação das respostas dos alunos ao diálogo orientado na finalização da Sequência de Atividades é um terreno fértil para integrar a avaliação da competência socioemocional em foco. Algumas questões podem apoiar você nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Como foi para você, estudante, "traduzir" as expressões algébricas para a língua portuguesa e da língua portuguesa para as expressões algébricas?
- Como você autoavalia a sua assertividade oral e escrita para o desenvolvimento das atividades e na relação com os colegas de turma? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que você, estudante, pode fazer para desenvolver a competência **assertividade** ainda mais? Registre, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

**AVALIAÇÃO EM PROCESSO**

Professor(a), ao longo da aula, a sua mediação e acompanhamento são essenciais na formulação de conjecturas e na observação de evidências que valoram qualitativamente o desenvolvimento e aprendizado dos estudantes. Essa caminhada é, na prática, o desenvolvimento da **Avaliação em processo** e o momento de finalização da aula é a sua culminância.

Aproveite esse momento do encontro - que será realizada uma conversa com os estudantes sobre o que foi aprendido a respeito da linguagem matemática e suas expressões algébricas - para provocá-los a avaliar a caminhada até aqui sobre o desenvolvimento da competência socioemocional **assertividade**.

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 assertividade? Que evidências você consegue registrar disso?
- Você considera que tem desenvolvido uma comunicação assertiva com os estudantes, isto é, abordando os assuntos e as comandas das atividades com clareza e especificidade, adotando vocabulário adequado ao público e à temática discutida e atendo-se aos argumentos, evitando comparações, julgamentos e rótulos, assim como, mobilizando que os estudantes façam esse mesmo movimento?

- Que ações e estratégias pedagógicas podem ser fortalecidas para promover um espaço ainda mais propício de mobilização e exercício da competência socioemocional em foco?

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 breves 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 **assertividade** 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 seção introdutória dos volumes 1 e 2 desse caderno.

# 1ª SÉRIE

## ENSINO MÉDIO

### SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

#### ATIVIDADE(S) 1 E 2: PROPRIEDADES DA MULTIPLICAÇÃO PARA FATORAR POLINÔMIOS

#### SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), a sensibilização é o momento que convida o estudante a olhar, nomear e dar significado a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, sugere-se mobilizar a competência **tolerância à frustração** em diálogo com duas principais motivações.

- O Ensino Médio é um ciclo educativo que costuma ser desafiante para todos: escola, professores(as) e estudantes. Estudos demonstram que o Ensino Médio acumula historicamente uma enorme dívida de aprendizagem, que combina altas taxas

### SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

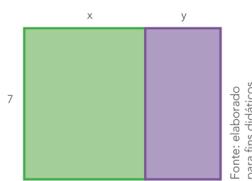
#### AULAS 1 E 2 - PROPRIEDADES DA MULTIPLICAÇÃO PARA FATORAR POLINÔMIOS

**Objetivos das aulas:**

- Utilizar as propriedades da multiplicação para fatorar polinômios;
- Compreender significado de produtos notáveis;
- Determinar o quadrado da soma e diferença de dois termos.

Caro estudante, para fatorar polinômios são utilizadas algumas estratégias de cálculos que em algum momento você talvez já tenha estudado. Elas são chamadas de casos de fatoraçaõ, as quais são baseadas nas propriedades da multiplicação. A seguir, vocês aprofundarão seus conhecimentos sobre fatoraçaõ de polinômios utilizando as estratégias do fator comum em evidência, do agrupamento, do trinômio do quadrado perfeito, da diferença de dois quadrados, da diferença de dois cubos ou da soma de dois cubos. Para o desenvolvimento das atividades, será necessário relembrar os significados dos objetivos escritos acima. Sendo assim, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará no decorrer das aulas para superar possíveis dúvidas.

1. Observe a figura:



a. Qual é a expressão algébrica que representa a área total do retângulo?

Considerando a fórmula para calcular a área de um retângulo,  $A = b \cdot h$ , fazemos:

$$A = 7 \cdot x \text{ e } A = 7 \cdot y.$$

A resposta esperada é  $7x + 7y$ .

b. Qual é a forma fatorada dessa expressão?

A resposta esperada é  $7(x + y)$ .

de abandono com baixo rendimento daqueles que o concluem, sintomas esses de uma "crise de sentido" e ausência de conexão dos estudantes com a escola e com as aprendizagens esperadas nesse ciclo. Além disso, é um ciclo em que os jovens se deparam com um momento da vida que envolve tomada de decisões e a necessidade de planejamento sobre o futuro, o que pode gerar ansiedade, insegurança e frustração.

- Uma segunda motivação se dá ao redor do objeto de aprendizagem. O estudo de polinômios é uma travessia importante do pensamento intuitivo para o pensamento abstrato de nível mais complexo e requer um manejo importante das propriedades que envolve situações-problemas com polinômios, gerando certo nível de frustração por parte do estudante que se depara com as dificuldades próprias desse conhecimento.

#### AULAS 1 E 2 – PROPRIEDADES DA MULTIPLICAÇÃO PARA FATORAR POLINÔMIOS

##### ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Professor, em função das medidas de segurança por conta dos riscos de contaminação da covid-19, organize a turma respeitando os protocolos de higiene e distanciamento seguro entre os estudantes.

##### MATERIAIS NECESSÁRIOS

Para os estudantes: Caderno de Atividades impresso. Para o professor: Caderno de Atividades impresso, pincel piloto, lápis para colorir ou giz colorido.

