



synapse

caderno pedagógico

volume integrado

1^o
ano

2^o
ano

3^o
ano



IPTI
www.ipti.org.br

Catálogo na publicação: Pedro Santos Vasconcelos CRB- 5/1603

C122c Caderno pedagógico Synapse: primeiro ciclo do ensino fundamental / organizadores: Fábio Rocha, Graziella Rollemberg, Monique Long. – Aracaju : IPTI, 2017.
280 p.

ISBN 978-85-69659-01-3

1. Educação. 2. Ensino fundamental – Santa Luzia do Itanhy-SE. 3. Material didático. I. Rocha, Fábio. II. Rollemberg, Graziella. III. Long, Monique.

CDU 373.2/.3(813.7)

GOVERNADOR DE SERGIPE

Jackson Barreto de Lima

VICE-GOVERNADOR

Belivaldo Chagas Silva

SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Jorge Carvalho do Nascimento

**SUPERINTENDENTE EXECUTIVO DA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**

José Everton Siqueira Santos

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO - DED

Gabriela Zelice de Queiroz da Cruz

COORDENADORIA DE INFORMÁTICA - CODIN

Alexandre Antonio Veras Lins

**COORDENAÇÃO DE GESTÃO DEMOCRÁTICA,
ARTICULAÇÃO E ASSISTÊNCIA AOS MUNICÍPIOS - COGEDAM**

Simone Paixão Rodrigues

**SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO**



GOVERNO DE
SERGIPE

A GENTE CUIDA COM TRABALHO



PESQUISADORES IPTI Dândolo José de Santana Santos
Fabio Theoto Rocha
Monique Bouffleur Long
Saulo Faria Almeida Barreto

**PROFESSORAS PESQUISADORAS
DE SANTA LUZIA DO ITANHY** Aline dos Santos (Povoado Priapu)
Antônia Carvalho Caxico Olimpio (Povoado Rua da Palha)
Cristiana Alves dos Santos (Povoado Campo de Nossa Senhora)
Kiara Ramos Gabriel Martins (Povoado Campo de Nossa Senhora)
Maria Selma Gomes Costa (Povoado Rua da Palha)
Marisa Santos (Povoado Rua da Palha)
Rita Maria de Souza Esteves (Povoado Piçarreira)
Tânia Cristina Sofia a Fernandes Santos (Povoado Cajazeiras)
Tatiane Muniz dos Santos (Povoado Pedra Furada)
Urandy da Rocha Santos (Sede)

**PROFESSORAS PESQUISADORAS
DO BAIXO SÃO FRANCISCO** Fernanda Matos Pinheiro de Freitas (Propriá)
Andréa Maria de Melo (Propriá)

COLABORADORES Adriana Ramos Santana
Ivanete de Souza Alves
Maria José dos Santos
Neilton Falcão de Melo
Robson Cledson de Jesus Dias
Rosivânia Ferreira da Cruz

ILUSTRAÇÃO Albert Santos Barbosa
Ana Leticia Dantas de Carvalho
Bruno da Rosa Santos Correia
Genisson Cardoso da Conceição
Jean Carvalho Santos
João Antônio Monteiro Hungria
João Santana Marques
Kelaine Conceição Santos
Matheus Glaudston Pereira
Vicente Henrique dos Santos Júnior

PRODUÇÃO GRÁFICA Ana Leticia Dantas de Carvalho
João Santana Marques
Vicente Henrique dos Santos Júnior

APOIO DIDÁTICO Rafael de Oliveira Teles
Raiane Kelly Farias de Jesus Ribeiro

EDIÇÃO Graziella Rollemberg

CONCEPÇÃO E COORDENAÇÃO



IPTI

PARCERIAS Prefeitura de
SANTA LUZIA DO ITANHY
Secretaria Municipal de Educação

Conselho Municipal
da Infância e Adolescência
de Santa Luzia do ItanhY

APOIADORES



Sumário

Introdução

Apresentação	9
Introdução à Neurociência	18
Matriz Synapse	22

Contextualização

Introdução à Contextualização	28
Objetivos de Contextualização	44

1º ano

Introdução à Linguagem	52
Objetivos de Linguagem	58
Introdução à Matemática	78
Objetivos de Matemática	85

2º ano

Introdução à Linguagem	114
Objetivos de Linguagem	118
Introdução à Matemática	136
Objetivos de Matemática	144

3º ano

Introdução à Linguagem	182
Objetivos de Linguagem	186
Introdução à Matemática	208
Objetivos de Matemática	212

Habilidades Sensório-Motoras - 1º ao 3º ano

Introdução às Habilidades Sensório-Motoras	243
Objetivos de Habilidades Sensório-Motoras	245
Referências Bibliográficas	282

Apresentação

Este material é o resultado de um esforço realizado pelo Instituto de Pesquisas em Tecnologia e Inovação (IPTI) e por professores e coordenadores da rede municipal de educação de Santa Luzia do Itanhy, com o apoio da Secretaria de Estado da Educação de Sergipe, da Fundação Itaú Social, do Instituto OI Futuro, da Secretaria Municipal da Educação, do Conselho Municipal da Criança e do Adolescente de Santa Luzia do Itanhy, e do Governo do Estado de Sergipe.

Juntos, estamos trabalhando para construir uma tecnologia social destinada a melhorar a qualidade na educação de alunos do Ensino Fundamental, que associe o conhecimento das neurociências acerca do aprendizado e as práticas pedagógicas de sala de aula. Nosso compromisso é somar esforços para que esta tecnologia social respeite as valiosas contribuições dos professores e as condições das redes municipais de educação, criando uma solução que possa ser adotada por outros municípios brasileiros.

No material é apresentada uma Matriz com a sequência de objetivos de aprendizagem baseada nos conhecimentos neurocientíficos sobre cognição integrados às experiências dos professores que participaram da sua elaboração, e alinhada aos referenciais curriculares definidos pela Secretaria do Estado da Educação (SEED) de Sergipe, pela Secretaria Municipal de Educação de Santa Luzia do Itanhy e, em um contexto mais amplo, às diretrizes curriculares nacionais.



Fonte: Acervo IPTI.

As práticas pedagógicas das professoras foram essenciais para a construção da Tecnologia Social Synapse.

Projeto Synapse

O projeto Synapse tem como fundamento estudos da área de neuroeducação sobre como o cérebro humano aprende. Esses estudos utilizaram um aparelho de eletroencefalografia que permitia aos pesquisadores observar e registrar as atividades elétricas do cérebro durante o momento da aprendizagem. O mapeamento cerebral feito por esse aparelho possibilitou ilustrar como o cérebro organiza suas diversas áreas enquanto estamos lendo, calculando e resolvendo problemas, por exemplo. Com isso, foi possível diagnosticar os problemas ocorridos nas atividades elétricas que podem dificultar a aprendizagem dos nossos alunos. A partir desses estudos, foi realizada em Santa Luzia do Itanhy uma avaliação que identificou uma média de 30% de alunos com dificuldades de aprendizagem, parte deles provavelmente provenientes de algum tipo de distúrbio neurológico. Os alunos identificados participaram semanalmente, em laboratórios de informática, de práticas dirigidas com uso de um software educativo, composto por atividades orientadas por neuroeducadores, com o objetivo de promover a superação das dificuldades de aprendizagem apresentadas e a melhora do desempenho dos alunos.

O experimento permitiu que compreendêssemos melhor as dificuldades que vários alunos enfrentam durante a trajetória escolar no Ensino Fundamental e repercutiu muito positivamente sobre toda a rede de ensino, inspirando um acordo com os professores para a construção de um método que pudesse ser adotado e reaplicado em diversos outros municípios com as mesmas características socioeconômicas de Santa Luzia do Itanhy. Vislumbrou-se a médio prazo a produção metodológica para todo o Ensino Fundamental Menor. O Synapse, portanto, foi desenvolvido tomando como base as experiências pedagógicas trazidas pelos professores, bem como os estudos e os conceitos da neuroeducação trazidos pelos pesquisadores.

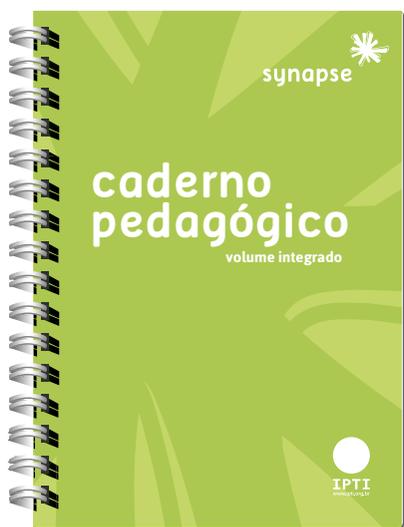
No sentido de contribuir para melhorias significativas na educação brasileira, o projeto Synapse prioriza a perspectiva do trabalho colaborativo entre os professores e pesquisadores para a construção de uma metodologia que una as experiências da sala de aula e os conhecimentos de neurociências por meio de práticas pedagógicas e sequências didáticas que favoreçam os caminhos cognitivos cerebrais dos alunos. O resultado desse trabalho está aqui apresentado neste Caderno Pedagógico do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental Menor.

O projeto foi desdobrado em quatro componentes, aumentando seu escopo de possibilidades de aplicação pelas escolas:



Caderno Pedagógico

O Caderno Pedagógico e o Plano de Aula foram elaborados com o objetivo de orientar os professores na aplicação da metodologia Synapse em sala de aula, auxiliar na criação de atividades e estratégias didáticas que, baseadas nos estudos neurocientíficos, favoreçam a aprendizagem dos alunos e guiar o planejamento didático das aulas ao longo do ano letivo. Os exemplos de atividades apresentados no Caderno foram sugeridos pelas professoras a partir de suas práticas e ajudam a compreender como desenvolver os objetivos Synapse, além de reforçar a **seqüência em que os objetivos devem ser trabalhados para favorecer a aprendizagem dos alunos**. Os objetivos Synapse para contextualização do ensino e para o desenvolvimento de conteúdos disciplinares estão indicados, na ordem em que devem ser aplicados, na Matriz Synapse. O Plano de Aula facilita o planejamento das seqüências de aula e representa um recurso importante para que o professor reflita sobre o melhor modo de atingir os objetivos e registre seu plano de ação para a sala de aula, tendo clareza das estratégias didáticas que irá aplicar.



Material de Apoio Pedagógico

O **Material de Apoio Pedagógico** (MAP) foi desenvolvido para auxiliar a aplicação da metodologia Synapse no cotidiano escolar, pois nas reuniões periódicas do projeto observamos a necessidade de criarmos recursos materiais que atendessem a aplicação do novo método. O objetivo foi criar produtos que possam ser personalizados e reutilizados conforme a necessidade das atividades trabalhadas em sala de aula, ou seja, não apresentam um conteúdo específico.



O MAP serve de suporte ao trabalho com os objetivos da Matriz Synapse por meio de uma abordagem criativa e lúdica, indispensável ao Ensino Fundamental Menor.

Plataforma Digital Synapse

A **Plataforma Digital Synapse**, por meio de três modos, objetiva avaliar, diagnosticar e apoiar os alunos no sentido de superar suas dificuldades de aprendizagem. Cada modo disponibiliza sequências de questões sobre linguagem, matemática e contextualização. Esses modos devem ser selecionados conforme o propósito do trabalho pretendido pelo tutor que acompanha os alunos. Se o objetivo for realizar uma avaliação preliminar dos alunos no início do ano para verificar o nível em que cada um se encontra e diagnosticar quais objetivos de aprendizagem do ano anterior não foram alcançados, o modo indicado é o **Avaliação**, que oferece um teste curto composto por uma atividade para cada objetivo essencial da Matriz Synapse para o ano escolar escolhido.

A partir dos resultados dessa testagem diagnóstica inicial, aos quais o professor tem acesso por meio de um relatório disponibilizado pela plataforma, o professor pode desenhar seu planejamento com base na situação real da turma, retomando em sala de aula os objetivos que precisam ser alcançados antes de desenvolver os que se referem efetivamente ao ano cursado.

Se o objetivo do professor for realizar uma análise mais detalhada do percurso de aprendizagem dos alunos nos anos anteriores, para identificar as lacunas de conhecimento que dificultam o desenvolvimento da turma, o modo indicado é o **Proficiência**. Esse modo é mais indicado aos anos mais avançados,

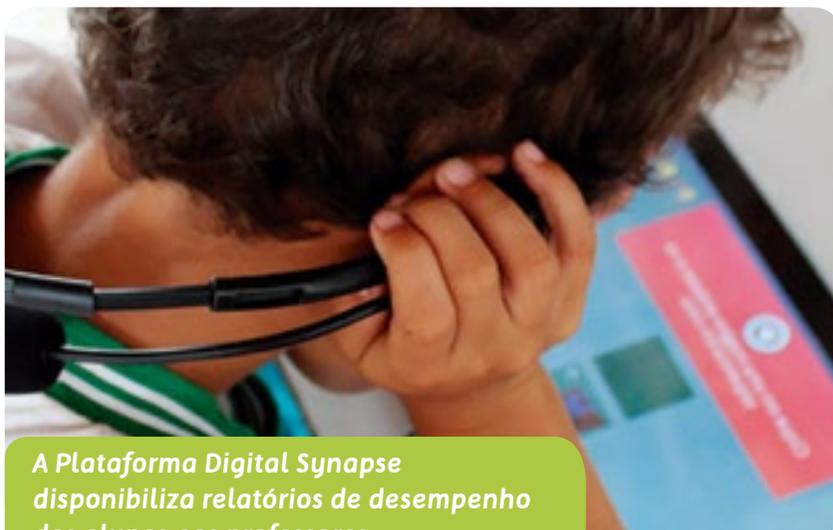
por exemplo, no início do 4º ano do Ensino Fundamental Menor para verificar quais objetivos foram ou não alcançados no primeiro ciclo (1º a 3º ano) e determinar, por exemplo, o nível de alfabetização e letramento dos alunos da turma. Nesse modo são oferecidas várias atividades para cada objetivo da Matriz dos anos anteriores ao cursado pelos alunos, do mais próximo ao mais distante. Esse recurso da plataforma é especialmente útil para planejar a retomada de objetivos não alcançados no primeiro ciclo e favorecer a superação das lacunas na aprendizagem ao longo do 4º ano, como apresentado no exemplo anterior.

A plataforma disponibiliza ainda um terceiro modo, o **Treino**, que oferece a cada aluno atividades correspondentes aos objetivos em que ele apresentou dificuldades. No sistema da plataforma, os alunos possuem cadastros individuais de modo que sejam registrados os dados referentes aos seus atendimentos. Esse registro contínuo permite a identificação dos problemas relacionados aos conteúdos apresentados em sala de aula, proporcionando que o próprio sistema conduza o aluno a atividades que o auxiliem na superação de suas dificuldades.

No modo treino, sob a supervisão de tutores, os alunos realizam diversas atividades de cada objetivo, reforçando as aprendizagens de sala de aula.

Os professores terão acesso aos relatórios digitais de desempenho dos alunos nos três modos de uso disponibilizados pela Plataforma Synapse, podendo subsidiar seu trabalho de planejamento didático e monitoramento da aprendizagem a partir das informações sobre os percursos de aprendizagem da leitura e da escrita, da matemática e das habilidades sensório-motoras, podendo verificar as dificuldades dos alunos e das turmas e determinar o nível em que se encontram em relação ao desempenho esperado.

A Plataforma Synapse pode ser acessada por meio de dispositivos móveis como *tablets* e também via internet nos computadores dos laboratórios de informática das escolas, quando disponíveis.



A Plataforma Digital Synapse disponibiliza relatórios de desempenho dos alunos aos professores.

Curso de Formação Synapse



Durante a aplicação do projeto, os professores participantes relataram problemas que enfrentam no cotidiano escolar

As vivências em Santa Luzia do Itanhhy ajudaram a compreender melhor as dificuldades de aprendizagem que vários alunos experimentam na escola e os resultados de sucesso incentivaram a parceria entre o IPTI e os professores locais para a construção de um método que pudesse ser adotado e reaplicado em diversos outros municípios do estado de Sergipe e ajudasse, não só os alunos com dificuldades de aprendizagem, como todos os outros alunos a melhorar seu desempenho escolar.

O método Synapse foi criado em conjunto com as professoras de Santa Luzia do Itanhhy e o IPTI produziu um curso de formação para professores(as) se capacitarem a reaplicar o método e atuar, por sua vez, na formação de professores(as) de outros municípios sergipanos para serem capazes de aplicar a metodologia Synapse em suas salas de aula.

Durante a aplicação do projeto os professores participantes relataram problemas que enfrentam no cotidiano escolar. Esses problemas envolvem dificuldades em relação ao planejamento didático, à contextualização das aulas, à adaptação, produção e aplicação de atividades, à elaboração de estratégias criativas e lúdicas, à gestão de conflitos, emoções e atitudes em sala de aula, à motivação dos alunos e das próprias professoras, entre outros. Os aspectos envolvidos nesses problemas podem ser tomados como eixos norteadores do trabalho docente.

Os 5 eixos norteadores da metodologia do curso de formação são:

Eixo Didático

Por meio da análise das falas das professoras, vimos que elas enfrentam vários problemas relacionados a aspectos didáticos, como planejar as aulas visando atingir objetivos de aprendizagem específicos, elaborar estratégias diferentes e eficientes para cada tipo de atividade, organizar sequências didáticas de aula e planejamentos mais amplos. Muitas vezes o planejamento é previsto de modo bastante vago e com foco em conteúdos amplos, o que dificulta a identificação do que exatamente os alunos precisam aprender e em qual sequência. É frequente também os problemas em relação à falta ou inadequação de materiais didáticos disponíveis nas escolas, o que demanda adaptações e produções de materiais próprios, como textos e ilustrações. Por vezes os planejamentos isolados e a falta de reuniões para compartilhamento das práticas entre os professores aprofundam os problemas de cunho didático. Visando auxiliar na solução prática desse tipo de dificuldade criamos o Eixo Didático.

Eixo Contextualização

Os relatos das professoras envolvidas na primeira aplicação do projeto Synapse mostraram a dificuldade enfrentada por elas em contextualizar, em aproximar os conteúdos e procedimentos a serem desenvolvidos do universo conhecido pelos alunos, a recorrer a imagens, textos e outros recursos que contenham elementos familiares à faixa etária e ao cotidiano das crianças.

A dificuldade em manter as atividades relacionadas a um tema, criar bancos de palavras, de objetos e de ilustrações adequados ao assunto de fundo trabalhado no período, ou seja, a falta de conhecimento de estratégias de contextualização do ensino que tornam a aprendizagem mais significativa para os alunos são aspectos essenciais a serem trabalhados no Eixo de Contextualização, visando aplicar com eficácia a metodologia Synapse e garantir melhor desempenho por parte dos alunos.

Eixo Afetivo

Analisando os relatos identificamos que, professores, assim como os alunos, não podem deixar fora da sala de aula os aspectos afetivos que compõem sua personalidade e suas relações com os outros e que esses aspectos estão presentes em todas as situações do contexto escolar. Muitas vezes os aspectos emocionais, de comportamento e relacionamento dos alunos entre si e com suas famílias são apontados pelos professores como um impedimento ao desenvolvimento pleno das atividades didáticas, além de representarem, para os docentes, fator de estresse e desgaste em sala de aula. As atividades e dinâmicas desenhadas para o Eixo Afetivo procuram atender às situações mais comuns levantadas pelos professores e que muitas vezes afetam seriamente

o ambiente de aprendizagem, por serem difíceis de administrar no cotidiano escolar e envolver atitudes, comportamentos, emoções e afetos tanto dos alunos quanto deles próprios.

Eixo Lúdico

Os relatos das professoras citaram a preocupação em inserir o lúdico na sala de aula, mas expressaram dúvidas em relação ao que é o lúdico e qual é sua função. No Eixo Lúdico, trabalharemos no sentido de perceber que uma aula ludicamente inspirada não é, necessariamente, aquela que ensina conteúdos com jogos e brincadeiras, mas aquela em que as características da criatividade e do brincar estão presentes, influenciando no modo de ensinar do professor.

No caso do uso direto de estratégias lúdicas, é preciso diferenciar as que possuem função didática e as que se desenvolvem em momentos de recreação: a **brincadeira** é organizada de forma livre e autônoma pela criança. Nela as coisas deixam de ter sua função real e se transformam em faz de conta, em imaginação. Na **recreação** a atividade também é espontânea, mas não tem necessariamente uma dimensão simbólica, como na brincadeira. Além disso, enquanto na brincadeira a criança pode ficar quieta, a recreação está normalmente associada ao gasto de energia, ao movimento. Já o **jogo didático** simula uma brincadeira, mas não é feito espontaneamente pela criança, nem envolve a livre imaginação. As regras são definidas pelo instrutor/professor e os conteúdos didáticos são apresentados sob a forma de brincadeiras. Todo processo é organizado e controlado pelo adulto.

Fonte: Pixabay, 2016.
Licença Creative Commons CCO, Domínio Público



Uma brincadeira comum na infância, como a amarelinha, pode ser transformada em jogo didático

Eixo Motivacional

Várias falas das professoras indicaram falta de motivação tanto dos alunos quanto delas mesmas no cotidiano escolar. Ambientes sociais, como a família, a escola, a comunidade e outras instituições sociais, assim como a cultura específica de um grupo social, uma coletividade escolar ou uma turma de alunos, influenciam as pessoas que delas fazem parte. Reunimos no Eixo Motivacional estratégias e recursos para engajar professores e alunos nos processos de ensino e de aprendizagem.

Os problemas trabalhados no curso foram elaborados a partir dos relatos das professoras de Santa Luzia do Itanhy recolhidos durante as reuniões do projeto Synapse e procuram refletir as várias questões levantadas por elas durante o percurso de criação da metodologia Synapse. A equipe do IPTI procurou criar **exemplos de problemas** que reúnem várias situações, dificuldades, sentimentos, etc., citados pelas professoras e que afetam o cotidiano em sala de aula. Nesses problemas estão reunidas também várias opiniões, posturas, ideias e atitudes que envolvem professores e alunos no contexto escolar, muitas delas ouvidas ou repetidas por nós professores como justificativas para a dificuldade de lidar com situações de sala de aula ou como soluções-padrão para as situações que enfrentamos no dia a dia, mas que não costumam funcionar muito bem. Essas “ideias-padrão”, essas explicações simples que costumamos dar a cada situação, podem acabar nos impedindo de enxergar novos caminhos para solucionar esses problemas do contexto escolar.

A metodologia do Curso de Formação Synapse é bem semelhante ao percurso de criação de uma tecnologia social: partimos de **problemas** comuns na realidade escolar, escolhemos alguns exemplos representativos dessas situações que enfrentamos na sala de aula para analisar, realizando uma **desconstrução** desses problemas, e construímos os possíveis **caminhos de solução** para eles usando os elementos da metodologia Synapse. Algumas dessas soluções traduzem-se em **práticas** e **produções** trabalhadas em oficinas, dinâmicas e atividades com o objetivo de instrumentalizar os(as) professores(as) a, quando retornarem à realidade de suas escolas, estarem aptos(as) a aplicar as práticas aprendidas para superar as dificuldades em sala de aula e desenvolver efetivamente a metodologia Synapse, buscando alcançar os objetivos de aprendizagem propostos para os alunos.

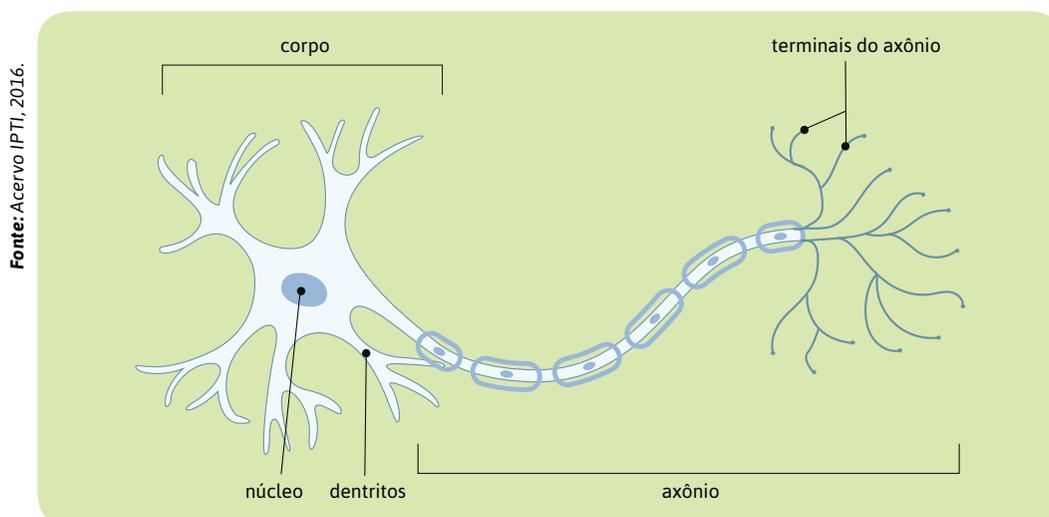
Introdução à Neurociência

A Neurociência é, de forma simplificada, a área que estuda como o cérebro funciona. Atualmente, a neurociência e a educação têm se aliado para favorecer o aprendizado dos alunos por meio da criação de metodologias mais condizentes com as etapas de desenvolvimento cerebral das crianças

O cérebro

O cérebro que temos dentro da cabeça é o órgão responsável tanto pela aprendizagem de conhecimentos e pelo nosso entendimento do mundo, quanto pelo desenvolvimento de nossas habilidades motoras e mentais, como a linguagem e a matemática. Ele é formado por um conjunto de neurônios ligados uns aos outros.

Existem cerca de 100 bilhões de neurônios no cérebro, cada neurônio podendo se ligar a outros 1.000 neurônios em média. **Neurônios** são as células que formam o cérebro:



Representação de um neurônio

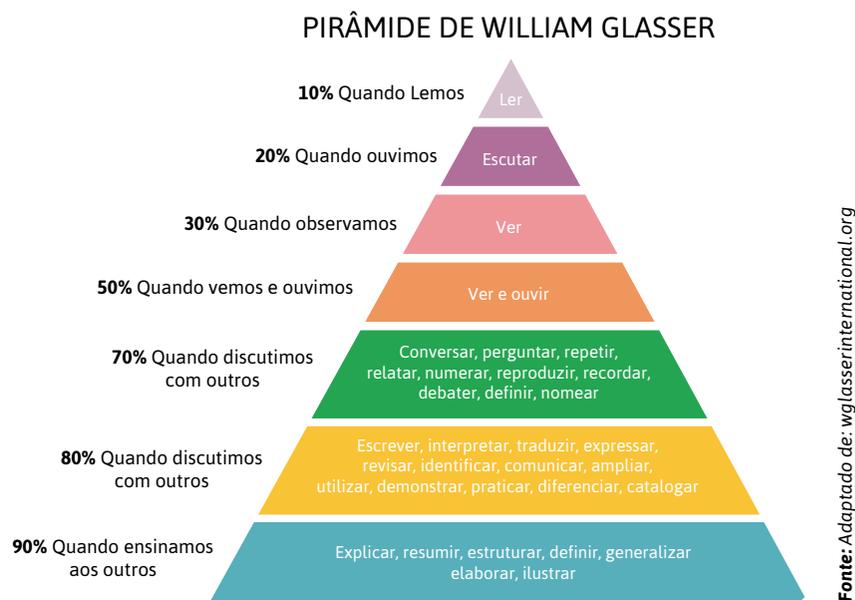
As ligações, ou conexões, entre os neurônios são chamadas de sinapses. Os neurônios, porém, não se ligam de qualquer maneira. Eles formam conexões entre si em áreas específicas, e cada área fica responsável pelo processamento de um determinado tipo de informação (visual, tátil, motora, verbal, auditiva).



A relação linguagem X visão

O aprendizado depende da eficiência com que os neurônios se conectam entre si nas respectivas áreas do cérebro e de como essas áreas se conectam umas às outras e estabelecem caminhos cerebrais para o processamento dos diversos tipos de informações. A área da audição, por exemplo, deve se conectar corretamente com a área da visão para sermos capazes de visualizar o que estamos ouvindo – e vice-versa – e para sermos capazes de falar sobre o que vemos. O ser humano utiliza grande parte do seu cérebro para o processamento **visual**, o que faz com que boa parte de tudo que conhecemos e que somos capazes de compreender dependa da nossa capacidade de visualização, de imaginarmos visualmente aquilo que ouvimos, sentimos, etc. Por isso, fica evidente a importância da ilustração adequada para a aprendizagem de novos conteúdos.

Observe a pirâmide de aprendizagem a seguir.



Essa representação relaciona estratégias de ensino à eficiência da aprendizagem dos alunos. Por meio dela, podemos perceber que apenas ler ou apenas ouvir explicações é muito pouco eficiente para que o cérebro processe e aprenda novos conteúdos. Apenas visualizar algo já é mais eficiente do que apenas ouvir uma explicação, mas perceba que quando ouvimos explicações, histórias, etc., **ao mesmo tempo** em que vemos imagens que ajudem a compreender o que estamos ouvindo, a aprendizagem fica muito mais eficiente. É por isso que ao ensinar, deve-se sempre associar imagens aos textos orais e mesmo aos escritos. Estudos da área de Neurociências têm demonstrado que esse tipo de estímulo, chamado de multissensorial, tem efeito positivo sobre a aprendizagem. Seguir múltiplas abordagens que acessem diferentes processos sensoriais potencializam o processo de aprendizagem.

Os alunos, quando debatem um assunto em uma roda de conversa, levantando exemplos de seu cotidiano para contextualizar os novos conhecimentos, assim como quando recordam a aula anterior ou a do próprio dia ao final do período, aprendem melhor.

A eficiência da aprendizagem também é maior quando os alunos reproduzem a seu modo o que entenderam sobre um texto e quando aplicam os conhecimentos novos em atividades práticas, como a produção material e o reconhecimento do que foi aprendido em situações concretas.

A reconstrução do objeto de estudo no ambiente de sala de aula ou o deslocamento dos alunos até o mais próximo possível da realidade estudada promove a plasticidade neural e, conseqüentemente, o aprendizado.

Construção dos significados

Quando o bebê nasce, seu cérebro começa a processar todas as informações que recebe por meio dos cinco sentidos, ou seja, as visuais, as sonoras, as táteis, as olfativas e as gustativas, e precisa compreender o significado delas. Essas informações são sempre provenientes do contexto específico que está ao seu redor. Ao mesmo tempo, o bebê precisa aprender a gerar suas próprias informações, por meio de suas ações, para responder ao mundo que o cerca. Dessa maneira, o cérebro dele começa a estabelecer as conexões entre os neurônios, associando uma informação à outra e criando uma rede de significados relacionados entre si.

Fonte: Pixabay, 2016.
Licença Creative Commons CCO, Domínio Público



O cérebro do bebê processa as informações que ele recebe por meio dos sentidos.

Dessa maneira, quando vai crescendo, tornando-se uma criança e vai se inserindo no contexto da educação escolar, é importante que o professor planeje um ambiente de aprendizagem e estratégias didáticas que promovam no cérebro da criança a criação dos caminhos entre os neurônios responsáveis por determinados aprendizados.

É muito importante que as aulas e as atividades estejam sempre **contextualizadas** com um tema ou assunto da vida prática, com os conteúdos e os exemplos conhecidos do aluno, pois foi dessa forma que o aprendizado da criança ocorreu antes de seu ingresso na escola e deverá continuar ocorrendo. Cada conhecimento novo encaixa-se em conhecimentos e experiências que a criança já tem, como se fosse uma “peça de lego” encaixando-se em outras já existentes na estrutura cognitiva da criança. O aluno é capaz de consolidar melhor o novo conteúdo se este foi deduzido a partir de conhecimentos do próprio aluno. Assim, a nova informação será conectada com as informações preexistentes.



Estudos mostraram que relacionar o que é ensinado ao lugar em que as crianças vivem, aos espaços de convivência como a casa, a escola, o bairro, etc., facilita a aprendizagem, pois os seres humanos têm maior tendência de lembrar-se de informações quando elas estão contextualizadas a localizações espaciais. É por isso que relacionar o que é ensinado aos ambientes sociais em que a criança vive – família, contexto escolar, comunidade, os chamados temas – favorece a aprendizagem.

Matriz Synapse

Neste capítulo, apresentamos e explicamos a aplicação da Matriz Synapse, desenvolvida a partir dos referenciais curriculares do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental Menor e de conhecimentos da neuroeducação.

Objetivos Synapse

A Matriz Synapse propõe objetivos de aprendizagem a serem alcançados em Linguagem, em Matemática e em Habilidades Sensório-Motoras e, como a metodologia Synapse tem como pilar a **contextualização de tudo o que é ensinado**, a Matriz propõe também objetivos de Contextualização. Cada área do conhecimento é organizada em **seqüências de objetivos** que devem ser alcançados pelos alunos por meio de estratégias e atividades elaboradas, aplicadas e mediadas pelo professor em sala de aula. Os objetivos da Matriz Synapse foram criados por meio de um recorte didático que visa facilitar o planejamento e a execução de atividades que garantam determinadas aprendizagens aos alunos.

A seqüência de objetivos para **Contextualização** deve ser trabalhada sempre que um novo tema ou subtema for introduzido. Esses objetivos referem-se aos procedimentos didáticos a serem executados em relação ao tema de contextualização, por meio da exploração de elementos visuais e palavras a ele relacionados. O trabalho com textos ilustrados é a base dos objetivos de contextualização da Matriz.

A seqüência de objetivos para **Linguagem** baseia-se na ordem ideal de aprendizagens que resultam em melhor desempenho nos processos de alfabetização e letramento. Vários dos problemas de aprendizagem identificados durante a primeira etapa de construção do Projeto Synapse em Santa Luzia do Itanhy estão ligados às dificuldades de leitura e de compreensão do que é lido. Pesquisas da área de Neuroeducação comprovam que, quando o processo de alfabetização respeita a funcionalidade cerebral do aluno, ou seja, é desenvolvido considerando que o aprendizado da leitura e da escrita se realiza com a participação fundamental da área de Leitura Semântica, o resultado é a compreensão garantida dos significados do texto. O chamado analfabeto funcional – que é capaz de decodificar as letras, mas não de interpretar o texto – e o

copista – que consegue transcrever as letras, mas não compreende seu significado – provavelmente passaram por um processo de alfabetização com mau uso da via de leitura e de escrita fonológica, permitindo apenas a fonação dos sons da palavra ou a sua grafia, sem ativação da área de acesso semântico, ou seja, sem o levantamento do significado do que se lê ou escreve.

Os objetivos de Linguagem da Matriz Synapse se baseiam em um aprendizado da leitura e da escrita por meio de duas vias neurais complementares entre si: a **fonológica** e a **lexical**. Pela via fonológica, os neurônios visuais estabelecem conexões com neurônios verbais para recriar a forma sonora da palavra escrita e, em seguida, ativar os neurônios responsáveis pela compreensão do seu significado. Já pela via lexical, os neurônios visuais estabelecem conexões diretamente com os neurônios de significação, promovendo a compreensão do significado do texto.

atenção

Os objetivos de **Matemática** foram construídos com base em pesquisas que comprovaram que as capacidades de quantificação e de operação são inatas, ou seja, são desenvolvidas por meio de diversos circuitos neurais que já estão presentes no cérebro dos bebês e que garantem sua sobrevivência no mundo. Com pouco tempo de vida, a criança já é capaz de identificar pequenas quantidades e realizar adições e subtrações com esses números. Ou seja, aprender aritmética no ensino fundamental significa apenas passar a utilizar um algoritmo para representar os processos neurais que a criança já sabe realizar. Além disso, esse aprendizado serve também para aperfeiçoar diferentes métodos de manipulação de acordo com as situações reais. Pode-se concluir que a dificuldade em se aprender aritmética na escola decorre, em grande parte, de um conflito entre os métodos de ensino e a maneira como o cérebro funciona. Os objetivos Synapse da área de Matemática organizam os conteúdos e habilidades de modo a favorecer o aprendizado, ou seja, seguindo a maneira como o cérebro processa esses conhecimentos.

A sequência de objetivos ligados ao desenvolvimento de **Habilidades Sensório-Motoras** propõe aos professores o desafio de trabalhar mais profundamente para a melhoria das habilidades sensoriais e motoras dos seus alunos. Visto que essas habilidades são imprescindíveis para o avanço educacional na alfabetização e nas mais diversas competências globais, incluindo as diretamente ligadas às disciplinas de Educação Física e Arte, é preciso proporcionar experiências sensoriais diversas e a prática dirigida de movimentos corporais não habituais.

Aplicação da Matriz Synapse

A aplicação da Matriz em sala de aula baseia-se no comprometimento do professor em seguir a sequência dos objetivos propostos e as orientações para elaboração de atividades contextualizadas. Para auxiliar essa organização e prévio planejamento das aulas, foi criada uma lista da sequência de objetivos dividida pelos seus respectivos bimestres. O professor pode visualizar os objetivos trabalhados e os pendentes, facilitando o avanço dos conteúdos.

Os objetivos Synapse auxiliam as turmas em que os alunos estão em estágios cognitivos – ou o que os professores chamam usualmente de “níveis” – diferentes entre si. A experiência em Santa Luzia do Itanhy mostrou que é muito comum que alunos em turmas de 2º ou mesmo de 3º ano estejam ainda em uma fase da alfabetização muito similar às do 1º ano, nesse caso, os objetivos de contextualização devem ser reforçados e os textos, assim como os bancos de palavras a eles relacionados, devem ser mantidos mais simples e os objetivos de Linguagem, Matemática e Habilidades Sensório-Motoras devem ser trabalhados conforme a capacidade de cada aluno ou grupo de alunos, já que eles precisam primeiro alcançar plenamente os objetivos do 1º ano para, depois, conseguirem desenvolver os objetivos do ano escolar que estão cursando.

Outra situação em que a Matriz Synapse pode ser aplicada de modo satisfatório é a das turmas multisseriadas. É recorrente nas escolas, principalmente nos povoados menores, é a reunião de alunos de anos escolares diferentes em salas de aula multisseriadas, nas quais um mesmo professor precisa dar conta de alunos com faixas etárias e estágios cognitivos bastante diferentes. Nesse caso, usar um mesmo tema para contextualização do que é ensinado, como é indicado pelos objetivos de Contextualização Synapse, facilita muito o trabalho do professor, que pode planejar o desenvolvimento de objetivos diferentes para as áreas do conhecimento adequados a cada ano escolar a partir de um mesmo tema. De todo modo, também no caso de turmas multisseriadas, é comum que grande parte dos alunos da sala estejam em uma mesma fase de alfabetização, apesar de teoricamente cursarem anos escolares diferentes.

O uso dos objetivos da Matriz Synapse como guia do planejamento das ações docentes é uma forma prática de atender aos diferentes estágios em que os alunos se encontram sem precisar planejar várias aulas completamente diferentes.

Um dos principais intuitos do **Caderno Pedagógico** e do **Plano de aula** é auxiliar o professor no uso da Matriz de objetivos, indicando sugestões de como elaborar atividades criativas e eficientes para os alunos a partir da experiência de outros professores em sala de aula.

Mais à frente os objetivos serão apresentados acompanhados de um pequeno descritivo sobre sua aplicação e de sugestões de atividades que podem basear-se em diferentes estratégias – escrita, oral, prática, etc. –, sinalizadas por ícones para reconhecimento mais rápido.

Para planejar as atividades de vários tipos, adequadas aos diferentes momentos da aula, os professores têm à disposição o caderno de **Planos de Aula**, nos quais podem registrar o momento da atividade na aula, que objetivo pretendem atingir com sua aplicação – no caso das atividades didáticas, que trabalham com os conteúdos disciplinares, quais objetivos da Matriz Synapse serão desenvolvidos –, quais estratégias e recursos serão usados, quais etapas deverão ser desenvolvidas na atividade, como ela será avaliada e de que modo os alunos poderão ser motivados a manter ou melhorar seu desempenho.

atenção

Preenchendo os planos de aula o professor prevê mais claramente os encaminhamentos e os objetivos didático-pedagógicos de suas aulas e pode planejar sequências para suas aulas, semanas, bimestres, etc., com mais praticidade e segurança.

A apresentação dos objetivos Synapse neste material foi padronizada para facilitar a compreensão de sua aplicação em sala de aula de modo que cada um tem seu descritivo, que explica o que é preciso desenvolver em termos de aprendizagem do aluno, e ícones que identificam os exemplos de atividades sugeridos para trabalhar o objetivo (veja no quadro a seguir a legenda). Alguns objetivos contam com sugestões de estratégias aplicadas com sucesso por professores a partir dos objetivos. O guia de leitura mostra como você pode compreender melhor esses conteúdos do caderno pedagógico.

GUIA DE LEITURA

Os ícones representam o tipo de estratégia didática usada na atividade indicada como exemplo de desenvolvimento do objetivo em sala de aula.

Os objetivos da Matriz Synapse representam de modo simples e direto o que o aluno precisa aprender. São os objetivos de aprendizagem a serem focados pelo professor no planejamento das atividades para suas aulas. Eles são apresentados em uma sequência que deve ser seguida pelo professor para facilitar os processos cognitivos dos alunos.

Escrever as letras da palavra.

O objetivo é fazer com que o aluno vá se familiarizando com o formato das letras ao mesmo tempo em que as associa às palavras que possuem algum significado para ele, independentemente dos seus nomes.

Descritivo do objetivo

Sugerimos trabalhar inicialmente somente com as letras de forma maiúscula, para não sobrecarregarmos os alunos com a questão das diferentes formas de se representar uma mesma letra.

Os textos em destaque trazem dicas e lembretes importantes para sua aplicação.

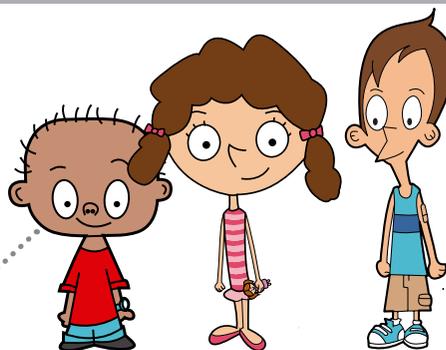
BANCO DE ATIVIDADES

Na falta de imagens, a professora Kiara, faz uma ilustração e a insere ao lado da palavra para facilitar assimilação do aluno no momento da escrita da letra.

As práticas das professoras que ajudaram a produzir este material são indicadas como exemplos de atividades para a aplicação dos objetivos.

Personagens

As ilustrações do caderno pedagógico utilizam os personagens criados para a plataforma digital.



Ícones das atividades de Linguagem e de Matemática

As atividades são sinalizadas com o(s) ícones que caracterizam as estratégia(s) predominante(s) na proposta



escrita



oral



prática



leitura



visual



auditiva



corporal



lúdica

Ícones das atividades de Habilidades Sensório-motoras

Os ícones sinalizam o nível de complexidade de cada atividade.



básico



intermediário



avanzado

The background is a solid light blue color. Overlaid on this are several large, abstract, organic shapes in a slightly darker shade of blue. These shapes are fluid and flowing, resembling stylized leaves or petals. They are arranged in a way that creates a sense of movement and depth, with some shapes appearing to overlap others. The overall aesthetic is clean, modern, and minimalist.

contextualização

Introdução à contextualização

Antes de tratar dos **objetivos de contextualização**, vamos entender o que é esse conceito, pois apesar de bastante citado no meio escolar, nem sempre é bem compreendido.

Observe o quadro a seguir sobre contextualização e sua aplicação prática:

 <p>O que não é contextualização</p>	 <p>O que é contextualização</p>
<p><i>Interdisciplinaridade não é contextualização.</i></p> <p><i>Os temas para contextualização não são os conteúdos.</i></p> <p><i>Inserir temas diferentes o tempo todo não é contextualização.</i></p> <p><i>Usar nos textos e atividades palavras não relacionadas ao tema não é contextualização.</i></p> <p><i>Usar textos que não se relacionam com o tema não é contextualização.</i></p> <p><i>Se o texto não contém palavras relacionadas ao tema, não é contextualização.</i></p> <p><i>Se os alunos não sabem o que as palavras do texto significam, não é contextualização.</i></p> <p><i>Um texto apresentado sem imagens correspondentes não contextualiza.</i></p> <p><i>Se os alunos não relatam o que entenderam do texto, não é contextualização.</i></p> <p><i>Se os alunos não conseguirem criar frases a partir do texto e das imagens, a contextualização não funcionou.</i></p> <p><i>Contextualização não precisa ser sempre igual.</i></p> <p><i>Se o tema usado para contextualizar as aulas não aparece nas atividades, não é contextualização.</i></p>	<p><i>Um mesmo tema pode ser usado para contextualizar conteúdos de várias disciplinas.</i></p> <p><i>Os temas representam a realidade na qual a criança vive.</i></p> <p><i>Planeje os temas que serão trabalhados durante o ano.</i></p> <p><i>Crie um banco de palavras ilustrado com palavras relacionadas ao tema de contextualização.</i></p> <p><i>Use textos relacionados aos temas escolhidos.</i></p> <p><i>Crie os textos a partir das palavras do banco.</i></p> <p><i>Associe as palavras que aparecem no texto a imagens e ações.</i></p> <p><i>Apresente oralmente o texto sempre acompanhado de imagens.</i></p> <p><i>Pergunte aos alunos sobre os elementos e acontecimentos do texto apresentado.</i></p> <p><i>Apresente as imagens do texto para que os alunos possam criar frases orais simples.</i></p> <p><i>Use estratégias lúdicas e criativas para apresentar os textos oralmente.</i></p> <p><i>Relacione o tema utilizado na contextualização às atividades planejadas para ensinar os conteúdos disciplinares.</i></p>

Os estudos da Neurociência comprovam que a apresentação dos conteúdos a partir de um **tema acompanhado de ilustrações** que representam esse tema, facilita o desempenho dos caminhos cognitivos que ocorrem em nosso cérebro enquanto estamos assimilando um novo conteúdo.

Esse procedimento é a base do processo de contextualização proposto pela Metodologia Synapse, baseado em uma sequência de **objetivos de contextualização** que devem ser trabalhados em sala de aula por meio de atividades criadas conforme os recursos disponíveis na própria escola e de acordo com o nível dos alunos. O intuito do Caderno Pedagógico é instrumentalizar o professor para que ele crie suas próprias estratégias de acordo com sua realidade local e o perfil de suas turmas.

Agora que conhecemos melhor o que é o processo de contextualização, vamos compreender melhor como realizá-lo na prática.

Planejamento e Contextualização

Vamos retomar alguns dos itens do quadro para construir um **passo a passo do planejamento da contextualização**:

Passo a passo

1. Planeje os **temas** de contextualização mais amplos que serão trabalhados durante o ano.
2. Delimite **subtemas** mais específicos a partir do tema.
3. Crie um **banco de palavras ilustrado** com palavras relacionadas ao subtema.
4. Selecione, adapte ou crie **textos** com as palavras do banco de palavras.
5. Crie uma cena ilustrada para o texto.

Esse **planejamento da contextualização** requer criatividade e pesquisa por parte dos professores e um esforço para adequar o subtema o máximo possível à realidade dos alunos. Por outro lado, após determinado o tema e o subtema, o professor pode usá-los como cenário de fundo para contextualizar uma sequência extensa de aulas, facilitando a elaboração das atividades e possibilitando uma aprendizagem bem mais efetiva para os alunos.

Cada vez que se inicia a exploração de um tema ou subtema novo é preciso planejar as cinco etapas descritas.

Para auxiliar os professores a compreender melhor **como se planeja a contextualização** proposta pela metodologia Synapse, vamos conhecer mais detalhadamente suas etapas. O primeiro passo, como vimos, é planejar os temas de contextualização mais amplos que serão trabalhados durante o ano. Vamos compreender mais a fundo essa etapa.

Como delimitar o tema de contextualização

A escolha de temas é parte essencial do planejamento letivo. O trabalho pedagógico inicia-se com a escolha de temas e subtemas que serão trabalhados ao longo do ano. Lembrando que, por tema e subtema, não estamos nos referindo a um conteúdo curricular, como letras, palavras, adição, conjuntos, etc.

Como já vimos, o tema refere-se a um ambiente social no qual a criança vivencia o mundo, criando suas experiências e construindo seus conhecimentos. Sugerimos a subdivisão dos temas em assuntos menores – subtemas – para facilitar a exploração na sala de aula. Após a definição dos temas, iniciamos o ano explorando o conhecimento dos alunos a respeito desses assuntos através de atividades de contextualização, para em seguida começarmos a trabalhar com as atividades das disciplinas de Linguagem, de Matemática e as habilidades Sensório-Motoras.

Sugerimos que seja abordado pelo menos um tema principal por bimestre ou trimestre, de modo que ele possa ser trabalhado de forma mais aprofundada e detalhada ao longo das aulas do período. Para isso, o tema deve ser amplo e relativo à realidade dos alunos. Além disso, propomos que seja feito um planejamento prévio para a escolha dos temas a serem trabalhados ao longo do ano de forma que cada tema crie uma relação com o tema seguinte. Os temas podem ser desdobrados em subtemas para facilitar esse planejamento. Assim, o aluno vai estabelecendo relações entre os assuntos que estuda ao longo do ano, favorecendo as conexões entre os neurônios que permitem a construção do conhecimento.