##### INICIANDO

Professor, para as aulas 1 e 2 dessa Sequência de Atividades, primeiramente converse com os estudantes no sentido de diagnosticar o que eles reconhecem ou lembram sobre as operações aditivas e multiplicativas envolvendo monômios, polinômios e suas respectivas regras quando tratar de potências, raízes e as operações com números inteiros. Utilizando a lousa, verifique se os estudantes reconhecem regras básicas de multiplicação ou divisão de monômios e estenda o diagnóstico até os polinômios. No decorrer das sequências de atividades você terá atividades nas quais os estudantes colocarão em prática as dicas dadas por você no início das aulas. Reforce para os estudantes sobre a importância de eles relembrar

Nesse sentido, o desenvolvimento intencional da competência **tolerância à frustração** oferece condições e ferramentas para o estudante acessar suas emoções e desenvolver estratégias eficazes para regular o sentimento de raiva e irritação, mantendo a tranquilidade, o equilíbrio e a serenidade diante das frustrações - considerando ainda que estes estudantes não puderam vivenciar essa experiência de transição para o ensino médio de maneira "normal", devido a pandemia do coronavírus.

Professor(a), para estabelecer um campo de entendimento inicial, ao apresentar os objetivos de aprendizagem, aproveite para apresentar a competência socioemocional **tolerância à frustração**. Vale a pena explorar nesse momento de diálogo com a turma, antes mesmo de realizar o levantamento de conhecimentos prévios sobre polinômios, perguntas que incentivem o estudante a refletir e falar sobre essa competência. Sugerimos que a reflexão tenha três momentos: sentir, pensar e agir.

- **Sentir:** em primeiro lugar, é importante garantir espaço para que o estudante possa sentir e verbalizar o que está sentido. Por exemplo:
  - O que penso e sinto, quando tenho ansiedade, raiva, irritação ou frustração?
  - Existe alguma situação específica que me causa esse tipo de sentimento?
  - Como meu corpo reage?
- **Pensar:** a partir da auto-observação e da verbalização das emoções e sentimentos, é importante ampliar a compreensão de modo crítico. Por exemplo:
  - É normal ter raiva, ansiedade e irritação quando não atinjo minhas expectativas?
  - Costumo me sentir frustrado?
  - O que despertou esse sentimento em mim nessa situação?
  - Eu já agi de modo diferente em situações parecidas?
- **Agir:** por fim, tão importante quanto tomar consciência do que se está sentindo ou analisar outros elementos de contexto envolvidos, é fundamental promover o pensamento criativo buscar modos de lidar com a frustração ou outras emoções negativas. Nesse sentido, pode-se estabelecer alguns combinados e metas com

a turma para estabelecer modos de agir com resiliência. Por exemplo:

- incentivar a escrita, tanto para colocar no papel o que estão sentindo quanto o que podem fazer para lidar com essa emoção.
- contar com o apoio de um adulto de confiança ou com um colega, pactuando que pedirão ajuda sempre que se sentirem frustrados ou irritados.

**Importante:** professor(a), perguntas como essas acima que compõem o ciclo sensibilização/acompanhamento/avaliação podem levantar questões sensíveis aos estudantes, considerando o contexto de aprendizagem atual na pandemia. Será importante pensar, previamente, sobre como conduzir as situações inesperadas que possam surgir, de forma tranquila e respeitosa, considerando as inquietações da turma. Durante seu planejamento, reserve um tempo para pensar - a partir do seu conhecimento sobre o perfil da turma - em expectativas de respostas desafiantes que seus estudantes possam trazer. Lembre de registrar em seu diário de bordo. Essa ação de prática reflexiva pode contribuir para aprimorar sua mediação docente e embasar a avaliação formativa para as competências socioemocionais.

Após esse início de diálogo, já no desenvolvimento da atividade, será importante continuar a construir a ponte entre as perguntas sobre o objeto de conhecimento e tema das aulas e a consciência sobre o desenvolvimento da competência socioemocional **tolerância à frustração**. Utilizando, como por exemplo, as demais perguntas abaixo.

- Na sala de aula, como vocês costumam lidar com frustrações coletivas?
- Qual componente gera mais momentos de frustração nas atividades e por quê? Citem exemplos.

## ACOMPANHAMENTO

Professor(a), durante o desenvolvimento das atividades acompanhe como os estudantes estão se engajando e lidando com as frustrações nas aulas remotas ou com o retorno às aulas presenciais, se for o caso.

De maneira mais específica, nas atividades 1, 2 e 3 propostas na Sequência de Atividades, o objetivo é iniciar por meio de situações de aprendizagens práticas sobre fatoração de polinômios utilizando as estratégias do fator comum em evidência e do agrupamento. No entanto, alguns estudantes podem se sentir frustrados caso não saibam nada ou pouco a respeito. Outro momento que pode ocorrer uma baixa tolerância à frustração é no decorrer das atividades de 4 a 10 em que o nível de complexidade das atividades aumenta, tanto na ação que é demandada quanto no conhecimento inerente ao objeto de aprendizagem. Atente-se também ao momento que os estudantes compartilham com a turma as respostas de cada grupo, se estão conseguindo segurar a ansiedade e ouvir os colegas.

Note que, são nessas oportunidades de

rem as propriedades da multiplicação para fatorar polinômios, resolverem equações e utilizá-las também para resolverem problemas. Após essa breve conversa introdutória, os estudantes poderão receber o Caderno do Estudante impresso e realizar as atividades propostas.

### DESENVOLVENDO

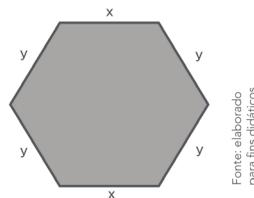
Prossiga com o caderno do estudante atentando-se para os objetivos das atividades e, se necessário, abra parêntese nas aulas para reforçar significados ou tirar possíveis dúvidas da turma. Nas atividades 1, 2 e 3 o objetivo das atividades é iniciar por meio de situações de aprendizagens práticas sobre fatoração de polinômios utilizando as estratégias do fator comum em evidência, do agrupamento. As atividades que seguem da 4 a 9, são exercícios para aprofundar fatoração de polinômios utilizando as estratégias do fator comum em evidência, do agrupamento, do trinômio do quadrado perfeito, da diferença de dois quadrados, da diferença de dois cubos ou da soma de dois cubos. Por fim, a atividade 10 é uma aplicação prática de produtos notáveis para resolver problemas. Mantenha a sala organizada, solicite aos estudantes que analisem e resolvam as atividades das respectivas aulas. Se for seguro, devido às medidas de segurança por conta dos riscos de contaminação da Covid-19,

aprendizagem que o acompanhamento da competência socioemocional em foco torna-se concreta e orientam a sua mediação e avaliação em processo em tempo "real".

Além disso, colocar explicitamente e de maneira intencional a competência tolerância à frustração, abre caminhos para diálogos internos e externos dos estudantes sobre suas emoções, bem como possibilita ampliar seu repertório de autoconhecimento e autocuidado.

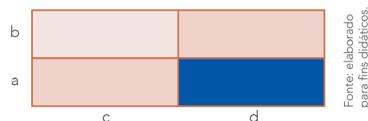
É essencial também, professor(a), que as evidências no desenvolvimento dessa competência socioemocional sejam acompanhadas da sua própria autoavaliação sobre a necessidade de fomentar ainda mais a mediação e a sua própria capacidade de resiliência na relação e interação com os estudantes.

2. Indique uma expressão algébrica fatorada que representa o perímetro do hexágono da figura a seguir.



A resposta esperada é  $x + x + y + y + y + y = 2x + 4y = 2(x + 2y)$ .

3. A figura a seguir é composta por quatro retângulos.



- a. Qual é a expressão algébrica que representa a área total dos quatro retângulos? Apresente também a sua forma fatorada.

A resposta esperada é  $ac + bc + ad + bd = (a + b)(c + d)$ .

4. Nos polinômios a seguir coloque o fator comum em evidência.

- i.  $ax + bx$   
ii.  $8x^2 + 4x^3$

i)  $ax + bx = x(a + b)$ . A forma fatorada é  $x(a + b)$ .

ii)  $8x^2 + 4x^3 = 2x^2(2x + 4)$ . A forma fatorada é  $2x^2(2x + 4)$ .

circule pela sala enquanto eles discutem e resolvem as atividades. Observe os pontos de vistas da turma sobre as propriedades da multiplicação para fatorar polinômios, se necessário, oriente-os sobre possíveis dúvidas que surgirem. Pergunte: "como vocês estão resolvendo?", "por que dessa forma?", "o que vocês acham se..." e outros questionamentos que achar pertinente. É sempre bom desafiar a turma a investigar, levantar hipóteses e trocar estratégias para solucionar as situações propostas.

### FINALIZANDO

Avalie as resoluções das atividades, identifique se houve dúvidas nas resoluções, analise bem as estratégias e as corrija, complementando com o que você, profes-

**Importante:** é importante frisar que exercer a tolerância à frustração, ser resiliente, não é aceitar toda e qualquer situação que se apresenta, abdicando de necessidades e direitos. Também não quer dizer que não se deve sentir raiva, ansiedade ou insegurança. Essas emoções são importantes para nosso dia a dia e nos ajudam a compreender situações que causam incômodo.

**AVALIAÇÃO EM PROCESSO**

Professor(a), ao longo da aula, a sua mediação e acompanhamento são essenciais na formulação de conjecturas e na observação de evidências que valoram qualitativamente o desenvolvimento e aprendizado dos estudantes. Essa caminhada é, na prática, o desenvolvimento da **Avaliação em processo** e o momento de finalização da aula é a sua culminância.

Aproveite esse momento do encontro - que será realizada uma conversa com os estudantes sobre a resolução das atividades, as estratégias utilizadas e as dúvidas e dificuldades encontradas - para provocá-los a avaliar a caminhada até aqui sobre o desenvolvimento da competência

MATEMÁTICA 3

5. Em alguns casos a fatoração por agrupamento é uma dupla fatoração por fator comum. Nos itens a seguir, fature os polinômios utilizando a estratégia de fatoração por agrupamento.

i.  $xz + xw + yz + yw$   
 ii.  $mn + 8n + 3m + 24$

i)  $xz + xw + yz + yw = x(z + w) + y(z + w) = (x + y)(z + w)$ . A forma fatorada é  $(x + y)(z + w)$ .  
 ii)  $mn + 8n + 3m + 24 = n(m + 8) + 3(m + 8) = (n + 3)(m + 8)$ .  
 A forma fatorada é  $(n + 3)(m + 8)$ .

6. O trinômio é um polinômio que possui três termos não semelhantes. A seguir, utilize a estratégia do trinômio do quadrado perfeito e fature os polinômios.

i.  $p^2 + 2pq + q^2$   
 ii.  $y^2 + 6y + 9$

i)  $p^2 + 2pq + q^2 = p^2 + pq + pq + q^2 = p(p + q) + q(p + q) = (p + q)(p + q) = (p + q)^2$ . A forma fatorada é  $(p + q)^2$ .  
 ii)  $y^2 + 6y + 9 = y^2 + 3y + 3y + 9 = y(y + 3) + 3(y + 3) = (y + 3)(y + 3) = (y + 3)^2$ . A forma fatorada é  $(y + 3)^2$ .