Conheça os temas principais e subtemas para o primeiro ciclo sugeridos pela Metodologia Synapse, a partir da realidade observada em Santa Luzia do Itanhy e dos Parâmetros Curriculares para o Ensino Fundamental Menor:

TEMAS

SUBTEMAS

DATAS COMEMORATIVAS

1º ano	Família	Relações de parentesco	Rotina pessoal	Higiene pessoal: cuidados básicos de limpeza	Nomes próprios	Casa: objetos e costumes familiares	Carnaval: qual é a origem do Carnaval?	Páscoa: qual é a origem da páscoa?	Dia do Índio: Como são as famílias dos grupos indígenas?
	Comunidade	A história da comunidade	Boas práticas com os vizinhos	Comidas típicas da comunidade	Atividade econômica do local	Meios de transporte típicos	Dia das mães (família): amor, cuidado e carinho	Festas Juninas: a origem das festas juninas	Dia internacional da amizade: o que é ser amigo?
	Escola	A história da Escola	Cardápio Escolar	Profissões que encontramos na Escola	Como conviver na Escola	O espaço escolar e seus elementos	Dia dos pais (família): amor, cuidado e carinho	Folclore: lendas regionais	Semana da pátria: qual é o significado dessa data?
	Município	Os povoados / bairros do Município	Meio rural.X Meio urbano	Pontos turísticos do Município	Ruas, monumentos e locais históricos do Município	Instituições que formam um Município	Dia das crianças	Dia do professor	Natal: qual é o significado dessa data?
2º ano	Família	Boas práticas: ajudar nas atividades domésticas	Rotina pessoal e familiar	Bons hábitos e práticas de higiene para manter-se limpo e saudável	Diferenças entre animais domésticos e selvagens		Páscoa: como é a páscoa na sua família?	Dia do Índio: as culturas das tribos indígenas locais	
	Comunidade	Meio rural: como é a vida no meio rural na sua comunidade?	Fauna e flora local	Esportes e brincadeiras praticados na comunidade	Festas típicas da comunidade		Dia das mães: qual é a história da sua mãe? (ou outro familiar)	Festas Juninas: como é a festa junina onde você mora?	
	Cidadania	Direitos e deveres das crianças	Solidariedade: cuidar do outro	Respeito (ao meio ambiente, aos animais, aos mais velhos, ao colega às diferenças)			Folclore: costumes e crenças	Semana da Pátria e dia do Soldado	Dia dos pais: qual a história do seu pai ou de outro familiar?
	Estado	Os municípios vizinhos ao seu estado	Os rios que atravessam o estado e suas histórias	Atividades econômicas dos municípios vizinhos	Manifestações culturais e costumes do estado		Dia da criança	Dia do professor: o que é ser professor?	Natal: qual é a origem dessa data?
3º ano	País	Como o Brasil passou a existir?	Quais são os estados vizinhos de Sergipe?	3 poderes: quem são nossos governantes e o que eles fazem?	Deslocamento: terrestre, aéreo e fluvial		Páscoa: como é a páscoa pelo Brasil	Dia do índio: as diferentes tribos indígenas do Brasil	
	Ecologia	Lixo: como devemos cuidar do nosso lixo.	Reciclagem: o que é e qual a sua importância	Os predadores do Brasil e seus habitat	Cuidados com a terra e o que tiramos dela: horta		Dia das mães (família): presente reciclado	Festas Juninas: comidas da festa que são plantadas em nossas hortas	
	Cultura	Artesanato das regiões do Brasil	Costumes das etnias formadoras da população brasileira	Festas típicas de das regiões do Brasil			Dia dos pais: seus familiares são descendente de quem? Arvore genealogica	Semana da pátria: a família imperial no Brasil	Folclore: de onde vem as histórias do folclore? Como elas foram criadas?
	Arte	Pintura e escultura: artistas brasileiros importantes nas artes visuais	Materiais e suportes: O que podemos usar para fazer arte?	História em Quadrinhos: como são feitas?	Cinema: seus diferentes generos				

Para o aprofundamento desses temas, os professores poderão se valer das temáticas transversais ao longo do ano letivo, podendo trabalhar, por exemplo, higiene, saúde, alimentação, cidadania, diferenças culturais, hábitos, costumes e valores nos diferentes espaços sociais dos temas principais.

As escolas costumam seguir um calendário de festividades ao longo do ano letivo. Essas datas comemorativas também podem se tornar uma oportunidade para que os temas principais sejam enriquecidos. Para isso, o professor deve contextualizar a comemoração destas datas conforme os temas principais programados para cada época do ano, como sugerido na tabela de Temas e Subtemas Synapse.

Os temas definidos e organizados possibilitam também o trabalho de diversos conteúdos escolares de forma multidisciplinar e interdisciplinar. Isto é, um mesmo tema pode servir para diferentes disciplinas e ainda facilitar correlações interdisciplinares. Assim, o cérebro do aluno pode processar mais facilmente informações que sejam associadas e complexas e ir construindo uma rede de conhecimentos.

Como delimitar subtemas a partir do tema de contextualização

A partir do tema, que é algo mais amplo e mais abstrato, precisamos delimitar subtemas mais específicos, mais concretos e ligados à realidade dos alunos. Por exemplo, se utilizarmos o tema “**Comunidade**”, podemos construir a partir dele uma rede temática, ou seja, desdobrá-lo em assuntos menores e mais específicos que retratem as características reais do município em que as crianças vivem e representem bem o contexto real que elas conhecem. Por exemplo, se a economia local gira em torno da pesca no Rio São Francisco e de determinados tipos de artesanato, esses podem ser dois subtemas a serem trabalhados na contextualização do que é ensinado durante as aulas. Se na comunidade há uma festa que mobiliza a todos e é uma característica importante da identidade local, ela também pode ser um subtema de contextualização. Em Neópolis, por exemplo, o Carnaval é uma festividade importante para a comunidade, considerada a capital sergipana do frevo, além da festa junina de Santo Antônio, da festa de Bom Jesus dos Navegantes e da Cavalgada. Fatos e processos relacionados à história da comunidade também podem ser subtemas para a contextualização, como o domínio holandês na localidade, assim como outras características locais como os meios de transportes usuais, as comidas típicas, etc.

Delimitação de problema

A partir de um tema mais amplo é possível **delimitar subtemas** mais específicos e ligados à realidade local.



Como criar um banco de palavras relacionado ao subtema

Podemos perceber que um recurso essencial a ser preparado pelo professor a partir do tema e subtemas previstos para o trabalho no bimestre ou trimestre é o **banco de palavras**. Esse recurso é muito importante para o método de alfabetização proposto pelo projeto Synapse e exige que, sobretudo no primeiro ano, sejam trabalhadas listas de palavras cuja significação seja de conhecimento da criança ou possa ser aprendida a partir do contexto em que estão sendo trabalhadas. Por esse motivo, torna-se fundamental um planejamento bem estruturado, que defina temas que respeitem o conhecimento inicial da criança e permitam a utilização de textos e histórias de interesse dela, de onde serão retiradas as palavras que formarão os bancos de palavras para o treinamento da leitura e da escrita.

Cada subtema indicado no diagrama pode ser trabalhado em sala de aula durante o bimestre em que o tema Comunidade está sendo tratado. Para cada subtema apresentado à turma, o professor deve **listar palavras** a serem trabalhadas pela turma durante todas as atividades didáticas. Por exemplo, se o subtema escolhido para um determinado grupo de aulas é a pesca no Rio São Francisco, o banco de palavras poderá conter, por exemplo, as palavras “rio”, “rede”, “pesca”, “peixe”, “vara”, “isca”, “anzol”, “cesto”, “pedra”, “areia”, “água”, “barco”, “canoa”, “feira”. Essas palavras são mais curtas e simples, sendo fáceis de trabalhar em estágios iniciais da alfabetização, mas perceba que várias delas contêm sílabas complexas, não podendo ser usadas no início do primeiro ano.

Dependendo do nível da turma, algumas palavras mais complexas podem fazer parte do banco, como nomes de peixes locais – chira, piau, pacu, tubarana, camurim, piranha, traíra, tilápia, tucunaré, piaba, lambari – ou outras relacionadas à pesca, como “pescador”, “piracema”, “barragem”, “vazão”, “irrigação”, etc.

Outras palavras como “transposição”, “afluentes”, “bacia hidrográfica”, “hidroelétrica” são diretamente relacionadas à pesca no Rio São Francisco, mas suas estruturas e significados são complexos demais para serem trabalhados com alunos de primeiro ciclo.

Lembre-se de que o banco de palavras deve sempre contar com **ilustrações correspondentes a cada uma das palavras** para que, durante as atividades, os alunos tenham acesso ao significado das palavras por meio da representação visual. Nesse sentido, palavras que têm significado muito abstrato devem ser evitadas, dando lugar sempre às palavras facilmente representáveis concretamente por objetos ou ilustrações.

Como tratar de subtemas mais abstratos, por exemplo, “Amor” e “Respeito”, relacionados ao tema Família? A opção é usar **palavras** e **imagens** de representações mais concretas desses sentimentos, como “abraço”, “sorriso”, etc., que fazem mais sentido para os alunos, ao invés de palavras com sentido amplo, vago e muito abstrato.

Além de apresentar as palavras do banco, assim como o texto de contextualização produzido a partir delas, sempre acompanhados de imagens, é desejável também o uso de outros recursos, como os sonoros

ATIVIDADES DE CONTEXTUALIZAÇÃO = IMAGEM + SOM + PALAVRA

Como selecionar, adaptar e produzir textos para contextualização

Para **selecionar** um texto para contextualização, deve-se sempre procurar os que tenham a linguagem e o vocabulário mais simples e compreensíveis à faixa etária dos alunos. Estruturas frasais muito complexas, com ordem indireta ou parágrafos muito longos não são adequados ao primeiro ciclo do Ensino Fundamental Menor. Textos longos também são inadequados, assim como palavras muito extensas e complexas. No caso de haver poucas palavras mais complicadas no texto, elas podem ser substituídas por sinônimos mais simples.

A abordagem do texto sobre o tema ou subtema de contextualização também não pode ser muito elaborada, ou seja, se o tema é, por exemplo,

Família, é inadequado selecionar um texto que discute as transformações históricas dos arranjos familiares na sociedade brasileira, pois essa é uma abordagem sociológica e acadêmica, adequada a adultos com boa capacidade de leitura e com um repertório conceitual razoável na área de Sociologia e de História do Brasil. Para os alunos do 1º ao 3º ano o texto deve ter uma abordagem adequada ao público infantil, contar como são as diferentes famílias de vários personagens, por exemplo. Desse modo, a discussão sobre as diferentes composições familiares estará presente, mas de uma forma adequada às crianças. As narrativas com diálogos de personagens com a mesma faixa etária dos alunos é um ótimo recurso.

Gradativamente, os textos podem inserir palavras desconhecidas, para ampliar o vocabulário dos alunos, entretanto várias dessas palavras novas podem ser adequadas apenas para integrarem o texto, não necessariamente devem fazer parte do banco de palavras, pois podem ser de difícil exploração em atividades de Linguagem nessa fase da alfabetização.

Para facilitar a compreensão, sugerimos que os textos possuam frases com estruturas simples e curtas e as palavras sejam do vocabulário dos alunos.

Outros fatores a serem considerados na seleção de textos de contextualização é a ausência de erros conceituais, preconceitos ou informações desatualizadas.

Para **adaptar** textos de modo a ficarem adequados ao uso em sala de aula é preciso mais do que apenas substituir as palavras complexas por mais simples e conhecidas dos alunos. Muitas vezes as características do local e dos personagens da história são muito distantes da realidade dos alunos e precisam ser modificadas também. Muitas vezes, encontramos textos divertidos, com a linguagem adequada à faixa etária dos alunos e que despertariam o interesse da turma, mas que não apresentam nenhum elemento que relacione a história ao contexto local; nesses casos, é preciso adaptar o texto antes de usá-lo, substituindo nomes de personagens e do local onde a narrativa se passa, trocando nomes de objetos, alimentos, etc., e inserindo algumas palavras de uso local. Se o texto cita, por exemplo, nomes de frutas estranhas aos alunos, que não são encontradas na região do país em que eles vivem, podem ser substituídas por nomes de frutas locais. Mais à frente, se o professor achar interessante, ele pode informar aos alunos sobre frutas que são consumidas em outras partes do país e do mundo, ampliando o repertório da turma, mas para o texto de contextualização o ideal é que se trabalhe com o contexto próximo dos alunos.

É preciso avaliar, porém, se aspectos do texto como a abordagem adequada do tema ou a narrativa interessante para a faixa etária das crianças compensa a

adaptação de linguagem e de outros elementos ou se vale mais a pena produzir um texto próprio para a contextualização.

Para **produzir** um texto de contextualização explorando um tema e/ou subtema o ideal é, como vimos, partir de um banco de palavras previamente construído. Tudo o que vimos até agora sobre seleção e adaptação de textos serve também para a produção: frases curtas e de estrutura simples. Poucos parágrafos, palavras do vocabulário dos alunos, linguagem e abordagem adequadas e atraentes à faixa etária, além dos cuidados em não inserir informações ou conceitos errados e não incorrer em nenhum tipo de preconceito, opinião pessoal ou julgamento. Contar uma história que poderia acontecer com os alunos ou utilizar personagens da mesma faixa etária são boas opções.

A professora Urandy constrói com seus alunos alguns dos textos que serão utilizados na contextualização. Primeiramente, ela verifica que ligações precisa fazer com o tema e o subtema, faz o banco de palavras relacionadas ao subtema e escolhe os personagens que serão utilizados no texto. Depois, cria com seus alunos uma história que faça sentido para eles. Para exemplificar, leia a seguir um dos textos que ela produziu:

Terça-feira musical



Pedro falta à aula toda segunda-feira, pois nesse dia ele vai à feira na cidade vizinha com sua mãe para vender os **peixes** que seu pai **pescou** no rio. Quando a professora Judite faz a chamada, seus colegas gritam logo: "Professora, ele foi pra feira".

A professora Judite ficou pensando no que fazer para que seu aluno não perdesse mais aulas e achou melhor pedir ajuda aos colegas de Pedro. Jéssica teve uma ótima ideia:

– Professora, Pedro gosta de música. Vamos fazer na terça-feira uma brincadeira que tenha música, pedindo a ele para não faltar à aula!

A professora Judite pensou e resolveu fazer uma atividade que envolvesse a música "A **Canoa virou**".

Na terça-feira, quando Pedro chegou, a professora Judite falou:

– Pedro, nós estamos sentindo a sua falta nas segundas-feiras, então resolvemos fazer uma música para você falando do que você perde quando falta.

E todos começaram a cantar:

– A canoa virou, pois deixaram ela virar, foi por causa de Pedro que não veio estudar. Se ele viesse, ao invés de faltar, veria como é bom aprender e brincar.

Pedro ficou feliz com a música que fizeram para ele e prometeu não perder mais as aulas da segunda-feira.

Nesse texto, a professora usou uma situação que aconteceu com sua turma e produziu um material contando os fatos que os alunos vivenciaram. O texto foi usado para desenvolver várias atividades de Linguagem, Matemática e Habilidades Sensório-Motoras relacionadas ao tema **Município**.

O **subtema** trabalhado pela professora era a **pesca**, ligado às principais atividades econômicas do município em que os alunos vivem. A partir do motivo das faltas de um aluno, relacionado à sua ida com familiares à feira local para vender os peixes obtidos com a pesca, a professora criou uma paráfrase da letra da canção “A canoa virou”, com alguns personagens Synapse, para mostrar que mesmo que a atividade econômica familiar – vender peixes na feira – seja importante para o sustento, os alunos não devem faltar às aulas para acompanhar algum familiar nessa atividade, pois perderão atividades importantes na escola, deixando de aprender. Repare que as palavras destacadas no texto correspondem às listadas no banco de palavras que serão trabalhadas nas atividades didáticas. Outras palavras importantes para a mensagem que a professora queria passar – de que não é bom faltar às aulas e perder estudos e brincadeiras – fazem parte do texto, mas não integram o banco de palavras, pois “estudar” e “brincadeira”, por exemplo, não são palavras ligadas ao subtema pesca que está sendo trabalhado no período, portanto elas podem aparecer no texto, mas não serão usadas em atividades didáticas de Linguagem e Matemática. Nesse momento o professor precisa selecionar ou criar uma ilustração para cada palavra do banco, uma cena ilustrada para o texto e ilustrações que representem cada parte da história. Esse será o material básico para todo o trabalho do período, tanto de contextualização quanto das atividades didáticas disciplinares específicas. As palavras e suas ilustrações servirão posteriormente para criar as atividades que trabalharão os objetivos Linguagem, Matemática e Habilidades Sensório-Motoras.

O cenário ilustrado servirá de apoio visual para apresentar o texto à turma, cumprindo o primeiro objetivo de contextualização; as ilustrações sobre cada parte do texto servirão tanto para a turma ordenar as partes do texto e também para apoiar o reconto do texto por parte da turma, que são outros objetivos de contextualização a serem cumpridos.

É bom lembrar que se o professor planejar a contextualização a partir de um texto de livro de literatura infantil, por exemplo, ele precisará fazer cópias das ilustrações da história para realizar as atividades.

Para facilitar a verificação da adequação do texto selecionado, adaptado ou produzido, o professor pode checar a lista de critérios a seguir.

Critérios para verificação de textos

- **O texto tem título? Ele é compreensível para os alunos?**
- **A linguagem e vocabulário são adequados à idade dos alunos?**
- **A forma de abordar o tema é adequada à idade e ao perfil dos alunos?**
- **Apresenta algum erro conceitual ou informação desatualizada?**
- **Apresenta opiniões preconceituosas, pessoais ou generalizações?**
- **Apresenta elementos conhecidos pelos alunos?**
- **Cumprimento dos objetivos didáticos propostos para o texto.**
- **No caso de textos de terceiros: há intencionalidade didática no texto?**
- **Se houver ilustração, ela ajuda a compreender o tema do texto?**
- **Se houver ilustração, ela é adequada à faixa etária e desperta interesse?**

Perceba que as ilustrações citadas na lista são as que já acompanham o texto selecionado ou adaptado, mas no caso de precisarem ser produzidas, devem seguir os mesmos critérios.

Agora que o planejamento e os recursos necessários à contextualização já foram criados, é hora de aplicar esses recursos em diversas atividades de sala de aula que explorem bem a história contada, as palavras e as ilustrações.

A **aplicação da contextualização** pode seguir os seguintes passos:

Passo a passo

1. **Apresentar** o texto ilustrado;
2. **Auxiliar os alunos a retirar informações** do texto;
3. **Orientar os alunos a ordenar** as partes do texto;
4. **Associar as palavras do texto a ações**;
5. **Levar a turma a produzir frases orais simples** a partir do texto;
6. **Auxiliar os alunos a produzir um texto oral próprio.**

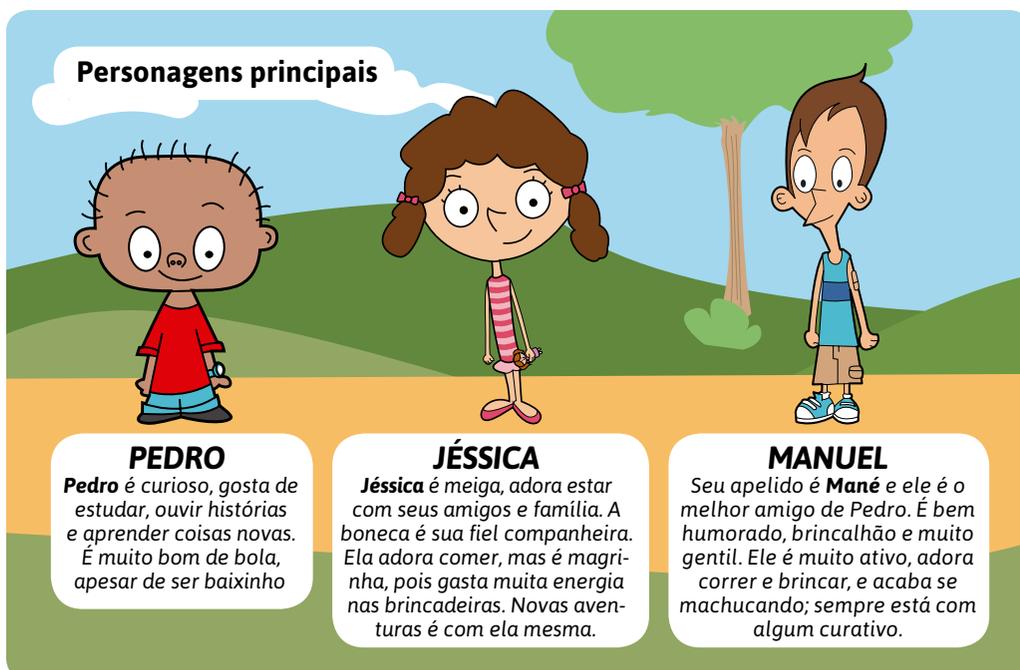
Esses passos são justamente a base dos objetivos de contextualização apresentados na Matriz Synapse. Conheça-os a seguir.

Personagens Synapse

Sabemos que o livro de literatura infantil é o recurso mais recorrente utilizado pelos professores na prática da contextualização. Os professores costumam fazer leitura de histórias retiradas desses livros no início de suas aulas, mas várias vezes o teor dos textos não está adequado à realidade dos alunos ou não se refere a um tema que favoreça a contextualização do que será ensinado. Desse modo, o texto fica “solto” e não se relaciona com as atividades didáticas desenvolvidas durante a aula, o que resulta em um processo truncado ou mesmo inexistente de contextualização. Uma das soluções para esse problema é adaptar os textos disponíveis ou produzir textos próprios mais adequados à turma e aos objetivos da contextualização. Para auxiliar a produção de textos por parte do professor, criamos personagens com histórias de vida e contextos mais próximos das crianças de Santa Luzia do Itanhy e de tantos outros brasileirinhos.

Os três amigos Pedro, Manuel - o Mané -, e Jéssica são os personagens principais. Cada personagem possui um núcleo familiar, sendo que seus familiares são personagens importantes para os desdobramentos de suas aventuras. Todos os personagens foram inspirados nas características físicas regionais e suas histórias tratam dos temas escolhidos pelos professores de Santa Luzia do Itanhy para o primeiro ciclo do Ensino Fundamental. O objetivo é que os alunos tenham maior identificação e, conseqüentemente, mais facilidade e motivação para aprender.

Conheça melhor os personagens Synapse e suas características. Vale ressaltar que as licenças dos personagens estão disponibilizadas como *Creative Commons*, para permitir maior flexibilidade e uso mais amplo pelos professores desses materiais.



Núcleo Pedro

Maria
mãe

Antônio
avô

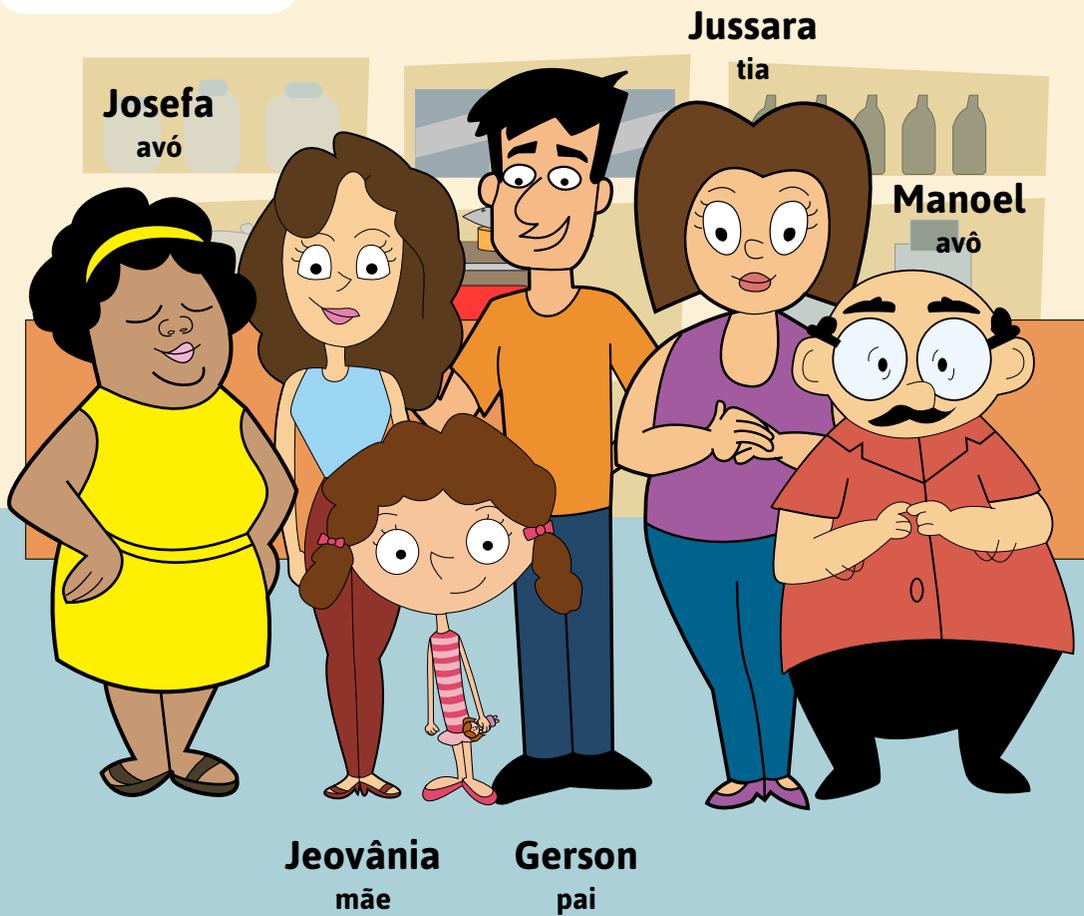
Aline
irmã

Maria: É a mãe de Pedro. Ótima cozinheira, vende bolos deliciosos no povoado. Descendente de índios. É uma mãe bondosa e atenciosa.

Seu Antônio: É o avô de Pedro. Muito admirado pela família e pela comunidade, é conhecido como o melhor pescador do Crasto.

Aline: Aline é a irmã mais velha de Pedro que ajuda sua mãe na venda dos bolos. É vaidosa e se parece bastante com sua mãe, Maria.

Núcleo Jéssica



Gerson: Pai de Jéssica. Tem um restaurante junto com sua esposa. É carinhoso e brincalhão.

Jeovânia: Mãe de Jéssica, é elegante e inteligente. É a administradora de um restaurante junto a seu marido. É amiga de todos do povoado.

Jussara: Tia e madrinha de Jéssica, mora em Estância e sempre vai ao Crasto para visitar sua irmã Jeovânia. Adora dar presentes para sua amada afilhada.

Dona Josefa: Avó paterna de Jéssica. É muito sábia e conta várias histórias sobre o passado à sua neta. Ela vive no povoado Priapu e vende ervas da mata que podem curar as pessoas.

Seu Manoel: Avô paterno de Jéssica. É comerciante, vende as ervas que sua mulher prepara e também os peixes que compra do avô de Pedro.

Núcleo Manuel, o Mané

Teresa: É a tia de Mané. Trabalha com artesanato em Santa Luzia do Itanhý. Divertida e tagarela que só ela.

Francisco: Tio de Mané, também pescador, gosta de passar tempo com seus filhos e seu sobrinho. Adora contar histórias e ensinar tudo que sabe aos outros.

Fábio: Filho de Francisco e Teresa, é primo de Mané e um ano mais velho que ele. Um garoto educado e inteligente. Vive com sua mochila nas costas e é bastante cuidadoso com a sua irmã gêmea Larissa.

Larissa: É a irmã gêmea de Fábio. Gosta de brincar no mangue e ama os animais. Está sempre com seu irmão.

Núcleo Escola**Judite****Belinda**

Judite: Professora de Pedro, Jéssica e Mané. É muito gentil e inteligente. Ama sua profissão e todos os seus alunos.

Belinda: Diretora da escola em que Pedro, Jéssica e Mané estudam. É organizada, dedicada e cuida muito bem da escola.

Objetivos de Contextualização

Na **aplicação** dos objetivos de contextualização da Matriz Synapse todas as atividades devem utilizar a maior quantidade possível de recursos visuais e sonoros, aumentando a diversidade de referências sobre o tema para os alunos. O professor realizará quantas atividades forem necessárias para atingir os objetivos da Matriz e a profundidade ou amplitude do tema que se desejar atingir com a turma. Os professores podem usar os diversos recursos disponíveis para aplicação das atividades contextualizadas, assim como produzi-los com os alunos. A criatividade é atributo principal na pesquisa por novos recursos. A adaptação dos materiais pedagógicos, revistas e livros disponíveis na escola é muito favorável desde que se respeite o tema escolhido e o nível da turma. Pode-se encontrar muitas referências, ideias, textos e ilustrações para atividades na internet. No Curso de Formação Synapse são indicadas várias estratégias e recursos para diversificar as atividades de contextualização.

A sequência de objetivos de contextualização aqui descrita é adequada ao **1º** ano e também ao **2º** e ao **3º**, pois representam o trabalho básico de contextualização do que é ensinado. O ideal é que, por meio da variação de estratégias de apresentação e da complexidade dos textos, se possa aprofundar o trabalho de contextualização conforme o nível cognitivo das crianças, ajudando-as a avançar nos processos de alfabetização e letramento ao longo do primeiro ciclo do Ensino Fundamental.



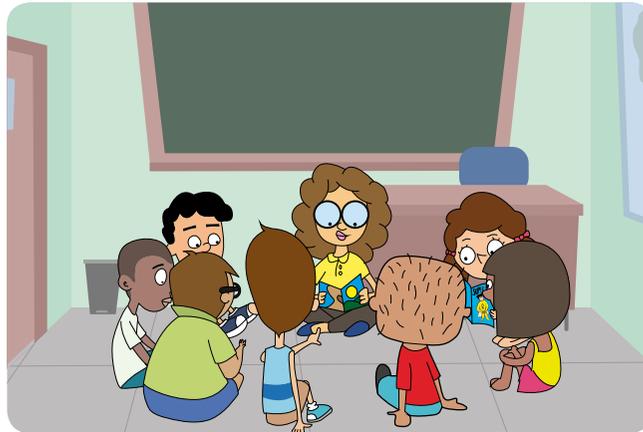
Objetivos:

- Compreender um texto ilustrado;
- Retirar informações do texto;
- Ordenar as partes do texto;
- Associar as palavras do texto a ações;
- Produzir frases orais simples;
- Produzir um texto oral;

Os professores podem usar diversos recursos para aplicar atividades de contextualização

Compreender um texto ilustrado

A apresentação de um ou mais textos orais e ilustrados é o primeiro passo para introduzirmos o tema aos alunos. Esses textos devem ser curtos e com frases simples, ou seja, sujeito, verbo e objeto. Eles podem ser criados pelo próprio professor, ou retirados de algum livro ou revista. O importante é que os textos estejam no nível de compreensão de uma criança no início da alfabetização. É muito importante que se utilizem imagens que ilustrem o texto para que os alunos possam **associar o que estão ouvindo ao que estão vendo**, garantindo uma melhor compreensão do tema.



Retirar informações do texto

Para os alunos compreenderem os significados dos conteúdos de um assunto, não basta eles ouvirem sobre o assunto. É preciso que eles também falem. Dessa forma, sugerimos que o professor indague aos alunos a respeito dos conteúdos do texto apresentado, certificando-se assim que eles tenham compreendido o que foi lido. É ouvindo seus colegas que muitas vezes um aluno pode entender aquilo que não compreendeu pela fala do professor. Essa é uma atividade puramente oral, onde não há nenhum registro escrito.

Após uma leitura completa, cada parte ou parágrafo do texto pode ser relido para os alunos. Após essa releitura, o professor pode indagar aos alunos diversas questões acerca do seu conteúdo.

“Onde mora o personagem principal?”; “Qual a profissão da mãe do menino?”; “Qual o nome da irmã de menino?”

Além disso, o professor deve sempre questionar os alunos também acerca das suas experiências próprias, por exemplo:

“Vocês comem bolo na casa de vocês?”; “Com quem vocês moram?”

Ordenar as partes do texto

Nessa atividade, os alunos realizam a ordenação das partes do texto, trabalhando assim com a sua coerência e coesão de forma oral e visual. Essa atividade é importante para que os alunos possam aumentar sua capacidade de processamento de informações, criando uma sequência lógica de fatos. Vale lembrar que o aluno não precisa repetir exatamente a mesma sequência do texto, mas sim produzir uma sequência que tenha coerência com a realidade do assunto abordado. Isso pode ser feito com imagens que ilustrem o texto.



Lembre-se de que nessa fase da alfabetização as palavras devem ser apresentadas em **letras maiúsculas** e que a repetição das mesmas palavras em atividades diversas ao longo do tempo favorece a aprendizagem, pois o cérebro humano é modulado pela repetição de estímulo.



Casa



Sala



Comer

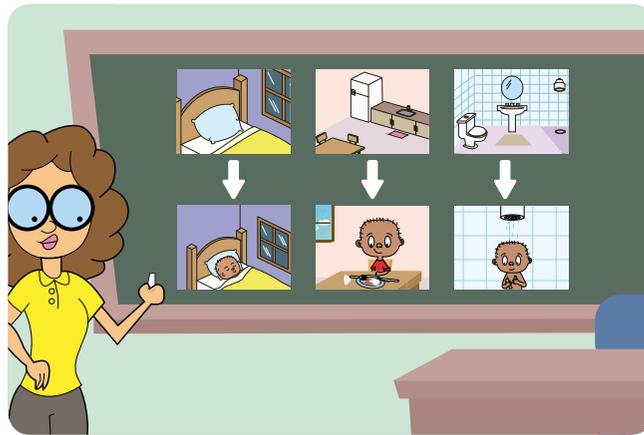
BANCO DE ATIVIDADES

Os textos apresentados para contextualização do que é ensinado devem ser escritos com palavras que tenham relação semântica entre si, ou seja, que façam parte de uma mesma categoria, que tenham características comuns. Para isso, basta nos lembrarmos das palavras que estão diretamente relacionadas ao tema. Dessa maneira, ajudamos o cérebro da criança a criar as conexões que darão significado ao vocabulário, tornando mais fácil o aprendizado de ler e escrever essas palavras.

A lista de palavras relacionadas ao tema de contextualização pode ser chamada de banco de palavras; a partir dele fica mais fácil elaborar textos para a sala de aula. O professor pode apresentar o banco de palavras associando a forma escrita, oral e ilustrada da palavra no quadro ou fixando cartões pela sala de aula. Sugerimos que o professor forme o banco de palavras em formato de cartões que poderão ser amplamente utilizados nas atividades posteriores de Linguagem e Matemática. Quanto mais extenso for o banco, mais rico será o trabalho em sala de aula. Os mesmos cartões serão reaproveitados nos diversos textos apresentados para o aprofundamento do tema em sala de aula. Uma dica é que essas palavras sejam impressas em um tamanho grande e, posteriormente, plastificadas para garantir que possam ser reutilizadas.

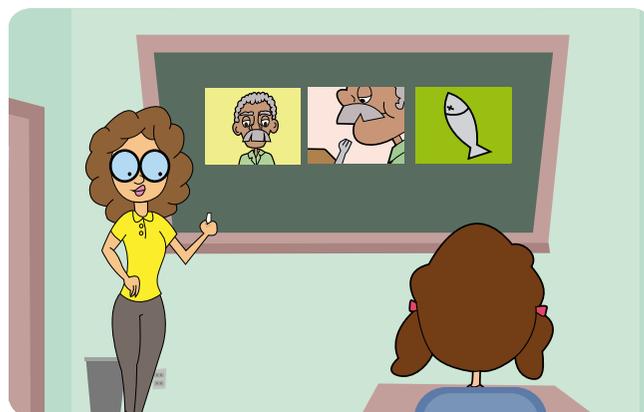
Associar as palavras do texto a ações

Uma maneira de ampliarmos a compreensão dos alunos acerca dos conteúdos do tema é por meio da associação entre nomes e ações. Mesmo que pareça fácil, instigar os alunos a estabelecerem e produzirem essas associações vai ajudá-los na hora de criarem e escreverem suas frases e textos. As perguntas podem ser: “O que fazemos no quarto, na cozinha, no banheiro?”. Assim, criamos as conexões entre os neurônios da área cerebral que controla os nossos movimentos, com os neurônios que definem o significado do nome.



Produzir frases orais simples

Nessa atividade, o aluno produz uma frase a partir das imagens do texto. As imagens apresentadas se referem a cada um dos elementos de uma frase simples: Sujeito, Verbo e Objeto. O aluno não precisa saber essas nomenclaturas, mas apenas produzir uma frase completa oralmente.



Quando ensinamos o conteúdo “frases”, trabalhamos com os alunos sua habilidade de ordenar as palavras para construção de uma oração completa, ou seja, com sujeito, verbo e complemento. No entanto, iniciamos esse trabalho de forma oral, com o aluno criando sua frase a partir das imagens de cada um dos elementos da oração e se atentando à ordem das palavras.



Produzir um texto oral

Os alunos produzem oralmente seus próprios textos baseando-se nas imagens que ilustraram o texto apresentado. Isso vai favorecer o desenvolvimento da linguagem oral no nível da comunicação textual, ou seja, favorece que os alunos encadeiem frases de forma coerente e coesa. Nesse momento, também é interessante que sejam questionados sobre o que estão aprendendo, ajudando para consolidar as informações que lhes foram mais relevantes.



Fonte: Pixabay, 2016.
Licença Creative Commons CCO, Domínio Público

A produção de textos orais é importante para a construção dos processos de comunicação

A large, stylized sunburst graphic composed of multiple overlapping, curved segments radiating from a central point. The segments are rendered in various shades of yellow and orange, creating a sense of depth and movement. The overall composition is centered and fills most of the frame.

1º ano

1º ano

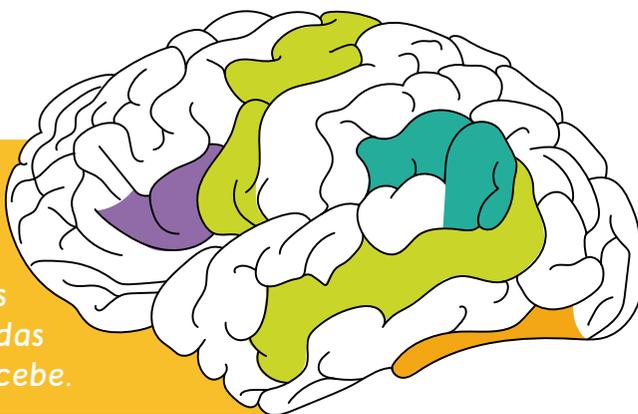
Linguagem

Introdução à Linguagem – 1º ano

Como vimos, o cérebro é o órgão responsável por todo o nosso aprendizado, inclusive o da linguagem, tanto oral quanto escrita. Vimos também que no cérebro os neurônios criam diferentes caminhos entre diversas áreas para o processamento das informações que recebe. A seguir, apresentaremos os dois principais caminhos responsáveis pelo processamento da leitura.

Os caminhos de leitura

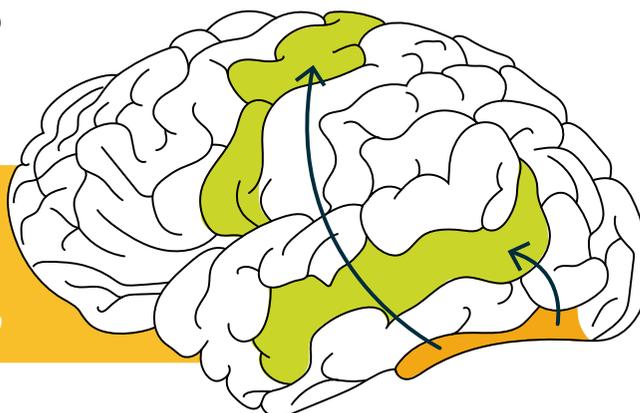
No cérebro os neurônios criam diferentes caminhos entre diversas áreas para o processamento das informações que recebe.



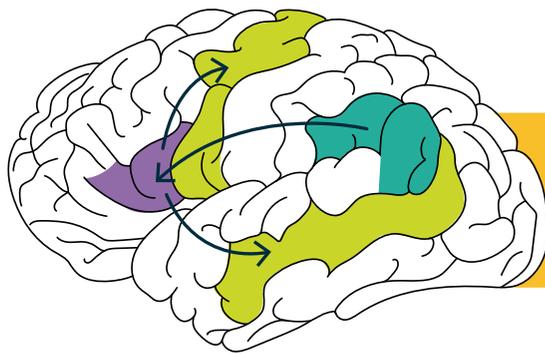
Após criar as conexões necessárias para compreensão do significado das palavras envolvidas com o tema trabalhado, nosso cérebro pode utilizar dois caminhos para aprender a ler essas palavras: o caminho lexical e o caminho fonológico.

Pelo caminho lexical, recuperamos o significado das palavras pela sua forma visual, ou seja, **não precisamos saber o som que a palavra tem na linguagem oral para compreendermos o que está escrito**. Nossos neurônios visuais, que reconhecem a palavra escrita se conectam diretamente com os neurônios que representam o significado da palavra.

No caminho lexical a área visual de palavras se conecta com as áreas de significado



Pelo caminho fonológico, fazemos, ao mesmo tempo, a transcrição grafema-fonema para produzir o som da palavra por meio da fala e, por meio do som que ouvimos, recuperamos o seu significado. Os neurônios visuais ativam os neurônios da fala e esses, por sua vez, ativam os neurônios do significado da palavra. Esse caminho é desenvolvido em atividades em que se faz a transcrição do grafema (letra) em fonema (som), assim a criança consegue recuperar o significado da palavra quando produz seu som por meio da fala.



No caminho fonológico a área visual de sílabas se conecta com a área da fala e essa, por sua vez, se conecta às áreas de significado

A maioria dos alunos utiliza os dois caminhos para desenvolver a leitura, mas os alunos com algum distúrbio de aprendizagem podem ter dificuldades em um ou outro caminho. Dessa forma, as atividades apresentadas nesse material procuram favorecer a construção de ambos os caminhos no cérebro da criança, respeitando as diferenças e promovendo uma inclusão mais significativa.

Perceba que o importante é que a criança **compreenda o significado das palavras** e possa aplicar esse conhecimento sempre que entrar em contato com esse vocabulário.

O que será mais importante para desenvolver a leitura dos alunos: que eles reconheçam a forma visual das letras que formam as palavras ou que saibam os nomes das letras? Saber o nome das letras tem importância efetiva no processo de aprender a ler?

Pense em crianças com deficiência auditiva e com deficiência visual. As crianças surdas são capazes de aprender a ler a língua portuguesa escrita. Já as crianças com deficiência visual podem aprender a ler o braille, que depende exclusivamente da percepção tátil dos relevos dos pontos utilizados para representar as letras, mas não são capazes de aprender o português escrito através do alfabeto gráfico. Isso acontece porque a leitura da escrita gráfica é uma atividade estritamente **visual**, depende da visão para ocorrer, e pode se desenvolver **com ou sem a audição**.

Podemos concluir, então, que a criança que não tem deficiência visual precisa mesmo é **reconhecer visualmente as letras das palavras** para aprender

a lê-las, mas não precisa necessariamente conhecer o nome das letras das palavras para aprender a ler.

Para desenvolver o caminho fonológico, faz-se necessário saber a correspondência das letras com o seu som, ou seja, saber que a letra F, por exemplo, **representa o som /f/** e não que seu nome é “efe”. Isso não significa que não devemos utilizar os nomes das letras, mas que não podemos exigir que os alunos saibam primeiro o nome de todas as letras para que só depois possam avançar no seu processo de alfabetização. Nesse contexto, apresentamos neste capítulo uma sequência de objetivos de aprendizagem a serem trabalhados com o intuito de promover o desenvolvimento dos dois caminhos de leitura, lembrando sempre que essa leitura deve estar fundamentada na compreensão do significado que deve existir no cérebro da criança a respeito daquilo que ela lê.

Os diversos níveis de leitura

Os níveis das atividades aqui apresentadas se referem ao início da alfabetização, independentemente de os alunos terem passado pela Educação Infantil, por duas razões. A primeira é que nos deparamos com crianças que iniciaram sua escolarização apenas no 1º ano do Ensino Fundamental. A outra razão é que alguns alunos podem apresentar distúrbio de aprendizagem e não acompanhar o desenvolvimento das demais crianças, mesmo que já tenha iniciado sua alfabetização na Educação Infantil. Dessa forma, com esse material, o professor pode suprir as necessidades desses alunos com atividades mais adequadas às suas condições de aprendizagem.

A metodologia Synapse pode atender, portanto, às **diferenças individuais em sala de aula**, sem que o professor tenha que criar um material específico para cada aluno. Para isso, basta termos durante todo o ano atividades que correspondem a vários níveis de alfabetização para que alunos com capacidades cognitivas distintas possam acompanhar o tema que está sendo trabalhado em seu próprio ritmo de aprendizagem.

Estatísticas mundiais comprovam que por volta de 10% da população em idade escolar pode apresentar algum distúrbio de aprendizagem, como **dislexia** (dificuldade no reconhecimento preciso e/ou fluente da palavra, na habilidade de decodificação e na de soletração) e/ou **discalculia** (dificuldade persistente de aprendizagem ou de compreensão de conceitos numéricos, princípios de contagem, ou aritmética). Dessa forma, é comum encontrar nas salas de aula alunos que não acompanham o mesmo ritmo de aprendizagem das demais crianças, mesmo que tenham o mesmo tempo de escolarização. Outra realidade encontrada é justamente que nem todas as crianças, ao

chegarem ao Ensino Fundamental, tiveram os mesmos estímulos ou recursos provenientes da pré-escola ou mesmo da família, tendo dificuldade de acompanhar o ritmo de aprendizagem do restante da turma.

Alfabetização e letramento

A alfabetização, como o ensino das habilidades de **codificação** e **decodificação**, chegou às escolas no final do século XIX por meio de diferentes métodos de alfabetização – métodos sintéticos (silábicos ou fônicos) e métodos analíticos (global) –, que padronizaram a aprendizagem da leitura e da escrita. As chamadas cartilhas, relacionadas a esses métodos, passaram a ser utilizadas como livros didáticos que guiavam o ensino da leitura e da escrita. No contexto brasileiro, muitas crianças se alfabetizaram – ainda no final do século XIX e também no início do XX – por meio da Carta do ABC, segundo a qual primeiro se aprendia todas as letras para, só no final da cartilha, ter contato com os primeiros textos – alguns provérbios eram decodificados pelos alunos que, contudo, desconheciam seus significados. Assim, as crianças chegavam ao final da Carta do ABC sabendo “decodificar” bem as palavras, mas não conseguiam entender o que estavam lendo. A maioria de nós, que passamos pela alfabetização até as décadas finais do século passado, tivemos uma experiência escolar com ênfase na codificação e decodificação.

A partir da década de 1980, o ensino da leitura e da escrita centrado no desenvolvimento das habilidades de codificação e decodificação, desenvolvido com o apoio de material pedagógico que priorizava a memorização de sílabas e/ou palavras e/ou frases soltas, passou a ser amplamente criticado. Nesse período, pesquisadores de diferentes campos propuseram o rompimento com a concepção de língua escrita como código, que seria aprendido por meio de atividades de memorização, e defenderam uma concepção de língua escrita como um sistema de notação (no caso, alfabético), afirmando que para se apropriarem desse sistema de escrita alfabética os alunos precisariam compreender como esse sistema funciona. Sob essa perspectiva, foram muito relevantes os estudos sobre a psicogênese da língua escrita, que constataram que as crianças ou os adultos analfabetos passavam por diferentes fases no processo de alfabetização, que vão da escrita pré-silábica, em que o aprendiz não compreende ainda que a escrita representa os segmentos sonoros da palavra, até as etapas silábica e a alfabética. Para compreender como o sistema alfabético funciona, os alunos precisariam descobrir que o que a escrita alfabética registra no papel são os sons das partes orais das palavras e que o faz considerando segmentos sonoros menores que a sílaba. É interagindo com a língua escrita através de seus usos e funções que essa

aprendizagem ocorreria, e não a partir da leitura de textos “artificiais” como os presentes nas “cartilhas tradicionais”.

O discurso da importância de se considerar os usos e funções da língua escrita com base no desenvolvimento de atividades significativas de leitura e escrita na escola foi bastante difundido a partir da década de 1980.

A partir da década de 1990, o conceito de alfabetização passou a ser vinculado a outro fenômeno: o **letramento**. O termo letramento é a versão para o Português da palavra de língua inglesa literacy, que significa o estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e a escrever. Esse termo é definido no Dicionário Houaiss (2001) “como um conjunto de práticas que denotam a capacidade de uso de diferentes tipos de material escrito”. No Brasil, o termo letramento não substituiu a palavra alfabetização, mas aparece associada a ela, já que o domínio do sistema alfabético de escrita (alfabetização) não garante que sejamos capazes de compreender e produzir todos os gêneros de texto (letramento).

O ensino tradicional de alfabetização em que primeiro se aprende a “decifrar um código” a partir de uma sequência de passos/etapas, para só depois ler efetivamente, não garante a formação de leitores/escretores. Por outro lado, é importante destacar que apenas o convívio intenso com textos que circulam na sociedade não garante que os alunos se apropriem da escrita alfabética, pois essa aprendizagem não é espontânea e requer que o aluno reflita sobre as características do nosso sistema de escrita. O letramento, portanto, é o processo que desenvolve a capacidade de apreender dos textos as informações que não estão escritas explicitamente, mas que pelo contexto de produção revelam um propósito ou uma referência e também a capacidade de produzir textos carregados de significados, intenções, etc. Tudo isso deve ser trabalhado **simultaneamente** com o processo de alfabetização (que envolve simultaneamente as vias fonológica e lexical) durante os primeiros anos do Ensino Fundamental Menor e aprofundar-se ao longo dos demais anos escolares

O letramento

O objetivo final da alfabetização é fornecer os recursos necessários para o amplo desenvolvimento do letramento, ou seja, fazer com que os alunos desenvolvam sua capacidade de **compreensão e produção de textos** para se tornarem indivíduos inseridos no mundo da leitura e com isso tenham uma participação mais ativa em relação aos meios de comunicação essenciais na formação de um cidadão participante das decisões da sua sociedade. Buscamos

desenvolver em nossos alunos a capacidade de realizar uma análise do discurso para que compreendam não só o seu significado, mas também o seu sentido. Desse modo, o processo de alfabetização desde o início deve buscar esse fim, a que chamamos de letramento.

Para criarmos essa capacidade de raciocínio e interpretação dos significados, precisamos desenvolver a região frontal do cérebro responsável pelo que se chama memória executiva. A memória executiva permite que o indivíduo lide com uma grande quantidade de informações e também que ele relacione essas informações a um contexto mais amplo. Sem ela, os fatos ficam fragmentados e o indivíduo não é capaz de raciocinar de forma coesa.

Os objetivos de contextualização vistos anteriormente buscam justamente estimular essa área da Memória Executiva, propiciando a compreensão e a produção de textos de forma oral e ilustrada, para que os alunos possam, conforme dominem o código escrito, utilizá-lo não somente para decodificar palavras, mas para adquirir novos conhecimentos.

O principal objetivo do letramento, portanto, deve ser a formação de alunos que consigam **interpretar textos**, fazendo uma leitura crítica e atenta das intenções ideológicas e das informações subliminares presentes no texto, seja ele oral ou escrito. Portanto, a meta do letramento é formar leitores capazes de compreender de modo mais aprofundado o que um autor quis dizer em seu texto, quais foram suas intenções ao apresentar de determinado modo os elementos textuais, de que maneiras o texto pode ser compreendido, de acordo com o contexto em que foi produzido. Esses são os primeiros passos para que os alunos possam gerar suas próprias ideias e opiniões e se expressar de forma coerente e coesa, além de poder construir uma visão de mundo crítica e transformadora da realidade social. Vamos conhecer agora os objetivos de Linguagem para o primeiro ano.

Objetivos de Linguagem – 1º ano

Para construir as aprendizagens necessárias para atingir a meta de interpretar textos é preciso desenvolver a alfabetização seguindo determinada sequência de objetivos de aprendizagem. Neste capítulo, apresentaremos os objetivos de linguagem a serem aplicados por meio das atividades didáticas – sempre relacionadas ao tema de contextualização previamente trabalhado em sala de aula.

Iniciamos o processo de alfabetização linguística com atividades de reconhecimento de letras. Cabe lembrar aqui que os primeiros objetivos podem não se adequar à maioria dos alunos, dependendo do nível em que se encontrarem, se frequentaram ou não a Educação Infantil, se possuem algum distúrbio de aprendizagem, o professor deve se certificar que todos os seus alunos sejam capazes de resolver as atividades, mesmo que elas pareçam simples.

As atividades sugeridas nos objetivos que se seguem podem ser repetidas conforme a necessidade de compreensão e de fixação do conteúdo trabalhado. O banco de palavras precisará ser extenso o suficiente para que atenda a demanda de atividades.

Objetivos:

1º Bimestre

- Identificar letra na palavra.
- Identificar as letras da palavra.
- Escrever as letras da palavra.
- Identificar visualmente sílaba na palavra.

2º Bimestre

- Nomear sílabas simples.
- Associar forma oral da sílaba simples com sua forma escrita.
- Escrever sílabas simples ditadas.
- Identificar oralmente sílaba simples na palavra.
- Decodificar a primeira sílaba simples da palavra.
- Comparar palavras iguais.
- Copiar palavras.

3º Bimestre

- Decodificar letra na palavra.
- Completar as letras da palavra.
- Nomear sílabas complexas.
- Associar forma oral da sílaba complexa com sua forma escrita.

- Escrever sílabas complexas ditadas.
- Identificar oralmente sílaba complexa na palavra.
- Decodificar primeira sílaba complexa na palavra.
- Reconhecer palavra ditada.
- Reconhecer palavras no diagrama.

4º Bimestre

- Identificar sílabas com grafias diferentes em palavras.
- Escrever palavras ditadas.
- Comparar palavras com grafias diferentes.
- Ordenar imagens correspondentes às palavras da oração oral.
- Ordenar imagens correspondentes às palavras da oração escrita.
- Selecionar imagem correspondente ao significado da oração.

1º BIMESTRE

Identificar letra na palavra

Nesse objetivo, o aluno deve relacionar a letra às palavras correspondentes. O foco não pode ser apenas na primeira letra, pois na fase pré-silábica (ver Apêndice) a criança pode utilizar outras letras além da primeira. Para um mesmo conjunto de palavras, podem-se trabalhar várias letras, apresentando-as uma a uma. A letra pode ser apresentada visualmente na lousa ou oralmente pelo professor. Dessa forma, a criança vai desenvolvendo os neurônios da área visual de palavras e assim memorizando as letras que compõem cada palavra. Conseqüentemente está se tornando capaz de reconhecer o significado da palavra pela sua forma visual, sem precisar da fonação. Veja o exemplo de atividade:

Circule a letra E nas palavras

Pedro mora no povoado do Crasto, que é um local muito bonito. Fica na beira de um rio muito grande e com bastante mangue em volta. Ele vive com sua mãe, sua irmã mais velha e seu avô materno.

BANCO DE ATIVIDADES

Para aplicação deste objetivo, a professora Kiara utiliza textos com frases simples e com letras maiúsculas, nas quais a letra a ser circulada já está graficamente destacada nas palavras, com a fonte em negrito, por exemplo. O enunciado da atividade pede que o aluno circule a letra E toda vez que ela aparecer em alguma palavra. Essa atividade pode ser feita com quaisquer outras letras.



Identificar as letras da palavra

O trabalho com as letras deve sempre ser feito em relação às palavras para garantirmos a construção do **caminho lexical**. Assim, propomos com esse objetivo que o aluno identifique quais são as letras utilizadas para escrever cada uma das palavras do banco definido previamente.



BANCO DE ATIVIDADES

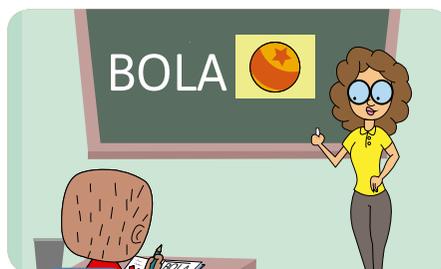
Para trabalhar esse objetivo, a professora Aline produz cartelas com as letras que formam as palavras do banco de palavras e distribui aos alunos. Em seguida, ela sorteia uma letra de cada vez. Os alunos vão marcando cada letra sorteada na cartela até encontrarem todas as que formam uma palavra (as letras devem estar embaralhadas na cartela). A professora destaca que é importante que no topo da cartela seja apresentada a palavra cujas letras deverão ser assinaladas pelas crianças e uma imagem que represente essa palavra.



Escrever as letras da palavra

A partir da atividade anterior, o aluno pode escrever as letras das palavras, copiando-as no papel. O objetivo é fazer com que o aluno vá se familiarizando com o formato das letras ao mesmo tempo em que as associa às palavras que possuem algum significado para ele, independentemente dos seus nomes.

Sugerimos trabalhar inicialmente somente com letras de forma maiúsculas para não sobrecarregar os alunos com as diferentes formas de se representar uma mesma letra, uma vez que a meta principal é o domínio da compreensão dos significados e do sentido do texto. Mais tarde, serão desenvolvidos objetivos relacionados à diversidade de escrita das letras.



BANCO DE ATIVIDADES

A professora Kiara, quando não encontra imagens prontas para ilustrar a palavra, desenha a imagem ao lado da palavra para facilitar a compreensão do aluno no momento da escrita da letra.



Identificar visualmente sílaba na palavra

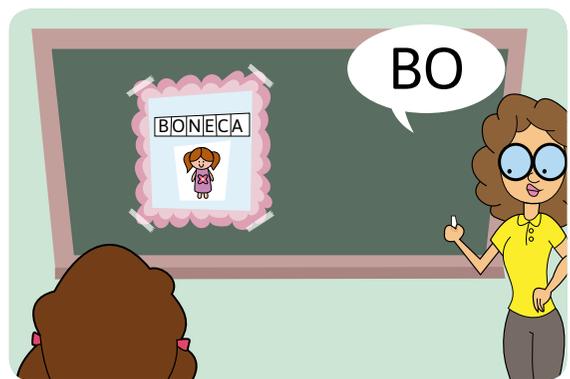
Depois de trabalhadas as letras, podemos começar a trabalhar com as sílabas de modo que o aluno aprenda a **identificá-las visualmente nas palavras** sem necessidade de nomeá-las ou de reconhecer o som que representam.

Nessa atividade, o aluno identifica as palavras que utilizam cada uma das sílabas apresentadas, começando a desenvolver a área cerebral de leitura de sílabas e aprendendo a estrutura silábica do português, inicialmente com as sílabas simples. É importante ressaltar que não é necessário seguir a ordem das famílias silábicas, mas sim manter as palavras do **vocabulário relacionado ao tema**, mesmo que não haja palavras no tema para todas as sílabas existentes, pois essa atividade pode ser retomada em todos os temas que sejam trabalhados ao longo do ano, passando por todas as sílabas. Perceba que o que faz sentido para os alunos é o trabalho com palavras relacionadas a um mesmo **tema** conhecido por elas; o trabalho com as famílias silábicas pode parecer lógica para nós adultos, pois usamos o critério da similaridade das sílabas iniciais para considerar essas palavras como parte de um mesmo conjunto; entretanto, para as crianças não há relação nenhuma de **sentido** entre essas palavras.

O professor pode planejar uma atividade didática para que os alunos liguem as sílabas a suas respectivas palavras e imagens.

BANCO DE ATIVIDADES

Com o auxílio de um cartaz de pregas, a professora Kiara apresenta uma palavra do banco de palavras referente ao tema trabalhado e pede para que o aluno identifique uma das sílabas simples da palavra. O aluno deve se levantar e colocar no cartaz a sílaba solicitada por ela.



Indicamos que sejam trabalhadas as sílabas das palavras do **banco de palavras**. Com o tempo, o aluno irá percebendo a lógica da combinação das consoantes com as vogais e descobrindo que podemos juntar qualquer uma das consoantes com cada uma das vogais. Sobrecarregar o aluno com a leitura e escrita de todas as famílias silábicas desassociadas das palavras que as compõem, pode dificultar o seu aprendizado, principalmente no caso de uma criança com um distúrbio neurológico.

Isso significa que trabalhar com atividades que trabalham “BA, BE, BI, BO, BU”; “FA, FE, FI, FO, FU”, etc., **não são recomendadas**, pois não favorecem a alfabetização dos alunos. Ao invés de trabalhar com as famílias silábicas e buscar palavras que se iniciem com tais sílabas, que com certeza não terão nada a ver uma com a outra – como “faca, feira, fio, foca, fubá”, que não possuem relação de sentido entre si e muito menos com um tema de contextualização mais amplo –, o indicado é partir de uma lista de palavras selecionadas por sua relação com o tema de contextualização e nível de dificuldade de leitura e escrita.

2º BIMESTRE

Nomear sílabas simples

Com esse objetivo, fazemos o inverso do que foi feito no objetivo anterior. O aluno deve produzir o som da sílaba apresentada. Novamente, **a sílaba deve pertencer a alguma palavra do tema** e essa palavra deve ser ilustrada para garantir que o aluno saiba o seu significado. Novamente, **não devemos trabalhar apenas com a primeira sílaba da palavra, mas com todas, uma de cada vez.**



Associar a forma oral da sílaba simples com a sua forma escrita

Esse objetivo trabalha o **caminho fonológico** apresentando ao aluno os sons que as sílabas possuem. Apresentamos o som da sílaba e o aluno deve identificar a qual das sílabas escritas apresentadas esse som se refere. As sílabas quando apresentadas devem estar acompanhadas de palavras do tema, bem como da imagem que ilustra o significado dessa palavra.

BANCO DE ATIVIDADES

Para trabalhar esse objetivo, a professora Cristiana aplica uma atividade com um bingo de sílabas simples. Ela distribui aos alunos cartelas com as sílabas acompanhadas das palavras que as contém e da imagem representativa de cada palavra. Em seguida ela sorteia uma sílaba de cada vez e a fala em voz alta, para que o aluno marque em sua cartela a sílaba correspondente.

Escrever sílabas simples ditadas

Como continuidade do desenvolvimento do caminho fonológico, nesse objetivo o aluno deve escrever as sílabas que o professor ditar. Mas, como sempre, o professor deve primeiro falar uma palavra inteira e, em seguida repetir uma das sílabas da palavra para que os alunos a escrevam no caderno.

Lembre-se de que **não devemos trabalhar apenas com a primeira sílaba de cada uma das palavras, mas com todas as sílabas de cada palavra, uma de cada vez**, para que os alunos possam aprender a escrever de forma completa as palavras do banco e perceberem a organização das sílabas em cada palavra.

BANCO DE ATIVIDADES

Uma das formas que a professora Kiara usa para aplicar o ditado é apresentando para os alunos imagens do tema trabalhado. Os alunos devem reconhecer a qual palavra está associada a imagem mostrada. Em seguida, a professora dita uma sílaba da palavra para que os alunos a escrevam. Repete-se o procedimento com as outras sílabas da palavra.

Identificar oralmente sílaba simples na palavra

Uma atividade para desenvolver esse objetivo pode ser o aluno ouvir o professor pronunciar uma sílaba e **reconhecer** em que palavra escrita a sílaba aparece. Assim, ele vai desenvolver a área fonológica do cérebro para conseguir associar os sons das sílabas com sua forma escrita.

BANCO DE ATIVIDADES



O professor pode criar um bingo em que as cartelas distribuídas aos alunos tenham algumas palavras do banco de palavras e suas ilustrações correspondentes. O professor sorteia sílabas simples uma de cada vez e as lê em voz alta (sem mostrar o cartão com a sílaba escrita aos alunos). Os alunos deverão marcar a palavra que possui a sílaba ditada pelo professor.



Decodificar a primeira sílaba simples da palavra

Nesse objetivo, o professor dita uma das palavras do banco e os alunos devem reconhecer na palavra escrita sua primeira sílaba.

BANCO DE ATIVIDADES

A professora Cristiana utiliza o “Bingo dos sons iniciais das palavras” para trabalhar esse objetivo. Cada aluno recebe uma cartela com palavras acompanhadas das ilustrações correspondentes. O professor sorteia uma palavra escrita e a lê em voz alta. Os alunos que tiverem em sua cartela a palavra que **comece com a mesma sílaba** da palavra ditada pelo professor deverão marcá-la. O jogo termina quando um aluno conseguir marcar toda sua cartela.



Comparar palavras iguais

Esse primeiro objetivo da Matriz a trabalhar com palavras desenvolve a capacidade do aluno em **relacionar palavras iguais**. Essa habilidade, aparentemente simples, ajuda na construção do *caminho lexical*, pois a criança deve prestar atenção **a todas as letras da palavra para ligar uma à outra**. Para isso, devemos apresentar palavras que **não** se iniciem com a mesma letra para que o aluno não possa resolver a atividade apenas comparando as primeiras letras de cada palavra.

A atividade deve levar o aluno a ligar as palavras umas às outras, desenvolvendo a capacidade de reconhecer todas as letras da palavra. Um jogo de memória em que aluno tenha que descobrir as peças que contém as mesmas palavras e ilustrações iguais pode ser uma solução criativa para aplicação dessa atividade.

BANCO DE ATIVIDADES

Uma atividade interessante é escrever as palavras em bexigas (balões) e pedir que os alunos encontrem o par de cada bexiga, ou seja, as que têm a mesma palavra escrita. Segundo a experiência da professora Kiara, o ideal é que cada aluno identifique no mínimo cinco palavras diferentes, formando cinco pares de bexigas.

Copiar palavras

As atividades de cópia só devem ser feitas com a ilustração junto à palavra, para garantirmos que os alunos saibam o que estão escrevendo. Aqui, continuamos a trabalhar o **caminho lexical**, onde o aluno tem a separação das letras como um auxílio no controle visual para identificar cada uma das letras da palavra.

BANCO DE ATIVIDADES

A professora Aline fixa em seu quadro negro palavras do banco de palavras relacionado ao tema de contextualização e suas imagens correspondentes. O aluno ou a equipe (caso a turma seja muito grande, o ideal para facilitar o andamento da atividade é dividi-los em grupos) deve montar – com letras ou sílabas móveis – a palavra apresentada. Aline ressalta que as palavras escolhidas para essa atividade já precisam ter sido trabalhadas em atividades anteriores para facilitar o sucesso da turma.



3º BIMESTRE

Decodificar letra na palavra

Para desenvolvermos o *caminho fonológico*, precisamos **associar os sons que compõem as palavras com as letras que utilizamos para escrevê-las**. Esse objetivo procura criar, então, as conexões entre os neurônios visuais e os neurônios auditivos, de forma que o aluno possa ler e escrever por meio da *transcrição grafema-fonema*.

BANCO DE ATIVIDADES

Uma atividade que trabalha esse objetivo é a em que o professor mostra aos alunos imagens que representem determinadas palavras – uma de cada vez – enquanto fala a palavra correspondente a cada imagem exposta. Em seguida, os alunos devem dizer com quais letras a palavra falada se inicia e termina.



Completar as letras da palavra

Nessa atividade, o aluno escreve as letras que faltam na palavra, dando continuidade ao processo de leitura lexical (ver Apêndice). Ou seja, ele aprimora as conexões entre os neurônios da área de leitura de palavras. No exemplo de atividade a seguir o aluno deve primeiramente identificar em quais lacunas das palavras as letras se encaixam, para depois copiá-las nos lugares certos, completando as palavras. O professor pode apresentar as palavras sem as vogais em um momento e, em outro, sem as consoantes.

BANCO DE ATIVIDADES

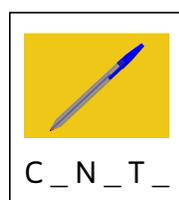
O professor pode aplicar esse exercício no quadro negro por meio de palavras com a escrita incompleta, ou seja, com espaços no lugar de algumas das letras, mas com suas imagens correspondentes. Um aluno de cada vez vai até o quadro e completa a palavra, escrevendo as letras que faltam nas lacunas. Essa mesma atividade pode ser proposta no caderno ou em folha avulsa para ser feito em casa.



S
M



L
C



E
A
A

A professora Cristiana prefere desenvolver esse objetivo utilizando cartelas com palavras incompletas, ou seja, com lacunas no lugar de algumas letras, acompanhadas das imagens correspondentes às palavras. Os alunos recebem cartões com as letras das palavras para completar os espaços em branco. Enquanto o aluno completa a palavra que escolher, inserindo o cartão com a letra adequada na lacuna, a professora confere se eles estão executando corretamente.

Esse objetivo começa a trabalhar a estrutura silábica do português **distinguindo as vogais e as consoantes**, fazendo o aluno perceber que as vogais e as consoantes se combinam de uma determinada maneira para formar cada palavra. Na língua portuguesa, observamos com mais frequência **uma consoante seguida de uma vogal**, formando o que chamamos de **sílabas simples** NA (consoante + vogal). Aconselhamos iniciar o trabalho com palavras compostas por sílabas simples para que, no decorrer do ano, apresentemos gradativamente esse mesmo objetivo com as sílabas complexas, por exemplo: IR (vogal + consoante), PAI (consoante + vogal + vogal), POR (consoante + vogal + consoante), PRA (consoante + consoante + vogal), etc.

Nomear sílabas complexas

O aluno deve produzir o som da sílaba complexa apresentada. Lembre-se de que a sílaba deve pertencer a alguma palavra relacionada ao tema de contextualização e essa palavra deve aparecer ilustrada, para garantir que o aluno compreenda o seu significado.



Associar forma oral da sílaba complexa com sua forma escrita

O professor deve apresentar oralmente o som da sílaba e o aluno deve identificar a qual das sílabas escritas no quadro o som se refere. As sílabas devem ser apresentadas no quadro acompanhadas de palavras que fazem parte e de imagens que ilustram o significado dessas palavras. Lembre-se de que as palavras devem fazer parte do banco de palavras relacionado ao tema de contextualização que está sendo trabalhado.



Escrever sílabas complexas ditadas

O aluno deve nesse objetivo escrever as sílabas que o professor ditar. Mas, como sempre, o professor deve **primeiro falar o nome de uma palavra** e apresentar uma imagem (ou objeto) correspondente e em seguida repetir uma das sílabas complexas, para que os alunos a escrevam.



Identificar oralmente sílaba complexa na palavra

Nessa atividade, o **aluno ouve uma sílaba complexa ditada** pelo professor e deve **reconhecer em que palavra escrita ela aparece**. Lembramos que o trabalho não deve ser realizado apenas com as primeiras sílabas das palavras, mas com todas as sílabas de cada palavra, uma de cada vez.



Decodificar primeira sílaba complexa na palavra

Nesse objetivo, o aluno deve ouvir a palavra que começa ou termina com uma sílaba complexa e reconhecer qual é essa sílaba em um conjunto de sílabas complexas escritas no quadro. Repare que esse objetivo propõe o inverso do anterior, pois agora é o aluno que deve decompor as sílabas a palavra ouvida para, em seguida, identificar visualmente a sílaba dentre várias opções. Ao invés de identificar a sílaba, o aluno pode também escrevê-la no caderno.

Reconhecer palavra ditada

Passamos agora para o **caminho fonológico**, no qual o professor dita para seus alunos uma palavra e eles devem ser capazes de identificá-la na forma escrita.

BANCO DE ATIVIDADES

Nessa atividade, a professora Kiara sugere a utilização do bingo de palavras. Cada aluno recebe uma cartela com algumas palavras acompanhadas das respectivas ilustrações. Em seguida o professor fala uma palavra em voz alta e o aluno verifica na cartela que recebeu se a palavra que ele ouviu está escrita está presente. Caso esteja, o aluno deve marcar a palavra com um grão ou bolinha de papel, por exemplo. Ganha o bingo o aluno que finalizar a sua cartela primeiro que os outros jogadores.



Reconhecer palavras no diagrama

Nesse objetivo, exploramos a habilidade dos alunos em identificar visualmente as letras que compõem uma palavra. Com essa atividade, o aluno vai se tornando capaz de reconhecer as letras da palavra e de assimilar como é sua escrita correta ortograficamente, pois só acerta quem marcar todas as letras da palavra corretamente.

BANCO DE ATIVIDADES

O professor pode trabalhar os diagramas individualmente, em folhas de atividade avulsas distribuídas para cada aluno, ou coletivamente com a turma aplicando a atividade no quadro e pedindo que os alunos circulem nele as palavras encontradas.

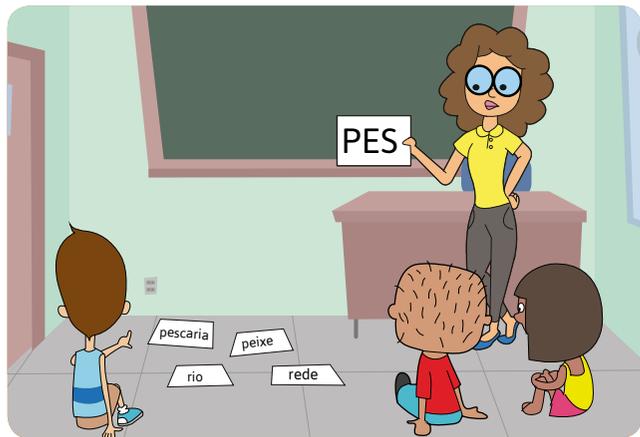
4º BIMESTRE

Identificar sílabas com grafias diferentes em palavras

Com esse objetivo, começamos a introduzir outras maneiras de representar as letras, fazendo com que os alunos associem as sílabas escritas em letra de forma minúscula às palavras apresentadas com letra de forma maiúscula, ou vice-versa. O intuito é fazer o aluno aprender o formato minúsculo das letras de forma, não deixando a atividade nem muito fácil (o que poderia ocorrer se trabalhássemos apenas com as letras) e nem muito difícil (o que poderia acontecer se trabalhássemos com palavras inteiras).

BANCO DE ATIVIDADES

A professora Cristiana aplica uma dinâmica divertida para desenvolver esse objetivo. Ela seleciona algumas palavras do banco de palavras, confecciona fichas com as palavras escritas com letras de forma minúsculas, e as expõe no centro da sala de aula. Em seguida, ela mostra aos alunos um cartão com uma sílaba (que apareça em alguma das palavras expostas) escrita com letras de forma maiúsculas. O desafio do aluno será localizar a palavra em que a sílaba mostrada pela professora aparece.

**Escrever palavras ditadas**

Nesse objetivo, os alunos começarão a escrever as palavras ditadas pelo professor. O aluno nesse momento ainda pode estar escrevendo com erros de ortografia, mas seus erros vão mostrar ao professor o que ele ainda está precisando aprender. Para as palavras que o aluno ainda não souber escrever corretamente, o professor pode desenvolver atividades anteriores para reforçar a grafia correta.

Esse é o momento de começar a integrar os caminhos fonológico e lexical. Pelo caminho fonológico, o aluno faz a transcrição grafema-fonema a partir dos sons da palavra que ouviu. Pelo caminho lexical, ele faz as correções ortográficas, uma vez que em muitas palavras do português os sons não coincidem com uma letra específica. É pelo caminho lexical que aprendemos se a palavra casa, por exemplo, se escreve com s ou com z, se família tem acento ou não, e assim por diante.



Comparar palavras com grafias diferentes

Como continuidade do objetivo anterior, trabalharemos com a palavra completa para que os alunos aprendam a usar as letras minúsculas.

BANCO DE ATIVIDADES

A professora Urandy utiliza o jogo “Descubra a palavra” para aplicar esse objetivo. Ela confecciona os elementos do jogo com caixinhas de fósforos vazias e pedaços de papel que caibam dentro das caixas. Em uma das faces de cada caixa de fósforos ela cola ilustrações e, na outra face, a palavra correspondente à ilustração usada (escrita com letras de forma maiúsculas). Lembre-se de que as palavras devem estar relacionadas ao tema de contextualização trabalhado.

Em seguida, a professora escreve a mesma palavra que aparece na face externa da caixa em papezinhos e os coloca dentro de cada caixinha. O principal é que haja um papel com a palavra escrita em letras de forma minúsculas, mas pode haver outros papéis em que outras grafias – como letra cursiva e letra de imprensa – apareçam. Depois, ela pede aos alunos que escolham uma caixa, descrevam a ilustração e a palavra que estão vendo na face exterior dela e, em seguida, comparem a palavra do exterior da caixa com as que estão nos papéis dentro dela. Outra etapa da atividade pode ser copiar no caderno as palavras com cada grafia. Uma variação mais complexa é inserir papéis com palavras correspondentes a uma caixa em outra e pedir que os alunos encontrem os papéis correspondentes à sua caixa com outro colega e troquem entre si.



Ordenar imagens correspondentes às palavras da oração oral

Nesse momento, as orações começam a ser apresentadas para o aluno. Ele não precisa ainda fazer a leitura propriamente dita da oração, mas deve observar a ordem das palavras que ouviu e associar uma imagem a cada um dos elementos da oração. Com isso, estamos desenvolvendo a sintaxe da língua, ou seja, as regras de concordância que devem existir entre as palavras de uma frase.

BANCO DE ATIVIDADES

Nessa atividade, o aluno deve ordenar as imagens que correspondem a cada elemento da frase que ouviu o professor falar: Sujeito, Verbo e Complemento. Para isso, o professor pede para que os alunos apontem para as imagens que representem cada elemento da oração que ele está falando. Por exemplo, se o professor fala a frase “Seu Antônio pescou no rio”, o aluno deve colocar as imagens do personagem Seu Antônio, dele segurando uma vara de pescar e de um rio nessa sequência, que corresponde à ordem da frase.

Ordenar imagens correspondentes às palavras da oração escrita

Como continuidade do objetivo anterior, agora o aluno deve fazer o mesmo, mas sem ouvir a frase, apenas efetuando a leitura de cada uma das palavras. Nessa atividade, o aluno liga uma imagem a cada uma das palavras da frase escrita. Como evolução da atividade anterior, agora os alunos precisam reconhecer cada palavra da oração e associá-la a uma imagem, desenvolvendo assim sua habilidade de leitura de frases. O professor pode escrever a frase na lousa ou distribuir folhas com a atividade. Se a frase escrita for “Seu Antônio pescou no rio”, é preciso que as imagens do personagem segurando a vara de pescar e a imagem do rio estejam apresentadas no quadro ou na folha para que o aluno aponte (no quadro) ou ligue cada imagem à palavra correspondente na frase (no caso da atividade em folha avulsa).

Selecionar imagem correspondente ao significado da oração

No objetivo anterior, o aluno não precisa compreender o significado da frase em si, apenas de cada uma das palavras, e isso é garantido quando ele liga cada palavra à sua imagem. Entretanto, para responder corretamente, o aluno deve compreender todas as palavras da frase e a relação entre elas. Essa tarefa envolve a memória executiva, pois o aluno precisa reter na memória o significado de cada uma das palavras que leu e selecionar apenas uma imagem que contenha todos os elementos da frase. Para isso, o professor pode usar uma atividade com respostas “erradas” e “corretas”, como no exemplo a seguir.

O português chegou de barco



BANCO DE ATIVIDADES

O “Correio das frases” é a opção que a professora Cristiana utiliza para trabalhar esse objetivo com seus alunos. Ela escreve cada frase do lado de fora de um envelope (envelopes iguais entre si) e separa para cada envelope tanto uma imagem que corresponda a todos os elementos da frase (a “opção correta”), quanto imagens que não contêm todos os elementos da frase (as “opções erradas”). A brincadeira é envelopar corretamente as imagens de acordo com o que está escrito por fora do envelope. As crianças poderão trabalhar em duplas em volta de uma mesa. Ganha a dupla que conseguir envelopar mais imagens corretamente.

O conhecimento de como o cérebro funciona e sua relação com o aprendizado nos auxilia a compreender as dificuldades que muitos alunos encontram, bem como, nos ajudam a elaborar uma matriz que respeite as necessidades desses alunos. Por exemplo, você já viu uma criança que fala o que está escrito, mas não entende o que falou? Como será que isso é possível?

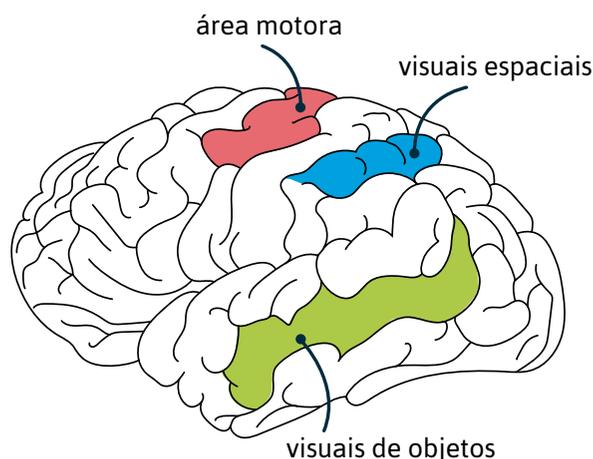
O nosso cérebro e linguagem

Para compreender como o cérebro nos permite desenvolver a habilidade de leitura é preciso inicialmente apresentar as áreas cerebrais envolvidas com essa habilidade. Em seguida, analisar como essas áreas podem se conectar entre si para produzir dois caminhos distintos - mas complementares - de leitura: o caminho lexical e o caminho fonológico.

As áreas da linguagem no cérebro

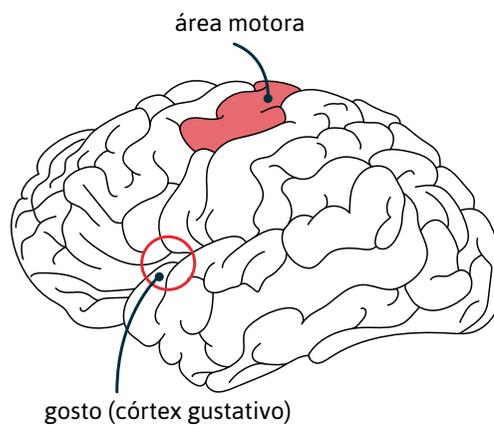
O processamento cerebral das habilidades necessárias ao cotidiano é complexo. Conheça a seguir as áreas cerebrais mais comumente estimuladas quando precisamos acionar as nossas habilidades de linguagem.

- As seguintes áreas cerebrais serão ativadas no caso do nome de um objeto, como **tesoura**, por exemplo:
 - Áreas visuais de objetos, que nos fazem lembrar de suas imagens, no caso a imagem de uma tesoura;
 - Áreas visuais espaciais, que recriam na mente os possíveis ambientes em que os objetos são encontrados, no caso ambientes em que costumasse encontrar tesouras, como cabeleireiro, sala de costura, sala de aula etc.;
 - Áreas motoras, que executam a ação relacionada aos objetos, no caso o movimento de manejar uma tesoura para cortar algo.



No caso de um verbo, como comer, por exemplo, serão ativadas as seguintes áreas cerebrais:

- Áreas motoras, que executam o movimento expresso pelo verbo (comer);
- Áreas do olfato e do paladar, que recriam o sabor do que estamos pensando em comer.

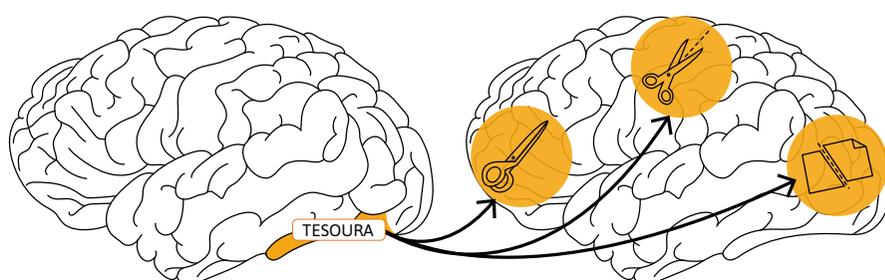


Os caminhos lexical e fonológico de leitura

Dependendo da forma como as áreas envolvidas com a leitura se conectam, o cérebro constrói dois caminhos diferentes, permitindo ao aluno duas maneiras de ler: pelo caminho lexical ou pelo do caminho fonológico. O ideal é que se ofereça tanto atividades que trabalham um caminho quanto outro.

As etapas do caminho lexical

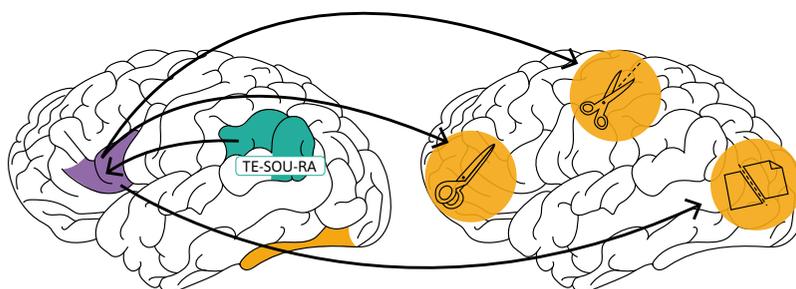
A área cerebral de leitura de palavras pode identificar a palavra como um todo, ou apenas algumas de suas letras. Essa área ativa os neurônios de significado envolvidos com a área palavra. Quando essas duas etapas são concluídas, o aluno efetuou a leitura, pois compreendeu o significado do que está escrito. Em seguida, os neurônios do significado podem ativar os neurônios que controlam a fonação, fazendo com que o aluno fale o que leu, ou não os ativar, de forma que o aluno fará uma leitura silenciosa. A seguir, a área que cria o significado desta palavra é ativada e, na sequência, as áreas cerebrais envolvidas com o significado dessa palavra são ativadas.



As etapas do caminho fonológico

A área cerebral de leitura de sílabas identifica cada sílaba da palavra isoladamente e ativa os neurônios da área da fala que produzem os seus sons, fazendo, assim, a transcrição grafema-fonema. Esses neurônios da fala, por sua

vez, ativam os neurônios das áreas de significado, possibilitando a compreensão da palavra por esse caminho.



Considerações importantes

É importante reforçar que ler significa compreender o que está escrito. Se o aluno falar palavras e não entender seus significados, não podemos considerar que ele leu, mas apenas que produziu os sons das palavras. Por exemplo: ao falar a palavra escrita “BARACATA”, o aluno pode identificar as sílabas, produzir os seus sons, porém não ativará os neurônios de significado, pois essa palavra não tem significado.

Em outros casos o aluno pode produzir o som de uma palavra que existe e que ele conhece, mas não ativar os neurônios do seu significado. No caso da palavra “bola”, o aluno pode ser capaz de identificar as sílabas e produzir os seus sons isoladamente: Bo - La. Entretanto, ele pode não perceber que esses sons juntos formam a palavra bola que ele conhece. Assim, não serão ativadas as áreas de significado, e o aluno não compreenderá o que acabou de falar. Se a criança falou, mas não entendeu o significado do que falou, então ela usou apenas o caminho fonológico sem ativar os neurônios do significado. Ela foi capaz de produzir os sons da palavra, mas

não compreendeu o seu significado. Nesse caso, podemos dizer que a criança fez a fonação da palavra, mas não a sua leitura, uma vez que não entendeu o que falou.

Portanto, pelo caminho fonológico a criança pode falar palavras, mas não as lê; já pelo caminho lexical a criança só consegue falar a palavra depois de compreender seu significado escrito.

Como conclusão final, precisamos deixar claro que o cérebro utiliza sempre os dois caminhos ao mesmo tempo. Dessa forma, sugerimos que os professores trabalhem com atividades que favoreçam cada um dos caminhos, para que os alunos que tiverem dificuldade em aprender por um deles, como no caso dos que possuem algum distúrbio, possam seguir pelo outro caminho.

Os objetivos de Linguagem da Matriz Synapse levam em consideração esses dois caminhos, indicando exemplos de atividades adequadas para cada um, na sequência que corresponde ao desenvolvimento cognitivo do aluno.

As fases do desenvolvimento da leitura

Em um desenvolvimento neurológico normal, observam-se as seguintes etapas no aprendizado da leitura, envolvendo os caminhos lexical e fonológico:

Fase Pré-Silábica

Na primeira fase, chamada de Fase Pré-silábica, a criança identifica apenas algumas das letras da palavra por meio da área cerebral de leitura de palavras. Por exemplo, a criança pode identificar apenas as letras B e L para reconhecer e produzir o som da palavra bola. Esse reconhecimento é feito porque os neurônios da área de leitura de palavras ativam diretamente os neurônios do significado. Por sua vez, os neurônios do significado vão recuperar da memória, não só a imagem da bola, mas também as ações motoras associadas a esse objeto e às experiências vivenciadas com ele. Os neurônios que reconheceram o significado dessa palavra podem agora ativar os neurônios de fonologia e, desse modo, a criança falará o nome completo “BOLA”.

Fase Silábica

À medida em que a criança vai aprendendo mais palavras, ela precisa usar mais letras para distinguir cada uma delas. Ela começa, então, a usar a área de leitura de sílabas, aprendendo a identificar as sílabas, ou seja, entrando na Fase Silábica, quando passa a identificar separadamente as sílabas BO e LA da palavra BOLA, por exemplo.

Os neurônios da área de leitura de sílabas ativam os neurônios da fala para produzir os sons BO-LA. Em seguida, esses neurônios da fala podem ativar os neurônios do significado da palavra BOLA.

Fase Ortográfica

À medida em que o aprendizado prossegue, a criança vai descobrindo a estrutura das sílabas mais complexas, por exemplo: lau; com; bla; pra; etc. Deve também começar a aprender as regras do uso do S, Z, R, RR, etc. Dominar essas regras é, na verdade, desenvolver o caminho lexical de leitura, aprimorando a conexão entre os neurônios de leitura de palavras para que eles memorizem quais são as letras exatas para se escrever cada palavra.

O ponto mais importante é que quanto mais aprimoramos a leitura, mais usamos o caminho lexical e menos letras precisamos para reconhecer as palavras. Faça um teste lendo o texto a seguir:

“De acordo com uma pesquisa de uma universidade inglesa, não importa em qual ordem as letras de uma palavra estão, a única coisa importante é que a primeira e última letras estejam no lugar certo. O resto pode ser uma total bagunça que você pode ainda ler sem problema. Isso é porque nós não lemos cada letra isolada, mas a palavra como um todo.”

Ao contrário do que imaginamos, a leitura eficiente não se faz por meio de um processo de identificação de cada sílaba da palavra, mas sim pela identificação da palavra como um todo.

As etapas descritas até aqui são observadas em alunos com um desenvolvimento normal dos circuitos neurais. No entanto, sabe-se atualmente que uma série de intercorrências durante a gestação, parto ou primeira infância das crianças, pode alterar a maneira como seus cérebros desenvolvem as vias neurais, incluindo as vias de leitura lexical e/ou fonológica, fazendo com que elas enfrentem dificuldades em aprender a ler dependendo da metodologia de ensino aplicada para a alfabetização. Sendo assim, conhecendo as vias neurais para leitura, podemos propor uma metodologia de ensino que dê conta de promover o desenvolvimento de ambos os caminhos de leitura, aumentando as chances de beneficiar todos os alunos, independentemente de suas diferenças pessoais, limites e potencialidades.

Intercorrências durante a gestação podem alterar o desenvolvimento cerebral



Fonte: Pixabay, 2016.
Licença Creative Commons CCO, Domínio Público

1º ano

matemática

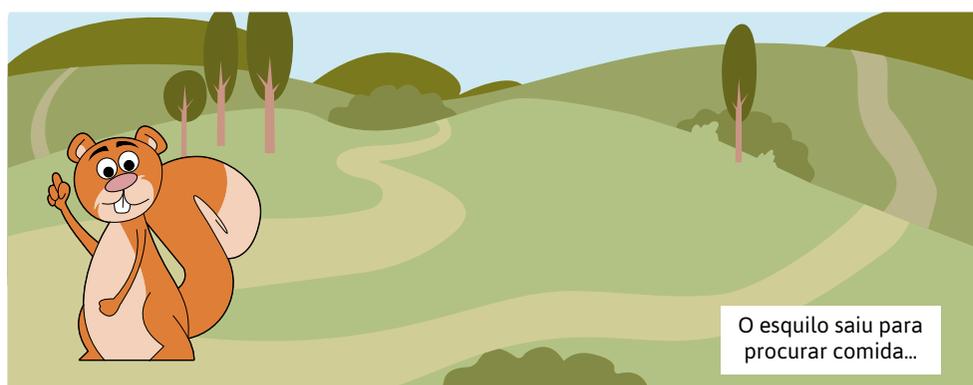
Introdução à Matemática – 1º ano

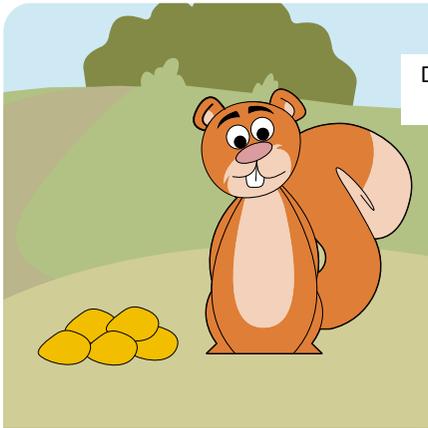
Há uma crença muito arraigada na nossa cultura de que nossa habilidade de contar e calcular nos distingue dos animais. Somos levados a acreditar que a matemática é coisa dos seres racionais, isto é, dos seres humanos. Costumamos achar que os animais, como seres irracionais, não poderiam ser tão expertos a ponto de saber quantificar e calcular. Mas será que isso é verdade?

Experimentos com diversos animais mostram que a contagem e o cálculo são habilidades inatas, ou seja, que já nascem com eles, e que garantem a sua sobrevivência. Apesar deles não utilizarem um numeral para representar as quantidades, eles precisam dessas habilidades para saber onde há mais comida ou menos inimigos, por exemplo. Caso contrário, estão fadados à extinção.

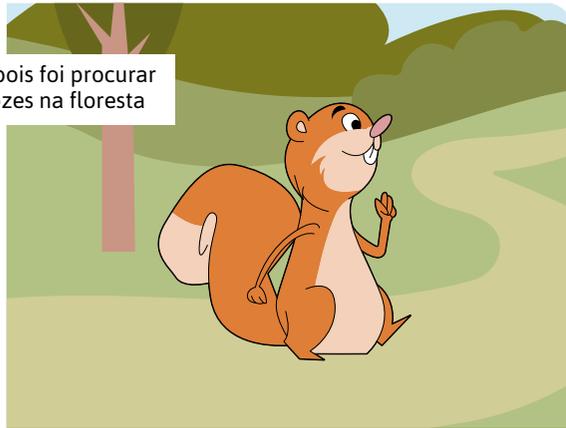
É o caso de esquilos, por exemplo, que estocam alimentos em diferentes lugares e sabem em qual estoque há mais ou menos comida. Assim, quando vão esconder o alimento coletado, eles se dirigem aos lugares onde ainda há pouca comida estocada. Por outro lado, quando estão com fome, eles se dirigem aos lugares onde há mais comida guardada.

A quantificação e o cálculo no cérebro dos animais





Depois foi procurar nozes na floresta



Após de um dia cansativo, conseguiu muitas nozes e avelãs.



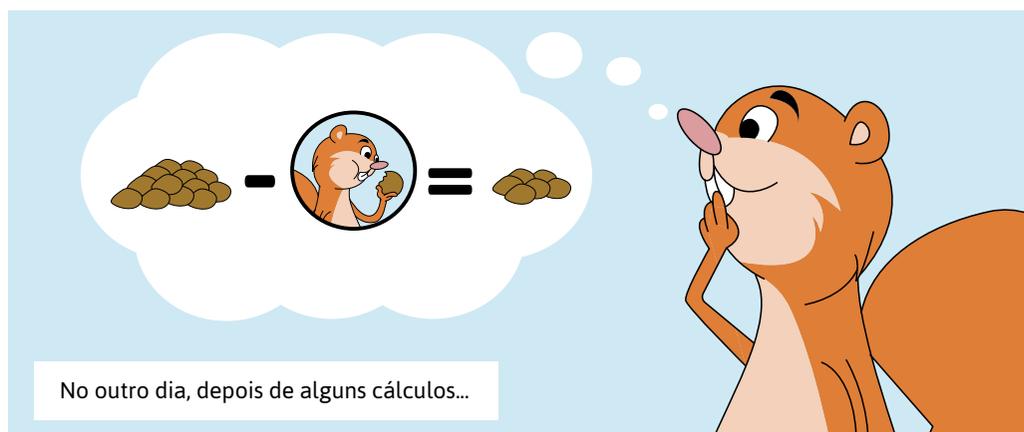
No dia seguinte... o esquilo acordou com fome



Ele foi ao local onde guardou as nozes e comeu quase todas.



Foi dormir bem alimentado



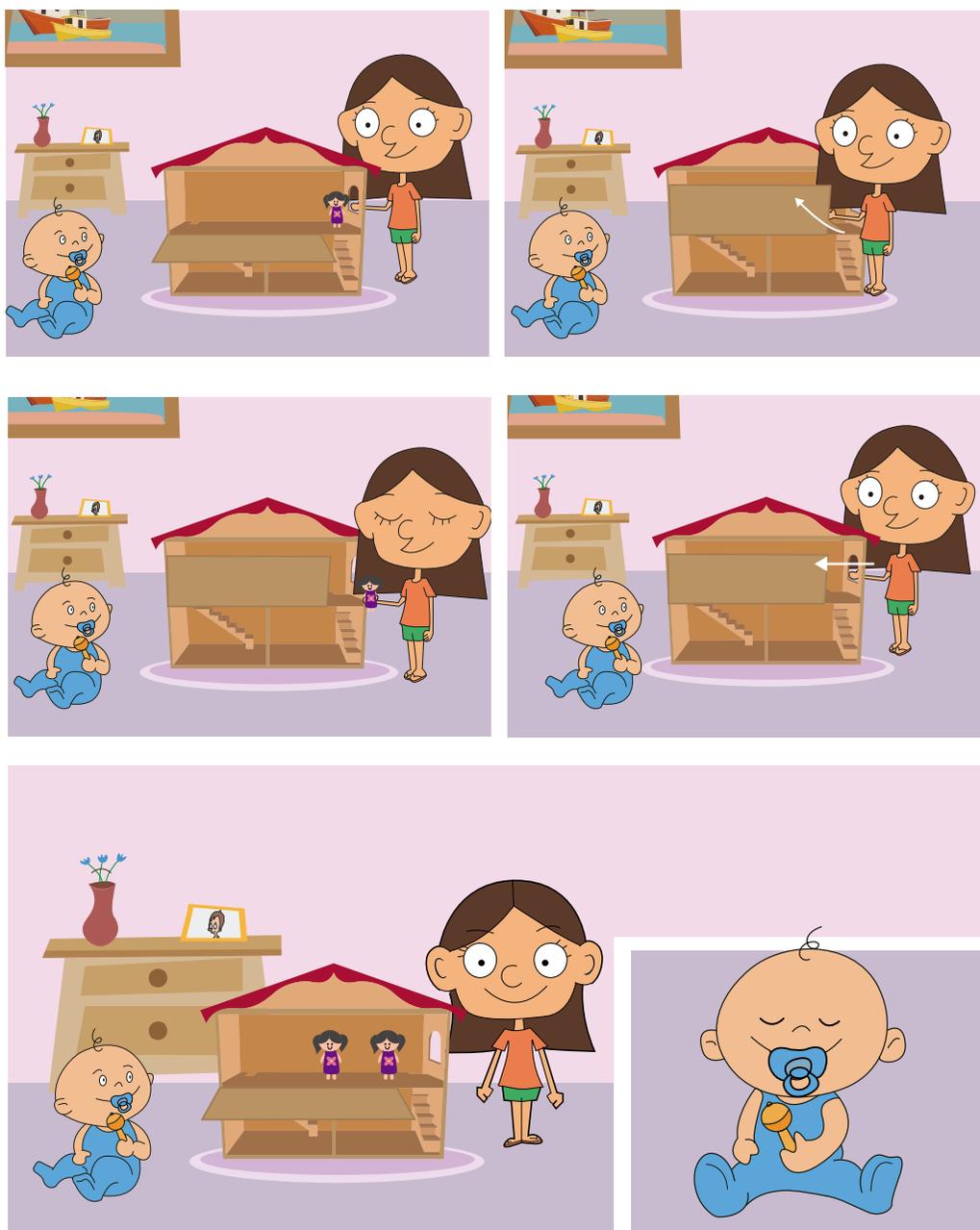
Dessa forma, por meio da observação do comportamento no mundo animal, podemos perceber que a matemática é uma habilidade inata e necessária para sobrevivência dos seres que qualificamos como irracionais. Após essa conclusão, os pesquisadores começaram a desenvolver experimentos que comprovassem que a matemática seria tão natural aos seres humanos quanto para os animais.