7. Utilizando a estratégia da diferença de dois quadrados, fature os polinômios a seguir.

i.  $m^2 - n^2$   
 ii.  $9x^2 - 4z^2$

i)  $m^2 - n^2 = m^2 - mn + mn - n^2 = \sqrt{m^2} - \sqrt{n^2} = m - n$ . A forma fatorada é  $(m + n)(m - n)$ .  
 ii)  $9x^2 - 4z^2 = 9x^2 - 6xz + 6xz - 4z^2 = \sqrt{9x^2} - \sqrt{4z^2} = 3x - 2z$ . A forma fatorada é  $(3x + 2z)(3x - 2z)$ .

8. Utilizando a estratégia diferença ou soma de dois cubos, fature os polinômios a seguir.

i.  $u^3 - v^3$   
 ii.  $n^3 + 8$

i)  $u^3 - v^3 = (u - v)(u^2 + uv + v^2)$ . A forma fatorada é  $(u - v)(u^2 + uv + v^2)$ .  
 No intuito de facilitar o entendimento dos estudantes acerca da fatoração em questão, o professor pode fazer uma demonstração aplicando a propriedade distributiva no segundo membro da equação. Você professor pode mostrar que, ao aplicar a propriedade distributiva, pode-se encontrar o primeiro membro. Fazendo  $(u - v)(u^2 + uv + v^2) = u^3 + u^2v + uv^2 - u^2v - uv^2 - v^3$ .  
 ii)  $n^3 - 8 = n^3 + 2^3 = n^3 + 2^3(n + 2)(n^2 - n \cdot 2 + 2^2) = n^3 + 2^3 = (n + 2)(n^2 - 2n + 4)$



**CONVERSANDO COM O PROFESSOR**

**QUESTÃO 7**  
 Professor, é importante alertar os estudantes que a fatoração pela diferença de dois quadrados só é possível quando a expressão algébrica estiver escrita com dois monômios, os dois monômios sejam quadrados e a operação entre eles seja de subtração.

sor, achar pertinente. Um outro ponto a ser observado é que a habilidade que está sendo trabalhada nesta sequência é repleta de cálculos e operações algébricas, avalie e diagnostique bem a aprendizagem dos seus estudantes, se achar necessário complete as atividades com outros exercícios, pois esta habilidade (Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau) é ponto de partida para o desenvolvimento de outras habilidades ao decorrer do Ensino Médio, como por exemplo, o estudo das funções, sistema linear, geometria plana, etc.

socioemocional **tolerância à frustração**. Pensando nisso, pode ser interessante propor uma roda de conversa ao final dessa aula e instigar a turma que dialoguem uns com os outros, inicialmente, a partir dessas perguntas:

- Essa competência socioemocional foi importante para o aprendizado da atividade proposta para as aulas? Por quê?
- Vocês têm mobilizado essa competência em outros momentos da vida? Quais?
- Como cada um prefere aprender, quais são as estratégias de estudo e de compreensão que utilizam?

- Quais emoções os dominam quando se deparam com desafios de aprendizagem e como costumam lidar com elas?

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os estudantes realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência socioemocional **tolerância à frustração** em sala de aula e o desenvolvimento de suas competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional ao conteúdo das aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Foi possível identificar quais foram os “gatilhos” que geraram, durante a aula, sentimentos e emoções como irritação, raiva, tristeza, frustração ou alegria, animação?
- Quais foram as estratégias que os estudantes utilizaram para lidar com essas emoções?
- E quais foram as suas estratégias de mediação que apoiaram os 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 breves 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 **tolerância à frustração** 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 seção introdutória dos volumes 1 e 2 desse caderno.

## 2ª SÉRIE

## ENSINO MÉDIO

## SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

## ATIVIDADE(S) 3 E 4: UMA FUNÇÃO PARA DIREITOS DO CONSUMIDOR

## SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), a sensibilização é o momento que convida o(a) estudante a olhar, nomear e dar significado a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, sugere-se mobilizar a competência respeito em diálogo com a proposta das atividades cujo título é “uma função para direitos do consumidor”, oportunizando abordar o **respeito** enquanto conceito e práticas sociais. É nesse sentido que a competência **respeito** se integra a habilidade de compreender o significado dos coeficientes angular e linear da função polinomial do 1º grau em

## AULAS 3 E 4 – UMA FUNÇÃO PARA DIREITOS DO CONSUMIDOR.

## OBJETIVO DAS AULAS

Compreender o significado dos coeficientes angular e linear da função polinomial do 1º grau.

## ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Estudantes dispostos em duplas.

## MATERIAIS NECESSÁRIOS

Caderno do Estudante impresso, régua, recursos para exibição de vídeo e internet.

## INICIANDO

As Aulas 3 e 4 preveem o estudo do angular e linear da função afim. Podem ser iniciadas observando a atividade 6, das Aulas 1 e 2, que trazem algumas ideias referentes ao reconhecimento de tais coeficientes.

## DESENVOLVENDO

Para a atividade 1, propomos a exibição do vídeo Direitos do consumidor, disponível na plataforma Matemática Multimídia da UNICAMP (<https://m3.ime.unicamp.br/recursos/1091>). O vídeo tem duração de 10 min e dispõe de reflexões envolvendo a função afim, contemplando gráfico e os coeficientes angular e linear. Oriente os estudantes a registrarem pontos que consideram importantes no vídeo. Os demais questionamentos a respeito são reflexões sobre os conceitos discutidos na película. A atividade 2 também dispõe de perguntas sobre os coefi-

ciências da função afim. Após essas duas atividades, ressalte as informações contidas na caixa de texto que falam sobre crescimento e decréscimo da função afim. As atividades 3 e 4 apontam para observação dos coeficientes, partindo-se do gráfico de funções afins. Para todos os momentos, professor, a ideia é incentivar os estudantes a se envolverem em processos de investigação matemática. A última atividade, para essas aulas, apresenta um item do ENEM, contudo, a proposição é que reflitam e respondam a alguns questionamentos a respeito desse enunciado em particular.