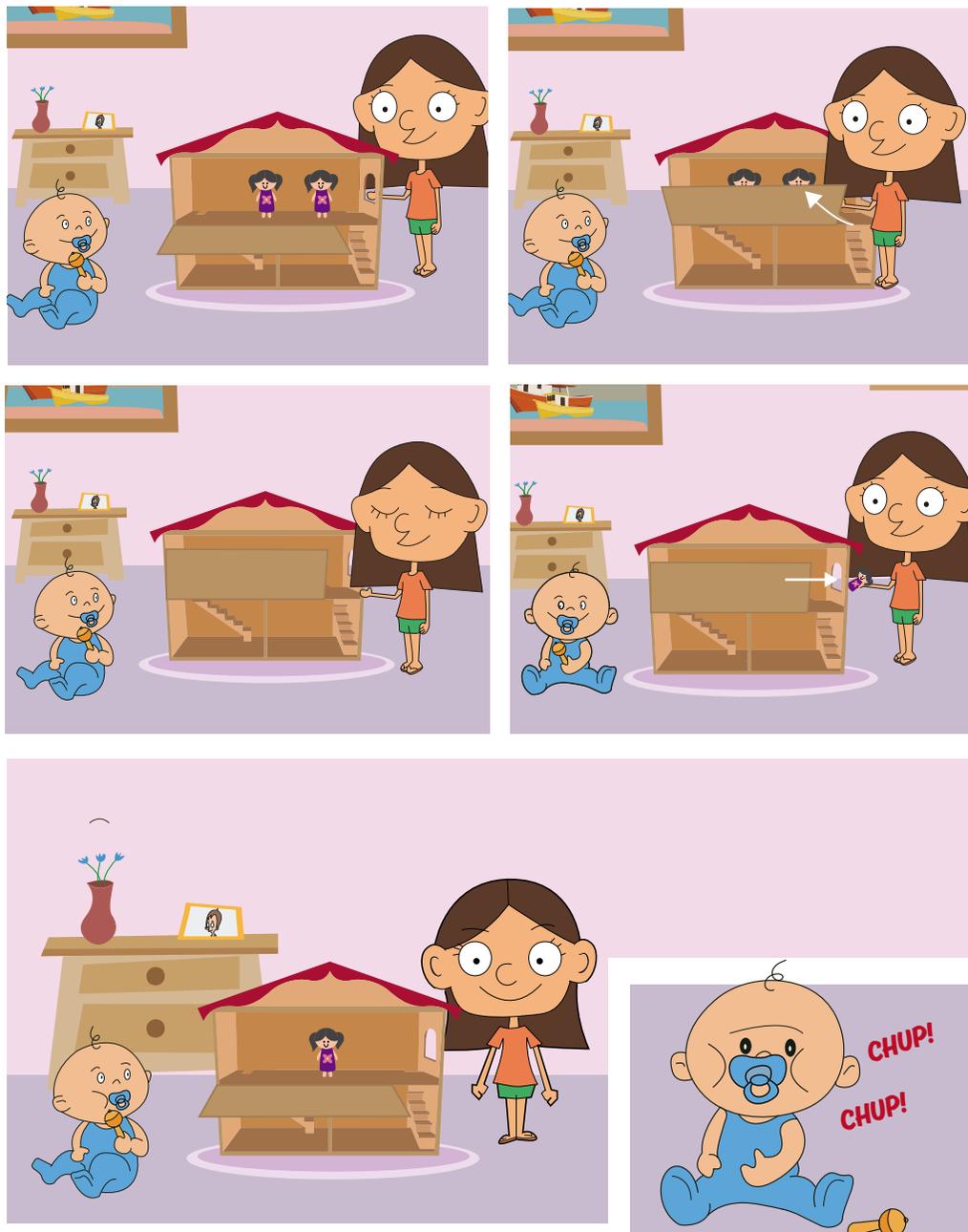
A matemática no cérebro do bebê humano

Em 1992, a pesquisadora Karen Wynn realizou uma experiência marcante com bebês humanos. Ela sabia que a frequência de sucção deles aumentava conforme novos eventos lhes fossem apresentados. Para avaliar isso, foi criada uma chupeta com sensores que permitia medir a frequência de sucção do bebê.

Usando um teatrinho de marionetes, a Dra. Karen adicionava ou retirava bonecos, como se estivesse realizando pequenas adições e subtrações. Por exemplo, ela inseria um boneco no palco para que o bebê o visualizasse. Em seguida, ela fechava a cortina e colocava mais um boneco pela lateral do palco, permitindo que o bebê visse a operação. Ao abrir a cortina e mostrar

os dois bonecos, o bebê não dava muita atenção, pois já tinha visto que ela havia colocado mais um boneco. Contudo, em outra situação, ela mostrava dois bonecos e fechava a cortina. Em seguida, ela retirava um boneco pela lateral do palco, permitindo que o bebê visse a operação, mas, sem que o bebê pudesse ver, ela colocava novamente o mesmo boneco pela parte de trás do palco. Ao abrir a cortina e mostrar dois bonecos, quando deveria haver apenas um, o bebê protestava sugando a chupeta mais depressa e com mais força, mais ou menos querendo dizer: “Tem algo estranho nisso!”. A execução de diversas variações desse experimento mostrou que o bebê é capaz de reconhecer quantidades e de realizar operações de adição e subtração antes mesmo de saber falar e de conhecer os numerais.





Essas pesquisas mostram que nós, os seres humanos, herdamos e aprimoramos, durante a evolução, vários circuitos cerebrais para quantificação e cálculo aritmético. E o mais importante, mostra que a habilidade matemática não depende da linguagem. Ou seja, não precisamos saber ouvir e falar para desenvolver nossas habilidades de contagem e cálculo.

Ordenação X Quantificação

Diversas outras pesquisas têm mostrado que a contagem não é como tradicionalmente se considerava, um mero recitar de nomes de números (um, dois, três, etc.). O contar é, antes de tudo, controlar uma trajetória motora dos olhos e dedos, ou seja, ordenar os movimentos oculares e manuais para identificar os objetos que serão quantificados. Essa ordenação dos movimentos é realizada

pelos neurônios da região frontal do cérebro. Já a identificação dos objetos a serem quantificados ocorre na região posterior e, por fim, a quantificação desses objetos é feita pelos neurônios da região lateral.

A contagem, então, envolve dois processos cerebrais distintos, a ordenação e a quantificação. Como vimos, nascemos com os circuitos cerebrais, ou seja, com os neurônios conectados de forma a nos permitir localizar objetos no espaço e acumular a quantidade de objetos identificados. No entanto, nascemos com uma capacidade restrita a quantidades pequenas. Aprimorar esses circuitos cerebrais dos alunos é a nossa tarefa enquanto educadores.

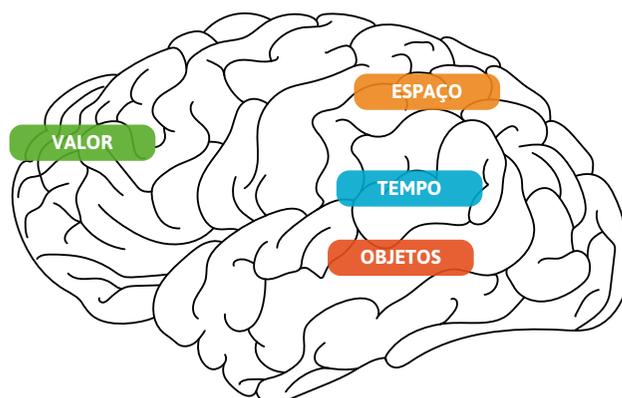
Em resumo

Ordenação: Neurônios frontais coordenam a movimentação do olho e da mão para identificarmos cada objeto que queremos contar.

Quantificação: Sempre que um objeto é identificado, a atividade de um neurônio acumulador é incrementada. Esse neurônio acumulador vai ativando, por sua vez, o respectivo neurônio quantificador que representa a quantidade de objetos identificados.

As diversas grandezas

Vimos que diferentes áreas do cérebro realizam a ordenação e a quantificação, operações envolvidas com o processo de contagem de objetos. No entanto, não contamos apenas objetos. Nosso cérebro é capaz também de quantificar outras grandezas, como o espaço, o tempo e o valor que os objetos ganham na nossa sociedade. Mas, para cada uma dessas grandezas, nosso cérebro possui circuitos diferentes. Ou seja, operar com objetos, tempo, espaço e valores para o nosso cérebro são processos distintos realizados por conjuntos de neurônios localizados em diferentes regiões do cérebro.



Apenas quando o homem passou a utilizar os numerais para representar as grandezas, é que ele criou uma generalização dos processos de ordenação e quantificação para lidar com todas as grandezas utilizando um mesmo símbolo. No entanto, durante o processo de aprendizagem na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, o aluno precisa desenvolver suas habilidades para lidar com cada uma dessas grandezas antes de começar a utilizar os numerais para representá-las indistintamente.

Os objetivos estão organizados de forma que o aluno primeiro trabalhe a percepção e a manipulação de objetos, do espaço, do tempo e do valor, sem associá-los aos numerais; somente depois que os alunos dominarem a manipulação de uma determinada grandeza é que o numeral cardinal passa a ser utilizado.

Matemática X Linguagem Verbal

Como vimos anteriormente, os processos de contagem e de cálculo não possuem nenhuma relação com os circuitos cerebrais responsáveis pela linguagem verbal. No entanto, todo o ensino da matemática é muito baseado na fala, o que acaba causando uma série de dificuldades para as crianças, por causa dos significados que damos às palavras.

Quando o homem inventou os numerais, ou seja, os símbolos que representam os processos ordinais e cardinais realizados pelo cérebro, ele também deu um nome para eles. Apesar dos numerais ordinais serem chamados de primeiro, segundo, terceiro..., e serem representados graficamente por 1º, 2º, 3º..., e os cardinais serem chamados de um, dois, três..., e serem representados graficamente por 1, 2, 3..., esses dois tipos de numerais possuem em comum os mesmos algarismos 1, 2, 3. Ou seja, usamos símbolos muito semelhantes para representar a ordem em que cada objeto foi identificado e a quantidade dos objetos que foram identificados. Dessa forma, a linguagem verbal e a forma gráfica que usamos para representar os processos naturais do cérebro envolvidos com a contagem podem acabar criando uma confusão na cabeça do aprendiz. Quanto mais avançamos no currículo de Matemática ao longo dos anos de escolarização, mais evidente fica que os métodos tradicionais não promovem o desenvolvimento das habilidades matemáticas, pois focam na aprendizagem de uma linguagem formal que não tem utilidade prática.

Objetivos de Matemática – 1º ano

A meta da matriz do 1º ano do Ensino Fundamental é fazer com que os alunos dominem as operações aritméticas e que sejam capazes de aplicá-las a situações-problema relacionados às necessidades práticas do cotidiano e envolvendo quatro grandezas: objetos, espaço, tempo e valor. Além da aritmética, o aluno deve também identificar as diversas formas geométricas e ser capaz de reconhecê-las no espaço. Dessa forma, os objetivos da matriz de Matemática do Synapse são organizados nas seguintes categorias:



Com essa organização, o aluno pode avançar livremente em cada Categoria sem que o seu desempenho em uma interfira diretamente na sua evolução dentro das demais. Por exemplo, o aluno pode ainda não estar dominando adequadamente as operações aritméticas, mas pode avançar na solução de situações-problema, pois mesmo que ele não consiga realizar as contas para dar o resultado final do problema, ele pode compreender como o problema deve ser resolvido, ou seja, pode reconhecer a operação que deve ser executada e quais são os operandos envolvidos com o problema. Basta ele utilizar uma calculadora e pode assim avançar para solução de problemas mais complexos. Isso não quer dizer que o aluno não continuará trabalhando com os objetivos da Categoria de Operações, mas se ele tiver dificuldades com o cálculo isso não afetará sua habilidade em resolver os problemas que enfrenta em sua vida, pois se necessário sempre poderá recorrer a uma calculadora. Nesse caso, o uso da calculadora não desmotiva o aluno a aprender a realizar os cálculos. O que mais desmotiva o aluno é ele não ter alternativas para avançar no seu aprendizado.

Objetivos

1º Bimestre

- Representar conjuntos de objetos.
- Ordenar quantidades de objetos.
- Ordenar objetos pelo seu tamanho.
- Relacionar a distância com o transporte.
- Ordenar os eventos pelo tempo.
- Relacionar objetos com mesmo valor.
- Relacionar a figura geométrica plana à forma de um objeto.
- Relacionar a forma de objetos aos sólidos geométricos.
- Relacionar figuras geométricas planas a objetos em cenas.

2º Bimestre

- Comparar algarismos iguais.
- Numerar quantidades unitárias.
- Quantificar unidades.
- Associar os numerais ordinais aos objetos pelo seu tamanho.
- Ordenar os eventos pelo ordinal.
- Associar nota ao valor do objeto.
- Reconhecer a forma geométrica de um objeto pelo nome da figura.
- Efetuar adição com quantidades ilustradas.
- Resolver problemas envolvendo combinação com resultado desconhecido.

3º Bimestre

- Numerar quantidades unitárias de um subconjunto.
- Decompor as quantidades de objetos.
- Agrupar quantidades.
- Somar com apoio das quantidades.
- Resolver subtração por retirada.
- Resolver subtração por complementação.
- Resolver problemas envolvendo mudança com resultado desconhecido em situação de acréscimo.
- Resolver problemas envolvendo mudança com resultado desconhecido em situação de decréscimo.

4º Bimestre

- Medir o comprimento de objetos.
- Medir a distância entre posições.
- Ordenar cenas de acordo com as horas do relógio.
- Somar mentalmente unidades.
- Subtrair mentalmente unidades.
- Dividir através de manipulação.
- Multiplicar através de manipulação.

1º BIMESTRE

Representar conjuntos de objetos

Categoria Grandezas – Objetos

Para garantirmos que os alunos dominem adequadamente as operações aritméticas e, posteriormente, o uso dessas operações em problemas relacionados às situações da sua vida prática, precisamos criar os campos semânticos dos conjuntos de objetos que serão associados aos numerais. Ou seja, precisamos garantir que os alunos saibam como os objetos podem se agrupar de acordo com as suas características.

Nesse exemplo, o professor escolhe objetos referentes ao tema trabalhado e os coloca sobre uma mesa na sala de aula. Depois, pede aos alunos para separarem objetos em conjuntos de mesmo tipo. Diversos conjuntos podem ser trabalhados dependendo do tema escolhido.



Mesmo que essa atividade pareça simples, sugerimos que ela seja executada antes mesmo de se apresentar qualquer numeral aos alunos. Assim, o professor poderá garantir que seus alunos são capazes de reconhecer os objetos que irão utilizar nas atividades seguintes.

BANCO DE ATIVIDADES



A professora Kiara trabalha esse objetivo com seus alunos na quadra esportiva da escola. Primeiramente, lê o enunciado do assunto e, depois, risca círculos no chão da quadra dividindo sua turma em grupos de meninos e de meninas e por outros critérios, para explicar o que são os conjuntos.

Ordenar quantidades de objetos

Categoria Grandezas – Objetos

Outra forma dos alunos aprimorarem o circuito cerebral responsável pela contagem é ordenando conjuntos com quantidades distintas. Nesse caso, o aluno deve colocar os conjuntos na sequência das suas quantidades.

Neste momento, ainda não associamos numerais a essa ordenação.



BANCO DE ATIVIDADES



O professor pode utilizar cartões com figuras de objetos (relacionados ao tema de contextualização que está sendo trabalhado) para que a sua turma possa ordenar as quantidades apresentadas nos cartões. Outra opção que a professora Cristiana sugere é usar os cartões com ilustrações de objetos em quantidades diferentes e propor ao aluno que os organize na sequência crescente.

Relacionar a distância com o transporte

Categoria Grandezas – Espaço

A percepção da distância está associada no nosso cérebro com o esforço físico que temos que despender para percorrê-la. Também já nascemos com circuitos cerebrais para fazer essas associações. No entanto, operar adequadamente os numerais cardinais espaciais vai depender de criarmos diversas relações entre diferentes distâncias.

BANCO DE ATIVIDADES

Para explorarmos essa habilidade, podemos discutir com os alunos o quão longe ou perto ficam dois lugares, associando o meio de transporte necessário para percorrer essa distância. O professor pode perguntar aos alunos qual é a distância da casa deles até a escola, se é longe ou perto, se eles precisam vir de ônibus, ou se podem vir a pé, etc. Podemos também discutir até onde eles conseguem chegar a pé saindo da casa deles, se da sua casa até o mercado é possível ir de bicicleta, se para ir para outro bairro ou povoado precisa pegar um ônibus e assim por diante.

Ordenar os eventos pelo tempo

Categoria Grandezas – Tempo

A percepção do tempo se faz no nosso cérebro, dentre outras maneiras, pela quantidade de eventos que vivenciamos e suas respectivas durações. Da mesma maneira que nascemos com circuitos cerebrais para contagem, nosso cérebro também já nasce com a capacidade de memorizar os eventos, a sua duração e a ordem em que eles ocorreram. No entanto, para que os alunos operem adequadamente com os numerais cardinais temporais, precisamos estimulá-los a relembrar os eventos que vivenciaram ou que visualizaram em uma história e auxiliá-los a ordenar esses eventos corretamente.

BANCO DE ATIVIDADES



No final da aula, o professor pode fazer um exercício com seus alunos levantando a rotina deles até aquele momento. Essa atividade fica mais rica se o professor utilizar cartões com imagens das ações mais comuns dessa rotina, por exemplo, acordar, escovar os dentes, tomar banho, entre outras atividades cotidianas.

Relacionar objetos com o mesmo valor

Categoria Grandezas – Valor

Para a criança aprender o valor que o dinheiro representa, ela deve desenvolver, antes de tudo, a noção do valor que os objetos possuem. Ela começa a fazer isso com os seus próprios pertences, associando objetos que possuem valores semelhantes em situações simuladas de troca.



BANCO DE ATIVIDADES

O professor pode perguntar aos alunos se eles trocariam ou não uma bicicleta por uma bola e qual desses brinquedos vale mais, etc. Assim, os numerais cardinais monetários terão significado, pois estarão associados ao poder de compra que possuem. É importante que o professor apresente as imagens que representam os objetos citados ou os próprios objetos para os alunos.

Relacionar a figura geométrica plana à forma de um objeto

Categoria Geometria – Formas planas

O processamento visual no cérebro inicia com o reconhecimento das linhas dos objetos que enxergamos e com a relação que essas linhas têm entre si. Ou seja, antes de criarmos a consciência dos objetos que vemos, nosso cérebro decompõe a forma desses objetos nos seus contornos básicos. Assim, quando olhamos para um caderno, por exemplo, nosso cérebro primeiro reconhece a sua forma e em seguida constrói na nossa mente a imagem completa do caderno com a sua cor, textura e demais detalhes. Isso tudo ocorre em milésimos de segundo, por isso não somos capazes de perceber esse processo. Mas, nosso cérebro possui neurônios específicos para reconhecer as formas geométricas, mesmo que não saibamos os seus nomes.



BANCO DE ATIVIDADES

Para facilitar o aprendizado de geometria dos alunos, sugerimos que sejam trabalhadas atividades em que eles associem as formas geométricas aos objetos em que elas aparecem. Mas essa associação deve ser feita de forma puramente visual, sem a necessidade de nomear as formas geométricas. O professor pode desenhar as formas geométricas e pedir para que os alunos recortem, em revistas, imagens em que as formas apresentadas apareçam como elementos da figura, como as rodas de um carro, o telhado de uma casa, etc.



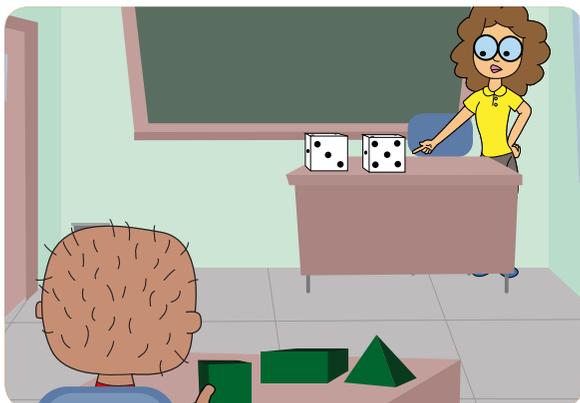
Relacionar a forma de objetos aos sólidos geométricos

Categoria Geometria – Formas planas

Ao contrário da atividade anterior, agora o aluno associa o objeto à sua forma. A meta é desenvolver a capacidade de perceber em objetos do cotidiano (sólidos geométricos) as formas geométricas ali presentes, por meio da comparação com o repertório de formas bidimensionais que eles já conhecem.



BANCO DE ATIVIDADES



O professor distribuiu aos seus alunos formas geométricas recortadas em papel. Em seguida, ele mostra um objeto para a turma. Os alunos devem levantar a forma geométrica que considerarem ser a mesma do objeto mostrado pelo professor. Vale ressaltar a importância que os objetos apresentados sejam relacionados ao tema de contextualização trabalhado.

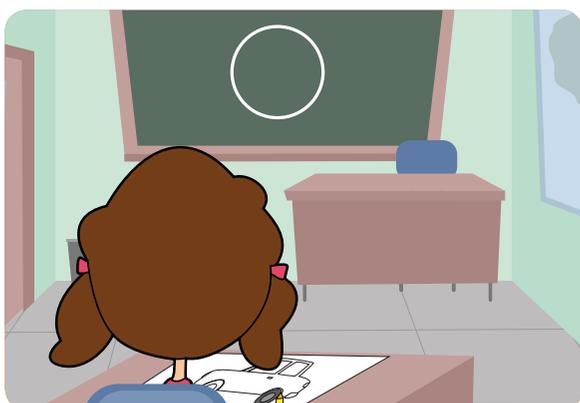


Relacionar figuras geométricas planas a objetos em cenas

Categoria Geometria – Formas planas

Dando continuidade ao processo de reconhecimento visual das formas geométricas, nessa atividade o aluno deve identificar a forma que preenche cada parte em branco da cena ilustrada (referente ao tema de contextualização que está sendo trabalhado). Assim, ele aprimora sua capacidade de processamento visual no contexto dos ambientes que ele conhece.

BANCO DE ATIVIDADES



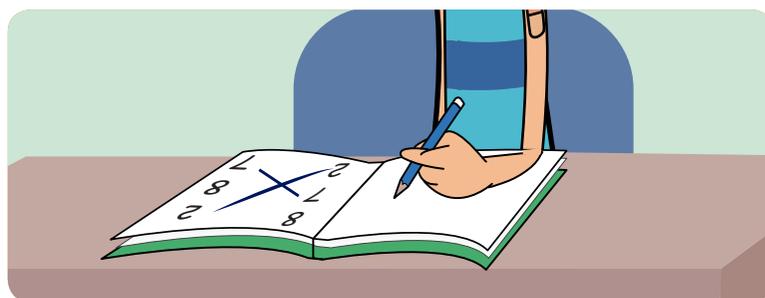
Para aplicar essa atividade, o professor pode fotocopiar imagens de um caderno de pintar, que é facilmente encontrado nas bancas de jornal, e pedir para que os alunos pintem na cena apenas as formas semelhantes às que ele desenhou no quadro. O ideal é que essas imagens ilustrem o tema de contextualização trabalhado.

2º BIMESTRE

Comparar Algarismos Iguais*Categoria Grandezas – Objetos*

Em relação aos numerais, mesmo que os alunos tenham passado pela Educação Infantil, é importante certificar-se de que eles saibam **reconhecer a forma visual dos algarismos**. Ou seja, eles não precisam ainda saber seus nomes, pois, como vimos na Introdução à Matemática, o desenvolvimento das habilidades matemáticas não depende da linguagem verbal.

Somos capazes de aprender a ordenar, quantificar e calcular, associando os numerais ordinais às ordens e os numerais cardinais às grandezas que eles representam sem precisar ouvir e falar. Mas, para isso precisamos ser capazes de reconhecer visualmente os algarismos.

BANCO DE ATIVIDADES

Esta pode ser uma atividade que o professor propõe em folha avulsa ou colada no caderno e pede que cada aluno realize em casa. O aluno deve ligar os algarismos de uma linha aos algarismos da outra linha.

Numerar quantidades unitárias*Categoria Grandezas – Objetos*

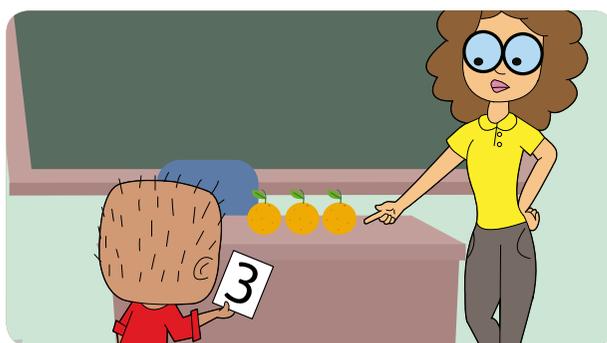
Agora que os alunos já são capazes de reconhecer as quantidades e os algarismos, podemos criar o numeral. Nesse caso, o aluno desenvolverá o significado do numeral cardinal associando cada algarismo à quantidade que ele representa. Apresenta-se uma determinada quantidade ao aluno e ele deve indicar qual é o numeral correspondente.

O professor pode escolher 18 alunos e separá-los em dois grupos de 9 alunos cada. No primeiro grupo o professor prenderá na camisa de cada aluno um algarismo de 1 a 9, sem repetir nenhum algarismo; no segundo grupo, o professor prenderá nas camisas as quantidades correspondentes aos algarismos de 1 a 9.

Os alunos representantes dos algarismos e das quantidades devem manter-se enfileirados, com cada fileira de alunos de costas para a outra. Quando o professor der um sinal combinado com a turma, os pares de alunos devem se procurar e se reunir. O jogo pode ficar mais fácil se no quadro estiverem as quantidades e os algarismos já associados para que os alunos consultem.

BANCO DE ATIVIDADES

A professora Kiara habitualmente entrega cartões com números de 0 a 9 aos seus alunos e mostra uma determinada quantidade de objetos na frente da sala. Os alunos devem levantar o cartão com o numeral correspondente à quantidade de objetos mostrada.



Quantificar unidades

Categoria Grandezas – Objetos

Ao contrário da atividade anterior, agora os alunos devem montar conjuntos de objetos de acordo com o numeral apresentado.

BANCO DE ATIVIDADES

A sugestão de atividade para esse objetivo da professora Cristiana é o “Jogo das Quantidades”. Em uma cartela há conjuntos de objetos com quantidades distintas. Os alunos devem contar as quantidades e colocar ao lado da cartela o numeral correspondente, usando os números móveis.



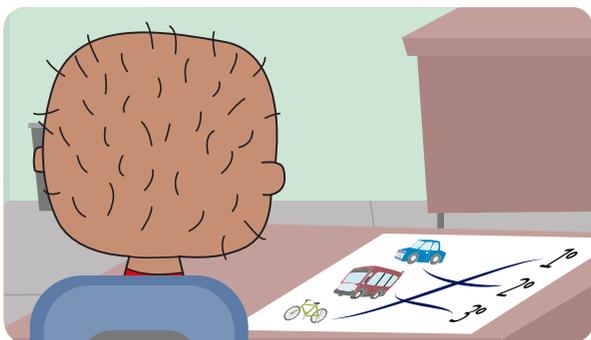
Lembre-se de que o ideal é que os objetos dos conjuntos estejam contextualizados no tema trabalhado facilitando o aprendizado das crianças.

Associar os numerais ordinais aos objetos pelo seu tamanho

Categoria Grandezas – Espaço

Depois que os alunos forem capazes de ordenar os objetos com base no seu tamanho, podemos pedir que façam o mesmo usando os numerais ordinais. Nesse objetivo o aluno deverá ser capaz de ordenar os objetos com base no seu tamanho utilizando os números ordinais de objetos de acordo com o numeral apresentado.

BANCO DE ATIVIDADES



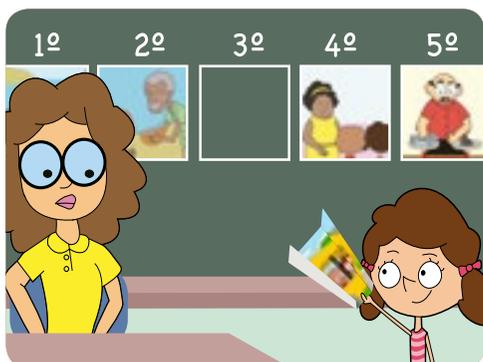
O professor pode criar uma atividade em que o aluno ligue os numerais ordinais aos objetos trabalhados em sala de aula, seguindo uma ordem crescente. Por exemplo: ligue os meios de transportes para os números ordinais, seguindo a ordem do menor para o maior.

Ordenar os eventos pelo ordinal

Categoria Grandezas – Tempo

Após contar uma história para a turma (relacionada ao tema de contextualização que estiver sendo trabalhado) usando cenas ilustradas correspondentes a cada parte ou evento da história e pedir que os alunos ordenem oralmente os eventos da história, podemos pedir que eles os ordenem utilizando os numerais ordinais.

BANCO DE ATIVIDADES



Com o auxílio de cartões que contenham cada um uma parte de uma sequência de cenas que representa o texto narrado pelo professor, ele disponibiliza para os alunos as imagens referentes a esse texto utilizado para contextualização. Os cartões devem ser embaralhados e colocados sobre uma mesa. No quadro, já estão colocados os algarismos ordinais. O aluno que for solicitado pela professora deve pegar um cartão e afixá-lo próximo ao seu respectivo ordinal. Isso será repetido até que acabem os cartões.



Associar nota ao valor do objeto

Categoria Grandezas – Valor

Como os alunos já têm a noção da diferença entre os valores atribuídos aos objetos, podemos agora fornecer à criança uma maneira dela representar esses valores com o uso das notas, para que o numeral cardinal monetário passe a ter significado em relação ao seu valor de compra.

BANCO DE ATIVIDADES

Nessa atividade, o professor pode trabalhar a associação das unidades monetárias (cédulas ou moedas) ao valor objeto com uma atividade lúdica, como uma feira. Os objetos comprados e vendidos na feira devem ser adequados ao tema de contextualização trabalhado. Por exemplo, se o tema for Comunidade, os alunos poderiam levar doces, frutas e artesanatos locais para fazerem as trocas. O dinheiro utilizado pode ser uma réplica da própria moeda corrente ou, para a brincadeira ficar mais lúdica, a turma pode criar uma nova unidade monetária, como moedas de chapinha de garrafas ou cédulas feitas de papel colorido, por exemplo. A ideia é que todos os alunos tragam algo para vender e que tenham “dinheiro” para comprar. Cada aluno pode ter uma “banca da feira” com seus produtos e seus preços ou o professor pode separar por grupos os alunos que trouxeram o mesmo tipo de objeto. A definição dos preços dos objetos vendidos pode ser estabelecida em conjunto com a turma para que todos trabalhem a relação entre valor e objetos. O professor pode comentar que o valor de troca (compra e venda) dos objetos deve ser acordado em conjunto, sem levar em conta outros tipos de valor que podem ser atribuídos aos objetos, como o valor de uso e o valor afetivo.



Reconhecer forma geométrica de um objeto pelo nome da figura

Categoria Geometria – Formas Planas

Somente depois que os alunos se mostrarem capazes de reconhecer as formas de maneira visual é que devemos começar a ensinar seus nomes.



BANCO DE ATIVIDADES

Nessa atividade, o professor pergunta qual é a forma geométrica destacada na bicicleta, por exemplo, e os alunos devem responder: “triângulo”.



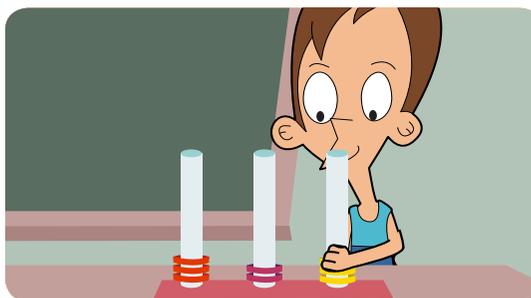
Efetuar adição com quantidades ilustradas

Categoria Operações – Adição

Após garantirmos o reconhecimento das quantidades e a sua associação com os algarismos, criando o numeral cardinal, podemos iniciar as quatro operações matemáticas de uma maneira visual. Dessa forma, a criança começa a criar os esquemas básicos de adição, subtração, divisão e multiplicação, que ela deverá executar posteriormente com todos os outros numerais cardinais.

Nessa atividade, basta o aluno contar a quantidade total de objetos e indicar o resultado da adição. O professor pode trabalhar essa atividade de forma lúdica utilizando um dominó com adições de algarismos e suas quantidades ilustradas. As ilustrações são essenciais para que o aluno possa contar as imagens dos objetos com as mãos e com os olhos. Ao invés de ilustrações, o professor pode recorrer a objetos que sejam relacionados ao tema de contextualização.

BANCO DE ATIVIDADES



Neste caso, a professora Kiara sugere a utilização de um ábaco feito a partir de argolas de garrafa pet de cores variadas, no qual os alunos colocam o valor de cada parcela e ao final contam todas as argolas para descobrirem o total da adição.

Resolver problemas envolvendo combinação com resultado desconhecido

Categoria Problema

A resolução de situações-problema pode envolver várias regiões do cérebro, pois, além dos circuitos cerebrais de contagem e de cálculo, depende também dos circuitos cerebrais envolvidos com o reconhecimento das situações em si. No entanto, elas podem ser trabalhadas paralelamente às atividades de operações, pois podemos apresentá-las de diversas formas.

Veja a seguir as formas como podemos apresentar uma situação-problema ao aluno em diferentes níveis:



Pedro e Mané contavam carroças enquanto aguardavam o ônibus para Estância. Pedro contou 6 carroças e Mané 3 carroças. Juntos, quantas carroças eles contaram?

O aluno escolhe a operação:

$$6 \quad \square \quad 3 = 9$$

O aluno preenche os operandos:

$$\square + \square = 9$$

O aluno preenche os operandos e a operação:

$$\square \quad \square \quad \square = 9$$

O aluno aponta o resultado:

$$6 + 3 = \square$$

O aluno preenche os operandos e aponta o resultado:

$$\square + \square = \square$$

O aluno monta toda a conta e aponta o resultado:

$$\square \quad \square \quad \square = \square$$

BANCO DE ATIVIDADES

O professor pode aplicar essa atividade para a turma toda diretamente no quadro, solicitando que todos participem. Pode também enviar como atividade individual de casa no caderno do aluno, reforçando o que foi trabalhado em sala de aula no dia.

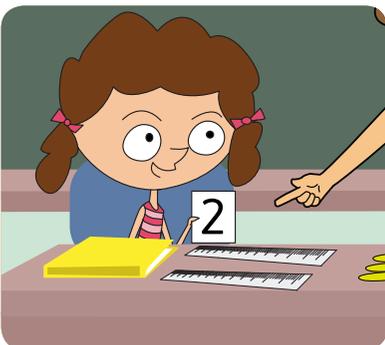
3° BIMESTRE

Numerar quantidades unitárias de um subconjunto

Categoria Grandezas – Objetos

Tendo o aluno desenvolvido os campos semânticos dos conjuntos de elementos (relacionados ao tema de contextualização que está sendo trabalhado), podemos pedir que eles numerem a quantidade de um subconjunto de objetos.

BANCO DE ATIVIDADES



Nesse caso, os alunos devem numerar as quantidades de objetos iguais. O professor pode utilizar objetos da sala de aula para criar subconjuntos desses objetos e expô-los para a turma. Em seguida, o professor pode distribuir para os alunos cartões, cada um com um numeral escrito. Quando o professor apontar o subconjunto de objetos, o aluno deve levantar o cartão com o algarismo que representa a quantidade dele.

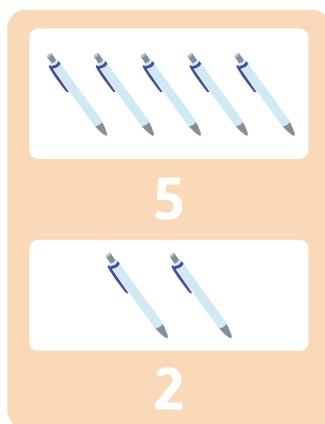
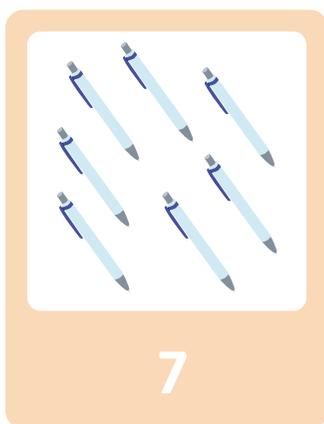
Decompor as quantidades de objetos

Categoria Grandezas – Objetos

Operar adequadamente com quantidades requer a capacidade de reconhecimento da composição dos números. Ou seja, saber que 7 pode ser composto por 5 e 2 permite ao aluno efetuar posteriormente as operações de adição $5 + 2$ e de subtração $7 - 5$ ou $7 - 2$ de forma muito mais rápida e segura.



BANCO DE ATIVIDADES



Esse objetivo pode ser desenvolvido por meio de uma atividade como a ilustrada acima, em que basta o aluno desenhar em papel ou cartões 5 objetos formando um conjunto e outros 2 objetos formando outro conjunto, ambos sinalizados com seus respectivos numerais.

Nessa etapa do aprendizado, podemos explorar todas as composições possíveis que formam números até 10. Outra possibilidade para desenvolver o objetivo é utilizar círculos grandes desenhados em uma cartolina – para delimitar os conjuntos – com a indicação do numeral que corresponde à quantidade de elementos a serem depositados no interior dos círculos, ou usar recipientes como bacias ou caixas, com os numerais indicativos da quantidade de elementos a serem depositados nos conjuntos fixados na parte externa; os alunos devem então colocar nos recipientes objetos (lápiz coloridos, giz, borrachas, etc.) nas quantidades informadas pelos numerais.

Agrupar quantidades

Categoria Grandezas – Objetos

Com esse objetivo os alunos continuam a aprimorar suas habilidades de identificação e quantificação de objetos.



BANCO DE ATIVIDADES

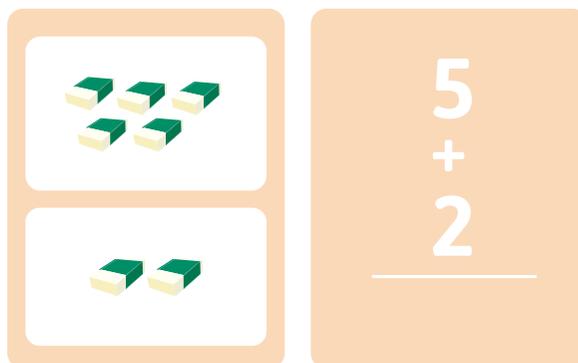
A professora Cristiana aplica esse objetivo através de uma dinâmica divertida: as crianças se espalham em um lugar amplo – pode-se utilizar a quadra da escola ou o pátio – até que se toque um apito. A professora mostra um cartaz com um numeral qualquer e as crianças deverão formar grupos com as quantidades de componentes que correspondam ao numeral mostrado.



Somar com apoio das quantidades

Categoria Operações – Adição

De modo análogo ao realizado com o objetivo anterior, podemos indicar conjuntos de quantidades correspondentes a cada operador da conta para que o aluno possa pareá-los com os numerais e contar o conjunto resultante. Como no exemplo abaixo:



Ainda utilizando os subconjuntos da atividade anterior, o professor pode inserir o sinal de adição para que os alunos possam realizar a operação com os numerais usando os subconjuntos como apoio.

BANCO DE ATIVIDADES

Nesta atividade a professora Kiara divide a sua turma em grupos de três alunos e distribui um jogo como o “pega-varetas” feito de palitos de churrasco pintados pelos próprios alunos e com as pontas cortadas para evitar ferimentos. Cada cor de vareta representa um numeral. Em seguida a professora pede para que os alunos joguem três rodadas, um por vez, e após todos jogarem vão somar os palitos que conseguiram conquistar. O vencedor será o aluno que fizer o maior número somando os numerais correspondentes a cada vareta que ele conseguiu durante as jogadas.



Resolver subtração por retirada

Categoria Operações – Subtração

A estratégia de retirada, a ser desenvolvida por esse objetivo, é aquela em que o aluno pega o maior operando e retira dele a quantidade de objetos referente ao menor operando, descobrindo o quanto sobra.

BANCO DE ATIVIDADES

Com uso de materiais disponíveis em sala de aula, como lápis de cor, borracha, entre outros, a professora Aline solicita que o aluno retire concretamente uma quantidade menor de um operando maior para que possa descobrir o resultado da operação.

Mas atenção: essa estratégia só deve ser encorajada quando o menor operando for menor que o resultado da operação, por exemplo no caso $7 - 3 = 4$; no qual 3 é **menor** que 4. Dessa forma, é mais rápido retirar 3 de 7 (3 passos) do que contar de 3 até chegar ao 7 (4 passos). O professor pode colocar a subtração no quadro para que os alunos possam resolver individualmente.

Resolver subtração por complementação

Categoria Operações – Subtração

No caso da subtração, devemos nos lembrar de que o resultado é na verdade sempre a **diferença** entre os dois operandos. Nesse objetivo, o aluno tem objetos à sua disposição para manipular concretamente os operandos da operação.



BANCO DE ATIVIDADES

Para essa atividade, a professora Kiara sugere que se utilizem objetos pequenos de fácil manipulação dos alunos, como grãos, lápis ou botões para auxiliar na subtração.

A estratégia de complementação deve sempre ser usada quando o resultado da operação for **menor** que o subtraendo (o menor operando), por exemplo: $8 - 5 = 3$; 5 é maior que 3. Dessa forma, é mais rápido contar de 5 até 8 (3 passos) do que tirar 5 de 8 (5 passos).

Resolver problema envolvendo mudança com resultado desconhecido em situação de acréscimo

Categoria Problema

Nesse tipo de situação-problema, podemos continuar trabalhando como sugerido nos objetivos anteriores, usando todas as opções possíveis de resposta: escolher apenas a operação; preencher os operandos; preencher os operandos e a operação; apontar o resultado; preencher os operandos e apontar o resultado; montar toda a conta e dar o resultado.



BANCO DE ATIVIDADES

O professor pode aplicar esse objetivo por meio de folhas avulsas de atividades com os problemas **ilustrados**, para facilitar o entendimento do aluno. As situações e elementos ilustrados nas atividades devem ser relacionados ao tema de contextualização que está sendo trabalhado.



Resolver problema envolvendo mudança com resultado desconhecido em situação de decréscimo

Categoria Problema

Nesse tipo de situação-problema também podemos continuar trabalhando como sugerido no objetivo anterior, utilizando ilustrações de elementos ou os próprios objetos para facilitar a compreensão do aluno.



4° BIMESTRE



Medir o comprimento de objetos

Categoria Grandezas – Espaço

Como já foi trabalhado em um objetivo anterior – a percepção espacial do tamanho dos objetos –, neste objetivo é hora de começar a medir esses tamanhos usando os numerais. Não precisamos ainda, nesse momento, exigir que os alunos conheçam as unidades de medida como o centímetro, o metro e o quilômetro.

BANCO DE ATIVIDADES



Nesse caso, basta o aluno utilizar uma régua para contar quantas unidades cada objeto tem. Sugerimos sempre que os objetos medidos sejam aqueles relacionados ao tema de contextualização que está sendo trabalhado. Como este objetivo está previsto para o 3° bimestre, cujo tema sugerido é escola, os objetos poderiam ser aqueles utilizados em sala de aula, como borrachas, lápis, canetas, mochilas, etc.



Medir a distância entre posições

Categoria Grandezas – Espaço

Depois de ter trabalhado a percepção de esforço para percorrer diferentes distâncias, podemos também começar a contar essas distâncias, mas usando medidas já conhecidas pelos alunos, por exemplo, quantidade de passos.

BANCO DE ATIVIDADES

Esse objetivo pode ser desenvolvido de maneira concreta por meio de uma atividade em que os alunos contam com passos as distâncias dentro da sala de aula, no pátio da escola, etc. A professora Kiara sugere que, quando as distâncias forem mais curtas, como entre uma carteira e outra, os alunos meçam-na em palmos, isto é, usando as palmas das mãos.

Ordenar cenas de acordo com as horas do relógio

Categoria Grandezas – Tempo

Uma maneira de a criança começar a medir o tempo é utilizar o relógio para que ela associe os seus números aos eventos que ocorrem durante o dia. O aluno pode associar de modo simples os números do relógio aos eventos do dia, sem necessariamente calcular as horas, o que pode ser desenvolvido mais para frente.

BANCO DE ATIVIDADES



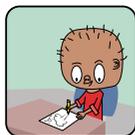
08:00



10:00



12:00



O professor pode utilizar uma folha de atividades para aplicar esse objetivo, inserindo uma coluna com ilustrações de relógios marcando horários e outra coluna com cenas da rotina das crianças que correspondam aos horários marcados, para que os alunos liguem cada relógio à cena correspondente.

Somar mentalmente unidades

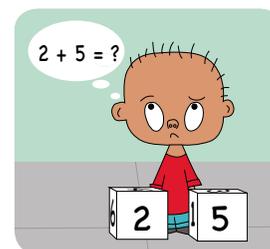
Categoria Operações – Adição

Dando continuidade à sequência de objetivos de aritmética, os alunos devem começar a realizar as operações de adição de unidades sem o apoio dos objetos.

BANCO DE ATIVIDADES

O “Jogo do Dado” é a atividade aplicada pela professora Cristiana para desenvolver esse objetivo com a turma dela. Nessa atividade, um aluno de cada vez é convidado a lançar dois dados (feitos de cartolina e com numerais diferentes entre si escritos em cada face) para o alto, observar os números que apareceram nas faces superiores dos dados e fazer a adição das unidades mentalmente. Caso a turma seja muito grande é possível dividir os alunos em grupos para jogar os dados. Ganha o jogo quem acertar a operação mais vezes. Outro modo de realizar a mesma atividade, um pouco mais complexo, é usar apenas um dado e pedir que o aluno o jogue primeira vez, memorize o numeral que aparecer na face que cair para cima, jogue o dado uma segunda vez e some mentalmente o numeral que aparecer na face de cima com o numeral que memorizou.

Já a professora Urandy usa a atividade lúdica “Faça dez” para desenvolver esse objetivo. No início do jogo, cada participante retira de um saco uma tampinha numerada, memoriza o número retirado e coloca-a voltada para baixo sobre sua mesa, escondendo assim o seu número. Depois que todos retirarem seu número, a professora sorteará em outro saco um número e ordenará os alunos (por ordem alfabética ou pela posição das carteiras, como o professor preferir). O primeiro aluno da sequência deverá fazer a adição do número sorteado com o valor de sua tampinha. Se a adição for maior que 10, o aluno “estoura” e sai da jogada, e se for menor, perde a vez para o próximo. Vence o jogo o aluno que conseguir somar 10.





Subtrair mentalmente de unidades

Categoria Operações – Subtração

Em seguida, os alunos devem começar a realizar as operações de subtração de unidades sem o apoio dos objetos, mas podem continuar usando os dedos ou papel.

BANCO DE ATIVIDADES

O jogo indicado pela professora Cristiana no objetivo anterior (“Somar mentalmente unidades”) pode ser realizado também na subtração.



Dividir através de manipulação

Categoria Operações – Divisão

Tendo trabalhado as atividades de quantificação e decomposição de quantidades, podemos iniciar também o processo de separação de conjuntos iguais.

Tradicionalmente, a divisão não é trabalhada no 1º ano do Ensino Fundamental, por causa da notação que se exige do aluno (o que costumamos chamar de “contas armadas”). No entanto, essa notação na realidade não tem nenhuma aplicação prática e ainda nos leva a pensar que a divisão seria um conceito muito abstrato e complexo para que uma criança seja capaz de compreender. Mas se pensarmos bem, a todo momento podemos observar as crianças separando e distribuindo balas, bolinhas de gude, figurinhas, e outros objetos entre seus amigos e, se alguém fica com mais ou menos do que os outros, geralmente isso é percebido na hora pelas crianças, gerando discussão. Portanto, as crianças são capazes de compreender a operação de divisão, apenas ainda não conseguem simbolizá-la com a notação abstrata que exemplificamos a seguir.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 2} \\ 0 \ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 4} \\ 0 \ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \overline{) 3} \\ 0 \ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \overline{) 5} \\ 0 \ 3 \end{array}$$

BANCO DE ATIVIDADES

O professor entrega ao aluno uma quantidade de objetos e ele deve separá-los em dois ou mais conjuntos, de forma que cada conjunto fique com a mesma quantidade de objetos. Durante todo o processo, as quantidades devem ser sinalizadas pelos seus respectivos numerais.

Multiplicar através de manipulação

Categoria Operações – Multiplicação

Para iniciarmos a multiplicação, fazemos o inverso do que foi feito com a divisão, ou seja, realizamos uma combinação de conjuntos de mesma quantidade. Assim, o aluno desenvolve seus circuitos cerebrais responsáveis pelo cálculo, ao mesmo tempo em que relaciona esse cálculo aos respectivos numerais.

Esta atividade deve ser sempre ilustrada com elementos relacionados ao tema de contextualização que está sendo trabalhado. Apesar de geralmente envolverem a linguagem verbal, podemos simular situações na prática em que os alunos participam de uma dramatização, ou seja, realizam operações entre si, sob o comando do professor.

BANCO DE ATIVIDADES

O aluno é apresentado a vários conjuntos de mesma quantidade (com os mesmos objetos) e deve combiná-los para chegar ao resultado. Novamente, todos os numerais correspondentes às quantidades de elementos devem ser indicados em cada conjunto.





Para ampliar e aprofundar seus conhecimentos sobre como funciona o processamento cerebral ligado à aprendizagem da Matemática, vamos abordar a seguir alguns aspectos importantes.

O processo de contagem

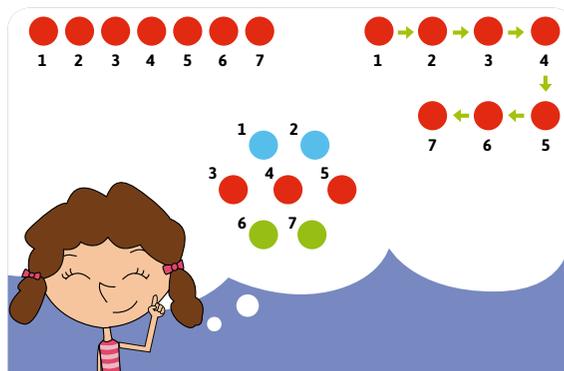
No processo de contar, os neurônios localizados no lobo frontal controlam os movimentos coordenados dos olhos, para focar o objeto, e da mão, para apontá-lo ou marcá-lo como contado. A identificação do objeto, realizada em áreas visuais, resulta no aumento da atividade em certos neurônios laterais, que chamaremos de neurônios ACUMULADORES. A atividade nesses neurônios se altera a cada momento que um novo número de objetos é identificado. Os neurônios Acumuladores controlam, por sua vez, a atividade dos neurônios QUANTIFICADORES.

Aprender a contar, portanto, é aprender a **definir uma trajetória eficaz para seguir com os olhos e com os dedos os elementos a serem quantificados**. Esse controle deve evitar que se conte mais de uma vez o mesmo elemento e que se esqueça de contar algum deles. Um deslocamento ordenado do olho e da mão favorece que todos os elementos sejam localizados.

A melhora do processo de contagem, portanto, requer uma otimização do controle articulado dos olhos e das mãos para que as trajetórias sejam mais eficientes e precisas, identificando os elementos a serem contados uma única vez e dentro do menor tempo possível.

Como educadores, muitas vezes propomos atividades de contagem nas quais os objetos estão dispostos de maneira que acaba facilitando erros. Por exemplo: a disposição de objetos em trajetórias **circulares** pode induzir a contagem do mesmo elemento mais de uma vez ou que elementos dentro ou fora do círculo não sejam contados. A menos que a criança preste muita atenção, é possível que ela aponte um elemento já contado anteriormente.

Devemos sempre nos lembrar de que a criança, no entendimento da contagem, está aprendendo a controlar os dedos e os olhos. Por isso, devemos facilitar esse aprendizado, sinalizando corretamente a trajetória a ser realizada pelos olhos e pela mão no processo de contagem. Isto pode ser feito por meio de setas, cores, disposições geométricas adequadas, etc.



Na contagem sequencial unitária, cada elemento é identificado individualmente e o nível dos neurônios Acumuladores é sempre aumentado de uma unidade. Logo, conseguimos contar 1, 2, 3, e assim por diante. Na contagem por bloco, vários elementos são identificados simultaneamente e o nível dos neurônios Acumuladores é incrementado por um número correspondente de unidades. É o processo de contar: 2, 4, 6 ou 3, 6, 9, e assim por diante.

Nossa capacidade de contagem por bloco está, inicialmente, limitada por nossa acuidade visual. A criança pode identificar, facilmente, blocos com poucos elementos: 2, 3, talvez, 4 e, raramente, 5 elementos. Entretanto, o aprendizado pode melhorar esse reconhecimento, mas, de todo modo, ele continua limitado. Nós adultos reconhecemos com facilidade blocos de 4, 5 e 6 elementos. E com dificuldade crescente, blocos de 7, 8, 9 e talvez até 10 elementos. Por essa razão, o Dominó é um jogo que usa peças com blocos de até seis elementos.



Fonte: Pixabay (2016). Licença CC0, Domínio Público.

O dominó usa peças com blocos de até seis elementos.

O sistema decimal

O nosso cérebro pode associar dois circuitos de neurônios, cada um com 1 neurônio Acumulador e com 9 neurônios Quantificadores, para lidarmos com quantidades maiores que 10. O neurônio Acumulador do segundo circuito pode ser ativado toda vez que o primeiro circuito estiver com todos os seus 9 neurônios Quantificadores ativados e for preciso contar mais um elemento.

Quando esse neurônio Acumulador do segundo circuito for ativado, desativam-se todos os neurônios Quantificadores no primeiro circuito e ativa-se um neurônio Quantificador no segundo circuito. Dessa maneira, o décimo objeto contado fica agora representado por um neurônio Quantificador no segundo circuito (Circuito das Dezenas) e nenhum neurônio Quantificador no primeiro circuito (Circuito das Unidades). Criamos, assim, o “sistema decimal de numeração”, que nos permite agora contar números cada vez maiores. Nossa capacidade vai aumentando para dezenas, centenas, milhares, etc., à medida que formos utilizando dois, três, quatro, ou mais circuitos ligados em série.

Matemática e Linguagem

Até o momento, discutimos a implementação de um sistema numérico complexo, como o nosso sistema decimal, sem falarmos, em nenhum momento, em utilizar qualquer conceito de linguagem. Ou seja, sem termos a necessidade de verbalizar os nomes dos números: um, dois, três, quatro. Isso porque, apesar de poderem ser associados, os circuitos de quantificação e de linguagem são sistemas totalmente distintos no cérebro.

Saber falar corretamente o nome do número é uma **consequência** de aprender a quantificar corretamente os objetos no processo de contar. E aprender a contar é saber controlar os olhos e as mãos para ativar os neurônios Quantificadores. Dessa forma, aprender a nomear corretamente os números é aprender **a associar os neurônios Quantificadores aos neurônios que controlam a fonação do nome dos números na área da fala**. Da mesma maneira que aprender a escrever os números depende de associar os neurônios Quantificadores da linha de números com aqueles de controle da mão para a escrita.

O processo de ensino habitual propõe que os alunos aprendam a recitar os números em uma ordem predeterminada antes mesmo de trabalhar o processo de contagem e quantificação, o que complica muito o aprendizado das crianças. Os circuitos dos neurônios Quantificadores dependem de um processo de identificação seriada da cardinalidade de conjuntos de objetos para seu desenvolvimento e não de uma insistente recitação de uma série de palavras.

Para complicar ainda mais, na Língua Portuguesa, o nome dos números para a primeira dezena não reflete a organização decimal de nosso sistema numérico, como acontece a partir da segunda dezena.

Assim:

Onze, doze, treze, quatorze, quinze, etc.

É diferente de:

Vinte e **um**, vinte e **dois**, vinte e **três**, vinte e **quatro**, vinte e **cinco**, etc.

Se insistirmos em partir da linguagem para montar os circuitos dos Quantificadores, estaremos dificultando a aprendizagem dos alunos. Mas, por outro lado, é fácil ajudarmos uma criança que não fala a aprender a contar e a calcular: é só trabalharmos a contagem e o cálculo a partir do reconhecimento de quantidades e da manipulação dessas quantidades.

O cálculo de soma

O processo de calcular pode ser visto como semelhante ao processo de contar. Por exemplo, na adição, temos de contar os elementos de cada conjunto para obtermos o resultado final. As neurociências têm mostrado que no aprendizado da adição a criança aprende a utilizar várias estratégias para obter o resultado, a maioria delas baseadas no processo de contar, como as descritas abaixo.

Manipulação Total: a criança conta inicialmente os elementos de cada um dos conjuntos a serem somados para identificar cada operando e depois conta todos os elementos dos conjuntos a serem somados para identificar o resultado. Essa estratégia é pouco eficiente, tanto do ponto de vista do tempo gasto quanto das possibilidades de erro. Costuma ser a estratégia mais empregada no começo do aprendizado e vai caindo em desuso à medida que este se estabelece.

Manipulação Simplificada: ela passa a utilizar uma contagem sequencial dos elementos dos conjuntos operandos para obter o resultado da adição. Abandona, assim, a contagem de cada um dos conjuntos de operandos, para acelerar o processo e reduzir o erro. É uma estratégia que será mantida durante toda a vida, embora a frequência de seu uso diminua com o aprendizado. Mas quem é que, de vez em quando, não faz a adição contando nos dedos?

Regra do Mínimo: essa estratégia começa a aparecer à medida em que a criança aperfeiçoa sua representação de quantidades na linha de números. Inicialmente, ela identifica em bloco os elementos de um dos conjuntos para depois utilizar o processo de contagem serial e adicionar o segundo operando. Numa otimização desta estratégia, a criança aprende a identificar o maior conjunto dos operandos para carregar em bloco o maior dos números a serem somados. A utilização da estratégia da Manipulação Mínima será mantida durante toda a vida como uma estratégia importante de cálculo.

Manipulação Mental: nessa estratégia, não se observa mais a manifestação ostensiva dos dedos no processo de contagem e com isso o processo é acelerado. A criança agora passa a utilizar um processo de simulação mental de contagem que pode ser:

- **Serial:** neste caso, o tempo para obtenção do resultado fica dependente do tamanho dos operandos, ou;
- **Em Bloco:** neste caso, o tempo para obtenção do resultado passa a ser independente do tamanho dos números e proporcional ao número de operandos. O tempo de cálculo fica, agora, dependente apenas de carregar os valores dos operandos em bloco no neurônio acumulador.

O processo de cálculo por bloco é uma otimização ainda maior do processo de **Manipulação Mental**: inicialmente, ele se apoia sobre a capacidade visual de reconhecimento de blocos de elementos a serem somados. Entretanto, à medida que aprimoramos nossos circuitos de Quantificadores, melhoramos o nosso processamento por bloco, pois, passamos a associar as formas visuais dos numerais ou seus nomes diretamente aos neurônios Quantificadores. A otimização dessa estratégia requer um treino maior e, em geral, é alcançada apenas por aqueles que dedicam um maior esforço no aprendizado da aritmética.

A crença de que precisamos utilizar a linguagem para memorizar as tabuadas não encontra suporte nos resultados mais recentes das pesquisas em neurociências. Memorizar a tabuada é apenas um aprimoramento do circuito de contar que permite uma simulação mental do cálculo.

O cálculo de subtração

A linguagem verbal atrapalha bastante o nosso cérebro na hora de desenvolvermos os circuitos responsáveis pelo processo de cálculo. Isso porque estamos sempre pensando que a operação de subtração deve envolver a ideia de perda e com isso não favorecemos o aprimoramento das duas estratégias possíveis para o cálculo da diferença entre os operandos: a estratégia de complementação e a estratégia de retirada.

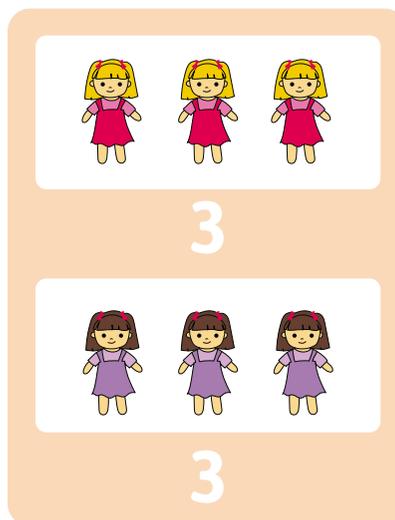
Complementação: se os números forem próximos, contamos para cima até igualarmos o minuendo ($9 - 7$) e damos como resultado o número de passos da **Retirada:** se os números forem distantes ($9 - 2$), contamos para baixo o número de vezes indicado pelo minuendo. Ou seja, de 9 tira-se 2, fica-se com 7.

Concluindo, a complementação será escolhida se o possível resultado for menor que o subtraendo ($9 - 7 = 2 : 2 < 7$). Caso contrário, a retirada deverá ser utilizada ($9 - 2 = 7 : 7 > 2$).

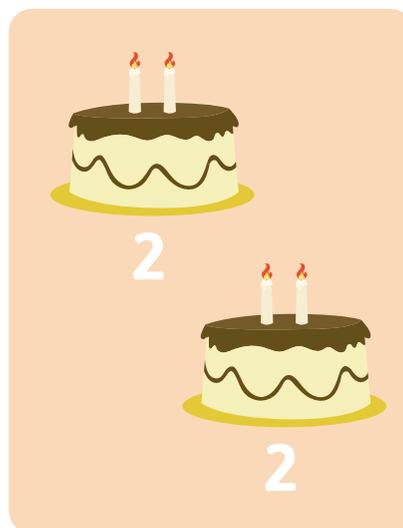
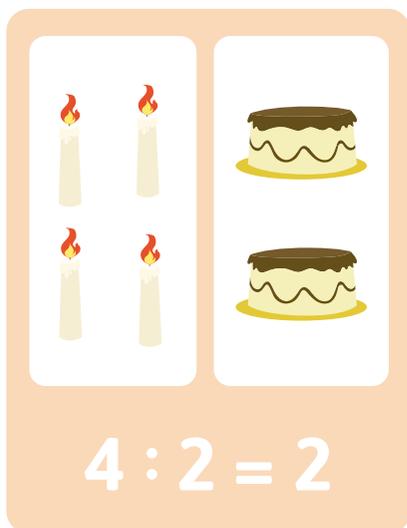
A escolha de uma estratégia ou de outra é possível, pois quando nosso cérebro vai resolver uma operação faz um cálculo aproximado e é capaz de nos informar se o seu resultado é maior ou menor que o menor operando. Por exemplo, $24.568 - 23.875$ demora muito para ser resolvido, mas rapidamente sabemos que o resultado é um número menor que o menor operando. Por isso, devemos abordar a operação de subtração com os alunos não como uma subtração, uma perda, mas sim como uma **diferença** entre dois operandos.

O cálculo da divisão

A manipulação na divisão pode ser feita por distribuição, quando os elementos a serem divididos são distribuídos pelos conjuntos que representam o divisor:



E pode ser feita também por um processo de separação no qual os elementos a serem divididos são separados nos conjuntos representados pelo quociente:

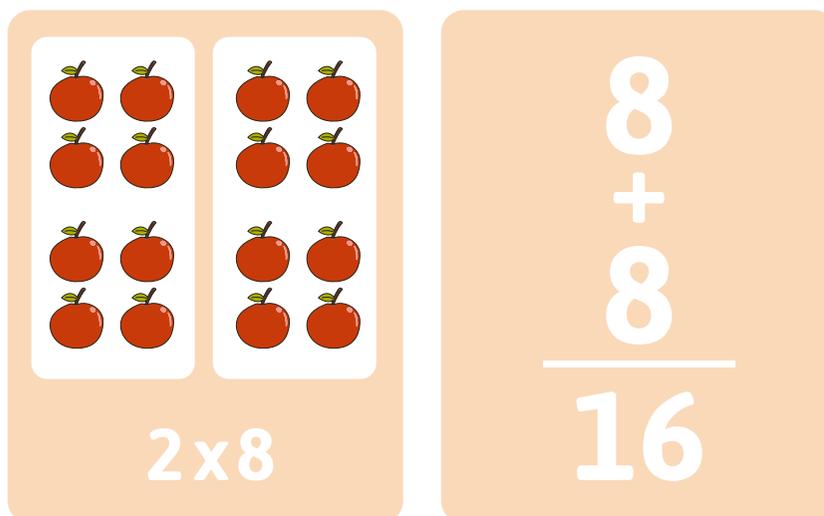


O uso dessa segunda estratégia pode tornar o tempo para execução da divisão dependente do mínimo entre divisor e quociente. Mas, novamente, é uma estratégia que depende de um conhecimento mais genérico, segundo o qual a divisão por número grande deve gerar resultados pequenos e vice-versa.

A divisão pode também ser otimizada pelo cálculo em bloco, tanto numa estratégia de adição quanto de subtração repetida. Neste caso, o tempo para realização da operação será dependente tanto do número a dividir como do tamanho do bloco a operar.

O cálculo da multiplicação

As estratégias de aprendizagem da multiplicação levam em conta que esta é uma operação especial de adição. A criança deve compreender que a multiplicação é uma adição na qual o número a somar se repete. Um dos operandos fornece o número a somar e o outro, quantas vezes se deve somar. Em geral, soma-se o multiplicando tantas vezes quanto é indicada pelo multiplicador.



A otimização do processo se dá quando a operação de multiplicação começa a se fazer por uma adição de blocos, isto é, apoiada em uma contagem por múltiplos. A fase final dessa otimização é quando, independente da apresentação dos números como multiplicando e multiplicador, a criança passa a escolher o maior dos operandos para fornecer o bloco a operar.

The background is a solid green color. Overlaid on this are several large, stylized green leaves of varying shades. The leaves are arranged in a circular pattern, with some pointing towards the center and others pointing outwards. The leaves have a simple, geometric shape with pointed tips and smooth edges. The text '2º ano' is written in white, bold, sans-serif font, positioned in the lower right quadrant of the image.

2º ano

2º ano

Linguagem

Introdução à Linguagem – 2º ano

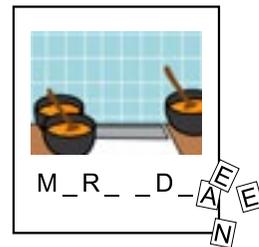
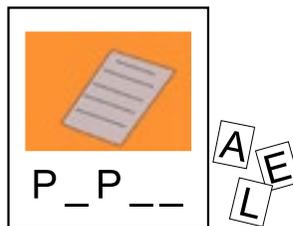
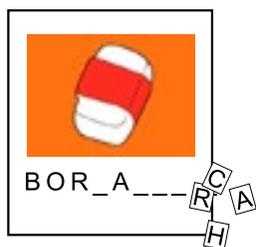
Os objetivos de Linguagem do 2º ano, como vimos, focaram a alfabetização inicial, com o domínio das letras e sílabas para leitura de palavras.

Os objetivos de Linguagem do 2º ano darão sequência aos anteriores, no sentido de promover a leitura de palavras, frases e textos.

Vejamos como funcionam os processos cerebrais envolvidos com a leitura de palavras, de frases e, por fim, de textos.

Leitura de palavras

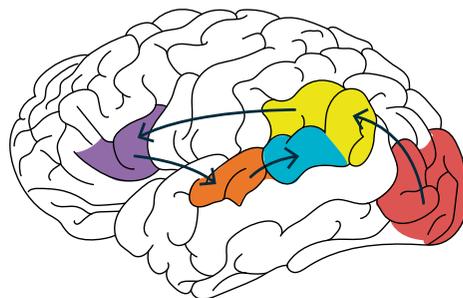
Vimos na Introdução à Linguagem referente ao 1º ano que a compreensão do significado das palavras pode se dar por dois caminhos diferentes no cérebro: o caminho lexical e o caminho fonológico.



Caminho fonológico

Observe a figura a seguir. Ela indica as áreas do cérebro ativadas pelo caminho fonológico de leitura. Conforme indicado na figura por meio de cores, realizamos os seguintes processos pelo caminho fonológico:

- 1** – O reconhecimento da forma das letras pelos neurônios da região posterior (região vermelha);
- 2** – O reconhecimento das sílabas pela região chamada parietal (região amarela);
- 3** – A produção oral das sílabas pela região da fala (região em roxo);

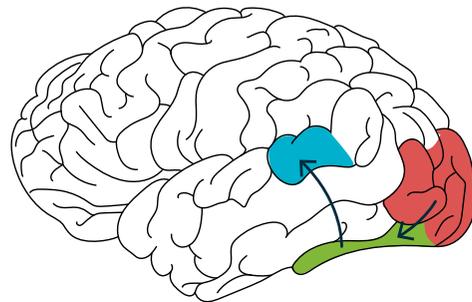


- 4** – O reconhecimento dos sons das sílabas pela área auditiva (região laranja);
- 5** – A compreensão da palavra por meio da região chamada de Wernicke (região azul), caso a palavra venha a ser um nome, ou seja, um substantivo.

Caminho lexical

Observe a figura a seguir. Ela indica as áreas do cérebro ativadas pelo caminho lexical de leitura. Conforme indicado na figura por meio de cores, realizamos os seguintes processos pelo caminho lexical:

- 1** – O reconhecimento da forma das letras pelos neurônios da região posterior (região vermelha);
- 2** – O reconhecimento visual das palavras por meio da decodificação da combinação das letras pela área chamada temporal (região verde);
- 3** – A compreensão da palavra por meio da região chamada de Wernicke (região azul), caso a palavra venha a ser um nome, ou seja, um substantivo.



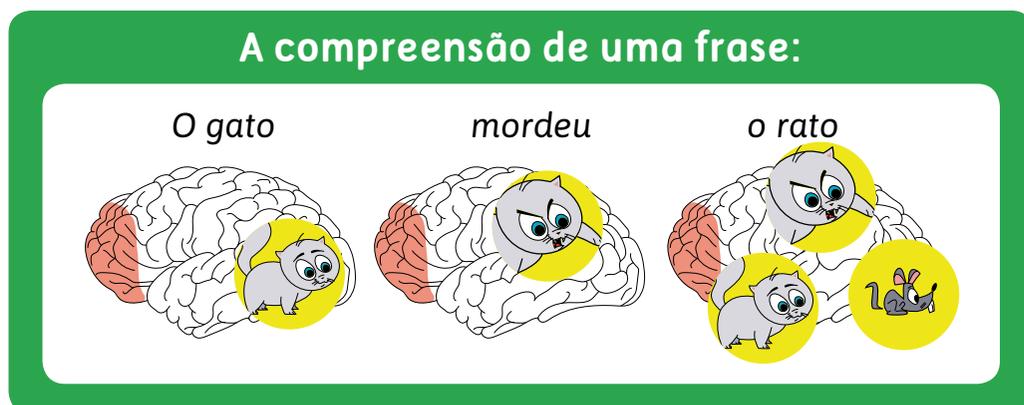
Por ambos os caminhos, tanto fonológico quanto lexical, a “área de Wernicke” ativará todos os neurônios no cérebro relacionados ao significado da palavra lida, no caso de um substantivo. Vimos também, que a todo o momento, o nosso cérebro está executando os dois tipos de leitura ao mesmo tempo. Ou seja, a área de Wernicke pode ser ativada tanto pelos neurônios do caminho fonológico quanto pelos neurônios do caminho lexical durante a leitura de um nome. Veremos mais adiante, no tópico “Amplie seus conhecimentos – Linguagem 2º ano”, que se a palavra for um verbo, serão os neurônios de outra área que ativarão o significado da ação representada pela palavra.

Esse conhecimento é fundamental para uma correta avaliação das condições de aprendizagem do aluno e uma intervenção adequada às suas necessidades. Os primeiros objetivos de Linguagem para o 2º ano ainda são focados na capacidade de leitura e escrita de palavras; os objetivos seguintes iniciam o trabalho com frases e, posteriormente, textos.

Leitura de frases

Já vimos que, para efetuarmos a leitura de cada palavra de uma frase, temos os dois caminhos no cérebro, fonológico e lexical, já descritos. Entretanto, para estabelecermos a relação entre as palavras e compreendermos o significado de uma frase, faz-se necessário o recrutamento de outros neurônios, da área mais frontal do cérebro.

Os neurônios dessa área frontal mantêm ativados os neurônios que foram recrutados durante a compreensão de cada uma das palavras que já foram lidas. Esses neurônios frontais também buscam a relação que pode existir entre cada uma delas. A compreensão do significado da frase se dá quando a combinação correta é encontrada. Para exemplificar, vamos analisar a frase “O gato mordeu o rato”. Observe a ilustração dos processos que ocorrem no cérebro para que ocorra a compreensão dessa frase:

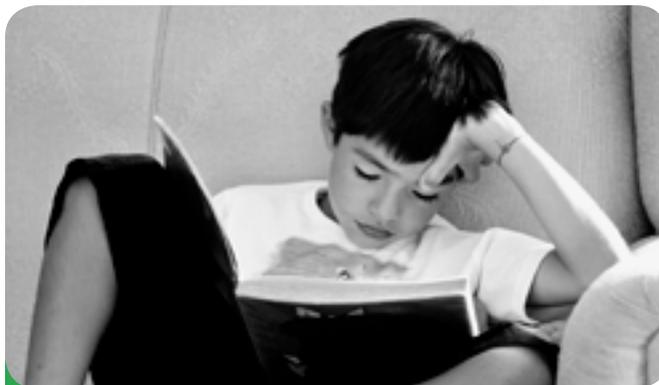


- 1** – Primeiro, o nosso cérebro faz a leitura da palavra “gato”. Nesse momento, ele já ativa todos os neurônios associados com o significado desse animal, incluindo os neurônios da área motora do cérebro relacionados às ações de miar, morder, unhar e pular.
- 2** – Ao ler a palavra “mordeu”, nosso cérebro confirma a ativação das possíveis ações executadas por um gato.
- 3** – Por fim, ao ler a palavra “rato”, os neurônios frontais estabelecem a relação entre os dois animais e a ação que um deles executou sobre o outro.

Dessa maneira, compreendemos não só o significado de cada uma das palavras, mas também recriamos o evento que foi descrito pela combinação de palavras utilizadas na frase.

Leitura de textos

Tornar-se um leitor competente não exige apenas a leitura e compreensão do significado das palavras e frases. Ao começarmos a unir as palavras em frases, criamos novos significados que não estão nas palavras em si, mas na relação entre elas dentro da frase. Conseqüentemente, a conexão de frases dentro de um texto vai criando significados cada vez maiores e mais complexos, tomando a forma de ideias, conceitos, opiniões, e assim por diante. Portanto, destacamos que a meta final da alfabetização dos nossos alunos deve estar voltada para o desenvolvimento da sua capacidade de fazer uma leitura mais crítica dos textos veiculados pelos meios de comunicação, o que contribuirá para que eles se tornem cidadãos com uma participação mais ativa nas decisões na sociedade.



A meta das aprendizagens em Linguagens é o letramento

Fonte: Pixabay (2016).
Licença Creative Commons CC0, Domínio Público.

É preciso destacar, no entanto, que até o final do primeiro ciclo pode ocorrer que nem todos os alunos consigam alcançar plenamente objetivos mais complexos de interpretação de textos. Mesmo que a linguagem dos textos utilizados nas atividades esteja bem adequada à faixa etária e ao nível cognitivo dos alunos, alguns procedimentos mais complexos em relação à interpretação mais profunda do texto podem não ser atingidos, o que não trará de forma alguma prejuízo ao processo de letramento dos alunos, pois tais objetivos serão retomados ao longo dos outros anos do Ensino Fundamental menor e poderão ser trabalhados novamente em outros contextos.

Objetivos de Linguagem – 2º ano

Apresentaremos a seguir os objetivos de Linguagem a serem desenvolvidos no 2º ano, lembrando que as atividades para cada objetivo de aprendizagem devem usar elementos relacionados ao tema ou subtema de contextualização que está sendo trabalhado.

Apresentamos também um texto de contextualização para o tema Comunidade e subtema Pesca no Rio São Francisco, para exemplificar melhor a aplicação dos objetivos da Matriz Synapse de modo contextualizado. Note que esse mesmo texto será usado como ponto de partida para desenvolver os objetivos de Matemática, porém com o final alterado para aproximar-se melhor dos conteúdos explorados nessa disciplina.

A carranca do Rio São Francisco

Pedro e Mané foram visitar o avô de Pedro, Seu Antônio. Na entrada da casa de Seu Antônio, Mané tropeçou em uma carranca e se assustou com ela.



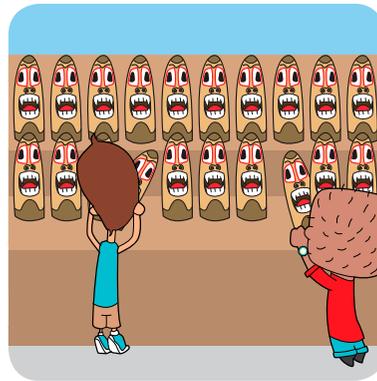
Seu Antônio contou para os meninos a lenda sobre esse tipo de escultura comum no Rio São Francisco:

Nas margens do Rio São Francisco, também chamado de Velho Chico, vive um caboclo d'água que assusta os pescadores.





Os pescadores descobriram que o caboclo d'água tem medo de carrancas e que espanta os maus espíritos e a pescaria ruim. Seu Antônio levou Pedro e Mané para visitarem a artesã na cidade de Santa Luzia do Itanhy que faz as carrancas.



Mané ficou muito alegre e orgulhoso, pois a artesã era sua tia Teresa. Pedro e Mané viram dezenas de carrancas e outras esculturas, e perguntaram à tia Tereza se ela tinha medo delas.



A tia disse que não, pois fazem parte da cultura da comunidade e ela ganha a vida vendendo essas peças de artesanato. Ela agradeceu a visita dos meninos e deu de presente uma carranca para Pedro e outra para Mané.

A meta da matriz de objetivos de Linguagem do 2º ano do Ensino Fundamental é fazer com que os alunos:

- *Consigam identificar a quantidade de sílabas das palavras;*
- *Sejam capazes de decodificar a primeira sílaba da palavra;*
- *Saibam copiar as sílabas das palavras;*
- *Consigam copiar as palavras adequadamente em espaços conforme sua quantidade de letras/tamanho;*
- *Sejam capazes de reconhecer as imagens que correspondem a determinadas palavras escritas;*
- *Consigam ler e copiar palavras;*
- *Sejam capazes de ler palavras em um diagrama;*
- *Dominem a compreensão de orações ditadas;*
- *Saibam selecionar a oração com sentido correspondente a uma determinada imagem;*
- *Consigam escrever de modo autônomo uma palavra a partir da figura que a representa;*
- *Sejam capazes de ordenar as palavras correspondentes às ilustrações da oração.*

Objetivos

1º Bimestre

- Quantificar as sílabas da palavra.
- Decodificar primeira sílaba da palavra.
- Copiar as sílabas das palavras.
- Copiar palavra pelo tamanho.
- Reconhecer imagens a partir de palavras escritas.

2º Bimestre

- Ler e copiar palavras.
- Ler palavras no diagrama.
- Reconhecer oração ditada.
- Selecionar a oração correspondente à imagem.

3º Bimestre

- Escrever a palavra a partir da figura.
- Ordenar as palavras correspondentes às ilustrações da oração.
- Ler texto com auxílio de imagens.
- Localizar informação explícita no texto.
- Estabelecer relação de causa e consequência entre partes e elementos do texto.

4º Bimestre

- Escrever orações.
- Interpretar texto com o auxílio de material gráfico diverso: quadrinhos.
- Identificar informação em aviso.

Os objetivos de Linguagem do 2º ano, como vimos, focaram a alfabetização inicial, com o domínio das letras e sílabas para leitura de palavras.

Os objetivos de Linguagem do 2º ano darão sequência aos anteriores, no sentido de promover a leitura de palavras, frases e textos.

Vejamos como funcionam os processos cerebrais envolvidos com a leitura de palavras, de frases e, por fim, de textos.

1º BIMESTRE

Quantificar as sílabas da palavra

Dando continuidade ao trabalho de leitura de palavras iniciado pelos objetivos de Linguagem do 1º ano, iniciamos os do 2º com um objetivo que envolve o caminho fonológico de leitura.

Desenvolver a habilidade fonológica requer um controle sobre a decodificação e produção de cada uma das unidades silábicas que compõem uma palavra. Para isso, esse objetivo exige não que o aluno identifique corretamente onde começa e onde termina uma sílaba, mas sim que saiba quantas sílabas compõem cada palavra apresentada.

Uma atividade interessante para desenvolver esse objetivo é apresentar todas as palavras do banco relacionado ao tema de contextualização na lousa e pedir que os alunos digam quantas sílabas há em cada palavra. Uma variação da atividade é distribuir uma folha avulsa com as palavras do banco e pedir que os alunos leiam cada palavra e escrevam ao lado dela o numeral correspondente à quantidade de sílabas que a compõe.

Decodificar primeira sílaba da palavra

Continuando o caminho fonológico, agora os alunos devem ouvir uma palavra e repetir a sua primeira sílaba. É uma atividade em que o professor deve ditar uma palavra do banco e em seguida, pedir que os alunos respondam de diversas maneiras, em uma sequência de atividades com complexidade crescente:

- 1 – Repetir oralmente somente a primeira sílaba da palavra ditada: o professor fala uma palavra diferente para cada aluno, que repete em voz alta apenas a primeira sílaba da palavra;*



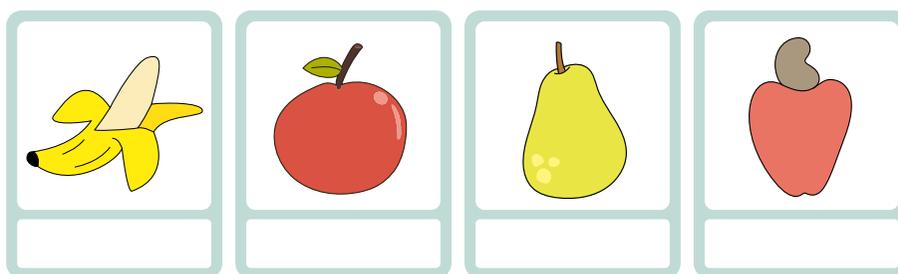
- 2** – *Mostrando um cartão com a sílaba escrita: o professor distribui cartões com as sílabas escritas para todos os alunos, que têm de escolher o que corresponde corretamente à primeira sílaba da palavra ditada e levantar esse cartão para que a turma o veja;*
- 3** – *Os alunos escrevendo as sílabas iniciais das palavras que ouvirem: o professor dita uma palavra de cada vez e os alunos registram em seus cadernos as sílabas iniciais das palavras ditadas na mesma sequência em que as ouvirem.*

Para finalizar a sequência de atividades, o professor pode usar uma estratégia lúdica e propor uma brincadeira em que, após registrarem todas as sílabas iniciais das palavras ditadas, eles tentem ler a palavra formada por essas sílabas e inventem um significado para ela.

Copiar as sílabas das palavras

Esse objetivo pode trabalhar tanto o caminho lexical quanto o fonológico, dependendo do tipo de estratégia usada na atividade. Na proposta de atividade a seguir, o aluno deve selecionar em um “banco de sílabas” apresentado as que compõem as palavras correspondentes às ilustrações e escrevê-las nos espaços em branco.

PE - NA - BA - MA - CA - NA - ÇÃ - RA - JU



BANCO DE ATIVIDADES

Se na atividade o professor pedir que o aluno copie as sílabas de cada palavra apenas lembrando-se de sua forma visual e verificando qual sílaba do banco é igual à que ele se lembra para determinada palavra, sem ativar os neurônios que produzem os seus sons (sem falar em voz alta a palavra), o caminho explorado para alcançar o objetivo será o lexical. Já se o professor pedir que o aluno fale em voz alta tanto as palavras que correspondem às ilustrações apresentadas quanto as sílabas do banco, para comparar o som da palavra com os das sílabas e assim descobrir quais sílabas ele deve copiar abaixo de cada palavra, o caminho usado será o fonológico.

Caso o aluno já domine a escrita das palavras, ele pode escrever as palavras correspondentes às ilustrações apresentadas diretamente abaixo das imagens sem a necessidade de recorrer ao banco de sílabas para compor as palavras. Ao final da atividade, o professor confere se ele não cometeu nenhum erro ortográfico. Caso tenha cometido, o professor mostra em que sílaba está o erro e pede para o aluno localizar a sílaba correta entre as opções apresentadas no banco para que ele possa reescrever a palavra.

Copiar palavra pelo tamanho

Com esse objetivo, estamos explorando mais ainda o caminho lexical, ativando os neurônios que reconhecem a combinação entre as letras das palavras. O aluno deve ser orientado pelo professor a copiar as palavras somente nos locais que possuem a mesma quantidade de espaços correspondentes à quantidade de letras de cada palavra.

ABACAXI LIMÃO MAÇÃ TANGERINA PERA

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Reconhecer imagens a partir de palavras escritas

Nesse objetivo é explorada a capacidade de, a partir da compreensão do significado de uma palavra escrita, conseguir localizar a imagem que representa tal significado. O professor pode fazer uma atividade em que o aluno deve ligar cada palavra à imagem correspondente. O procedimento pode ser feito coletivamente no quadro ou individualmente em folha de atividade.

2° BIMESTRE

Ler e copiar palavras

Esse objetivo exige duas habilidades: a de leitura e, em seguida, a de cópia no local correto. A atividade para desenvolver esse objetivo, pode ser uma em que o aluno possa fazer a leitura tanto pelo caminho lexical quanto pelo fonológico, ou seja, tanto associando as formas das palavras ao seu significado quanto falando em voz alta os sons das palavras e associando-os à forma escrita de cada uma. No momento da cópia, entretanto, o professor deve orientar o aluno a prestar atenção a todas as letras que fazem parte das palavras, para preencher corretamente os espaços em branco, o que consolidará o caminho lexical. Na estratégia a seguir é apresentado um banco de palavras da atividade para que o aluno copie cada palavra no local correto, ou seja, no local no qual todas as letras da palavra cabem e que está sinalizado pela ilustração correspondente à palavra.

ASSUSTAR
VENDER
PESCAR

BANCO DE ATIVIDADES

Uma opção de estratégia lúdica para desenvolver esse objetivo usada por algumas professoras é o jogo de palavras cruzadas, mas é bom lembrar que esse formato confere uma dificuldade maior à atividade e pode não ser adequado ao nível da turma. Aconselhamos que toda atividade de cópia esteja sempre acompanhada da ilustração correspondente à palavra a ser copiada, evitando que o aluno copie uma palavra sem saber o que ela significa.

Já a professora Maria Selma, de Santa Luzia do Itanhhy, para desenvolver esse objetivo, inicia uma atividade com a leitura de uma história ilustrada relacionada ao tema Família sobre os animais domésticos e selvagens. Em seguida, ela levanta junto aos alunos vários nomes de animais domésticos (partindo dos que eles têm em casa ou gostariam de ter) e de animais selvagens citados na história ou que eles conheçam por meio de informações que obtiveram da família, de programas de TV, etc. Enquanto os alunos vão levantando os nomes, a Professora Maria Selma vai escrevendo essas palavras no quadro de forma aleatória. Por fim, ela solicita aos alunos que leiam as palavras e escolham, entre os nomes de animais listados no quadro, apenas os de animais domésticos e os copiem no caderno. Desta forma, os alunos não farão uma simples cópia de palavras, uma vez que terão que, antes, identificar o que foi solicitado.



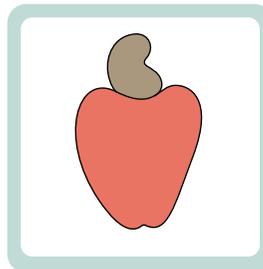
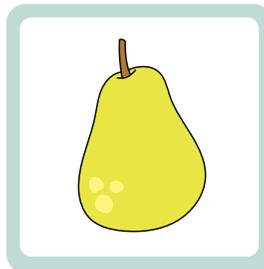
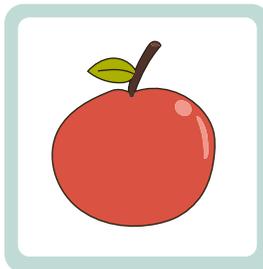
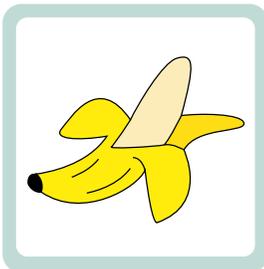
Ler palavras no diagrama

Esse é um objetivo que volta a explorar o caminho lexical, exigindo que o aluno seja capaz de primeiro saber o nome de cada uma das imagens apresentadas. Em seguida, deve ser capaz de localizar a sequência de letras dentro do diagrama correspondente às palavras de cada nome, marcando todas as letras, como se faz em um jogo de caça-palavras.

É muito comum nesse tipo de atividade alguns alunos não marcarem todas as letras, deixando de sinalizar principalmente as últimas. Nesse caso, o professor percebe que o aluno ainda não domina completamente a escrita ortográfica, como vimos no tópico “Amplie seus conhecimentos: Linguagem” referente ao 1º ano.

BANCO DE ATIVIDADES

Um exemplo desse tipo de atividade é: Encontre e circule no diagrama as palavras que dão nome às frutas da nossa localidade.



B	A	N	A	N	A	P	O	P	G	P	H	K	L	Ç	D	S	A	M
M	V	C	X	Z	G	H	K	L	E	E	Y	U	I	E	R	Q	W	A
F	G	D	S	A	Z	X	U	I	O	R	P	R	E	S	D	G	K	Ç
X	V	B	M	Y	E	W	L	Ç	F	A	I	U	Y	D	S	A	S	Ã
H	Q	J	L	P	R	E	A	Z	Ç	L	M	O	G	F	T	R	C	X
U	I	E	M	R	D	F	V	X	Ç	Y	E	N	Q	O	I	F	J	I
R	T	U	I	O	P	M	G	H	X	U	Y	Q	W	I	P	O	H	A
P	K	S	C	A	J	U	P	I	O	L	R	T	E	S	E	Z	P	O



Reconhecer oração ditada

Após termos explorado as palavras do banco de palavras relacionado ao tema de contextualização nos objetivos anteriores, é hora de começarmos a trabalhar com a leitura de frases. Como continuidade da sequência de objetivos relacionados à leitura de frases do 1º ano, iniciaremos esse tipo de objetivo no 2º ano com a leitura de frases por meio de ditado. Exige-se, assim, que o aluno seja capaz de reconhecer a frase ditada, em um primeiro passo. Em seguida, ele fará a leitura de algumas frases apresentadas como opções de resposta e marcará aquela cujo significado coincida com o significado da frase ouvida.

Para isso, deve ativar corretamente os neurônios frontais tanto para compreensão das frases quanto para manter ativados os neurônios envolvidos com os significados de cada uma delas.

BANCO DE ATIVIDADES

O professor deve ler uma frase para os alunos. Em seguida, ele deve escrever várias frases na lousa e lê-las uma de cada vez. Ao terminar de ler cada frase, os alunos devem dizer qual das frases do quadro corresponde à que foi lida inicialmente pelo professor.

Outra possibilidade de estratégia para desenvolver o objetivo é o próprio aluno copiar várias frases no caderno, com o professor lendo e explicando à turma o significado das frases que estão copiando, evitando o risco de os alunos copiarem as frases sem compreenderem o seu significado. Em seguida, o professor lê cada frase novamente, mas fora da ordem em que estão registradas no quadro, e pede aos alunos que numerem as frases copiadas no caderno de acordo com a sequência lida pelo professor. Para fazer isso, o aluno terá de ler as frases do seu caderno para saber qual corresponde àquela que ele ouviu. O professor, depois, pode conferir se os alunos numeraram corretamente as frases.

Um exemplo de sequência de frases relacionadas a um tema e seu banco de palavras é:

“No Crasto todo mundo é pescador.”

() No Priapú todo mundo é pescador.

() No Crasto todo mundo é plantador.

() No Crasto ninguém é pescador.

() No Crasto todo mundo é pescador.



Selecionar a oração correspondente à imagem

Com esse objetivo, exploramos a capacidade dos alunos em fazerem uma leitura visual de cenas e identificarem uma frase escrita cujo significado coincida com o significado geral da imagem apresentada. Isso envolve tanto neurônios das áreas visuais do cérebro quanto neurônios das áreas verbais e desenvolve, assim, uma conexão importante para a capacidade do aluno de falar sobre o que vê e imaginar o que ouve.

O professor pode utilizar as mesmas imagens usadas para ilustrar as partes de uma história (texto) que ele contou para desenvolver a contextualização da aula, ou pode usar imagens diferentes relacionadas ao tema, sobre as quais seja possível criar uma frase. Para isso, a imagem deve ser de uma cena, ou seja, possuir pessoas/animais e objetos com alguma ação sendo representada. Dessa forma, os alunos podem reconhecer o agente da ação, a ação em si e o objeto da ação.

BANCO DE ATIVIDADES

Uma atividade que pode ser aplicada pelo professor para desenvolver esse objetivo é apresentar aos alunos uma imagem e várias frases escritas para que os alunos selecionem a frase que representa corretamente a cena.



Seu Antônio pescou um peixe grande.
Seu Antônio pescou um peixe pequeno.
Seu Antônio não pescou um peixe.

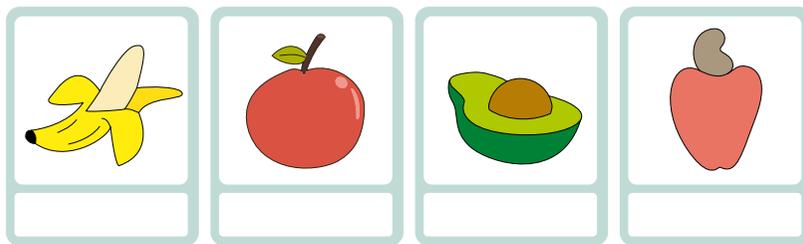
3° BIMESTRE

Escrever a palavra a partir da figura

Depois de ter passado pelos objetivos de cópia, agora é o momento de o aluno escrever as palavras do banco sozinho, reconhecendo as imagens apresentadas. Para isso, é preciso apresentar a figura do banco ilustrado que corresponde à palavra sem, no entanto, mostrar a própria palavra escrita.

BANCO DE ATIVIDADES

O professor pode apresentar cartões com as imagens que representam as palavras e os alunos escrevem as palavras no caderno em uma determinada sequência. Assim, o professor pode depois conferir como o aluno escreveu cada palavra. Ao invés do professor dizer que o aluno acertou ou errou, ele pode indicar ao aluno onde está o erro de cada palavra para que ele tente corrigir.

**Ordenar as palavras correspondentes às ilustrações da oração**

Como início da habilidade de escrita, podemos trabalhar a atenção dos alunos no posicionamento das palavras em uma frase, sem que eles tenham que escrever cada uma das palavras. Monta-se com os cartões de imagens uma frase com a figura de um sujeito, de uma ação, e de um objeto. O aluno deve posicionar cada cartão de palavra em seguida de cada cartão de imagem corretamente, para que corresponda à frase, como mostra o exemplo a seguir:



Com esse objetivo, estamos aprimorando a atividade e a conexão dos neurônios frontais aos neurônios responsáveis pelo significado de cada palavra.

Ler texto com auxílio de imagens

Para realizar esse objetivo, pode-se apresentar ao aluno um texto curto, de dois parágrafos com duas ou três frases cada. Os parágrafos devem ser ilustrados. Depois de o aluno ter efetuado a leitura, ele deve contar para o professor o que está escrito no texto. Para isso, ele pode ler exatamente o que está no texto, ou pode contar com suas próprias palavras, baseado naquilo que ele compreendeu da leitura ou nas próprias imagens que acompanham o texto. O professor pode pedir para que cada aluno reconte uma parte do texto.



Localizar informação explícita no texto

Para começarmos a explorar a interpretação de textos com os alunos, devemos nos certificar que eles sejam capazes de localizar e identificar informações que estão apresentadas de maneira explícita. Para isso, o professor pode, baseado na leitura do texto trabalhado no objetivo anterior, fazer perguntas aos alunos utilizando interrogativos como: quem, onde, como, por que, para que. Lembre-se que, para desenvolver esse objetivo, a resposta deve estar escrita no próprio texto (explícita) e que o aluno deve ter o texto em mãos.



BANCO DE ATIVIDADES

Um exemplo de atividade para trabalhar esse objetivo pode ser o que segue: “Pedro mora no povoado do Crasto, que é um local muito bonito, na beira de um rio muito grande. Vive com sua mãe, sua irmã mais velha e seu avô materno. Seu avô se chama Antônio e é pescador desde bem jovem.” É correto afirmar que:

- () O avô de Pedro pesca peixes.
- () O avô de Pedro constrói casas.
- () Pedro mora com sua tia

No caso de haver alunos na turma que ainda não conseguem ler o texto escrito para poder localizar nele a informação, o professor pode aplicar uma variação oral das atividades para eles, lendo o texto em voz alta e propondo as opções para que eles escolham uma conforme o que compreenderam sobre as informações dadas no texto ouvido. Dessa forma, os alunos que estão em uma etapa de alfabetização menos avançada podem participar do mesmo trabalho didático que o restante da turma, mas de modo adaptado às suas necessidades

do momento. Uma outra variação possível é realizar a atividade com uma estratégia de aprendizagem entre pares, ou seja, formar duplas de alunos com uma criança que já está lendo pequenos textos e outra que ainda não consegue lê-los por completo e pedir que o que está em uma etapa mais avançada do processo de alfabetização leia o texto e as possibilidades de resposta para o colega e os dois decidam qual corresponde a uma informação dada pelo texto.



Estabelecer relação de causa e consequência entre partes e elementos do texto



Por meio deste objetivo, trabalhamos a habilidade do aluno em identificar o motivo pelo qual os fatos são apresentados no texto, ou seja, o reconhecimento de como as relações entre os elementos organizam-se de forma que um torna-se o resultado do outro. Entende-se como causa/consequência todas as relações entre os elementos que se organizam de tal forma que um é resultado do outro.

Neste nível, trabalhamos essa habilidade em estruturas curtíssimas, como uma frase, por exemplo.

A fritada estava tão saborosa que Jéssica repetiu o prato duas vezes. Por que Jéssica repetiu o prato?

- Porque Jéssica achou a fritada muito saborosa.*
- Porque Maria preparou com muito carinho.*
- Porque Jéssica não gostou da fritada.*
- Porque Jéssica preparou com carinho.*

4° BIMESTRE

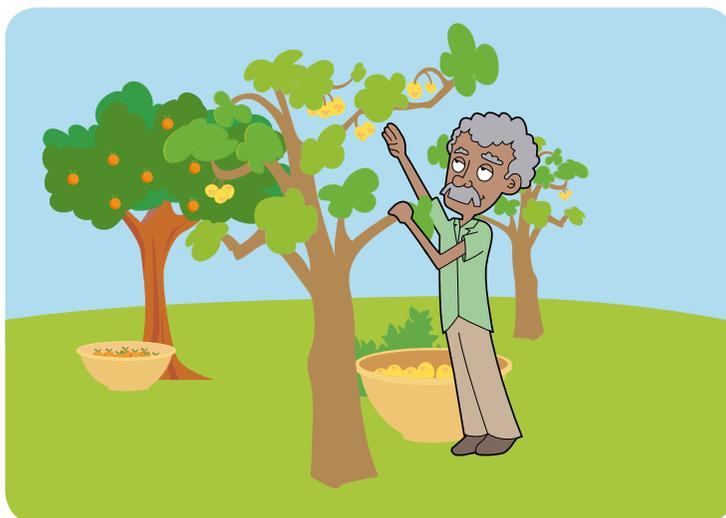


Escrever orações

Após os alunos terem realizado o objetivo anterior, eles podem agora escrever com suas próprias palavras uma frase com o apoio de uma imagem. Essa imagem serve para lhes fornecer a informação visual sobre aquilo que eles podem escrever. Lembrando ainda que a imagem, se referindo ao tema de contextualização, faz com que os alunos aprendam a se expressar sobre o que estão estudando em outros momentos das aulas.