Professor(a), para estabelecer um campo de entendimento inicial, ao apresentar os objetivos de aprendizagem, aproveite para apresentar a competência socioemocional **respeito**. Vale a pena explorar nesse momento de diálogo com a turma, antes mesmo de realizar o levantamento de conhecimentos prévios sobre função do 1º grau, perguntas que incentivem o(a) estudante a refletir e falar sobre essa competência como, por exemplo:

- O que significa cultivar relações respeitadas na escola e fora dela? Citem exemplos.

## AULAS 3 E 4 – UMA FUNÇÃO PARA DIREITOS DO CONSUMIDOR

## Objetivo das aulas:

- Compreender o significado dos coeficientes angular e linear da função polinomial do 1º grau.

1. Você irá assistir ao vídeo intitulado Direitos do consumidor, no endereço <https://m3.ime.unicamp.br/recursos/1091>, que apresenta um contexto em que o conceito de função polinomial do 1º grau é abordado. Esteja atento, utilize o espaço indicado para anotar informações que considerar importantes e, depois, responda aos questionamentos que seguem:

- Anote as informações, que considerar importantes, do vídeo.

**RESPOSTA PESSOAL:** Embora a resposta seja pessoal, é importante que o estudante atente para informações que dizem respeito a: conceito de função, característica, gráfico e coeficientes angular e linear da função afim.

- Explique por que a personagem sugere o uso de uma função afim para representar o contexto.

A função afim é indicada porque variações iguais entre a quantidade de minutos de uso do celular correspondem a variações iguais do valor da conta do telefone. Isso faz com que a razão entre essas variações seja uma constante.

- Como a personagem define o coeficiente angular de uma função afim?

O coeficiente angular da função afim é definido como sendo o valor constante obtido pela razão entre as variações das grandezas envolvidas na função.

- Que outras informações são apresentadas a respeito do coeficiente angular?

São apresentadas informações como: o coeficiente angular é o coeficiente “a” na expressão  $f(x) = ax + b$ . Além disso, indicam que quando “a” é positivo, a função é crescente e se “a” é negativo, a função é decrescente.

- O que é dito sobre o termo b?

A personagem explica que esse valor fixo é chamado de coeficiente linear da reta e indica a ordenada no ponto em que a reta intercepta o eixo Y.

## Sobre os coeficientes da função afim

O gráfico da função afim é uma reta em que a, que é o coeficiente de x, é chamado de coeficiente angular e b é o coeficiente linear. O coeficiente angular indica a inclinação da reta em relação ao eixo horizontal. O coeficiente linear, representado pela constante b, informa onde a reta intercepta o eixo Y, mais precisamente, b é a ordenada do ponto em que a reta intercepta o eixo vertical.

- Você já presenciou ou vivenciou situações de desrespeito aos direitos do consumidor? Cite exemplos.
- Que atitudes você tomou ou pensaria que tomaria se a situação ocorresse com você?

**Importante:** o respeito está bastante presente nas competências gerais 1, 7, 9 e 10 do currículo paulista. Essas competências gerais, que abordam conhecimento, argumentação, empatia, cooperação, responsabilidade e cidadania, mobilizam a competência socioemocional **respeito** ao auxiliar no processo de valorizar e se apropriar dos saberes historicamente construídos e da forma como cada indivíduo o interpreta, assim como dá condições para apresentar posicionamentos e debater de forma respeitosa, considerando os valores e pontos de vista do outro, facilitando a convivência e abrindo espaço para atitudes éticas.

Após esse início de diálogo, já no desenvolvimento da atividade, será importante continuar construindo pontes entre a interação dos(as) estudantes com seus pares, professor(a) e objeto de conhecimento e a consciência sobre o desenvolvimento da competência socioemocional **respeito**, utilizando como mediação, questões reflexivas como: você consegue expressar suas intenções, ideias e desejos de forma respeitosa, seja em textos escritos ou interações orais? Cite exemplos de situações.

## ACOMPANHAMENTO

Professor(a), as orientações para o desenvolvimento da atividade 1 está planejada de maneira que oportuniza os(as) jovens a refletirem sobre o respeito aos direitos do consumidor. São essas oportunidades de aprendizagem que o acompanhamento da competência socioemocional em foco torna-se concreta e orientam a sua mediação e avaliação em processo em tempo "real".

Ao solicitar, por exemplo, que anotem as informações que acharem importantes no vídeo da atividade 1, é pertinente que além de esperar que atendem para informações que versam sobre conceito de função, característica, gráfico e coeficientes angular e linear da função afim, que se possa criar um espaço de diálogo mais amplo para analisar, por exemplo:

- as personagens do vídeo (quem são essas pessoas? Como elas são? Você se sente representado(a) pelas personagens? De que maneira?);
- o ambiente em que as personagens participam (esse ambiente é familiar a vocês ou está muito distante de suas realidades?);
- a relação entre as personagens é respeitosa? E a relação entre a operadora e os(as) consumidores?;
- Percebem a importância do conhecimento sobre funções para lutar para que seus direitos sejam respeitados?

Esse diálogo com os jovens fomenta a interdisciplinaridade e rompe com a fragmentação dos saberes, construindo uma narrativa importante de significados nas aulas de matemática.

Professor(a), é fundamental ainda que nesse processo de acompanhamento se olhe para o jovem por trás do estudante e promova movimentos para que estes vejam os demais por trás da imagem de colega de classe. Isso ressalta o compromisso da educação integral de reconhecer e acolher singularidades e diversidades, em espaços de aprendizagem inclusivos, de não discriminação, de não preconceito e de respeito às diferenças.