Uma forma simples de desenvolver uma atividade para esse objetivo é mostrar as imagens correspondentes às cenas da história contada para a contextualização, ou outras imagens de elementos relacionados ao tema

de contextualização, e pedir aos alunos que escrevam uma frase a partir da observação das imagens. O professor precisa orientar os alunos para que usem as três palavras essenciais na frase: uma que represente alguém (o sujeito da oração), uma que represente alguma ação ou movimento (o verbo da oração), e outra que represente um objeto (o que está sendo realizado pelo sujeito da oração).



Para a imagem acima, os alunos poderiam escrever uma frase como:

“Seu Antônio colhe mangabas.”

Interpretar texto com o auxílio de material gráfico diverso: quadrinhos

Nesse objetivo, trabalhamos com o aluno o uso de elementos gráficos como apoio para a interpretação de textos escritos. Para dominar essa habilidade, o aluno precisa não só compreender o que a imagem representa, mas também como ela pode alterar o sentido do texto.

No caso de uma tirinha de história em quadrinhos, o sentido de certas frases só é corretamente apreendido se fizermos a leitura da imagem que a acompanha e sua correta associação com o texto.

Identificar informação em aviso

Uma das funções sociais do texto é comunicar aos cidadãos todas as regras, deveres e direitos da nossa sociedade de forma sucinta, clara e pontual. Vemos avisos em todas os locais públicos e particulares, como “Cuidado com o cão”; “Não pise na grama”; “Proibido entrar sem camisa”; “Pare”, etc.



Os avisos públicos procuram orientar as pessoas sobre as direções, as proibições e permissões em locais diversos. Saber identificar e compreender um aviso, assim como respeitá-lo, é um passo fundamental na formação dos cidadãos. Por outro lado, os avisos publicitários – como “Promoção”; “Novo”; “O melhor da região”, etc. – tentam convencer o leitor acerca da utilidade e das qualidades de um determinado produto ou seu baixo custo, isto é, tentam mostrar a utilidade de consumir tais produtos. Conhecer as intenções por trás dos avisos também é importante para que possamos diferenciar o que é mais ou menos relevante e orientar um consumo mais consciente.

Para trabalharmos esse objetivo, podemos mostrar vários tipos de avisos aos alunos, os mais relacionados ao tema de contextualização que seja possível, e pedirmos a eles que escolham uma frase que traduza de forma mais explícita a informação contida no aviso.

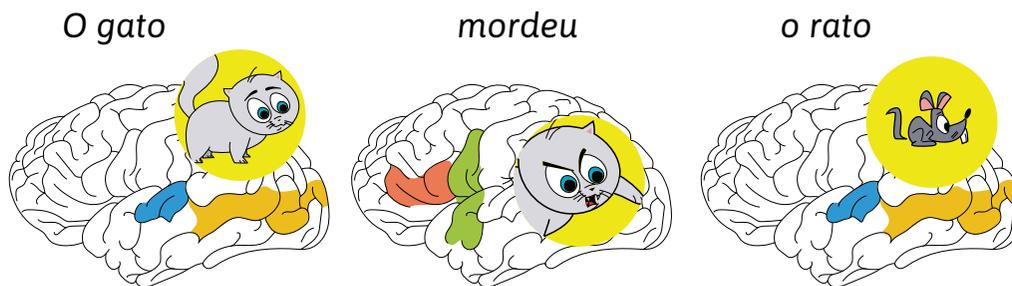
Um exemplo de atividade seria a seguinte:



O aviso acima informa que:

- () Não se pode jogar lixo no chão.
- () É permitido jogar lixo no chão.
- () É proibido limpar o chão.

A concatenação dos significados em uma frase se dá pelo controle que os neurônios frontais fazem da ativação das áreas cerebrais envolvidas com a significação de cada palavra dessa frase. Se lermos cada palavra isoladamente como no caso abaixo, podemos ativar os neurônios responsáveis pelos seus respectivos significados, mas não necessariamente compreenderemos qual é a relação entre essas palavras.



1 – No caso do nome GATO, ativa-se a área de Wernicke, vista na Introdução à Linguagem do 2º ano, que é a área que vai levantar o significado da palavra. Nesse caso, a área de Wernicke (azul) ativa os neurônios de áreas visuais (amarelo) para recriar a imagem do nome representado pela palavra. Lembramos que além das áreas visuais, a área de Wernicke também ativa diversas outras áreas relacionadas com o significado do nome, como explicado na Introdução à Linguagem – 1ª ano.

A área visual é utilizada como exemplo por ser a mais fácil de ser ilustrada. Entretanto, os neurônios das áreas cerebrais que processam as nossas outras sensações também serão ativados, recuperando as informações que temos acerca do possível cheiro, gosto e tato do objeto ou animal descrito pelo nome em questão.

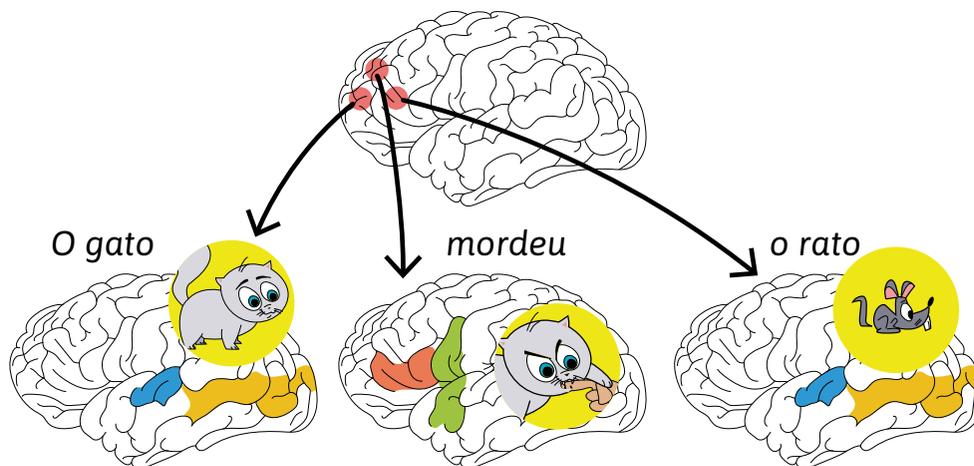
2 – No caso do verbo MORDEU, tanto o caminho lexical quanto o cami-

nho fonológico podem ativar agora a área de Broca (vermelho), que pela sua proximidade com a área motora do cérebro, ativa os neurônios que controlam os movimentos envolvidos com a ação representada pelo verbo.

3 – Novamente, no caso do nome RATO, ativamos a área de Wernicke pelos caminhos lexical e fonológico, e em seguida os neurônios visuais relacionados com a imagem desse animal.

Agora, para compreendermos que foi o GATO quem mordeu o RATO e não o contrário, a nossa língua utiliza uma regra que é a ordem das palavras. Como a palavra GATO apareceu antes do verbo MORDEU, então foi ele quem mordeu o rato. Essa regra é executada justamente pelos neurônios da área frontal do cérebro, que mantém ativas as áreas que foram sendo recrutadas para recuperarmos o significado de cada uma das palavras que lemos.

No exemplo abaixo, temos um neurônio frontal (fora de proporção) mantendo ativados todos os neurônios relacionados ao significado de cada palavra.



Perceba que, durante uma leitura, o aluno pode não conseguir estabelecer essa regra ao mesmo tempo em que efetua a leitura de cada uma das palavras e, conseqüentemente, pode não compreender o significado da frase em si, mas somente de cada palavra isoladamente. Nesse caso, o que acontece é que os neurônios frontais falham em tentar manter ativas as áreas que reconheceram o significado de cada palavra ou não conseguem estabelecer a correta relação entre elas. Isso pode se dar pelo tempo de leitura do aluno, ou seja, se o aluno demora muito para ler cada palavra os neurônios frontais perdem sua conexão e, quando o aluno termina de ler a última palavra, ele já não se lembra das outras palavras já lidas na frase.

Desenvolver a habilidade de leitura de frases começa com um bom domínio dos caminhos lexical e fonológico – desenvolvido intensamente por meio dos objetivos trabalhados no 1º ano –, para que o aluno possa efetuar a leitura de cada palavra o mais rápido possível e não comprometer assim a conexão dos neurônios frontais. Em seguida, o aluno precisa compreender que a ordem das palavras na frase escrita – da esquerda para a direita – corresponde à ordem das palavras orais de uma frase e devem respeitar a mesma regra. O aluno deve conseguir reconhecer, portanto, que a palavra da esquerda na frase é quem executou a ação, a do centro da frase é a ação em si e a da direita é quem ou o que sofreu essa ação.

A leitura e a compreensão de textos se dão por um processo semelhante ao de leitura e compreensão de frases. Em relação aos textos, porém, os neurônios frontais manterão ativados os significados de cada frase lida anteriormente.

2º ano

matemática

Introdução à Matemática – 2º ano

Na Introdução à Matemática do 1º ano, vimos que tanto o bebê humano quanto os filhotes de outros animais possuem a habilidade inata de contar e calcular. Por inata, queremos dizer que o indivíduo já nasce com essa habilidade “gravada” no seu cérebro, ou seja, ninguém precisa ensiná-lo para que, logo nos primeiros meses de vida, ele comece a perceber os objetos ao seu redor bem como a sua quantidade. O bebê pode não saber dar um nome para os objetos ou para suas quantidades, mas pesquisas científicas têm mostrado que ele é capaz de saber quantificar e operar com pequenas quantidades. Dessa forma, nosso trabalho enquanto educadores é aprimorar a habilidade de contagem e cálculo que as crianças já possuem e, desenvolver nelas, a capacidade de representação gráfica e linguística dos números e das operações.

Como continuidade do conteúdo de matemática trabalhado na matriz anterior, apresentaremos aqui os objetivos organizados nas seguintes Categorias: Grandezas (subdividida em Tempo, Espaço e Valor), Operações, Situações-Problema e Geometria.

A quantificação e o cálculo no cérebro dos animais

Nós, seres humanos, utilizamos os números, inicialmente, para representar uma determinada quantidade de objetos, atribuindo assim esse significado aos símbolos numéricos que utilizamos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 0.

Na história da matemática, os registros arqueológicos nos mostram que os homens começaram a usar peças, chamados de tokens, para representar animais e produtos ou para representar as quantidades, sendo que para cada finalidade, usava-se um tipo de token. Esses objetos de argila tinham vários formatos: cones, esferas, discos, cilindros, entre outros, cada um associado a uma unidade ou quantidade de um tipo de produto, por exemplo, uma jarra de óleo poderia ser contada com um token ovoide, duas jarras de óleo, com dois ovóides, uma pequena quantidade de trigo era representada por uma esfera, e assim por diante. Os tokens eram guardados em invólucros de argila e marcas eram feitas no exterior representando as peças contidas no seu interior. Assim, nossos ancestrais podiam ter o controle do que possuíam.

Eles reuniam esses tokens com pequenas cordas e, desse modo, organizavam suas contas.

Fonte: Museu do Louvre; França (2009).



Fonte: Livraria do Congresso: EUA (1954).

À esquerda: Tokens do período Uruk mesopotâmico (4000 A.C. a 3100 A.C.);
À direita: Lista do rei da Assíria em escrita cuneiforme sobre tábua de argila (900 A.C. a 600 A.C.).

A substituição de tokens por impressões foi o primeiro passo para a escrita, com símbolos gráficos gravados na argila, representando tanto os números quanto a língua falada.

Com o passar do tempo, os homens perceberam que os números, criados para medir a quantidade de animais e de produtos, podiam ser utilizados também para outras medições. Assim, generalizaram o uso do mesmo símbolo que era usado para medir as quantidades de coisas para medir também os dias, as horas, o comprimento, a distância, o peso e o valor de troca dos objetos.

O homem passou a criar unidades de medida-padrão para poder usar os números na medição de outras grandezas como o tempo, o espaço, o peso e o dinheiro. No entanto, vimos anteriormente que o cérebro utiliza caminhos diferentes para percepção e compreensão dessas outras grandezas. Nesse sentido, é importante trabalharmos cada medida sempre associada ao tema de contextualização que estiver sendo explorado, para que haja uma melhor compreensão por parte dos alunos.

É foco do trabalho com grandezas, nessa etapa do aprendizado, introduzir o uso das medidas de cada uma delas, bem como utilizá-las em cálculos no contexto de situações-problema.

Atenção!

Atentamos o leitor ao fato de que, apesar do homem utilizar os mesmos algarismos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0) para representar todas essas medidas de grandezas distintas, podemos diferenciá-las entre si utilizando a notação correspondente a cada uma delas, nunca usando apenas os algarismos, sem indicar a que tipo de medida se refere. Assim, R\$ 20,00 – para vinte reais; 20 m – para vinte metros; 22h30m – para dez e meia da noite. Vale lembrar aqui que o numeral ordinal também deve ser sempre apresentado em sua forma ordinal: 1º, 2º, etc., e nunca apenas como 1, 2, etc.

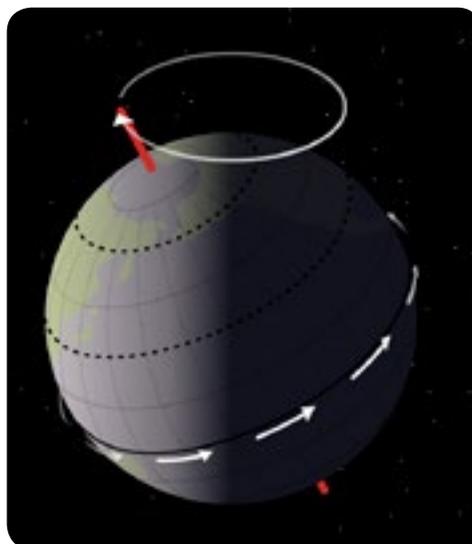
Vamos compreender melhor cada uma das subdivisões da categoria Grandezas:

Tempo

No caso do tempo, o homem começou a medi-lo de acordo com o movimento de rotação da Terra. Inicialmente uma volta completa da Terra foi dividida em um dia e uma noite e, em seguida, em 24 partes ou unidades, a que chamaram de horas.

Cada hora foi dividida em 60 outras unidades, denominadas de minutos e cada minuto em 60 segundos. Dessa forma, temos hoje a medida-padrão que pode ser utilizada para marcar os tempos precisos do dia bem como permitir o cálculo de diferenças de tempos. Para representar essa medida, o homem criou o numeral cardinal temporal (seguido de h, m ou s), e para medir as horas, minutos e segundos do dia, inventou o relógio.

Além da medida de hora, minuto e segundos, também podemos medir a quantidade de dias, semanas, meses e anos. Essa divisão está relacionada ao movimento de translação da Terra. A cada volta completa da Terra ao redor do Sol, conta-se um ano, o qual se divide em 365 dias. Esses 365 dias, por sua vez, são agrupados em 12 meses, cada qual com 30 dias. Como 365 não se divide igualmente por 30, alguns meses precisam ter mais ou menos dias.



Movimento de rotação da Terra que define as horas do dia.

Para medir os dias do ano, o homem criou o calendário.

Assim, para que os alunos compreendam adequadamente o uso dos números na medida do tempo, e seja capaz de operar corretamente com esses números, é aconselhável que lhe sejam apresentados os movimentos de rotação e translação da Terra, associados às medidas de tempo marcadas tanto pelo relógio quanto pelo calendário.

Espaço

Para medir o espaço, o homem criou várias medidas ao longo dos tempos e até hoje utiliza medidas diferentes, dependendo do país em que vive. As primeiras medidas criadas se baseavam em partes do corpo como o braço, o pé, a mão e os dedos. Por isso, em alguns países ainda se usa a palavra “fetos”, que quer dizer pé), como nome de medida para espaço.

Aqui no Brasil utilizamos o metro como unidade básica. Para definir o tamanho do metro, dividiu-se o comprimento da Terra entre um dos Polos e a Linha Equatorial em 10.000.000 partes, sendo cada uma considerada um metro.



Diferentemente do minuto no caso do tempo, o metro não é subdividido em 60 partes, mas em 100, chamando-se de centímetro cada uma dessas partes. Para representar essa medida, o homem criou o numeral cardinal espacial (m, cm, etc.), e para medir o espaço, o homem inventou vários instrumentos, como a régua, a trena, a fita métrica, etc. Esse material engloba objetivos que trabalham com a medição do espaço e com o cálculo desses valores em situações-problema.

Valor

Para medir o valor de troca dos objetos, inicialmente o homem utilizou como medida-padrão produtos como sal, chá, tabaco e sementes, de aceitação mais generalizada pelas pessoas, pois tinha grande valor de uso para todos. Definiam-se quantidades-padrão para esses produtos que equivaliam a determinado valor de troca por outros produtos como carne, leite, etc., ou por serviços prestados.

Fonte: Pixabay (2016). Licença Creative Commons CCO, Domínio Público.



Antiga moeda de ouro carolíngia.

No entanto, essas medidas não eram confiáveis e nem um pouco práticas, por serem de difícil armazenagem e transporte. Então, o homem criou moedas de metal que passaram a representar um determinado valor: assim, surgiu o dinheiro. Essas moedas tinham um peso determinado e só poderiam ser produzidas por autoridades, que gravavam nelas sua marca como garantia de autenticidade, mas não inscreviam valores determinados, como os que vemos hoje na moeda corrente. Mais tarde, foram criadas as cédulas em papel, mas as moedas continuaram a ser cunhadas. Para representar o dinheiro criou-se o numeral cardinal monetário.

Neste material, trazemos objetivos inicialmente para contagem e cálculo do dinheiro, associado sempre ao valor de algum objeto relacionado ao tema de contextualização que estiver sendo trabalhado. Em seguida, trabalhamos o uso do dinheiro em situações práticas, por meio dos objetivos de situações-problema.

O sistema decimal

O trabalho com as grandezas, nesse momento do aprendizado, passa a envolver quantidades maiores que 10, introduzindo assim o sistema decimal dos números. Vimos anteriormente que, por um lado, outros animais e mesmo o bebê humano é capaz de reconhecer pequenas quantidades e efetuar pequenas operações. Mas, por outro, ao lidar com quantidades maiores, o homem acabou tendo que criar uma maneira de agrupá-las, para facilitar tanto sua representação quanto seu cálculo. Nossos antepassados criaram, assim, o sistema decimal.

Para cada número, representando uma quantidade de 1 a 9, utilizamos um símbolo gráfico diferente, assim como damos um nome diferente para cada um desses símbolos. Entretanto, criar um novo símbolo e um novo nome para representar cada uma das possíveis quantidades que podemos contar é um processo ineficiente. Assim, quando os animais no rebanho começavam a aumentar, algum agrupamento precisava ser feito. No início, os homens criaram um agrupamento de 6. Ou seja, a cada 6 objetos, eles tinham um símbolo para representar essa quantidade. A cada 6 quantidades de 6, eles usavam outro símbolo e assim podiam representar quantidades cada vez maiores, criando símbolos que representassem agrupamentos de 6 em 6.

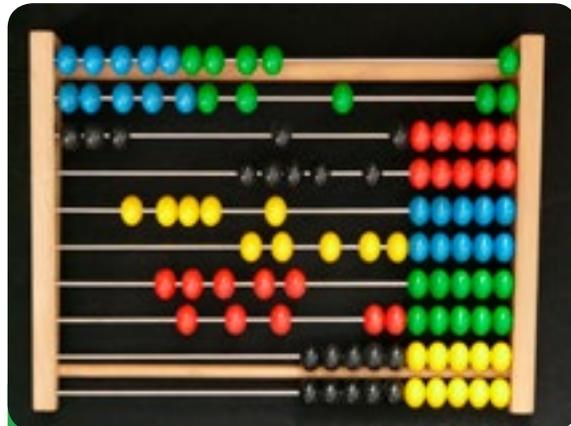
Já vimos que o nosso cérebro cria circuitos, ou seja, liga neurônios entre si para representar as quantidades. Ao conhecer o sistema decimal, nosso cérebro estabelece circuitos de 9 neurônios para contar as unidades. Ao ativar todos os 9 neurônios, depois de contar 9 objetos, nosso cérebro utiliza outro circuito, em que cada neurônio agora representa não uma unidade, mas 10 unidades, ou seja, uma dezena.

Cada neurônio do circuito das unidades é ativado cada vez que um objeto é quantificado. Quando vamos quantificar o 10º objeto, o nosso cérebro desativa todos os neurônios do circuito das unidades e ativa um neurônio no circuito das dezenas. A partir daí o 11º objeto é representado em nosso cérebro pela ativação de um neurônio do circuito das dezenas e por um neurônio ativado no circuito das unidades, e assim por diante.

Operações

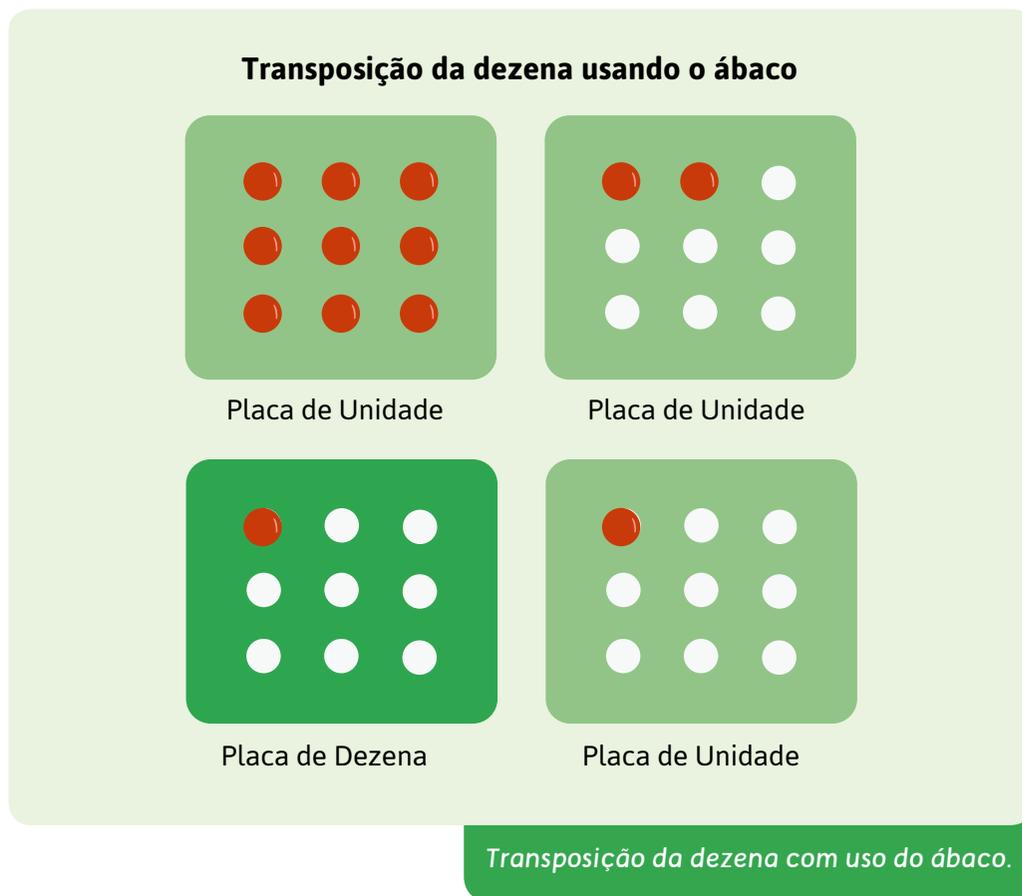
As operações, nesse nível do aprendizado, envolvem o cálculo com números que ultrapassem a dezena. Dessa forma, faz-se necessário um trabalho de decomposição dos números, para que o aluno compreenda as alterações na representação da ordem da dezena. Ou seja, ao invés de utilizarmos o famoso “vai um”, podemos mostrar aos alunos a estrutura decimal do número por meio do ábaco, que naturalmente simula os circuitos cerebrais criados pelos neurônios no cérebro.

Primeiro, representamos cada um operando em uma placa de ábaco (as placas são formadas por nove casas cada uma e são denominadas de Placas de Unidades).



Usando o ábaco pode-se representar os circuitos cerebrais das unidades.

Em seguida, mostramos ao aluno que, caso a adição do menor operando sobre o maior ultrapasse o número de casas disponíveis na sua placa, nós podemos utilizar outra placa, denominada de Placa de Dezena, que represente todas as casas cheias de uma Placa de Unidade.



Procedendo dessa forma, ocorre a transposição da dezena em uma adição entre duas unidades. O mesmo pode ser feito entre unidade e dezena e entre dezenas, tanto para adição quanto para subtração.

Situações-Problema

Utilizar as habilidades matemáticas para resolver situações reais ou simuladas do dia a dia, requer inicialmente uma compreensão da situação em si. Praticamente, toda situação-problema em matemática contém pelo menos:

A – Uma incógnita, ou seja, um número que não se conhece e se procura descobrir;

B – Dois Operandos, dois números que são fornecidas pela apresentação da situação.

Geralmente, as situações-problema são transmitidas aos alunos por meio unicamente de textos. No entanto, a nossa vivência em situações que envolvam a matemática não se limita a informações verbais. Em toda e qualquer situação temos informações visuais e motoras também. Ou seja, podemos compreender a situação sem precisar saber ler ou mesmo sem ouvir um enunciado.

Toda situação envolve sempre um momento inicial e um momento final. Podemos representar essas situações visualmente ou mesmo teatralmente, com duplas de alunos simulando-as em silêncio, cada um efetuando uma parte da operação, enquanto um terceiro aluno observa e tenta dar o resultado.

Propomos que situações sejam sempre relacionadas ao tema de contextualização que estiver sendo trabalhado, e sejam criadas seguindo as seguintes condições:

Combinação – combina-se duas quantidades, geralmente provenientes de duas fontes diferentes.

Mudança – muda-se uma quantidade inicial de acordo com algum fato ocorrido.

Comparação – compara-se duas quantidades para se descobrir o quanto há a mais ou a menos entre uma quantidade e outra.

Além das condições, cada situação ainda pode possuir diferentes questões, ou seja, o número que não se conhece, ou seja o “x” (número desconhecido) da questão pode ser qualquer um dos dois operandos ou o próprio resultado final. Vale observar que cada condição, de acordo de como a questão é colocada, exigirá uma determinada operação (adição ou subtração) para sua solução.

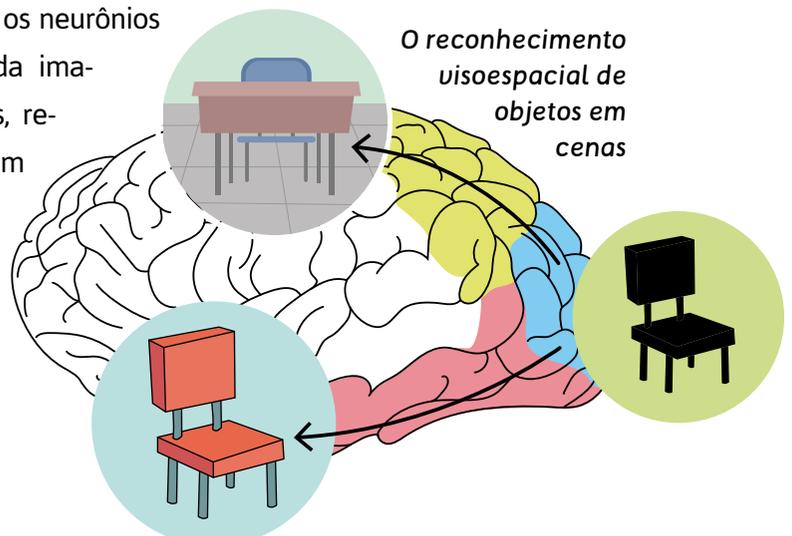
Geometria

A habilidade de processamento visual é uma tarefa essencial para o nosso cérebro compreender o mundo em que vive. Aparentemente simples, enxergar o mundo é um processo complexo no cérebro.

Inicialmente, a luz, que transmite a informação das imagens, incide na retina dos nossos olhos. Na retina, neurônios já são ativados e transmitem a informação da imagem para outros neurônios da região posterior do cérebro.

Nessa região posterior do cérebro, os neurônios processam as informações básicas da imagem, como as linhas e suas direções, recriando assim a forma dos objetos, sem ainda lhes dar significado.

Conexões ao longo da região posterior até a região lateral inferior do cérebro vão recriando a cor, textura e significado dos objetos.



Por outro lado, conexões entre esses neurônios posteriores até os neurônios da região lateral superior vão estabelecendo a relação espacial entre os objetos que vão sendo reconhecidos.

As conexões cruzadas entre os dois caminhos ocorrem a todo o momento, integrando assim o mundo visual em um único ambiente que percebemos ao nosso redor.

Uma maneira de se trabalhar as habilidades de reconhecimento visual das formas dos objetos e sua localização espacial é através do uso de ferramentas, por exemplo, o tangram. Outra forma, é o uso de folhas quadriculadas ou pontilhadas para auxiliar os alunos, tanto a desenhar uma forma geométrica precisa, quanto a posicioná-la em relação às outras formas desenhadas na mesma folha.

Objetivos de Matemática – 2º ano

Agora, apresentaremos os objetivos de matemática a serem explorados, sempre usando elementos relacionados ao tema de contextualização que está sendo trabalhado. Alguns exemplos de atividades para os objetivos relacionam-se com o texto de contextualização a seguir. Note que como é um texto para contextualizar as atividades, ele pode ser mais longo do que os usados em atividades específicas de Linguagem para o 2º ano.

A carranca do Rio São Francisco



Pedro e Mané foram visitar o avô de Pedro, Seu Antônio. Na entrada da casa de Seu Antônio, Mané tropeçou em uma carranca e se assustou com ela.

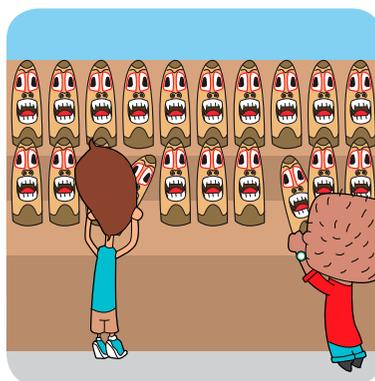


Seu Antônio contou para os meninos a lenda sobre esse tipo de escultura comum no Rio São Francisco:

Nas margens do Rio São Francisco, também chamado de Velho Chico, vive um caboclo d'água que assusta os pescadores.



Os pescadores descobriram que o caboclo d'água tem medo de carrancas e que espanta os maus espíritos e a pescaria ruim. Seu Antônio levou Pedro e Mané para visitarem a artesã na cidade de Santa Luzia do Itanhy que faz as carrancas. Mané ficou muito alegre e orgulhoso, pois a artesã era sua tia Teresa.



Pedro e Mané viram dezenas de carrancas e outras esculturas, e ajudaram tia Teresa separando as carrancas em grupos de 10 unidades.

Pedro e Mané colocaram os preços nas carrancas que separaram e ajudaram tia Teresa a vender as carrancas. Tia Teresa agradeceu a visita e deu uma carranca para Pedro e outra para Mané.



A meta da matriz do 2º ano do Ensino Fundamental, organizada nas categorias expostas anteriormente, é fazer com que os alunos:

- **Dominem a representação e decodificação decimal da quantidade de objetos.**
- **Consigam medir distâncias com o uso do metro, envolvendo dezenas.**
- **Saibam ler o calendário e o relógio.**
- **Sejam capazes de atribuir preço (dentro da dezena) aos objetos e dominem o uso das notas e moedas para comprar e vender esses objetos.**
- **Dominem as operações de adição e subtração com dezenas, utilizando diversas estratégias, e as de multiplicação e divisão por meio da movimentação concreta de objetos.**
- **Nomeiem as formas geométricas e sejam capazes de copiá-las usando papel quadriculado ou pontilhado e utilizando o tangram.**
- **Sejam capazes de compreender as diversas situações-problema possíveis envolvendo as operações de adição e/ou subtração. Para cada situação, deve-se trabalhar ao menos um problema envolvendo cada uma das seguintes grandezas: Objetos, Espaço, Tempo e Valor.**

No trabalho com essas situações-problema o ideal é que o professor ilustre ou encene a situação para os alunos mostrando, por exemplo, o momento inicial antes de uma mudança ou combinação e o momento final, após essa operação matemática. Assim os alunos podem visualizar concretamente a transformação.

Veja um exemplo de ilustração desse tipo.



Objetivos

1º Bimestre

- Nomear os números ordinais.
- Quantificar e agrupar unidades e dezenas.
- Representar dezenas.
- Nomear dezenas.
- Somar dezenas simples.
- Decompor dezenas.
- Resolver problemas envolvendo combinação com parte desconhecida.
- Resolver problemas envolvendo mudança com início desconhecido em situação de acréscimo.
- Resolver problemas envolvendo mudança com início desconhecido em situação de decréscimo.
- Nomear formas planas pela escrita.

2º Bimestre

- Relacionar cédulas e moedas.
- Representar notação matemática do dinheiro.
- Associar objetos aos seus valores monetários.
- Resolver problemas envolvendo mudança com transformação desconhecida em situação de acréscimo.
- Resolver problemas envolvendo mudança com transformação desconhecida em situação de decréscimo.
- Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade maior desconhecida com termo a mais.
- Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade maior desconhecida com termo a menos.
- Usar tangram.
- Situar-se no espaço.

3º Bimestre

- Representar centenas.
- Nomear notas e moedas.
- Efetuar operações equivalentes de adição e subtração.
- Resolver problemas envolvendo comparação com diferença desconhecida com termo a mais.
- Resolver problemas envolvendo comparação com diferença desconhecida com termo a menos.
- Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade menor desconhecida com termo a mais.
- Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade menor desconhecida com termo a menos.
- Desenhar formas geométricas em papel quadriculado ou pontilhado.
- Reconhecer figuras planas e espaciais.

4º Bimestre

- Ler calendário.
- Ler relógio.
- Medir distâncias e comprimentos.
- Medir distâncias com o metro.
- Efetuar divisão distribuindo quantidades.
- Efetuar multiplicação distribuindo quantidades.
- Efetuar multiplicação por adição repetida.
- Efetuar divisão por retirada repetida.
- Preencher tabelas a partir de dados.
- Construir gráficos a partir de dados.

1º BIMESTRE

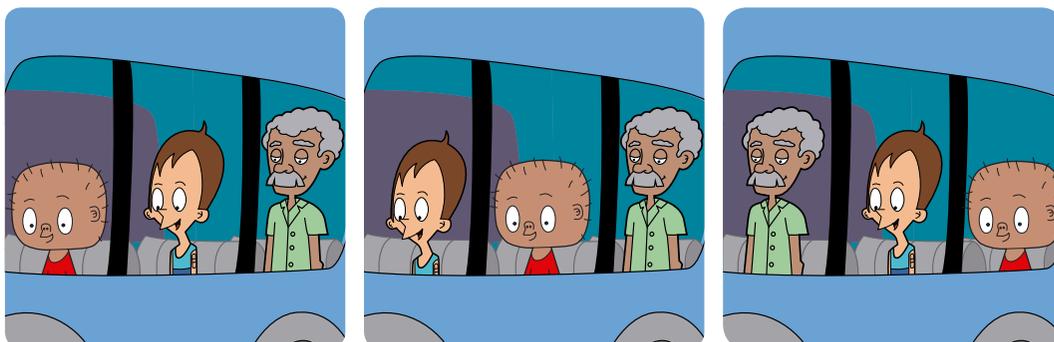
Nomear os números ordinais***Categoria Grandezas***

No 1º ano os alunos trabalharam com os numerais ordinais associando-os ao tamanho de objetos e a eventos ocorridos no tempo. No entanto, eles não tinham a necessidade ainda de saber nomeá-los. Agora, o objetivo é que o aluno **seja capaz de reconhecer o numeral pelo seu nome e também de nomear os ordinais apresentados**. Lembre-se de que os ordinais devem estar sempre associados a algum significado e devem ser apresentados visualmente como 1º, 2º, etc., e não como 1, 2, etc.

Nesse objetivo, o professor pode usar os ordinais para ordenar, na lousa, tanto objetos quanto eventos. Em seguida, o professor pergunta qual é o primeiro, quinto, segundo objeto ou evento, e assim por diante. A cada pergunta, algum aluno aponta na lousa o objeto ou evento correspondente. Da forma inversa, o professor deve também mostrar um objeto ou evento ordenado e pedir aos alunos que digam se é o primeiro, segundo, terceiro, etc.

Conheça um exemplo de atividade para esse objetivo, que pode ser feita coletivamente no quadro.

Observe as imagens e descubra em cada uma qual é o número ordinal que indica a **posição de Pedro**.



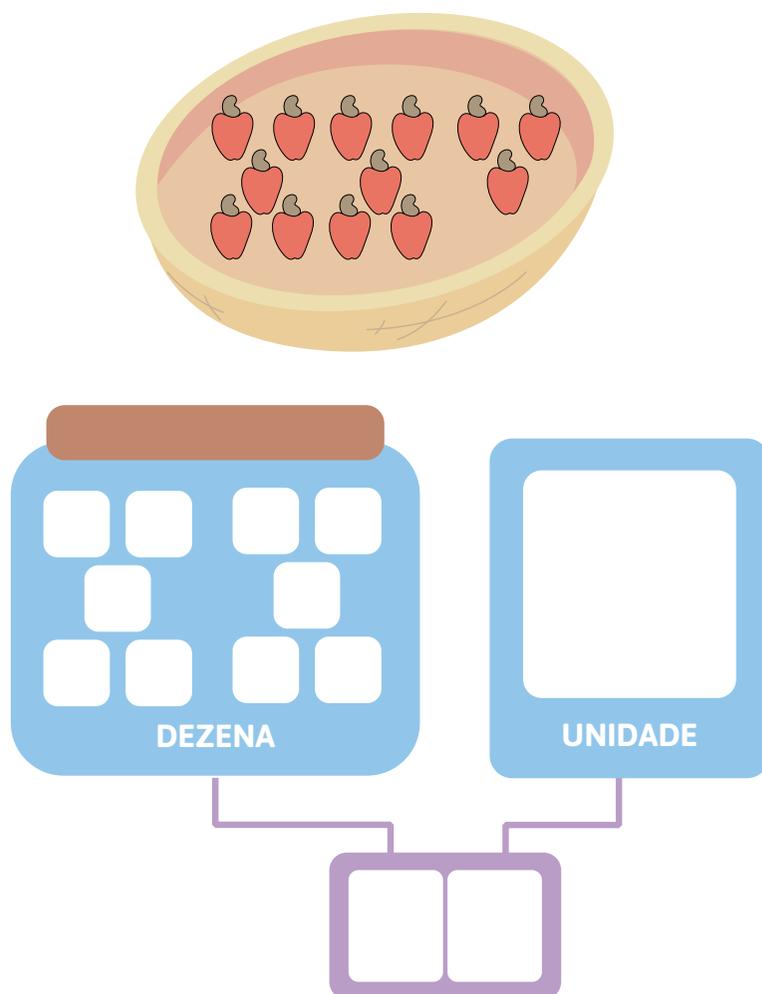
O professor pode apontar para cada imagem e perguntar aos alunos se Pedro está sentado em 1º, 2º ou 3º lugar na cena. Outra forma de aplicar a atividade é proceder de modo inverso: pedir aos alunos que apontem a imagem em que Pedro está sentado em 1º lugar na cena, a que ele está sentado em 2º lugar e a que está em 3º.

Perceba que as mesmas imagens podem ser usadas mais adiante para a turma toda ou para alunos que estejam em uma etapa cognitiva mais avançada, para tornar a atividade mais complexa. Basta inseri-las em folhas de atividade individuais e pedir que eles assinalem a imagem em que Pedro está sentado em 1º lugar (por exemplo) ou até pedir que eles escrevam o numeral ordinal que representa a posição de Pedro em cada uma das cenas.

Quantificar e agrupar unidades e dezenas

O sistema decimal é um agrupamento de 10 quantidades que pode ser replicado inúmeras vezes, eliminando assim a necessidade de criar novos algarismos a cada novo objeto quantificado. Essa invenção permitiu ao homem representar quantidades cada vez maiores.

Para apresentarmos esse agrupamento para os alunos, não há outro meio senão visualmente por meio de ilustrações ou concretamente, com o uso de objetos, para que eles possam quantificar os objetos (concretos ou representados por desenhos) e agrupá-los em unidades e dezenas.



Nesse exemplo, vemos como se pode representar uma quantidade igual ou maior que dez sem precisar de mais um algarismo além do 9. Para aplicar essa atividade, o professor precisa trabalhar a contextualização da situação da colheita de frutas a partir do tema e subtema trabalhado (Comunidade/Meio rural). Em seguida, o professor expõe a situação-problema por meio da ilustração (ou de objetos concretos, ou seja, frutas e potes) e auxilia o aluno na tarefa de contabilizar os resultados, agrupando as frutas (na ilustração ou concretamente) em quantidades de 10 dentro de potes e deixando as que sobram na caixa ao lado. Por fim, o aluno deve representar numericamente a dezena com o algarismo 1 e as unidades com o algarismo equivalente à quantidade de frutas que sobraram. Podemos trabalhar desse modo a representação até o número 1. Aumentando a quantidade de potes ilustrados e ligando-os, podemos avançar para a dezenas seguintes, mostrando ao aluno que, para representar o numeral da esquerda no número decimal (o 2 no número 23, por exemplo), ele deve utilizar o número referente à quantidade de potes.

Lembramos que é fundamental que os espaços para posicionamento dos objetos dentro dos potes respeitem a distribuição apresentada no exemplo acima, pois facilita a identificação de 2 grupos de 5, conforme o processo de decomposição trabalhado no 1º ano.



Representar dezenas

Categoria Grandezas

Os alunos já utilizaram anteriormente a placa de ábaco para representar as dezenas de um número escrito. Agora, nesse objetivo, apresentamos ao aluno um número com dezena e unidade e ele deve preencher a placa de unidade do ábaco até o 9º elemento. O 10º elemento será utilizado para representar as dez quantidades na placa de dezena.

Esse objetivo pode ser desenvolvido por meio de uma atividade que use placas de unidades, que podem ser feitas de materiais recicláveis, como formas de ovos ou caixas em papelão ou outro material. Em feiras e supermercados os ovos costumam ser vendidos nesse tipo de embalagem. O professor pode pedir com antecedência aos alunos que conversem com os familiares e peçam que guardem esse tipo de embalagem ao longo de algumas semanas e, depois, tragam-nas para a sala de aula para realizar as atividades.

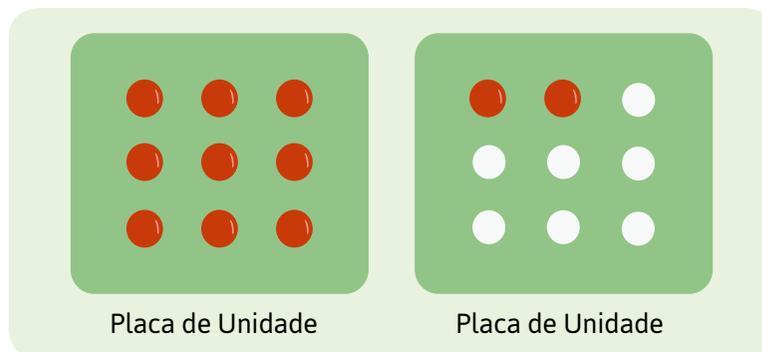
Fonte: Pixabay (2016). Licença Creative Commons CC0, Domínio Público.



Embalagens de ovos.

É só recortar 3 formas de modo que cada uma fique com 9 cavidades para ovos (3 fileiras de 3 cavidades cada). Duas caixas representarão placas de unidade e uma representará a placa de dezenas. Depois, é só usar bolinhas de papel ou plástico, tampinhas ou quaisquer elementos esféricos que caibam nas cavidades ou casas para efetuar concretamente as operações, do seguinte modo:

Primeiro o aluno deve preencher as cavidades ou casas das placas de unidades e dezenas para representar o número 11:



Desse modo, o aluno usará duas placas de unidades para visualizar a quantidade de 11 bolinhas. Em seguida, o aluno deve substituir a **placa de unidade** que está com as 9 casas preenchidas por uma **placa de dezena** com apenas 1 casa preenchida por uma das bolinhas retirada da placa de unidades.



Assim, o número 11 fica representado por uma bolinha na placa de dezena e só 1 bolinha também na placa das unidades.

As placas de unidades e de dezenas feitas com embalagens de ovos podem ficar guardadas na sala de aula ou outro local da escola e serem usadas muitas vezes para desenvolver atividades de matemática. Elas podem ser pintadas e decoradas pelos alunos durante as aulas de Arte, por exemplo.



Nomear dezenas

Categoria Grandezas

Nesse objetivo, os alunos devem **compreender e produzir o nome dos numerais entre 11 e 99**, sempre associados à sua representação gráfica.

Em um primeiro momento, o professor pode distribuir cartões com números e quantidades de elementos aos alunos. Em seguida, o professor fala em voz alta o nome de um número e pede para o aluno que tiver o cartão com o número falado, ou a quantidade correspondente ao número falado, mostrar seu cartão. Assim, eles se tornam capazes de reconhecer tanto a forma escrita, quanto a quantidade de dezenas e unidades que os números representam.

Em um segundo momento da atividade, o professor pode mostrar um número e pedir que um aluno diga seu nome e repetir esse procedimento com números diferentes até que todos os alunos tenham tido a chance de responder. Pode-se repetir os mesmos números utilizados no momento anterior da atividade.



Somar dezenas simples

Categoria Operações

Esse objetivo está ligado ao desenvolvimento de uma noção essencial, a de que somar a parcela da dezena de um número é o mesmo que somar duas unidades. Ou seja, $30 + 20$ é, na realidade, igual a 3 dezenas + 2 dezenas = 5 dezenas (50). Para construir com os alunos essa noção, podemos introduzir a notação matemática ($\times 10$) para representar a dezena que deve ser recuperada após a operação com as unidades. Lembramos que, apesar de poder parecer simples e repetitiva, essa atividade deve ser realizada continuamente até explorar todas as combinações possíveis entre as dezenas de 10 a 90.

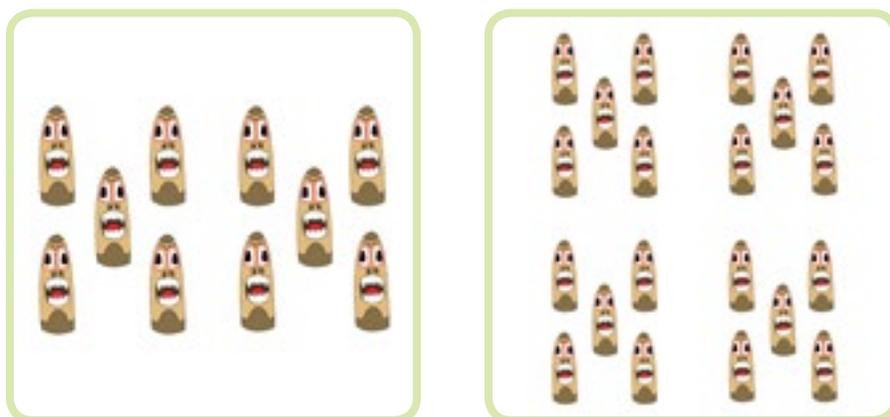


O raciocínio que o aluno deve idealmente ser capaz de seguir é o seguinte:

$$\begin{array}{ccccccc} 20 & + & 40 & & & & \\ (& 2 & + & 4 &) & \times & 10 \\ 6 & \times & 10 & & & & \\ & & & & & & 60 \end{array}$$

Perceba que isso não quer dizer que o aluno precise saber “montar” essa operação para compreender a noção básica sobre adição de dezenas simples. A ideia principal que ele precisa compreender é a de que “20” é o mesmo que 2 dezenas, “40” é o mesmo que 4 dezenas, e assim por diante. Um exemplo de atividade relacionada à contextualização sugerida é:

Observe as imagens e responda qual número corresponde a 2 dezenas + 1 dezena?



A resposta esperada para essa atividade é 30, pois:

$$\begin{array}{ccccccc} 20 & + & 10 & & & & \\ (& 2 & + & 1 &) & \times & 10 \\ 3 & \times & 10 & & & & \\ & & & & & & 30 \end{array}$$

É bom lembrar novamente que não se exige ainda nesse momento da aprendizagem que o aluno saiba “montar” a expressão matemática correspondente à operação.



Decompôr dezenas

Categoria Grandezas

Como continuidade do objetivo de decomposição de números, apresentado no caderno anterior, agora o aluno aprenderá a decompôr dezenas.

Trabalhar esse objetivo intensivamente com todos os números e com todas as combinações possíveis a serem formadas com cada número vai ajudar a estabelecer os caminhos cerebrais para efetuar as diversas operações possíveis com esses números.

Basta o professor realizar algumas decomposições na lousa como modelo para os alunos e, em seguida, escrever vários números para que os alunos os decomponham sozinhos, por exemplo:

$$12 = 10 + 2$$

$$22 = 20 + 2$$

$$22 = 10 + 10 + 2$$

$$38 = 30 + 8$$

$$38 = 20 + 10 + 8$$

$$38 = 10 + 10 + 10 + 8$$

$$45 = 40 + 5$$

$$45 = 30 + 10 + 5$$

$$45 = 20 + 10 + 10 + 5$$

$$45 = 10 + 10 + 10 + 10 + 5$$



Resolver problemas envolvendo combinação com parte desconhecida

Categoria Problemas

A solução de um problema é algo que procuramos, é algo que em princípio é desconhecido e se deseja conhecer. A expressão “termo desconhecido” tem sido usada para nomear aquilo que se procura no problema.

Nas situações-problema de combinação com parte desconhecida ocorre uma união de quantidades, na qual se conhece o resultado da união e uma das quantidades iniciais, mas a outra não. Nesse caso, resolve-se a situação com uma operação de subtração para se descobrir a diferença entre uma das partes e o resultado final.

Seu Antônio e Pedro foram pescar. Seu Antônio pescou 5 peixes. Junto com os peixes que Pedro pescou, levaram para casa 8 peixes. Quantos peixes o Pedro pescou?

Resolver problemas envolvendo mudança com início desconhecido em situação de acréscimo

Categoria Problemas

Nas situações de mudança, não ocorre a união de duas quantidades existentes, mas a mudança em uma dada quantidade de um momento para outro. Teremos a quantidade inicial desconhecida, e duas quantidades, uma indicando o acréscimo e outra a quantidade final. Além disso, a mudança pode ser crescente ou decrescente, nesse objetivo a mudança será crescente.

No caso desse objetivo, o intuito é que o aluno se torne capaz de trabalhar com situações em que a parte desconhecida é a quantidade inicial e a mudança é crescente, isto é, a mudança vai aumentar a quantidade final. Nesse caso, usa-se a subtração para calcular a diferença entre a quantidade final e a mudança, como no seguinte exemplo:

Tia Teresa tinha em sua barraca certa quantidade de carrancas com preço. Seu Antônio colocou preço em mais 7 carrancas. Agora tia Tereza tem em sua barraca 10 carrancas com preço. Quantas carrancas com preço já havia na barraca antes de Seu Antonio colocar preços?





Resolver problemas envolvendo mudança com início desconhecido em situação de decréscimo

Categoria Problemas

Nesse objetivo, ocorre uma situação de mudança também com quantidade inicial desconhecida, mas agora a transformação é decrescente, ou seja, a quantidade final será menor que quantidade inicial. Agora, para resolver a situação deve-se usar a adição, apesar de ser uma situação de decréscimo. Um exemplo de situação para ser abordada em uma atividade que desenvolva esse objetivo é:

*Tia Tereza levou algumas carrancas para vender na feira.
Ela vendeu 10 carrancas. Sobraram 5.
Quantas carrancas ela havia levado para a feira?*



Nomear formas planas pela escrita

Categoria Geometria

Trabalhamos no 1º ano o reconhecimento das formas geométricas, independentemente do seu nome. Agora, no 2º ano, é momento de começar a exigir que os alunos saibam nomeá-las e reconhecer seus respectivos nomes. Um exemplo de atividade para desenvolver esse objetivo é a seguinte:

No primeiro momento da atividade o professor fala o nome das formas e os alunos têm de reconhecê-las na lousa, por exemplo. O professor desenha várias formas geométricas na lousa e vai falando o nome de cada uma delas. Em seguida, fala os nomes de cada forma sem se referir a nenhuma delas e pede que os alunos apontem a forma correspondente. O professor pode fazer isso várias vezes, alternando o tamanho e a posição do desenho representativo de cada forma geométrica.

No segundo momento, são os alunos que devem nomear as formas. Mostram-se as formas aos alunos, uma de cada vez, e eles devem falar o nome de cada uma delas. Isso pode ser feito com toda a sala, com um aluno respondendo por vez. Aqueles que já souberem escrever podem responder no caderno na mesma ordem das formas mostradas pelo professor, que pode assim conferir após a atividade se esses alunos escreveram corretamente os nomes das formas mostradas.

2º BIMESTRE

Relacionar cédulas e moedas

Categoria Grandezas

Para ser capaz de usar corretamente as notas e moedas para compor os valores, os alunos precisam vivenciar situações em que seria necessária a troca de notas por moedas e vice-versa. Perceba que esse é o mesmo procedimento envolvido nos objetivos de decomposição de unidades e dezenas, mas agora feito com notas e moedas ao invés de objetos. Uma atividade para desenvolver esse objetivo pode ser a seguinte:

O professor distribui moedas e cédulas (notas) de brinquedo para os alunos (que podem ter sido confeccionadas por eles mesmos, sob orientação do professor) e eles devem trocá-las uns com os outros, de forma que todos continuem com o mesmo valor. Primeiramente, o professor pode simular uma troca entre ele mesmo e um aluno, enquanto os demais observam, para mostrar como é o procedimento.

Em seguida, é a vez dos alunos trocarem entre si. O professor pode deixar na lousa um cartaz com algumas equivalências, para facilitar a atividade.

Uma atividade individual que pode ser aplicada para desenvolver esse objetivo é a de relacionar imagens de grupos de moedas às imagens de notas, levando em consideração valores totais iguais, como na proposta mostrada a seguir.

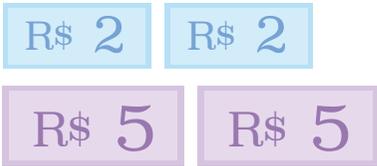
$$\begin{array}{l}
 \text{10 CENTAVOS} = \text{5 CENTAVOS} + \text{5 CENTAVOS} \\
 \text{25 CENTAVOS} = \text{10 CENTAVOS} + \text{10 CENTAVOS} + \text{5 CENTAVOS} \\
 \text{50 CENTAVOS} = \text{25 CENTAVOS} + \text{25 CENTAVOS} \\
 \text{1 REAL} = \text{50 CENTAVOS} + \text{50 CENTAVOS}
 \end{array}$$



A intenção é que o aluno consiga somar os valores unitários das moedas de cada grupo mostrado na imagem e perceba qual nota tem valor igual ao valor total das moedas.

BANCO DE ATIVIDADES

Ligue cada imagem de moedas à imagem da notas que tem o mesmo valor em reais.

	•	
	•	
	•	
	•	
	•	



Representar Notação Matemática do Dinheiro

Categoria Grandezas

Paralelamente à nomeação verbal das notas e das moedas, devemos também apresentar e solicitar aos alunos a sua notação matemática correspondente, que é o que deve ser desenvolvido nesse objetivo. Para isso, o professor pode distribuir notas e moedas de brinquedo aos alunos e escrever na lousa uma notação, que pode ser R\$ 20,00, por exemplo, associada a algum objeto relacionado ao tema de contextualização que estiver sendo trabalhado. Em seguida, o aluno que tiver a nota correspondente deve mostrar para a turma.

Um segundo aluno pode ser solicitado a fazer a nomeação. Assim, toda a turma acompanha a associação entre a nota, o seu valor, o seu nome e a sua notação matemática. A atividade deve ir se tornando cada vez mais complexa com o uso de valores unitários e centesimais, por exemplo: R\$ 23,00; 20,50; 20,55; 27,50; 28,25; 24,35, etc.

Um exemplo de atividade individual que o professor pode aplicar para desenvolver esse objetivo é distribuir folhas avulsas para os alunos com ilustrações que retratem objetos com seus respectivos preços e pedir que eles circulem a ilustração que mostra o objeto com o preço escrito de forma correta:

BANCO DE ATIVIDADES

Circule a imagem do objeto que está com o preço escrito corretamente.



Associar objetos aos seus valores monetários

Categoria Grandezas

Para desenvolver o conhecimento do valor de compra do dinheiro, damos continuidade ao trabalho iniciado no 1º ano, no qual os alunos associavam apenas uma nota a um objeto, atribuindo assim um valor a ele. Agora, o aluno deve simular compras e vendas com objetos e dinheiro de brinquedo, realizando a troca das notas e moedas necessárias para concluir a transação.

Para explorar esse objetivo, o professor pode simular um mercado ou feira na sala de aula, no qual cada criança finge que vai vender algum objeto seu por um determinado valor. Outro aluno, que achar o preço justo, pode comprar se tiver dinheiro suficiente. O aluno que vendeu deve dar o troco, caso necessário. Outras opções são os alunos confeccionarem com sucata os objetos a serem comprados e vendidos ou, ainda, trazer embalagens vazias de produtos de suas casas para simular as compras e vendas.



Uma atividade individual que pode ser aplicada para desenvolver esse objetivo é a de identificar visualmente valores iguais, como na proposta a seguir.

BANCO DE ATIVIDADES



Observe a imagem de Pedro e sua escultura.

Agora circule a imagem que tem o mesmo valor da escultura de Pedro.



Resolver problemas envolvendo mudança com transformação desconhecida em situação de acréscimo

Categoria Problemas

Agora, a parte desconhecida é a transformação ocorrida, ou seja, a **diferença entre a quantidade inicial e a quantidade final**. Lembrando que, na situação de acréscimo, a quantidade final será sempre maior do que a inicial. Nesse objetivo voltamos a usar a subtração para o cálculo da diferença entre dois valores.

Uma atividade ilustrada para desenvolver esse objetivo é a seguinte:

BANCO DE ATIVIDADES

Tia Teresa vendeu 3 esculturas. Seu Antonio vendeu mais algumas esculturas. No total foram vendidas 8 esculturas da barraca de tia Teresa. Quantas esculturas Seu Antonio vendeu?



Resolver problemas envolvendo mudança com transformação desconhecida em situação de decréscimo

Categoria Problemas

Ao contrário do objetivo anterior, aqui a quantidade final é menor que a inicial, mas continuamos resolvendo a questão com a subtração para calcular a diferença entre o valor inicial e o final.



Seu Antônio pescou 17 peixes. Ele vendeu alguns para tia Teresa e ficou com 10 peixes. Quantos peixes Seu Antônio vendeu a tia Teresa?

Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade maior desconhecida com termo a mais

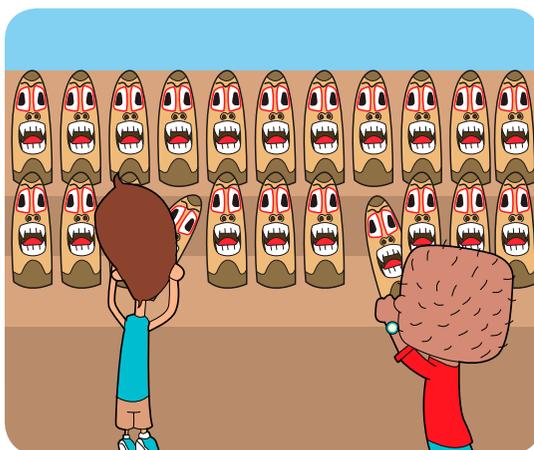
Categoria Problemas

Nas situações de comparação, temos sempre a questão de quanto uma quantidade é maior ou menor que outra. Além disso, a quantidade desconhecida pode ser a maior, a menor, ou a diferença entre elas.

Nesse objetivo, a parte desconhecida será a quantidade maior e a questão fornece a informação de quanto uma quantidade é maior que a outra. Para resolver a situação, usamos a adição, como nesse exemplo de situação-problema:

“Mané agrupou 14 carrancas e Pedro agrupou 8 carrancas a mais que ele. Quantas carrancas Pedro agrupou?”

Para resolver a situação, é preciso somar as 14 carrancas agrupadas por Mané com as 8 carrancas que Pedro agrupou a mais do que ele, ou seja, resultando em 22 carrancas.

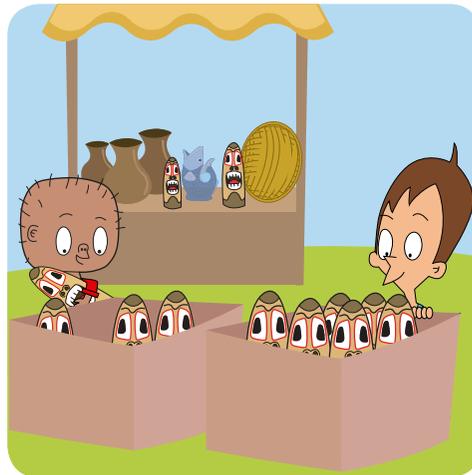




Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade maior desconhecida com termo a menos

Categoria Problemas

Agora, nas situações que trabalham esse objetivo, a informação fornecida é o quanto uma quantidade é menor que outra, mas ainda se busca qual é a quantidade maior. Novamente, resolve-se a questão com operação de adição, como no seguinte exemplo:



Pedro tem 4 carrancas.

Ele tem 2 carrancas a menos que Mané, seu amigo.

Quantas carrancas Mané tem?

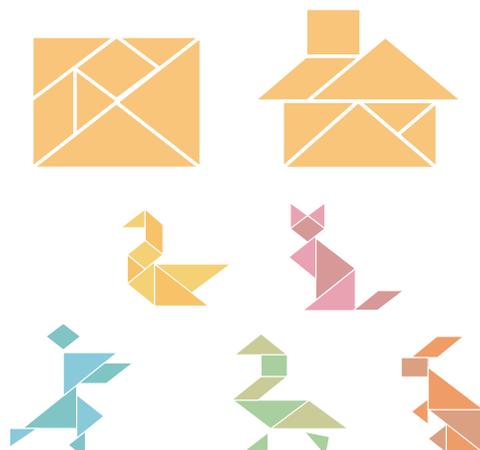
A resposta é obtida somando-se as 4 carrancas de Pedro com as 2 carrancas que Mané tem a mais do que Pedro, ou seja, Mané tem 6 carrancas.



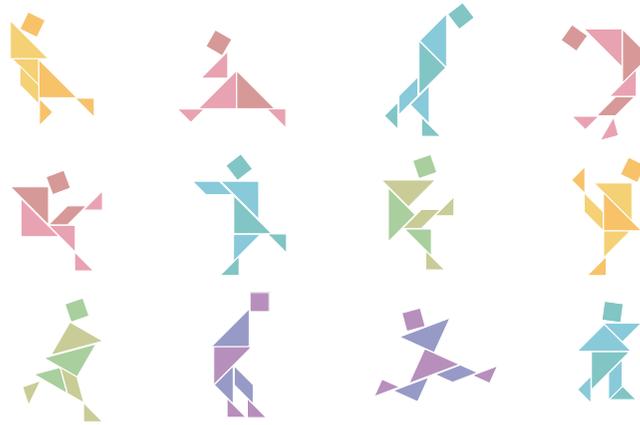
Usar tangram

Categoria Geometria

O uso do tangram é uma maneira lúdica e desafiadora para os alunos explorarem as possibilidades que as formas geométricas nos dão de criar imagens de objetos e cenas. O professor pode distribuir um tangram para cada aluno e pedir que eles, primeiro, tentem copiar com o recurso as figuras mostradas na lousa, por exemplo. As figuras podem ser de objetos, de animais, etc. Em seguida, os alunos podem embaralhar a figura que copiaram e tentar montá-la novamente, agora sem copiar (o professor precisa, portanto, apagar as figuras feitas no quadro). Observe alguns exemplos de figuras feitas com tangram.



Outra modalidade de uso do tangram é a de montagem de figuras que representam pessoas. Essa modalidade pode ser trabalhada em conjunto com os objetivos de Habilidades Sensório-Motoras. Primeiro, o professor mostra as figuras de pessoas formadas por peças do tangram, para que todos os alunos as copiem com o próprio corpo. Em seguida, um aluno copia uma das posições, sem os outros saberem qual é. O restante da turma deve, então, apontar para a figura que o aluno está copiando. Observe alguns exemplos de figuras de pessoas feitas com peças de tangram.



Situar-se no espaço

A criança desde muito cedo tenta se adaptar ao espaço em diversos momentos do dia a dia. Estas primeiras adaptações são estruturas mentais que têm como ponto de partida o próprio corpo, ou seja, estas estruturas mentais são construídas em função da coordenação do corpo.

Nesse objetivo será trabalhada de maneira muito sucinta a Cartografia, possibilitando o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático por meio de observações. Esse objetivo desenvolve habilidades que estão relacionadas ao senso espacial por meio da organização do esquema corporal, proporcionando uma alfabetização cartográfica, composta pela apropriação e interpretação das noções de orientação do espaço por meio de relações de posições, como: em cima; embaixo / na frente; atrás / direita; esquerda. Também podem ser abordados os conceitos de distância, como: perto; longe.

Como proposta de atividade o professor pode solicitar que a turma faça um mapeamento da sala de aula, onde as crianças devem se atentar à sua posição, marcando um “x” e às posições de cada um dentro da sala de aula.



3° BIMESTRE

**Representar centenas**

Nesse objetivo o aluno deverá ser capaz de representar uma centena, por exemplo, saber que o número 300 comporta 300 unidades e pode ser representado por: “**3 centenas**”. Por meio desse objetivo poderemos avaliar a habilidade do aluno em manipular os conteúdos já vistos, como: unidade e dezena. Essa habilidade deverá ser avaliada por meio de representações de centenas, visto que o aluno já trabalhou com agrupamentos de unidades, dezenas e conseqüentemente centenas.

**Nomear notas e moedas**

Categoria Grandezas

Paralelamente ao trabalho com o dinheiro realizado nos objetivos ligados a essa categoria já descritos anteriormente, devemos trabalhar com os alunos a nomeação e compreensão do nome das notas e moedas. Para isso, basta o professor realizar o mesmo tipo de atividades descritas no objetivo de nomear dezenas.

Distribuem-se cartões com ilustrações de notas e de moedas aos alunos e o professor fala o nome de uma delas. O aluno que tiver o cartão correspondente, mostra-o ao professor. Em seguida, o professor mostra um cartão com nota ou moeda e pede para que algum aluno diga seu nome. Os procedimentos devem ser repetidos com todos os cartões.

**Efetuar operações equivalentes de adição e subtração**

Categoria Operações

Tendo trabalhado tanto a adição quanto a subtração, podemos agora começar a mostrar a equivalência entre ambas as operações. Para isso, apresentamos operações de adição e de subtração cujo resultado da operação seja um dos operandos da outra. Inicialmente, trabalhamos apenas com unidades, para em seguida fazer o mesmo com dezenas e unidades e, por fim, entre dezenas. É importante lembrar que cada aluno deve avançar até onde conseguir, ou seja, é preciso respeitar o ritmo de aprendizagem e o estágio cognitivo de cada um. Seguem exemplos de operações que o professor pode trabalhar com os alunos para desenvolver esse objetivo.

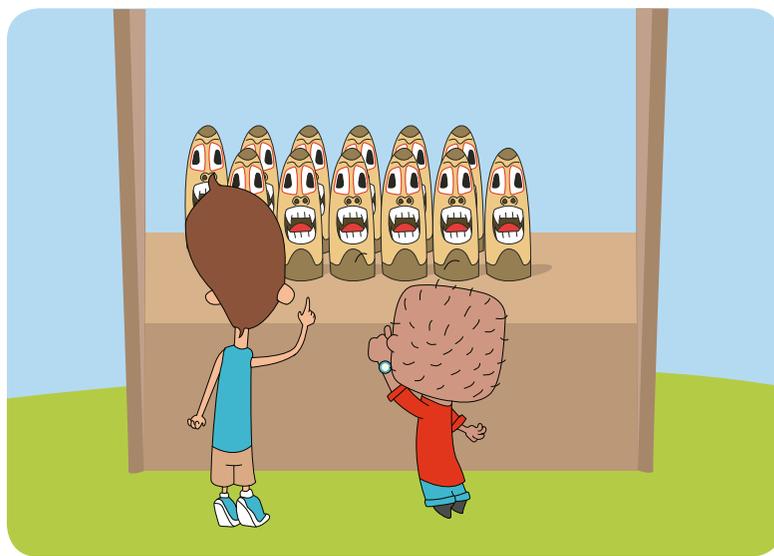
$$5 + 3 = 8 \quad 8 - 3 = 5 \quad 8 - 5 = 3 \quad 12 - 5 = 17$$

$$17 - 5 = 12 \quad 22 - 35 = 57 \quad 57 - 22 = 35 \quad 57 - 35 = 22$$

Resolver problemas envolvendo comparação com diferença desconhecida com termo a mais

Categoria Problemas

Nesse objetivo, a informação que não se sabe é a diferença entre duas quantidades distintas e é preciso descobrir quanto uma quantidade é maior que a outra. Assim, esse objetivo é estático e exige do aluno a competência para realizar o cálculo relacional, o qual capacita para a escolha da operação adequada à situação-problema e para realização do cálculo numérico. Tornamos, aqui, a calcular a diferença por meio da operação de subtração, como no exemplo:



*Pedro e Mané contaram as esculturas de tia Teresa.
Pedro contou 12 esculturas e Mané contou 9.
Quantas esculturas Pedro contou a mais que Mané?*

Resolver problemas envolvendo comparação com diferença desconhecida com termo a menos

Nesse objetivo, a parte desconhecida será a diferença entre duas quantidades. O aluno deverá ser capaz de comparar duas quantidades, e encontrar a diferença entre elas, indicando a menor quantidade. Por exemplo:

*Tia Teresa vendeu 9 carrancas e Seu Antonio vendeu 5.
Quantas carrancas Seu Antonio vendeu a menos que tia Teresa?*



Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade menor desconhecida com termo a mais



Esse objetivo trata-se de uma situação-problema envolvendo a comparação entre duas quantidades, onde a parte desconhecida será a quantidade menor que precisa ser encontrada. Novamente, assim como no objetivo anterior, o aluno deverá utilizar a operação de subtração para calcular a quantidade menor. Assim, esse objetivo é estático e exige do aluno a competência para realizar o cálculo relacional, o qual capacita para a escolha da operação adequada à situação-problema e para realização do cálculo numérico. Por exemplo:

*Seu Antonio vendeu 6 esculturas de sereias;
ele vendeu 3 a mais que Tia Teresa.
Quantas carrancas Tia Teresa vendeu?*



Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade menor desconhecida com termo a menos



Categoria Problema

Novamente, nesse objetivo utilizamos a operação de subtração para calcular a quantidade menor, sendo fornecida a quantidade maior e a sua diferença, como no exemplo:

*Na barraca de tia Teresa, ela vendeu 12 esculturas de peixes.
Seu Antonio vendeu 7 esculturas a menos que Tia Teresa.
Quantas esculturas Seu Antonio vendeu?*



Desenhar formas geométricas em papel quadriculado ou pontilhado

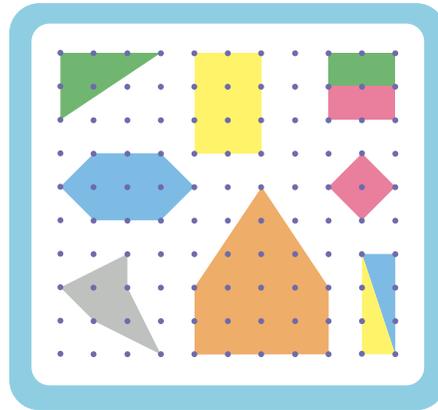


Categoria Geometria

No 1º ano, os alunos apenas faziam o reconhecimento das formas geométricas em objetos ou cenas. Agora, é a hora de eles começarem a desenhar suas próprias formas para serem capazes, em seguida, de criar seus próprios desenhos de objetos e cenas.

Em um primeiro momento, basta que os alunos copiem uma forma geométrica apresentada pelo professor na lousa ou em uma folha de atividade individual. Para a cópia, eles devem utilizar uma folha quadriculada ou pontilhada, na qual eles podem ligar as arestas de cada quadrado, ou cada ponto do pontilhado, facilitando assim o movimento da mão e a direção das linhas. Em seguida, eles

devem desenhar a forma que o professor ditar, sem terem nenhum modelo visual para cópia. Dessa forma, integramos o objetivo anterior de nomeação das formas geométricas com esse de sua representação gráfica. Observe um exemplo de folha pontilhada preenchida com formas geométricas.



Reconhecer figuras planas e espaciais

Em objetivos anteriores o aluno relacionou formas de objetos presentes no cotidiano com figuras geométricas bidimensionais e tridimensionais. Assim, foi possível o aluno distinguir objetos com formas planas (bidimensionais) para objetos com formas espaciais (tridimensionais). Diante disso, as atividades para esse objetivo devem ser lúdicas e intuitivas partindo do conhecimento dos alunos com o intuito de despertar sua atenção para certas características de algumas figuras geométricas, sendo assim, o aluno será capaz de reconhecer as figuras planas e espaciais a partir de suas características.

Ler calendário

Categoria Grandezas

Para os alunos serem capazes de operar adequadamente com os dias, semanas e meses, é fundamental criarem uma boa memória da estrutura do calendário. Inicialmente, o professor deve mostrar aos alunos que o calendário é dividido por anos, ou seja, pelo número de voltas que a Terra dá em torno do Sol. Cada ano é dividido em 365 dias, que são agrupados em 12 meses. Para compreender essa estrutura, o professor pode apresentar o calendário do ano todo, perguntando aos alunos se eles sabem o que acontece em cada mês (datas comemorativas, férias, chuva, etc.). Conforme os alunos falam, o professor vai

3º BIMESTRE

preenchendo o calendário nas datas correspondentes. O professor pode ir complementando o calendário com datas que os alunos não se lembrem, mas que fazem parte da sua cultura local.

CALENDRÁRIO 2017																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">JANEIRO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>01</td></tr> <tr><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td></tr> <tr><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	JANEIRO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB							01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">FEVEREIRO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td></tr> <tr><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	FEVEREIRO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">MARÇO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td></tr> <tr><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </tbody> </table>	MARÇO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">ABRIL</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>01</td></tr> <tr><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td></tr> <tr><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ABRIL							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB							01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
JANEIRO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
						01																																																																																																																																																																																																															
02	03	04	05	06	07	08																																																																																																																																																																																																															
09	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																															
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																															
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																															
30	31																																																																																																																																																																																																																				
FEVEREIRO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
			01	02	03	04																																																																																																																																																																																																															
05	06	07	08	09	10	11																																																																																																																																																																																																															
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																															
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																															
26	27	28																																																																																																																																																																																																																			
MARÇO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
			01	02	03	04																																																																																																																																																																																																															
05	06	07	08	09	10	11																																																																																																																																																																																																															
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																															
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																															
26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																																
ABRIL																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
						01																																																																																																																																																																																																															
02	03	04	05	06	07	08																																																																																																																																																																																																															
09	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																															
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																															
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																															
30																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">MAIO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td></tr> <tr><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </tbody> </table>	MAIO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">JUNHO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td></tr> <tr><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	JUNHO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">JULHO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>01</td><td>02</td></tr> <tr><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	JULHO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB						01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">AGOSTO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td></tr> <tr><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </tbody> </table>	AGOSTO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
MAIO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
			01	02	03	04																																																																																																																																																																																																															
05	06	07	08	09	10	11																																																																																																																																																																																																															
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																															
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																															
26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																																
JUNHO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
			01	02	03	04																																																																																																																																																																																																															
05	06	07	08	09	10	11																																																																																																																																																																																																															
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																															
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																															
26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																																	
JULHO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
					01	02																																																																																																																																																																																																															
03	04	05	06	07	08	09																																																																																																																																																																																																															
10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																																															
17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																																															
24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																															
31																																																																																																																																																																																																																					
AGOSTO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
			01	02	03	04																																																																																																																																																																																																															
05	06	07	08	09	10	11																																																																																																																																																																																																															
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																															
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																															
26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">SETEMBRO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td></td></tr> <tr><td>04</td><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td></tr> </tbody> </table>	SETEMBRO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB				01	02	03		04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">OUTUBRO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>01</td></tr> <tr><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td></tr> <tr><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	OUTUBRO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB							01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">NOVEMBRO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td></tr> <tr><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	NOVEMBRO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="7">DEZEMBRO</th></tr> <tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>01</td></tr> <tr><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td></tr> <tr><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	DEZEMBRO							DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB							01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
SETEMBRO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
			01	02	03																																																																																																																																																																																																																
04	05	06	07	08	09	10																																																																																																																																																																																																															
11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																																															
18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																																															
25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																																
OUTUBRO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
						01																																																																																																																																																																																																															
02	03	04	05	06	07	08																																																																																																																																																																																																															
09	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																															
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																															
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																															
30	31																																																																																																																																																																																																																				
NOVEMBRO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
			01	02	03	04																																																																																																																																																																																																															
05	06	07	08	09	10	11																																																																																																																																																																																																															
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																															
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																															
26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																																	
DEZEMBRO																																																																																																																																																																																																																					
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB																																																																																																																																																																																																															
						01																																																																																																																																																																																																															
02	03	04	05	06	07	08																																																																																																																																																																																																															
09	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																															
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																															
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																															
30	31																																																																																																																																																																																																																				

Depois de trabalhados os meses do ano, o professor pode apresentar a estrutura mensal do calendário com os dias da semana, mostrando que os dias do mês são agrupados de 7 em 7. Para explorar essa estrutura com os alunos, novamente o professor pode apresentar o calendário do mês corrente, mostrar a divisão em semanas e pedir aos alunos que digam o que eles fazem em cada dia da semana, tanto na escola, quanto em casa ou locais públicos.

ABRIL DE 2017						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
						01 02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Ler relógio

Categoria Grandezas

No 1º ano, os alunos associaram determinados eventos do dia com suas respectivas horas, criando assim o significado de alguns números cardinais temporais, como 8 horas da manhã, meio-dia (12h), e 8 horas da noite.

Agora, nesse objetivo, é o momento em que os alunos trabalham com todas as 24 horas do dia, associadas tanto ao relógio digital quanto ao analógico. Para isso, precisamos mostrar que o dia é dividido em 24 partes, mas que essas 24 partes são agrupadas em dois períodos. Isso, para que compreendam a diferença entre os formatos de 24 e de 12 horas, usados pelos relógios digitais.

Uma maneira de se apresentar as horas no relógio é começar de modo mais simples, pelo relógio digital, no formato que mostra todas as 24 horas do dia.

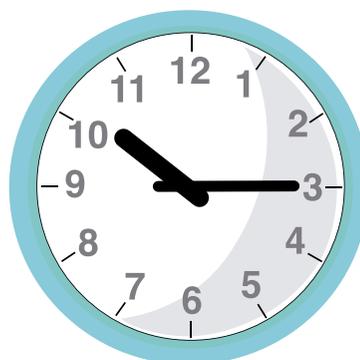
Em seguida, com base no relógio, apresentam-se os dois períodos do dia, equivalentes cada um à metade de uma volta da Terra em torno do seu eixo de rotação. Mostra-se também que cada período tem a duração de 12 horas. Mas antes, podemos mostrar um relógio analógico e um de estudo, como esses abaixo.

Relógio digital.



Fonte: Pixabay (2016). Licença Creative Commons CCO, Domínio Público.

Relógio de estudo.



Com o relógio de estudo, os alunos podem compreender melhor que os ponteiros continuam a girar depois que completam as 12 horas de um período do dia, iniciando uma segunda volta referente às 12 horas do período seguinte, totalizando assim as 24 horas do dia inteiro. Usando esse recurso também fica fácil mostrar aos alunos porque podemos tanto dizer 15 horas quanto 3 horas da tarde. O professor pode confeccionar com papel esse tipo de relógio se não dispuser do próprio objeto. Depois que os alunos demonstrarem ter compreendido e dominado a leitura das horas no relógio, podemos então explicar que o relógio com o qual eles estão trabalhando é usado apenas para facilitar a aprendizagem, mas não é usado normalmente pelas pessoas. Em seguida, apresentamos o relógio convencional. Perceba que nesse momento eles já terão interiorizado na sua memória visual as 24 horas do dia, que no relógio convencional são agrupadas em duas voltas completas do ponteiro do relógio, que correspondem aos dois períodos do dia.

Relógio Convencional.





Medir distâncias e comprimentos

Categoria Grandezas

No primeiro ano os alunos efetuaram medições usando como medidas o palmo, o passo, ou mesmo as marcas de uma régua. No entanto, não precisavam conhecer as medidas do metro e do centímetro. Naquela fase, os alunos exploraram a percepção espacial do comprimento dos objetos e das distâncias entre pontos, bem como começaram a criar o significado do numeral cardinal espacial. Agora, no 2º ano, é o momento de os alunos começarem a usar a medida-padrão do metro, e sua subdivisão em centímetros, para medir tanto o comprimento exato de objetos quanto a distância entre pontos.

Nesse objetivo, os alunos fazem a medição dos objetos que possuem, como caderno, lápis, etc.



Medir distâncias com o metro

Para desenvolver esse objetivo, os alunos devem primeiro escolher se precisam de um metro articulado (usado por vários profissionais da construção para medições lineares, isto é, de paredes e outras superfícies retas) ou fita métrica (usadas por costureiras para medir tecidos, tendo usualmente um metro e meio), ou se uma régua (30 cm) serve, dependendo do tamanho do objeto que pretendem medir.

As atividades para esse objetivo podem ser feitas do seguinte modo:

Após a escolha da ferramenta e a medição, devem então registrar a notação matemática da medida: 23 cm, por exemplo. Em seguida, os alunos devem passar a medir objetos maiores que existem na sala de aula, como lousa, cadeira, etc. Para isso, precisam perceber que se faz necessário o uso de, ao menos, um metro ou fita métrica. Mas pode ser preciso uma trena (que usualmente pode medir superfícies maiores, de até 10 metros, não lineares, sendo usada por pedreiros, marceneiros, etc.), caso o objeto seja maior.



Trena.



Metro articulado.



Fita métrica

Nesse caso, para fazer a notação corretamente, os alunos precisam localizar, na sequência numérica da ferramenta utilizada, os números correspondentes aos metros e os números correspondentes aos centímetros. Ao fazer a medição, anotam então o último número, correspondente ao metro, que apareceu na fita. Em seguida, escrevem uma vírgula e, por fim, o número correspondente aos centímetros, localizado no ponto final do objeto ou da distância que se está medindo.

Uma atividade prática interessante para ser feita com os alunos é a confecção de fitas métricas usando fitas de tecido ou papel. Para isso, o ideal é que cada aluno traga de casa uma fita métrica e fixe-a com durex no chão da sala ou outro espaço (pátio, quadra, etc.), fixe a fita que será usada para construir a ferramenta logo abaixo da fita métrica, e marque com caneta esferográfica, hidrográfica ou giz de cera, as divisões entre os centímetros. Se não for possível que os alunos tragam fitas métricas como modelo, é possível fazer a atividade usando régua para medir a fita e fazer as marcações.

Efetuar divisão distribuindo quantidades

Categoria Operações

Como evolução do objetivo de divisão do 1º ano, agora o aluno deve efetuar a distribuição de quantidades com números na ordem da dezena. Mesmo que os alunos já tenham trabalhado a divisão até a dezena durante o 1º ano, aqui eles podem continuar esse trabalho com números cada vez maiores até chegarem à centena.

O professor pode aplicar uma atividade em folhas individuais nas quais estejam desenhados 12 objetos em uma cena que contenha 4 locais para o posicionamento dos objetos. O aluno deve ligar os objetos aos locais (3 objetos a cada local), distribuindo assim igualmente os 12 objetos.

Efetuar multiplicação distribuindo quantidades

Categoria Operações

Da mesma forma que no objetivo anterior, aqui, como evolução do objetivo de multiplicação do 1º ano, o aluno deve efetuar a distribuição de quantidades com números na ordem da dezena. Inicialmente apenas com unidades cujo resultado é uma dezena e, em seguida, efetuar operações envolvendo uma dezena e uma unidade. Perceba que não se solicita que eles realizem a multiplicação entre duas dezenas por distribuição por não ser essa uma estratégia adequada para essa ordem de números. A multiplicação entre duas dezenas será trabalhada no 3º ano.



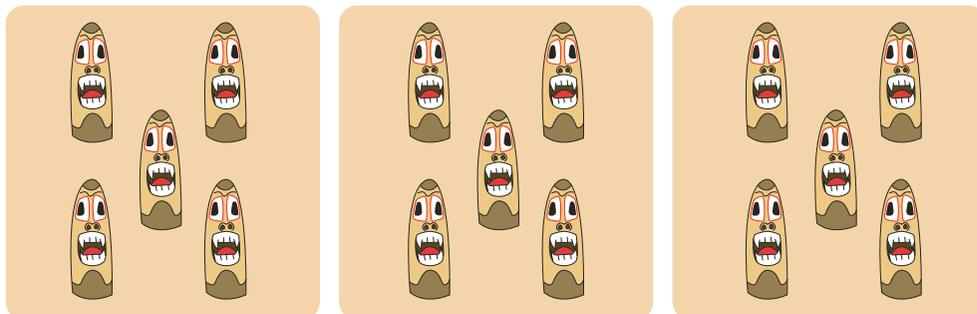
O professor pode aplicar atividades em folhas individuais nas quais estejam desenhados 4 grupos de 3 objetos cada para serem distribuídos (ligados) a 4 locais em uma cena (ou seja, 3×4); 3 grupos de 4 objetos cada a serem distribuídos (ligados) a 3 locais da cena (ou seja, 4×3); 2 grupos de 12 objetos cada para serem distribuídos (ligados) a 2 locais em uma cena (ou seja, 12×2); 12 grupos de 2 objetos cada a serem distribuídos (ligados) a 12 locais da cena (ou seja, 2×12); e assim por diante.

Trabalhando esses dois objetivos simultaneamente (divisão e multiplicação com distribuição), os alunos podem perceber a equivalência que existe entre a divisão e a multiplicação, da mesma forma que há entre a adição e a subtração.

Efetuar multiplicação por adição repetida

Categoria Problemas

Outra estratégia para solução da operação de multiplicação é utilizar a adição repetida de blocos. Trabalhamos, no 1º ano, a habilidade dos alunos em identificar blocos de quantidades de uma única vez, sem precisar contar ostensivamente cada objeto do conjunto a ser quantificado. Com essa habilidade, os alunos podem agora usar os blocos de quantidades para realizar somas repetidas e descobrir o resultado da multiplicação, como no exemplo a seguir.



$$3 \times 5 = 5 + 5 + 5 = 15$$

Lembramos que é essencial mostrar ao aluno que é muito mais rápido e eficiente fazer a adição com o bloco de maior quantidade. Ou seja, caso a conta se apresente como 5×3 , o aluno deve sempre somar 3 vezes um bloco de 5 e não 5 vezes um bloco de 3. Isso porque a matemática e a linguagem envolvem caminhos diferentes no cérebro e esses caminhos, apesar de se comunicarem, processam as informações de maneiras distintas. Assim, o processamento aritmético não pode ficar preso à linguagem, mas deve desenvolver seus próprios caminhos no cérebro da maneira mais eficaz possível. Esse processamento, como já vimos, envolve mais uma habilidade visual motora do que uma habilidade linguística.

Efetuar divisão por retirada repetida

Categoria Problemas

Agora, ao contrário do objetivo anterior, podemos trabalhar a ideia da divisão pelo processo inverso da multiplicação. Ao invés de somarmos, vamos subtrair em blocos a quantidade do divisor, até chegar ao 0. Assim, descobre-se quantas vezes o divisor cabe no dividendo.



BANCO DE ATIVIDADES

Para resolver essa operação, o professor deve distribuir objetos iguais na mesma quantidade do dividendo da operação proposta (20, por exemplo) e pedir para que os alunos retirem blocos de uma determinada quantidade (5, por exemplo), contando quantos blocos estão retirando do total, até não sobrar nada.

O professor pode representar a operação dos alunos da seguinte forma na lousa:

$$20 / 5 = ?$$

$$20 - 5 = 15 \text{ (1 vez)}$$

$$15 - 5 = 10 \text{ (2 vezes)}$$

$$10 - 5 = 5 \text{ (3 vezes)}$$

$$5 - 5 = 0 \text{ (4 vezes)}$$

Então:

$$20 / 5 = 4$$

A representação pode ser feita também usando figuras.

Preencher tabelas a partir de dados

É importante familiarizar o aluno desde cedo com a leitura de tabelas e gráficos. Assim, esse objetivo vai propiciar situações que envolvam interpretações de dados para preencher uma tabela. As atividades desenvolvidas para este objetivo devem aproveitar-se da contextualização para favorecer a análise e a interpretação dos dados contidos no texto e no preenchimento da tabela. Esse objetivo vai ampliar a competência do aluno em organizar os dados através de representações como tabelas.



Construir gráficos a partir de dados

É importante familiarizar o aluno desde cedo com a leitura de gráficos. Assim, esse objetivo vai propiciar situações que envolvam interpretações de dados para preencher um gráfico. As atividades desenvolvidas para este objetivo devem seguir a proposta de ludicidade, aproveitando-se da contextualização para que possam analisar e interpretar os dados contidos no texto e assim preencher o gráfico. Esse objetivo vai ampliar a competência do aluno em organizar os dados através de representações gráficas.

Esportes	Meninas	Meninos
Futebol	4	12
Vôlei	8	4
Corrida	9	5



Amplie seus CONHECIMENTOS

O Sistema decimal

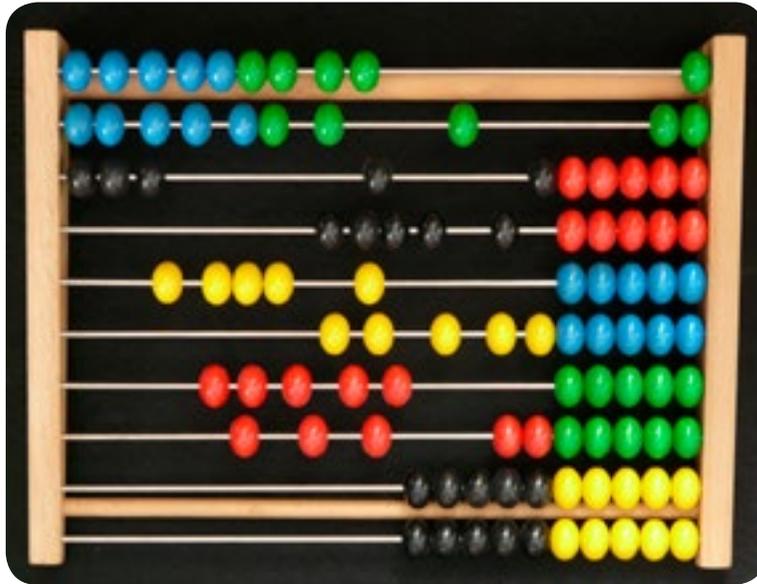
Os números que usamos formam um **sistema numérico decimal** porque são escritos de modo que as quantidades que representam são expressas em múltiplos de unidades e/ou dezenas. Assim, o número $82 = 8 \times 10 + 2 \times 1$; $62 = 6 \times 10 + 2 \times 1$, etc., como mostra a ilustração a seguir.

Nesse tipo de notação, o valor de um numeral depende de sua **posição** no número em questão. Assim, o numeral 8 representa 8 unidades no número 18; 8 dezenas no número 82; 8 centenas no número 832, e assim por diante.

A criação do sistema decimal foi um grande passo dado pelo homem no desenvolvimento de um sistema de notação numérica geral que favorecesse um cálculo numérico eficiente. As operações aritméticas, por exemplo, envolvendo qualquer número, podem ser decompostas como operações simples com cada um de seus numerais, sempre se considerando que o resultado será um múltiplo de unidades ou dezenas.

O ábaco

As propriedades dos números decimais que vimos até aqui facilitaram o desenvolvimento de algumas ferramentas para ajudar o homem a calcular. Uma dessas ferramentas é o **ábaco**, que utiliza um conjunto de peças (bolinhas, por exemplo) que são utilizadas para marcar números em um conjunto de placas que representam as unidades, dezenas, centenas, milhares, etc.



Fonte: Pixabay (2016). Licença Creative Commons CCO, Domínio Público.

Ábaco

Esse método auxilia a decomposição numérica, facilitando os processos de contagem e cálculo por blocos.

Representam-se os números no ábaco colocando-se a quantidade adequada de peças nas placas de representação das unidades, dezenas, centenas, etc., e simulando-se, assim, o processo natural de contagem.

As placas do ábaco auxiliam a criança a representar **concretamente** os números, a explorar a estrutura decimal, a realizar as quatro operações aritméticas, e a ler e escrever os nomes dos números. Ela funciona de forma semelhante aos processos neurais responsáveis pela contagem e cálculo.

Contagem

As neurociências têm mostrado que os processos de **contar e calcular** são suportados por caminhos cerebrais semelhantes, e distintos daqueles envolvidos na produção e compreensão da linguagem. O contar é entendido como um processo de coordenação motora dos atos de localizar e apontar os objetos de interesse e um processo neural de quantificação dos objetos assim identificados.

Um mecanismo básico para o processo de contagem foi proposto por Meck e Church, em 1983, baseado em um conjunto de neurônios quantificadores, que representam a quantidade de objetos já identificados. O modelo mostrado na ilustração a seguir utiliza essa ideia para propor um circuito básico para o processo de contagem e cálculo que incorpora os principais achados na literatura científica.

Um neurônio identificador I identifica o objeto a ser contado. A cada identificação, o neurônio I envia um pulso para o neurônio acumulador A, que muda seu nível de atividade. Esse neurônio acumulador A está conectado a um conjunto de outros neurônios que são chamados de quantificadores. Definem-se dois grupos de neurônios quantificadores: os quantificadores proporcionais (**QP**) e os sequenciais (**QS**). Os neurônios quantificadores sequenciais gravam a sequência dos objetos contados, enquanto que os neurônios quantificadores proporcionais guardam a quantidade total de objetos contados a cada momento. No processo de contar, localizamos e apontamos um objeto de interesse. Quando isso ocorre, o nosso neurônio identificador I aumenta a atividade do nosso neurônio acumulador A em uma unidade, que por sua vez determina a ativação de um neurônio proporcional **QP** e de um neurônio sequencial **QS**. Esse processo de contagem é chamado de **Contagem por Unidade**.

As neurociências têm mostrado também que os humanos e os animais são capazes de contar rapidamente pequenas coleções de objetos (de 1 a 5), no processo chamado de **Contagem por Bloco**. O modelo mostrado na ilustração pode ser facilmente adaptado para esse tipo de processamento, bastando para isso, assumir que o neurônio identificador I poderá reconhecer e quantificar essas pequenas coleções, de modo que o número de pulsos que enviará para o neurônio acumulador A dependerá do número de elementos identificados no bloco.

O circuito definido no modelo da ilustração mostra que vários tipos de processamento com quantidades podem ser realizados **sem qualquer referência à linguagem humana**, e ressaltam que o processo de contar depende fundamentalmente da habilidade de **localizar e identificar os objetos de interesse**. No caso humano isso implica, principalmente, na otimização dos controles da movimentação ocular (localização e identificação) e da mão (apontar ou marcar). O processo de contar pode ser acelerado toda vez que for possível identificar pequenos blocos de objetos.

O circuito mostrado na ilustração é capaz também de suportar as relações entre aritmética e linguagem, para isso basta que os neurônios **QS** ou **QP** se conectem com os neurônios de controle da fonação, ou com os neurônios de reconhecimento das formas visuais dos numerais ordinais e cardinais respectivamente.

A relação entre linguagem e aritmética desenvolve-se paralelamente em decorrência da otimização dos seus respectivos caminhos cerebrais, processo que é determinado pela aprendizagem, que deve ser independente, porém associada. Por independente se quer dizer que a aprendizagem do contar e do calcular **não deve ser subordinada ao aprender a falar, ler e escrever**, como é tradição em nossa cultura. Por associada se quer dizer que a aprendizagem concomitante e coerente dos dois processos facilitará a conexão entre os neurônios quantificados **QS** e **QP** e os neurônios responsáveis pela linguagem, quer oral, visual ou escrita.

Cálculo

Os resultados de pesquisas científicas sugerem que os processos de cálculo aritmético são suportados por caminhos cerebrais semelhantes àqueles utilizados no processo de contar. Além disso, propõem que podemos utilizar diferentes estratégias de cálculo, suportadas por caminhos cerebrais distintos, na solução de uma mesma operação. O cálculo aritmético é um processo neural complexo, que envolve várias etapas.

Vamos compreender melhor as etapas descritas nos dois modelos ilustrados:

- **Identificação:** nesta etapa, temos que reconhecer os números do cálculo e o tipo de operação a realizar. Em outras palavras, devemos reconhecer os operandos, sejam eles apresentados oral, visual, ou textualmente e compreender a situação em si. Esse processo está simbolicamente representado pela ação do neurônio identificador I, mostrado no modelo retratado no tópico “Contagem”;

- **Quantificação:** associa-se, nesta etapa, os números identificados em (1) aos neurônios quantificadores proporcionais QP. Isto é, define-se o significado desses números em relação à sua quantidade;

- **Operação:** o cálculo aritmético é realizado através da simulação do processo de contar por unidades ou bloco. A contagem unitária é mais lenta e ineficaz no caso do produto e divisão. A contagem por bloco é mais rápida, mas limitada pela capacidade visual de reconhecimento desses blocos. A frequência de uso da contagem por bloco pode ser aumentada, se os operandos forem submetidos a um processo de decomposição, no qual são reinterpretados como operações de números representáveis por blocos. Assim, por exemplo a quantidade 7 passaria a ser representada como $5 + 2$, isto é, como resultado da operação com os blocos 5 e 2. Nesse caso, a

operação $7 + 5$ seria solucionada com um cálculo envolvendo os blocos 2, 5 e 5. Aliás, esse tipo de estratégia facilitará posteriormente o aprendizado da álgebra.