Um caminho para demonstrar seu respeito pelos estudantes e oportunizar que eles mobilizem essa competência é por meio da construção de uma comunicação empática e que seja recíproca, não apenas com você, mas com a turma toda. Em uma relação de respeito entre professores(as) e estudantes, e entre colegas, é apropriada a compreensão de que os tempos de aprendizagem variam para cada um. Para isso, oriente de forma cuidadosa e respeitosa todos os processos de uma atividade ou projeto e ensine aos integrantes de um time de trabalho a apoiar uns aos outros.

**AVALIAÇÃO EM PROCESSO**

Professor(a), ao longo da aula, a sua mediação e acompanhamento são essenciais na formulação de conjecturas e na observação de evidências que valoram qualitativamente o desenvolvimento e aprendizado dos estudantes. Essa caminhada é, na prática, o desenvolvimento da **Avaliação em processo** e o momento de finalização da aula é a sua culminância.

Aproveite esse momento do encontro - que será realizada uma conversa com os(as) estudantes em direção a uma síntese do que viram no vídeo, o que aprenderam nas atividades e quais foram as dificuldade - para provocá-los a avaliar a caminhada até aqui sobre o desenvolvimento da competência socioemocional **respeito**. Pensando nisso, pode ser interessante propor uma roda de conversa ao final dessa aula e instigar a turma que dialoguem uns com os outros, inicialmente, a partir dessas perguntas:

- Essa competência socioemocional foi importante para o aprendizado da atividade proposta para as aulas? Por quê?

2. Diante disso, vamos estudar duas funções, dos reais nos reais, indicadas por:

**FUNÇÃO 1:**  $y = 2x - 1$

**FUNÇÃO 2:**  $y = -2x - 1$

a. Sobre os coeficientes informe:

FUNÇÃO	COEFICIENTE ANGULAR	COEFICIENTE LINEAR
FUNÇÃO 1	2	-1
FUNÇÃO 2	-2	-1

Fonte: Elaborado para fins didáticos

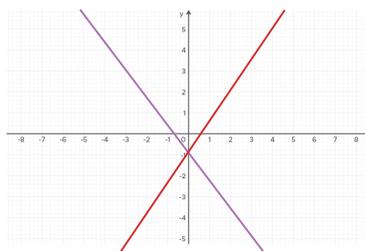
b. As funções têm o mesmo coeficiente linear. O que isso informa?

Informa que as retas, que são os gráficos das funções, interceptam o eixo Y no mesmo ponto, no ponto de ordenada - 1, ou seja, em (0, - 1).

c. Compare o coeficiente angular da FUNÇÃO 1 com o da FUNÇÃO 2 e escreva um comentário argumentando sobre as informações que estes coeficientes representam.

As funções indicadas têm coeficiente angulares diferentes, isso significa que as retas, que representam graficamente tais funções, têm inclinações diferentes. Em particular, a FUNÇÃO 1, cujo coeficiente angular é positivo, é crescente, enquanto a FUNÇÃO 2, com coeficiente angular negativo, é decrescente.

d. Construa o gráfico da FUNÇÃO 1 e da FUNÇÃO 2 usando um único plano cartesiano disponível a seguir.



Fonte: Elaborado para fins didáticos

**FINALIZANDO**

O encerramento das aulas pode acontecer com a fala dos estudantes sintetizando informações contidas no vídeo. É indispensável que, nesse momento, indiquem o que realmente aprenderam e as dificuldades enfrentadas para a realização das atividades.

- Vocês têm mobilizado essa competência em outros momentos da vida? Quais?
- Quais emoções os dominam quando se deparam com desafios de aprendizagem e como costumam lidar com elas?

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os(as) estudantes realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência socioemocional **respeito** em sala de aula e o desenvolvimento de suas competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional ao conteúdo das aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- O ambiente da sala de aula costuma ser respeitoso?
- Os estudantes se respeitam?
- Você se sente respeitado em sala de aula e respeita os estudantes em suas singularidades e diversidades?
- De que maneira, em seu planejamento, você pode continuar promovendo a competência respeito?

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 breves 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 **respeito** 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 seção introdutória dos volumes 1 e 2 desse caderno.

## 3ª SÉRIE

### ENSINO MÉDIO

#### SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 3

#### ATIVIDADE(S) 3 E 4 - O CAMINHO PERCORRIDO

#### SENSIBILIZAÇÃO

Caro(a) professor(a), a sensibilização é o momento que convida o estudante a olhar, nomear e dar significado a competência socioemocional que será o foco do desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, sugere-se mobilizar a competência **persistência** em diálogo com a proposta das atividades cujo título é “O caminho percorrido”, oportunizando abordar a persistência como metáfora sobre o caminho percorrido para chegar ao final de mais um ciclo, o famoso “Terceirão”, e a persistência necessária para superar os desafios em seus projetos de vida e de futuro e a preparação para o ENEM.

Professor(a), para estabelecer um campo de entendimento inicial, ao apresentar os objetivos

#### AULAS 3 E 4 – O CAMINHO PERCORRIDO

##### Objetivos das aulas

- Efetuar cálculos envolvendo fatorial;
- Diferenciar permutações simples, permutações com elementos repetidos e permutações circulares;
- Resolver situações-problema associadas a permutações.

Olá, estudante! Nas questões a seguir, você encontrará um termo que não é usual em nosso cotidiano. Vamos defini-lo antes de começarmos a resolução das atividades.

Talvez você já tenha ouvido alguém dizer que na palavra ROMA também pode ser lida como a palavra AMOR se lermos da direita para a esquerda. Perceba que as letras de ambas as palavras são as mesmas, apenas estão em ordem diferente. A permutação entre as letras de uma palavra formando ou não termos existentes na língua portuguesa é chamada de anagrama.

##### 1. Quantos anagramas tem a palavra AMIGO?

Considerando as 5 letras: A, M, I, G e O, há 5 possibilidades para a primeira posição, 4 possibilidades para a segunda, 3 possibilidades para a terceira, 2 possibilidades para a quarta e 1 possibilidade para a quinta posição.

Pelo princípio fundamental da contagem, temos 120 possibilidades ( $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ ), ou seja, são 120 anagramas.

##### 2. Simplifique as expressões:

$$a. \frac{47! + 48!}{49!}$$

$$b. \frac{n!}{(n+1)!}$$

Professor, explique aos estudantes que o valor obtido pela permutação simples ( $P_n!$ ) é chamado de fatorial. O fatorial de um número natural  $n$ , representado por  $n!$ , é o produto de todos os inteiros positivos menores ou iguais a  $n$ .

$$a) \frac{47! + 48!}{49!} = \frac{47! + 48 \cdot 47!}{49!} = \frac{47! (1 + 48)}{49 \cdot 48 \cdot 47!} = \frac{49}{49 \cdot 48} = \frac{1}{48}$$

$$b) \frac{n!}{(n+1)!} = \frac{n!}{(n+1) \cdot n!} = \frac{1}{n+1}$$

#### AULAS 3 E 4 – O CAMINHO PERCORRIDO

##### ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Estudantes organizados em duplas produtivas.

##### MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno do Estudante impresso.

#### INICIANDO

Professor, sugerimos que os estudantes sejam organizados em duplas produtivas, mas em um período remoto essa organização deve ser alterada para contemplar os estudantes que estarão, por meio de alguma plataforma, vinculados a você. Portanto, promova uma dinâmica que permita que todos se sintam envolvidos com as atividades desenvolvidas. Para as Aulas 3 e 4 desta Sequência, é importante que os estudantes tenham sanado as possíveis dúvidas sobre os conteúdos das aulas anteriores, princípios aditivo e multiplicativo, pois servirão como base para abordar os assuntos dessas e das próximas aulas. Se julgar necessário, faça uns exemplos com o objetivo de lembrar alguns conceitos.

#### DESENVOLVENDO

Para começar, pode-se fazer o levantamento do conhecimento prévio dos estudantes sobre permutação. É possível que eles respondam que permutar é mudar algo de lugar. Aproveite esse momento para expor os assuntos que serão abordados nessas aulas. Apresente a atividade do Caderno do Estudante, introduzindo o conceito de permutação simples e o conceito de fatorial. Durante a realização desta atividade, explore a fórmula geral e a simbologia utilizada para indicar a permutação simples e o fatorial.

de aprendizagem, aproveite para apresentar a competência socioemocional **persistência**. Vale a pena explorar nesse momento de diálogo com a turma, perguntas que incentivem o estudante a refletir e falar sobre essa competência como, por exemplo:

- Diante de um desafio, seja na escola ou fora dela, com que frequência vocês tentam analisar o que sentem sobre determinado problema, antes de tomar decisões? Traga exemplos.
- Quais situações na escola e fora dela vocês consideram difíceis de persistir? Traga exemplos.
- Quem são as pessoas nas quais vocês se espelham quando pensam em desistir de algo?

- O que a competência socioemocional persistência tem a ver com o desenvolvimento da aula nessa sequência de atividades?

Durante essa interação, registre no quadro o significado da competência socioemocional persistência que diz respeito a: *capacidade de superar obstáculos para atingir objetivos pré-estabelecidos e de completar tarefas, seguindo os passos necessários para isso, não desistindo diante das dificuldades e terminando aquilo que iniciou.*

**Importante:** Após essa sensibilização inicial, explicite que ao longo das próximas aulas o desenvolvimento da competência socioemocional persistência será um dos objetivos a ser alcançado.

## ACOMPANHAMENTO

Professor(a), no desenvolvimento das atividades 1 a 8, é importante também acompanhar o desenvolvimento da competência socioemocional em foco, isto é, os estudantes estão persistindo na resolução das situações-problemas? Estão buscando, de maneira autônoma, e

Com essas orientações, os estudantes poderão responder à Questão 2 do **Caderno do Estudante**. As Questões 3 e 4 do **Caderno do Estudante** podem ser utilizadas para explicar o conceito de permutação com repetição. Explique que, por convenção, não é feita a distinção entre letras com ou sem acento, logo a letra a, por exemplo, com acento ou sem acento tem o mesmo significado. Para as Questões 5 e 6 do **Caderno do Estudante**, sugerimos que oriente os estudantes a prestarem atenção nas restrições apresentadas nos enunciados, pois a permutação circular requer uma atenção maior, visto que a resolução não é tão direta assim, pois ao efetuar o deslocamento dos elementos, podemos correr o risco de contar a mesma configuração mais de uma vez. Com todas as orientações dadas as atividades anteriores, os estudantes poderão responder às Questões 7 e 8 do **Caderno do Estudante**.

### FINALIZANDO

A finalização poderá ser feita com a elaboração de um resumo dos conteúdos vistos nas Aulas 3 e 4. Consideramos que essa etapa assumirá um papel importante no processo de aprendizagem, pois permitirá que os estudantes sintetizem seus conhecimentos.

## 6 | MATEMÁTICA

3. Quantos anagramas tem a palavra ARARA?

Professor, chame a atenção dos estudantes que nos casos de ter letras repetidas a resolução precisa ter um pouco mais de cuidado. Durante a resolução, aborde a notação de permutação com repetição.

No caso da palavra ARARA, há 3 letras A, 2 letras R e um total de 5 letras. Então:

$$P_5^{3,2} = \frac{5!}{3! 2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! 2!} = \frac{20}{2} = 10$$

Logo, a palavra ARARA tem 10 anagramas.

4. Quantos anagramas da palavra MATEMÁTICA começam com a letra A?

Durante a atividade, explique que, por convenção, não se considera a acentuação gráfica nos anagramas. Logo, na palavra MATEMÁTICA, a letra A com ou sem acento tem o mesmo significado.

Existe uma restrição, os anagramas devem começar com a letra A.

Fixamos uma letra A e fazemos os possíveis anagramas com as demais: A MATEMATIC

$$P_9^{2,2,2,1,1,1} = \frac{9!}{2! \cdot 2! \cdot 2!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 45360$$

Logo, 45360 anagramas de MATEMÁTICA começam com A.

5. Um grupo de cinco crianças vão sentar-se em uma mesa circular para realizar uma atividade. De quantas formas diferentes elas podem compor a mesa?

Professor, para esta atividade, explique que em uma configuração circular os referenciais externos não são considerados, vamos considerar apenas os elementos dispostos na circunferência.

Vamos considerar que queremos permutar 5 crianças, logo teríamos  $P_5 = 5!$

Porém devemos levar em consideração que é uma configuração circular e devemos excluir todas as configurações que são iguais. Como são 5 crianças para compor a mesa, teremos 5 situações com a mesma configuração, portanto teremos que dividir o  $5!$  por 5:

$$\frac{5!}{5} = \frac{5 \cdot 4!}{5} = 4! = 24$$

Portanto, há 24 maneiras diferentes das crianças comporem a mesa.

recorrendo aos conhecimentos que são necessários para a resolução das atividades propostas? Estão acionando os colegas ou professor(a) para tirar dúvidas? Aproveite para engajá-los a exercitem de modo consciente o desenvolvimento dessa competência. A escuta ativa e a pedagogia da presença são metodologias de mediação importantes que fortalecem a motivação para persistir na superação dos obstáculos e alcançar os objetivos de aprendizagem previstos.

Além disso, o exercício da persistência pode começar por você, professor(a). O compromisso do professor(a) com relação à aprendizagem dos estudantes, deve ser traduzido na confiança no potencial de cada um, nas expectativas elevadas sobre suas capacidades de aprender e na persistência e investimento em ensinar.

## AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), ao longo da aula, a sua mediação e acompanhamento são essenciais na formulação de conjecturas e na observação de evidências que valoram qualitativamente o desenvolvimento e aprendizado dos(as) estudantes. Essa caminhada é, na prática, o desenvolvimento da **Avaliação em processo** e o momento de finalização da aula é a sua culminância.

Aproveite esse momento do encontro - que será realizada uma conversa com os estudantes em direção a uma síntese do que aprenderam nas atividades e quais foram as dificuldades - para provocá-los a avaliar a caminhada até aqui sobre o desenvolvimento da competência socioemocional **persistência**. Pensando nisso, pode ser interessante propor uma roda de conversa ao final dessa aula e instigar a turma que dialoguem uns com os outros, inicialmente, a partir dessas perguntas:

- Diante de um desafio, seja na escola ou fora dela, com que frequência vocês tentam analisar o que sentem sobre determinado problema, antes de tomar decisões? Traga exemplos.
- Quais situações na escola e fora dela vocês consideram difíceis de persistir? Traga exemplos.
- Quem são as pessoas nas quais vocês se espelham quando pensam em desistir de algo?
- Como você autoavalia a sua persistência neste componente e em situações na escola e fora dela? Aqui, professor(a), você pode mediar as falas dos jovens com o apoio de descritores que os ajudem a verbalizar como enxergam o desenvolvimento da competência socioemocional **persistência**, tais como:
  - “Depois de começar uma atividade ou projeto necessário, tenho dificuldade em continuar. Algumas vezes, desisto e não termino.”
  - “Depois de começar uma atividade ou projeto, continuo trabalhando por um tempo. Mas quando as coisas ficam difíceis e cansativas, eu desisto e paro de trabalhar.”
  - “Quando trabalho em uma atividade ou projeto e este fica difícil, continuo trabalhando. Tento superar as dificuldades mesmo quando as coisas não dão certo o tempo todo.”

- “Quando trabalho em uma atividade ou projeto, faço tudo o que for necessário para terminar. Mesmo quando é realmente difícil, tento muitas vezes. Sou muito persistente.”

Pode também registrar os descritores na lousa/quadro ou utilizar estratégias da/para as aulas remotas como *Google Form* e *Kahoot* de modo que os jovens visualizem e reflitam - ou até mesmo se autoavaliem - sobre a competência **persistência** em sua trajetória na aula, na escola ou fora dela.

Por fim, professor(a), você pode pedir que cada estudante registre uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas para mobilizar ainda mais essa competência socioemocional. E, pensando em sua prática pedagógica, a autoavaliação dos estudantes, decorrente do diálogo e das questões provocadas neste momento, são também insumos para que você, professor(a), avalie o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação, refletindo sobre:

- Ao se depararem com a necessidade de desenvolver habilidades mais complexas, os estudantes persistiram no desenvolvimento e resolução das atividades propostas ou tiveram dificuldade em superar os obstáculos?
- Como você pode apoiá-los a não desistir, a concluírem uma tarefa que foi iniciada mas parece complicada para ser finalizada?
- Quais estudantes precisam de seu acompanhamento mais próximo?
- Quais estudantes podem apoiar a outros e têm perfil para auxiliar sem fazer pelo outro?

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 breves 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 **persistência** 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 seção introdutória dos volumes 1 e 2 desse caderno.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. **Proposta de Diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior**. Brasília: MEC, 2000. Recuperado em 10 de março, 2019, de: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/basica.pdf>.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1996.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista**. Etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental, volume 1, São Paulo: SE, 2019. <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2019/09/curriculo-paulista-26-07.pdf>.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista**. Etapa do Ensino Médio, volume 2, São Paulo: SE, 2020. <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2019/09/curriculopaulista-26-07.pdf>.