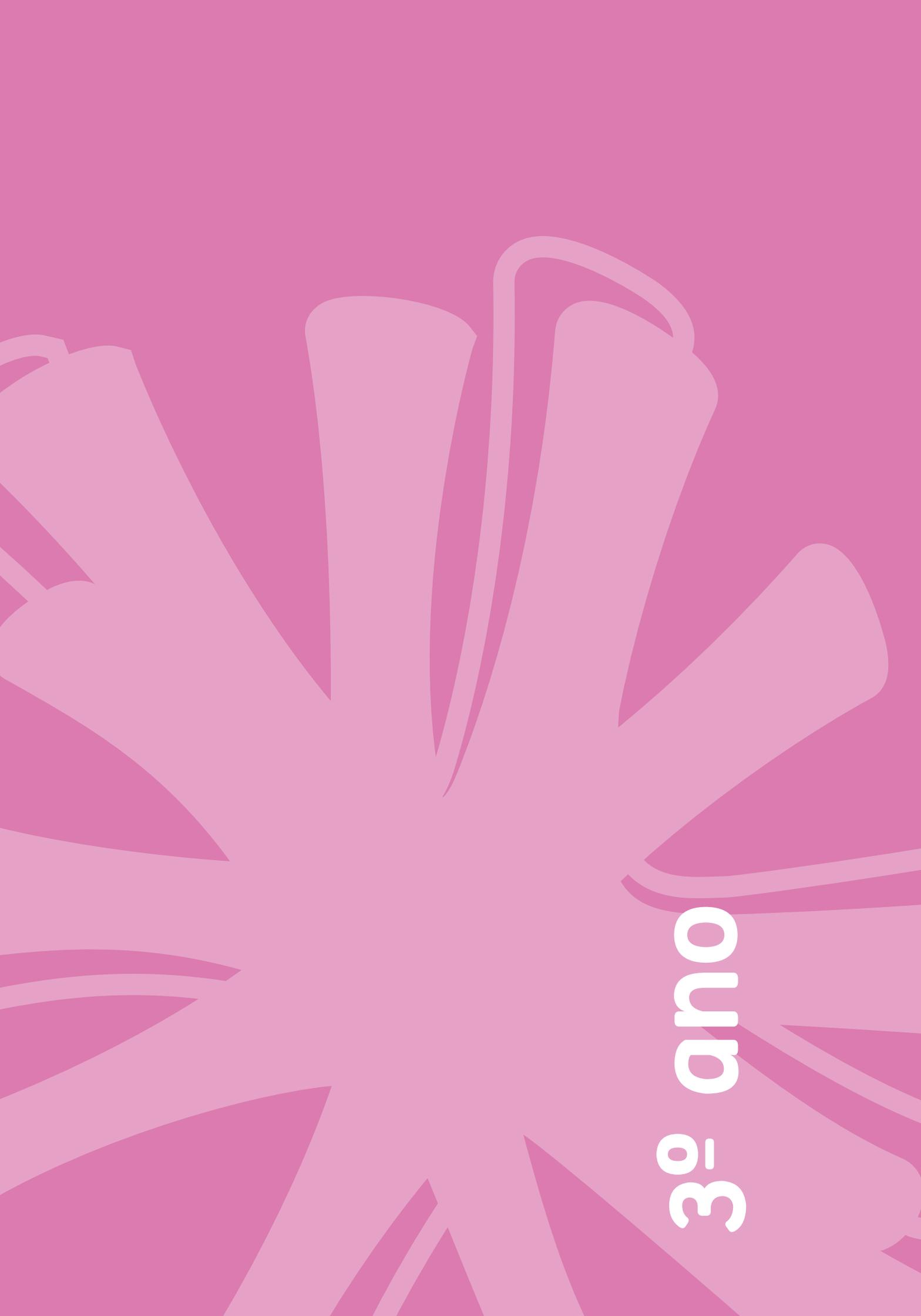
- **Codificação:** o resultado de um cálculo aritmético, segundo o modelo aqui proposto, está representado pelos neurônios quantificadores proporcionais **QP**. Para o resultado ser agora codificado em linguagem verbal ou gráfica, esses neurônios precisam ativar os neurônios da fonação ou da mão respectivamente, como mostrado na primeira ilustração.

As diferentes etapas acima descritas são suportadas por caminhos cerebrais distintos, o que torna o processamento aritmético uma atividade que envolve inúmeras áreas cerebrais. Essas áreas se envolvem diferentemente na solução de cada uma das operações, de acordo com as diferentes estratégias utilizadas.

Os caminhos cerebrais da aritmética e da linguagem partilham apenas alguns elementos em comum durante as fases de identificação e codificação.

Educação Financeira

O objetivo final do trabalho com o dinheiro no Ensino Fundamental é garantir não só que os alunos saibam contá-lo e fazer trocas com ele, mas principalmente que comecem a refletir sobre seus recursos monetários de maneira a lhe proporcionarem uma melhor qualidade de vida e seus padrões de consumo no sentido de, ao longo da escolaridade, construir uma relação consciente com o dinheiro e modos adequados e éticos de administrá-lo, sempre sob uma perspectiva de sustentabilidade social e ambiental.

The background is a solid light pink color. It features several large, stylized leaf or petal shapes in a darker shade of pink. These shapes are arranged in a circular pattern, radiating from the center. The shapes have smooth, curved edges and some have a slight shadow or gradient effect, giving them a three-dimensional appearance. The overall design is clean and modern.

3º ano

3º ano

Linguagem

Introdução à Linguagem – 3º ano

Escrita

Como já vimos, no processo de leitura o nosso cérebro tem dois caminhos para apreender o significado das palavras escritas. Um dos caminhos, chamado **fonológico**, faz a conversão de cada letra ou sílaba escrita para seu respectivo som, com a fonação da palavra, mesmo que em leitura silenciosa, para finalmente ativar as áreas cerebrais responsáveis pelo significado da palavra decodificada. Já pelo caminho **lexical**, o aluno estabelece uma conexão direta entre áreas do cérebro que reconhecem visualmente a palavra como um todo e as áreas de significação.

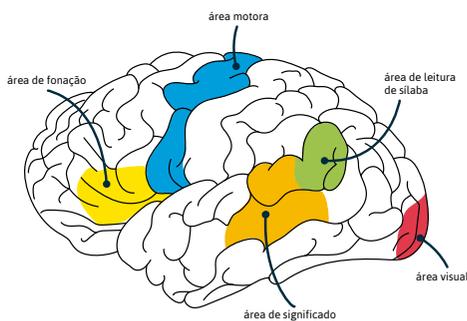
Da mesma forma, a escrita utiliza esses dois caminhos neurais, mas de maneira inversa. Pelo caminho fonológico, a criança decompõe a palavra em seus fonemas ou sílabas, e os associa à sua grafia correspondente. Em seguida, essas letras podem ser registradas de alguma maneira, seja com escrita manual seja com o uso de um teclado de computador ou celular.

Pelo caminho lexical, os neurônios da área cerebral que reconhecem a palavra como um todo decompõem cada uma das suas letras. Esses neurônios então podem agora ativar os neurônios motores que irão escrever manualmente ou digitar a palavra.

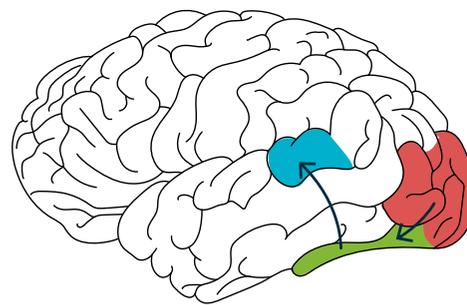
Dessa forma, o escrever nessa etapa da aprendizagem pode ocorrer a partir de:

- *Uma ideia espontânea do próprio aluno – dessa forma, as áreas cerebrais que dão significado à palavra são ativadas pela própria intenção do aluno. Essas áreas então se conectam às áreas envolvidas com a escrita fonológica ou lexical, como visto anteriormente.*
- *Nomeação de imagens ou objetos – escrever o nome de uma imagem ou objeto abrange, antes de mais nada, as áreas cerebrais envolvidas com o processamento visual e o reconhecimento do seu significado. Em seguida, esses neurônios ativam os circuitos de escrita.*

- *Um processo de cópia – nesse processo os alunos ativam as áreas visuais para reconhecimento de cada letra da palavra. Esses neurônios podem se conectar diretamente com as áreas cerebrais responsáveis pela grafia ou digitação da palavra em um ditado – no processo de ditado são ativados inicialmente os neurônios envolvidos com o reconhecimento sonoro dos fonemas da palavra ditada. A partir daí os alunos também podem ativar diretamente os neurônios que irão registrar cada uma das letras.*



Caminhos cerebrais de apreensão do significado das palavras escritas.



Área de leitura de palavras.

O tempo

A percepção do tempo se dá basicamente em três momentos diferentes, sendo assim processada por circuitos cerebrais diferentes. Podemos processar o tempo em um momento passado, utilizando a memória que criamos dos episódios que vivenciamos; podemos processar o tempo no momento presente, ou seja, em relação ao episódio no qual estamos envolvidos atualmente; e podemos também processar o tempo em um momento futuro, projetando episódios que imaginamos que possam vir a acontecer.

Para nos expressarmos nesses três momentos diferentes, nossa língua possui **terminações nos verbos** para marcar os tempos presente, passado e futuro. A terminação verbal do passado ou pretérito, denominado nesse caso de perfeito, sinaliza que o locutor quis se referir ao momento em que a ação do verbo já havia terminado de ocorrer, como em “Eu comi a banana”. A terminação verbal do tempo presente sinaliza que o locutor está se referindo a uma ocorrência constante da ação “Eu como banana”, ou ao momento exato em que um evento está ocorrendo, nesse caso sendo mais comum o uso a locução verbal formada por *verbo ter conjugado + particípio passado do verbo principal*, por exemplo, “Eu estou comendo banana agora”. A terminação verbal do tempo futuro sinaliza que o locutor está se referindo a uma ação que irá ocorrer, como em “Eu comerei banana amanhã”.

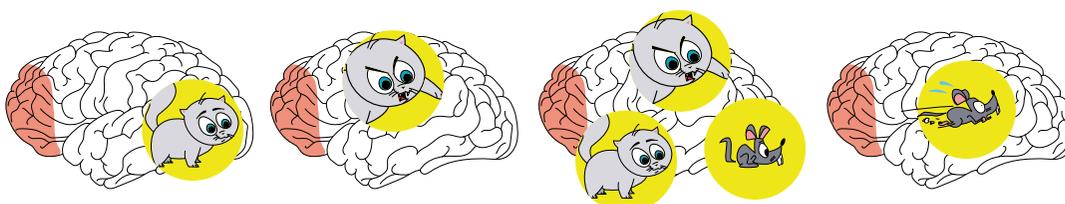
Orações compostas

A formação de enunciados mais complexos depende do domínio dos **conectivos** que podem ser utilizados para estabelecer as diversas relações possíveis entre orações. Durante esse 3º ano escolar exploramos as relações de coordenação, ou seja, em que ambas as orações são independentes, e o argumento de uma não serve como condição para outra. As relações estudadas nesse ano incluem as coordenações aditiva, adversativa, alternativa, conclusiva e explicativa. Destacamos, entretanto, que não há necessidade, nesse momento, de o aluno conhecer essas nomenclaturas, mas apenas de compreender a natureza das relações entre as orações.

Para o nosso cérebro ser capaz de compreender uma frase com duas orações ele utiliza neurônios da área frontal do cérebro para manter ativados os outros neurônios envolvidos com a compreensão do significado de cada oração.

Como vimos na Introdução à Linguagem do 2º ano, nosso cérebro já utiliza a área frontal do cérebro para manter ativados os neurônios envolvidos com o significado de cada palavra e estabelecer a relação entre eles para que haja a compreensão global da frase. Nessa etapa, outros neurônios mais frontais serão ativados para estabelecer a relação entre os significados globais de cada oração. Observe as ilustrações a seguir, que retratam os processos cerebrais de compreensão da frase “O gato mordeu o rato e o rato fugiu”.

O gato mordeu e o rato fugiu



Textos

As atividades de textos esperadas para o 3º ano devem incluir a identificação de elementos essenciais para compreensão total dos significados que as palavras assumem em um conjunto. A partir dessa etapa, os alunos também passam a explorar de maneira mais profunda os sentidos inseridos em um texto, podendo se tornar leitores mais críticos e conscientes das intenções do autor.

Dessa forma, além da compreensão de cada frase, o aluno deve ser capaz de manter na memória as informações que foram transmitidas por cada frase já lida anteriormente, estabelecendo ainda a relação de uma frase com outra. Esse processo agora requer um aprimoramento ainda maior dos circuitos cerebrais da área pré-frontal, para que o aluno seja capaz de reter gradativamente um número maior de informações e consiga compreender o sentido mais global do texto. Com isso, os alunos começam a ser capazes de identificar mais facilmente informações acerca do texto como **tema, tese e finalidade**.

Além da compreensão literal das palavras, frases e de todo o texto, precisamos também desenvolver a capacidade de leitura crítica do aluno. Para isso, ele precisa sempre ter em mente que todo texto é produzido por um autor que possui uma determinada posição em relação ao conteúdo do seu texto.



As atividades com textos no 3º ano avançam na compreensão dos sentidos textuais.

Objetivos de Linguagem - 1º ano

Apresentaremos a seguir os objetivos de Linguagem a serem desenvolvidos no 3º ano, destacando que as atividades para cada objetivo devem recorrer a aspectos ligados ao tema ou subtema de contextualização que está sendo trabalhado, podendo basear-se no texto de contextualização, apresentado também a seguir. Note que o texto é mais longo e tem nível de complexidade maior que o texto de contextualização do 2º ano, pois pretende-se que os alunos se tornem gradativamente capazes de ler e interpretar textos com estruturas mais elaboradas.

Os quadrinhos e a literatura

Certo dia, a professora Judite levou uma caixa para a escola e pediu aos alunos para que escolhessem qualquer livro que quisessem.

Os alunos correram para abrir a caixa e caçar um livro, porém só havia histórias em quadrinhos.



Todos ficaram confusos, mas a professora disse para que eles escolhessem rápido, que a aula seria muito divertida.

Os alunos escolheram suas revistinhas rapidamente, pois queriam muito que a professora explicasse o que estava acontecendo. Antes que ela pedisse, estavam todos sentados em círculo.



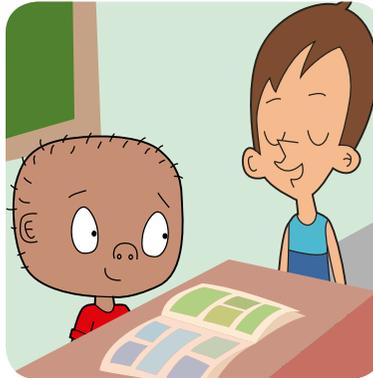
Jéssica tomou a frente e perguntou para a professora se ela não estava enganada, pois na caixa só puderam encontrar revistinhas.

A professora riu e disse aos alunos que as revistinhas em quadrinhos também fazem parte da literatura, mas, diferente dos livros convencionais, a história acontece dentro dos desenhos.



Mané ficou confuso. Ou as revistinhas são uma forma de desenho, ou são uma forma de texto. Como poderiam ser as duas coisas?

A turma entendeu que a história em quadrinhos não é só feita de figuras como também apresenta texto escrito, portanto, é um gênero literário.



A professora mostrou ainda que nos quadrinhos as falas são identificadas pelos balões e os pensamentos pelas nuvens.

As crianças ficaram muito felizes em perceber que a literatura já fazia parte da vida delas há muito tempo e aproveitaram o resto daquela aula fazendo aquilo que tanto gostavam: lendo histórias em quadrinhos.



A meta da matriz de objetivos de Linguagem do 3º ano do Ensino Fundamental é fazer com que os alunos:

- *Sejam capazes de preencher tanto consoantes quanto vogais faltantes nas palavras escritas, sabendo completar palavras cruzadas simples;*
- *Consigam completar frases atribuindo qualidades, ou seja, usar adequadamente adjetivos para qualificar substantivos sem, no entanto, dominar conceitualmente o procedimento ou saber a nomenclatura relacionada;*
- *Sejam capazes de identificar o tema principal de um texto, demonstrando interpretação adequada do sentido geral do que foi lido;*
- *Consigam reconhecer a sílaba tônica da palavra;*
- *Compreendam o significado de recursos sonoros como a onomatopeia em um texto de história em quadrinhos e saber associá-los a uma representação visual;*
- *Dominem a estrutura de frases no tempo verbal presente, sabendo completá-las e também escrevê-las de modo autônomo;*
- *Dominem a estrutura de frases no passado, sabendo completá-las e também escrevê-las de modo autônomo;*
- *Sejam capazes de inferir uma informação implícita no texto, realizando uma interpretação mais aprofundada do que foi lido;*
- *Consigam inferir o sentido de uma palavra no contexto específico de um texto;*
- *Sejam capazes de reconhecer as múltiplas sonoridades que uma mesma letra pode assumir dependendo de sua posição nas palavras, assim como conseguir reconhecer que letras diferentes podem ter a mesma sonoridade nas palavras;*
- *Consigam inferir o sentido de uma expressão em uma oração interrogativa;*
- *Compreendam a relação entre duas orações por meio do reconhecimento da função conectiva aditiva sem, no entanto, dominar os conceitos e a nomenclatura relativa às orações coordenadas;*

- *Compreendam a relação entre duas orações por meio do reconhecimento da função conectiva adversativa sem, no entanto, dominar os conceitos e a nomenclatura relativa às orações coordenadas;*
- *Compreendam a relação entre duas orações por meio do reconhecimento da função conectiva alternativa sem, no entanto, dominar os conceitos e a nomenclatura relativa às orações coordenadas;*
- *Consigam estabelecer relações entre partes de um texto identificando repetições e substituições de termos;*
- *Sejam capazes de estabelecer relações de causa e consequência entre partes de um texto;*
- *Sejam capazes de identificar um mesmo texto em textos diferentes, compreendendo que o mesmo tema pode ser abordado de formas diferentes;*
- *Consigam reconhecer pares de letras que representam um único som em palavras;*
- *Compreendam a relação entre duas orações por meio do reconhecimento da função conectiva conclusiva sem, no entanto, dominar os conceitos e a nomenclatura relativa às orações coordenadas;*
- *Compreendam a relação entre duas orações por meio do reconhecimento da função conectiva explicativa sem, no entanto, dominar os conceitos e a nomenclatura relativa às orações coordenadas;*
- *Sejam capazes de interpretar textos com apoio de material gráfico, como as ilustrações dos quadrinhos, refletindo sobre o modo como conseguiu compreender o sentido da história usando a leitura de textos e de imagens;*
- *Consigam perceber em um texto os sinais que mostram quem o produziu e a que tipo de leitor ele se dirige;*
- *Saibam identificar os elementos que constroem a narrativa, sem, no entanto, precisar dominar inteiramente conceitos como foco narrativo, personagens, tempo, espaço, etc.;*
- *Sejam capazes de reordenar frases do texto, percebendo a coesão e as relações de causa e consequência entre suas partes.*

Objetivos

1º Bimestre

- Preencher as vogais das palavras.
- Preencher as consoantes das palavras.
- Copiar palavras na palavra-cruzada.
- Completar frase atribuindo uma qualidade.
- Localizar informação explícita no texto.
- Identificar tema de um texto.

2º Bimestre

- Reconhecer tonicidade das sílabas na palavra.
- Compreender a exploração de recursos sonoros: onomatopeia.
- Completar a frase com verbo no tempo verbal presente.
- Completar a frase com verbo no tempo verbal passado.
- Inferir uma informação implícita no texto.
- Inferir o sentido de uma palavra no texto.

3º Bimestre

- Reconhecer as múltiplas sonoridades de uma mesma letra na palavra.
- Reconhecer letras diferentes com a mesma sonoridade na palavra.
- Inferir o sentido de uma expressão através de uma oração interrogativa.
- Estabelecer relação marcada pela ideia de adição entre duas orações independentes.

- Estabelecer relação marcada pela ideia de adversidade entre duas orações independentes.
- Estabelecer relação marcada pela ideia de alternância entre duas orações independentes.
- Estabelecer relações entre partes de um texto identificando repetições.
- Estabelecer relações entre partes de um texto identificando substituições.
- Estabelecer relação de causa e consequência entre partes e elementos do texto.
- Identificar o mesmo tema em textos diferentes.

4º Bimestre

- Reconhecer a unidade sonora formada por mais de uma letra.
- Estabelecer relação marcada pela ideia de conclusão entre duas orações independentes.
- Estabelecer relação marcada pela ideia de explicação entre duas orações independentes.
- Interpretar texto com o auxílio de material gráfico diverso e refletir sobre a interpretação: quadrinhos.
- Identificar marcas linguísticas que evidenciam o interlocutor de um texto.
- Identificar os elementos que constroem a narrativa.
- Reescrever frases do texto reordenando-as.

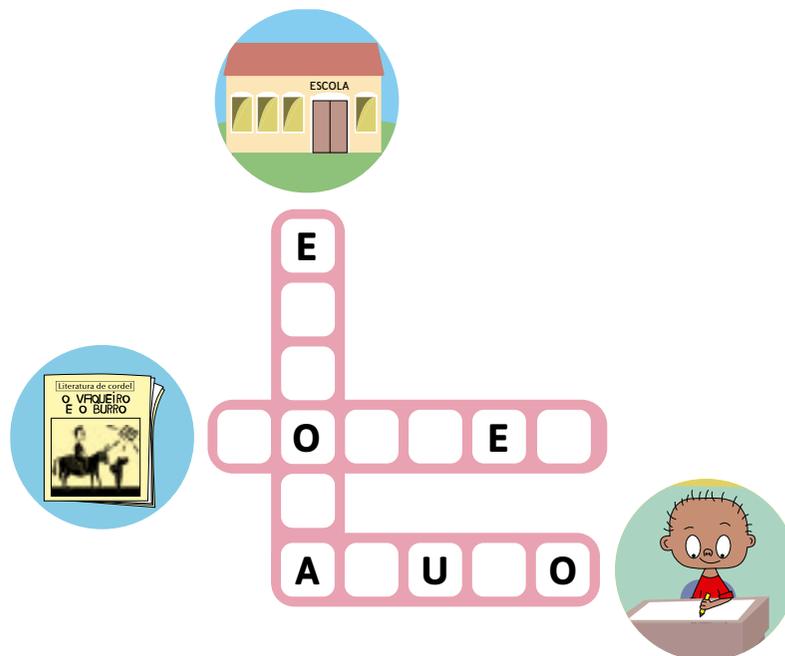
1º BIMESTRE

Preencher as vogais das palavras

O aluno preenche as vogais da palavra, como no exemplo de atividade a seguir, na qual o professor dita uma palavra de cada vez e os alunos escrevem, em folhas individuais de atividades, as consoantes que completam cada palavra.

BANCO DE ATIVIDADES

Preencha a palavra-cruzada de acordo com as palavras que a professor ditar.



Perceba que as atividades são elaboradas com palavras presentes no texto de contextualização trabalhado com a turma.

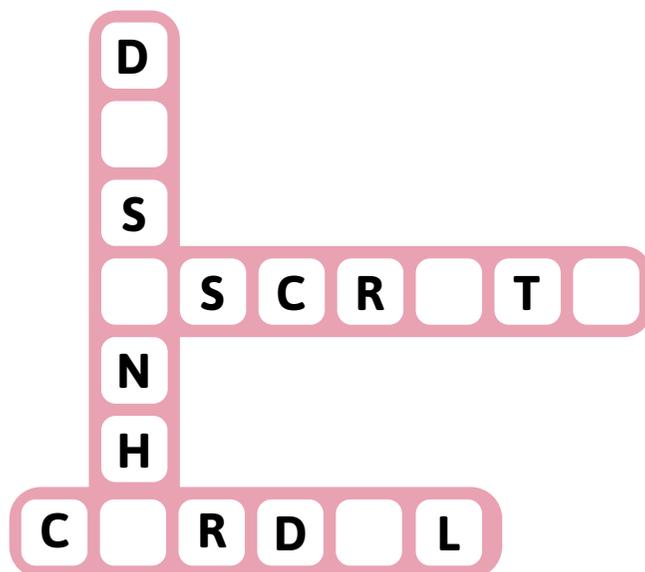
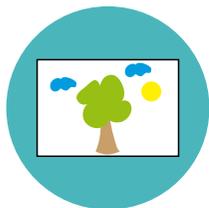
Preencher as consoantes das palavras

Nessa atividade, as palavras são apresentadas sem as consoantes. O aluno precisa descobrir de qual palavra se trata, com o auxílio da imagem, e completá-la com as consoantes corretas. É uma atividade que ajuda a desenvolver tanto o caminho lexical quanto o fonológico de leitura. Por um lado, ajuda a reconhecer a estrutura silábica da língua portuguesa, formada basicamente por uma consoante e uma vogal (CV). Por outro lado, ajuda o caminho lexical a memorizar as consoantes que fazem parte de cada palavra.

Uma boa opção para trabalhar esse objetivo são as atividades de palavras cruzadas. Nesse exemplo, professor dita uma palavra de cada vez e os alunos escrevem, em folhas individuais de atividades, as vogais que completam cada palavra.

BANCO DE ATIVIDADES

Preencha a palavra-cruzada de acordo com as palavras que a professora ditar. .



Copiar palavras na palavra-cruzada

Esse objetivo desenvolve principalmente o caminho lexical por chamar a atenção do aluno à quantidade exata de letras da palavra. É importante ressaltar que as palavras devem ser ilustradas para garantir a compreensão do aluno acerca do seu significado.

O professor pode fazer uma série de atividades de palavras-cruzadas ilustradas usando as palavras do banco relacionadas ao tema de contextualização que está sendo trabalhado.

Completar frase atribuindo uma qualidade

Como uma forma de aprimorar sua capacidade de expressão verbal escrita, nesse objetivo o aluno deve acrescentar um adjetivo a um dos nomes contidos na frase.



BANCO DE ATIVIDADES

A professora Fernanda, desenvolve esse objetivo aplicando uma atividade em que ela lê um conto relacionado ao tema de contextualização para os alunos e levanta com a turma as palavras do texto que caracterizam cada personagem do conto, discutindo a importância dessas palavras para o entendimento da história. Em seguida, ela pede para os alunos lerem, no quadro, algumas frases incompletas relacionadas ao texto que ela escreveu. Eles devem completar as frases atribuindo adjetivos (características, qualidades) aos substantivos presentes nas frases.

Localizar informação explícita no texto

Esse mesmo objetivo foi trabalhado no 2º ano, mas agora o nível de complexidade pode ser maior, de acordo com a capacidade dos alunos, como no exemplo de atividade a seguir, relacionada ao texto inicial de contextualização apresentado.



BANCO DE ATIVIDADES

“Os alunos correram para abrir a caixa e escolher um livro, porém só havia histórias em quadrinhos”.

O que as crianças esperavam encontrar na caixa? Circule a palavra que responde corretamente à pergunta:

() Livros. () Revistas. () Brinquedos.



Identificar tema de um texto



Nesse objetivo os alunos devem, após a leitura do texto, identificar seu tema principal. Pode ser feito oralmente ou em folha de atividade individual com opções de resposta para serem assinaladas ou circuladas, ou ainda coletivamente no quadro, com os alunos apontando a opção correta.

BANCO DE ATIVIDADES

Qual o tema do texto apresentado?

() Aula e diversão. () História em quadrinhos. () Desenhos. () Leitura.

2º BIMESTRE



Reconhecer tonicidade das sílabas na palavra



Nesse objetivo, os alunos devem reconhecer qual é a sílaba tônica da palavra. Apresenta-se ao aluno uma palavra escrita e oral e pergunta-se qual é a sílaba mais forte. Como opção de resposta são apresentadas várias sílabas.

Um exemplo de atividade individual para desenvolver esse objetivo é distribuir folhas aos alunos nas quais há palavras escritas e opções de sílabas a serem assinaladas, conforme a sílaba tônica de cada palavra:

BANCO DE ATIVIDADES

Circule a sílaba tônica de cada palavra:

ES CO LA

LI TE RA TU RA



Compreender a exploração de recursos sonoros: onomatopeia



Uma forma de desenvolvermos a consciência fonológica dos alunos é através do recurso da onomatopeia. O aluno faz a leitura da onomatopeia, selecionando a imagem que ela representa. Esse objetivo pode ser desenvolvido por meio de atividades com histórias em quadrinhos. Os alunos podem achar as onomatopeias nos balões das histórias, lê-las e encontrar nas ilustrações a que melhor as representa, ou até desenhar essa representação.

Completar a frase com verbo no tempo verbal presente

Nesse objetivo, uma frase escrita é apresentada e o aluno deve preencher com o verbo conjugado na pessoa correta e no tempo presente. A indicação do tempo verbal se dá pelo contexto da frase, que deve ser percebido pelo aluno, como no exemplo de atividade a seguir, feita em folha individual. Selecione a palavra que completa a frase:



BANCO DE ATIVIDADES

"Neste momento, a professora Judite leva uma caixa para a escola e _____ aos alunos para que escolham qualquer livro que quiserem. (PEDIRIA; PEDE; PEDIU; PEDIRÁ)

A atividade pode ser feita coletivamente no quadro, mas o ideal é que o professor escreva uma frase com suas opções de resposta correspondentes para cada aluno, pois se a turma responder em conjunto, o professor não saberá quem efetivamente está alcançando o objetivo.

Completar a frase com verbo no tempo verbal passado

Nesse objetivo o aluno deve completar a frase com o verbo no tempo verbal passado e conjugado na pessoa correta, como no exemplo de atividade a seguir.

Selecione a palavra que completa a frase:

Ontem a professora Judite _____ uma caixa para a escola. (LEVOU; LEVARÁ; LEVA; LEVASSE)



BANCO DE ATIVIDADES

A professora Mariza Santos faz a leitura de um pequeno texto ilustrado sobre o subtema preservação ambiental, destacando os cuidados que devemos ter com o lixo que produzimos. Num segundo momento, ela orienta os alunos a confeccionar lixeiras, a partir de caixas de papelão, com as cores designadas para a coleta seletiva. Finalmente, os alunos desenvolvem o objetivo completando os verbos em frases previamente escritas em cartolinas ("Jogou o lixo no lixo?", por exemplo, na qual o verbo "jogar" não aparece e precisa ser escrito no tempo verbal correto pelo aluno). As frases são coladas nas lixeiras, que são distribuídas pela turma em pontos estratégicos da escola.





Inferir uma informação implícita no texto

Esse objetivo também pertence a uma categoria de objetivos de letramento que precisa ser retomado, ampliado e aprofundado a cada etapa, para que os alunos compreendam cada vez melhor os textos que leem. Perceber algo que não está escrito explicitamente em um texto pode ser uma aprendizagem bem complexa para as crianças, por isso o professor deve escolher com cuidado os textos usados para desenvolver esse objetivo.

A atividade a seguir foi elaborada a partir do texto de contextualização apresentado inicialmente neste tópico e prevê que o aluno assinale a alternativa que corresponde melhor à informação que pode ser inferida no texto.

BANCO DE ATIVIDADES

Todos ficaram confusos, mas a professora disse para que eles escolhessem rápido. De acordo com o texto, por que os alunos ficaram confusos?

- Eles estavam em dúvida sobre qual livro escolheriam.
- Porque a professora estava com pressa.
- Dentro da caixa só havia revistinha em quadrinhos.
- Dentro da caixa não havia livros de literatura.



Inferir o sentido de uma palavra no texto

Esse objetivo também depende de uma compreensão mais apurada do texto, o que pode ocorrer justamente quando se trabalha uma sequência de objetivos usando o mesmo texto, o que aprofunda o entendimento dos alunos sobre o que está escrito e o que se pode inferir a partir do texto. No exemplo de atividade a seguir, o mesmo texto usado em vários dos objetivos anteriores serve para desenvolver a percepção do sentido de uma palavra em um contexto específico, no caso, a palavra “caça”.

BANCO DE ATIVIDADES

Os alunos correram para abrir a caixa e caçar um livro. No trecho indicado, a palavra **caçar** significa que:

- Os alunos iam caçar com os livros.
- Os alunos iam caçar na floresta.
- Os alunos iam procurar e pegar um livro.
- Os alunos iam ler um livro sobre caçadores.

2º BIMESTRE

Reconhecer as múltiplas sonoridades de uma mesma letra na palavra

A escrita da língua portuguesa herdou o alfabeto latino, no qual cada letra correspondia a um som da língua latina. No entanto, conforme a língua portuguesa começou a se formar a partir do latim, os sons de algumas palavras sofreram alterações. A forma de escrevê-las, porém, permaneceu a mesma. Assim, algumas letras passaram a ter mais de um som dependendo do local que ocupam na palavra ou da vogal que a segue. Isso ocorre com: C, G, R, S, X, Z.

**BANCO DE ATIVIDADES**

A professora Andrea inicia a atividade que ela aplica para desenvolver esse objetivo mostrando figuras de objetos – relacionados ao tema de contextualização e ao texto que está sendo trabalhado – que comecem com a letra G. Ela lista os nomes desses objetos no quadro e pede que os alunos identifiquem qual é a letra que inicia todas as palavras listadas fazendo-os levantarem, por conta própria, a existência de mais de um som para essa letra, incentivando-os a lerem as palavras em voz alta. Por fim, ela ajuda-os a reconhecer os padrões de sonoridade do G.

Reconhecer letras diferentes com a mesma sonoridade na palavra

Ao contrário do objetivo anterior, agora são apresentadas ao aluno as diversas letras que podem representar o mesmo fonema. O professor pode fazer o mesmo tipo de atividade anterior, mas agora com palavras que se iniciem ou possuam o mesmo som, porém produzido por letras diferentes.





Inferir o sentido de uma expressão através de uma oração interrogativa



Investiga-se a compreensão dos alunos acerca de expressões que ganham sentido específico no texto a depender do contexto, como no seguinte exemplo de atividade:

BANCO DE ATIVIDADES

Circule a resposta certa para a pergunta “O que é uma história em quadrinhos?”

- () Arte de contar história por meio de texto escrito.
- () Arte de contar história por meio de pinturas.
- () Arte que combina texto e imagens com o objetivo de narrar histórias.
- () Arte que combina sons e imagens com o objetivo de narrar histórias.



Estabelecer relação marcada pela ideia de adição entre duas orações independentes



Para trabalhar o uso dos conectivos de acordo com a relação que eles representam em uma frase, podemos começar apresentando frases com orações coordenadas entre si, perguntando em seguida o sentido do conectivo na frase como no exemplo:

BANCO DE ATIVIDADES

A turma entendeu que o quadrinho **NÃO SÓ** é feito de figuras **COMO TAMBÉM** apresenta texto escrito. A expressão “não só... como também” indica que:

- () Os quadrinhos são feitos apenas de figuras.
- () Os quadrinhos são feitos das duas coisas: figuras e texto escrito.
- () Os quadrinhos são feitos apenas de texto.
- () Os quadrinhos ou são feitos de figuras ou são feitos de texto.

Esse tipo de atividade pode ser feita primeiramente de modo oral e, depois, de forma escrita, pedindo para que os alunos assinalem o que a expressão indica.

Estabelecer relação marcada pela ideia de adversidade entre duas orações independentes

Nesse objetivo a meta é perceber a adversidade entre as duas orações, caracterizada, por exemplo, pelo conectivo “mas”, como nesse exemplo de atividade:



BANCO DE ATIVIDADES

A professora riu e disse aos alunos que as revistinhas em quadrinhos também fazem parte da literatura, MAS, diferente dos livros convencionais, a história acontece dentro dos desenhos. No texto, a palavra “mas” indica que:

- () Os quadrinhos são iguais aos livros.
- () Os quadrinhos fazem parte da literatura.
- () Os quadrinhos e os livros não são totalmente iguais.
- () Os quadrinhos não fazem parte da literatura.

Essa atividade também pode ser feita primeiro oralmente e depois de modo escrito.

Estabelecer relação marcada pela ideia de alternância entre duas orações independentes

Esse objetivo visa desenvolver a noção de relação de alternância, ou seja, de orações que expressam a ideia de algo que é ora de um jeito e ora de outro. O conectivo mais conhecido para expressar alternância é “OU”, como no exemplo de atividade contextualizada a seguir:



BANCO DE ATIVIDADES

Mané ficou confuso. OU as revistinhas são uma forma de desenho, OU são uma forma de texto. A expressão “ou... ou” dá a ideia de:

- () Alternativa.
- () Explicação.
- () Lugar.
- () Tempo.



Estabelecer relações entre partes de um texto identificando repetições



Para compreender bem um texto é essencial ser capaz de identificar as repetições de termos que estabelecem a ligação entre as suas partes, como na seguinte atividade:

BANCO DE ATIVIDADES

Copie o termo que se repete no texto a seguir: Os alunos correram para abrir a caixa e caçar um livro, porém só havia histórias em quadrinhos. Os alunos escolheram suas revistinhas rapidamente, pois queriam muito que a professora explicasse o que estava acontecendo.



Estabelecer relações entre partes de um texto identificando substituições



Outra capacidade importante para a compreensão de um texto é perceber que termos estão sendo substituídos e como esse recurso estabelece relações entre as partes do texto, como nesse caso:

BANCO DE ATIVIDADES

Os alunos escolheram suas revistinhas rapidamente. Eles queriam muito que a professora explicasse o que estava acontecendo. Antes que ELA pedisse, estavam todos sentados em círculo. A quem se refere a palavra "ELA"?

() À revistinha. () Aos alunos. () À professora. () À Judite. () À Jéssica.



Estabelecer relação de causa e consequência entre partes e elementos do texto



Por meio deste objetivo, trabalhamos a habilidade do aluno em identificar o motivo pelo qual os fatos são apresentados no texto, ou seja, o reconhecimento de como as relações entre os elementos organizam-se de forma que um se torna o resultado do outro. Entende-se como causa/consequência todas as relações entre os elementos que se organizam de tal forma que um é resultado do outro.

Neste nível, trabalhamos essa habilidade em estruturas curtas, como um parágrafo, por exemplo.

BANCO DE ATIVIDADES

Os alunos queriam muito que a professora explicasse o que estava acontecendo. Antes mesmo que ela pedisse, correram para escolher suas revistinhas e sentaram em círculo. Por que os alunos escolheram as revistinhas rapidamente?

- () Porque queriam entender o que estava acontecendo. () Porque eles estavam cansados.
 () Porque a professora mandou. () Porque eles queriam ir para casa.

Identificar o mesmo tema em textos diferentes

Neste objetivo o aluno deve reconhecer textos que tratam do mesmo assunto. Essa habilidade é avaliada por meio da leitura de dois parágrafos, tendo em comum o mesmo tema, a partir dos quais solicitamos aos alunos que apontem o que há de comum entre eles.

Ainda dentro deste objetivo, podemos trabalhar com três parágrafos pequenos, sendo que um deles trate de um tema diferente dos outros dois e solicitar aos alunos que identifiquem os textos que falam sobre o mesmo assunto.



BANCO DE ATIVIDADES

Texto 1

Os livretos normalmente são vendidos pendurados em barbantes, cordas ou cordéis, por isso recebem o nome de “literatura de cordel”.

Texto 2

O cordel conta os acontecimentos do dia a dia, lendas e histórias do nosso povo. É bastante popular no Brasil, principalmente no Nordeste.

O que podemos afirmar sobre os dois textos apresentados?

- () Falam sobre coisas diferentes. () Falam sobre literatura de cordel.
 () Contam uma notícia. () Contam a história do Brasil.

4° BIMESTRE

**Reconhecer unidade sonora formada por mais de uma letra**

Nesse objetivo, pares de letras que representam um único som são apresentadas para que os alunos escolham a qual fonema essas letras se referem. Ex: CH, SS, NH, LH.



Para desenvolver esse objetivo o professor pode escrever na lousa palavras com “CH”; “SS”; “NH” e “LH”, relacionadas com o tema de contextualização, e perguntar aos alunos a qual fonema cada par de letras se refere.

**Estabelecer relação marcada pela ideia de conclusão entre duas orações independentes**

Nesse objetivo o intuito é desenvolver a ideia de conclusão a partir do trabalho com palavras que desempenham esse papel ao conectar duas orações em uma frase, como no exemplo a seguir:

BANCO DE ATIVIDADES

“A turma entendeu que o quadrinho não só é feito de figuras como também apresenta texto escrito, portanto, é um gênero literário.”

No trecho apresentado, qual a palavra que dá a ideia de conclusão?

Essa atividade pode ser feita em folhas individuais de atividade ou coletivamente no quadro.

Estabelecer relação marcada pela ideia de explicação entre duas orações independentes

Nesse objetivo a meta é esclarecer a ideia de explicação a partir do trabalho com palavras que desempenham esse papel ao conectar duas orações em uma frase, como no exemplo a seguir:

BANCO DE ATIVIDADES

“Os alunos escolheram suas revistinhas rapidamente, POIS queriam muito que a professora explicasse o que estava acontecendo.” No trecho destacado, a palavra “POIS” traz a ideia de:

() Alternativa. () Explicação. () Conclusão. () Tempo.

Essa atividade pode ser proposta em folha individual para que os alunos circulem a resposta ou ser feita de forma coletiva no quadro, com os alunos apontando a palavra que responde corretamente a atividade.

Interpretar texto com o auxílio de material gráfico diverso e refletir sobre a interpretação: quadrinhos

Nesse objetivo trabalhamos com o aluno o uso de elementos gráficos como apoio para a interpretação de textos escritos. Para dominar essa habilidade, o aluno precisa não só compreender o que a imagem representa, mas também como ela pode alterar o sentido do texto.

No caso de uma tirinha em quadrinhos o sentido de certas frases só é corretamente apreendido se fizermos a leitura também da imagem e sua correta associação com o texto. Desta forma, podemos dividir esse objetivo em dois momentos; no primeiro momento, pretende-se alcançar a compreensão global do quadrinho, seu sentido geral e, num segundo momento, levar a atenção do aluno aos elementos, verbais ou não verbais, que permitem a sua interpretação.





Identificar marcas linguísticas que evidenciam o interlocutor de um texto

Esse objetivo desenvolve a capacidade de perceber sinais que mostram quem produziu um texto, assim como para quem o texto se dirige. Há várias marcas no texto da atividade a seguir que ajudam a identificar de quem ele partiu e que leitor ele pretende atingir. Na atividade a seguir podemos perceber várias marcas, como “na aula de hoje aprendemos”; “a tia falou”; “tenho um montão de revistinhas da Turma da Mônica”, que indicam que o texto foi escrito por uma criança.

BANCO DE ATIVIDADES

“Na aula de hoje, aprendemos muito sobre a literatura. A tia falou que as revistinhas em quadrinho também fazem parte da literatura. Eu gosto muito de literatura e tenho um montão de revistinhas da Turma da Mônica em casa”. Pelas informações presentes no texto, podemos concluir que esse texto foi escrito:

() Por uma criança. () Para um jornal. () Por um adulto. () Por uma moça chamada Mônica.



Identificar os elementos que constroem a narrativa

Para atender a esse objetivo precisamos explorar todos os elementos que constroem uma narrativa. São eles: Foco narrativo; Personagens; Tempo e Espaço. Toda narrativa é contada por um narrador que pode fazer parte ou não da história. Essa narrativa pode ocorrer em um determinado ambiente e momento da história, além de contar com personagens reais ou fictícios. Identificar quem é o narrador, onde e quando a história se passa e quais são seus personagens, é uma capacidade essencial para compreensão de textos do tipo narrativo. O texto que está sendo trabalhado ao longo dos objetivos de Linguagem, por exemplo, passa-se em uma sala de aula e seus personagens são os alunos e a professora Judite.



Reescrever frases do texto reordenando-as

Para praticar a escrita de textos, uma atividade que pode ajudar os alunos é utilizar as frases do texto de contextualização para que os alunos as ordenem, percebendo assim a coesão entre partes do texto, as relações de causa e consequência, etc. Esse tipo de atividade pode contar com o apoio de imagens referentes a cada parte do texto.



Para obter sucesso nos processos de alfabetização e letramento, o professor precisa dominar conhecimentos que apontem qual a melhor seleção dos conteúdos, dos métodos de ensino, das estratégias e procedimentos, sempre de acordo com as capacidades cognitivas dos alunos sob a perspectiva aprendizagem da linguagem. O processo de planejamento das aulas e do acompanhamento do desempenho da turma pode tornar-se, entretanto, confuso ou de pouca aplicabilidade prática quando o professor não tem clareza das capacidades específicas dos alunos em Linguagem nem do recorte teórico-metodológico adequado ao estágio de alfabetização e letramento em que cada grupo de alunos da turma se encontra. Essa situação pode ocorrer em qualquer turma do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental Menor, mas a heterogeneidade é maior em turmas multisseriadas, dificultando ainda mais a definição do que exatamente cada aluno ou grupo de alunos precisa aprender e em que sequência.

Note que algumas perguntas são muito importantes durante o processo de planejamento das aulas de Linguagem:

Quais conhecimentos os alunos já possuem sobre a língua escrita? Quais capacidades linguísticas são dominadas pelos alunos? Quais **grupos de alunos** podem ser identificados a

partir das capacidades linguísticas e dos conhecimentos que possuem em comum sobre a língua? Que capacidades linguísticas serão ensinadas durante as diferentes fases do trabalho em sala de aula?

Para tentar responder a essas perguntas e facilitar a elaboração de sequências de atividades de aula que realmente proporcionem as aprendizagens em leitura, compreensão de textos e escrita necessárias aos alunos, um encaminhamento bastante efetivo é o planejamento a partir de objetivos de aprendizagem simples e claros, como os **objetivos da Matriz Synapse**, que ajudam a diagnosticar em que etapa cognitiva cada aluno ou grupo de alunos se encontra e a elaborar atividades que atendam às demandas específicas de cada parte da turma.

No 3º ano os objetivos de aprendizagem de Linguagem estão focados na ampliação e aprofundamento da compreensão de textos escritos. O trabalho com textos um pouco mais extensos, a reflexão sobre as relações estabelecidas entre as frases, a identificação do tema central, das relações de causa e consequência entre as partes do texto, a localização de elementos da narrativa e outras informações explícitas nos textos e a inferência de informações e significados implícitos, são a ponte para uma melhor interpretação dos

textos e para a aplicação de suas informações e significados à compreensão de outros textos ou situações práticas.

A ideia nesse ano escolar, portanto, é completar o 1º ciclo de alfabetização e letramento pelo qual os alunos passam e capacitá-los a compreender gêneros textuais apropriados à sua faixa etária, abrindo caminho para aprendizagens mais elaboradas que serão desenvolvidas ao longo dos anos seguintes e aprofundarão as noções sobre estruturas textuais, gêneros e tipos de textos, no intuito de formar leitores críticos e subsidiar a produção autônoma de textos próprios.

3º ano

matemática

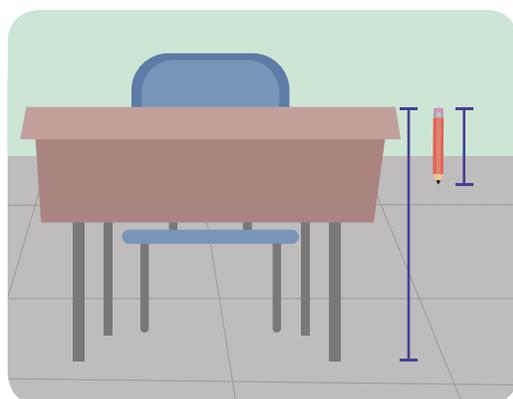
Introdução à Matemática – 3º ano

Dando continuidade às atividades do Ensino Fundamental, o material de matemática do Synapse para o 3º ano pressupõe a capacidade do aluno em realizar a equivalência entre unidades de medida de diversas grandezas; realizar e perceber a correspondência entre operações de multiplicação e divisão; realizar diversos tipos de situações coordenadas em problemas com duas operações; representar frações com figuras ou objetos; contar números de lados e ângulos de figuras geométricas; planificar sólidos geométricos; criar e ler tabelas e gráficos.

Grandezas

Nesse nível do desenvolvimento da notação matemática passamos a trabalhar com a equivalência entre as unidades de medida. Como temos organizado desde o início do Ensino Fundamental, cada grandeza utiliza diferentes unidades de medida. No caso do tempo, temos a unidade dia, a qual é subdividida em unidades menores, denominadas de horas, minutos e segundos. Agrupamentos de dias criam as unidades de semana, mês e ano. Fazer as correspondências entre as unidades é fundamental para futuro cálculo envolvendo diferentes medidas da mesma grandeza.

Outra habilidade desenvolvida envolve o uso de medidas não convencionais, mas baseadas em alguma medida formal. No caso do espaço, por exemplo, podemos utilizar objetos que tenham um comprimento fixo e conhecido para medir outras distâncias ou o comprimento de outros objetos. Por exemplo, sabendo-se que um lápis tem 10 centímetros, os alunos devem utilizá-lo para calcular aproximadamente outros comprimentos colocando-o ao longo do objeto ou da distância a ser medida.



Podemos utilizar objetos para realizar medições.

Operações

Nesse momento do aprendizado, os objetivos envolvendo operações se focam na relação existente entre multiplicação e divisão. Como vimos anteriormente, os nossos neurônios formam circuitos através da conexão que estabelecem entre si. Sugere-se que dentro do nosso sistema de numeração decimal, tenhamos vários circuitos de neurônios para quantificar as unidades, as dezenas, as centenas e assim por diante.

Vimos também que as operações aritméticas de adição e subtração entre duas quantidades também envolvem esses mesmos circuitos, mas agora estabelecendo uma relação entre eles, seja de união ou adição, seja de diferença ou subtração.

No caso das operações de multiplicação e de divisão, vimos que elas podem ser realizadas por meio de um processo de adição ou subtração repetida. Dessa forma, os mesmos circuitos envolvidos com a quantificação dos operandos, agora estabelecerão uma relação de adição, ou subtração entre mais de duas quantidades, ou seja, um processo de adição ou subtração repetida. Assim, da mesma maneira que podemos fazer a mesma equivalência entre as operações de adição e subtração ($2 + 3 = 5$; $5 - 3 = 2$; $5 - 2 = 3$), podemos fazer a equivalência entre as operações de multiplicação e divisão ($3 \times 2 = 6$; $6 / 3 = 2$; $6 / 2 = 3$).

Frações

A ação de fracionar envolve inicialmente a divisão de objetos reais em partes iguais. Essa habilidade tem várias aplicações práticas no cotidiano e abre caminho para futuramente desenvolvermos a capacidade de usar a medida fracionária para representar partes de um todo. Essa medida também poderá ser utilizada para fazer a correspondência com a noção de porcentagem.

Iniciando o estudo das frações de forma ilustrada com formas geométricas regulares, favorecemos a criação de circuitos cerebrais em áreas visuais do cérebro que realizem a segmentação, ou fracionamento de uma imagem espacial, criando assim um significado para a posterior representação matemática das frações. A partir dessa relação, poderemos em seguida aplicar o fracionamento em outras grandezas, como quantidades, tempo, valor e peso.

Situações-Problema

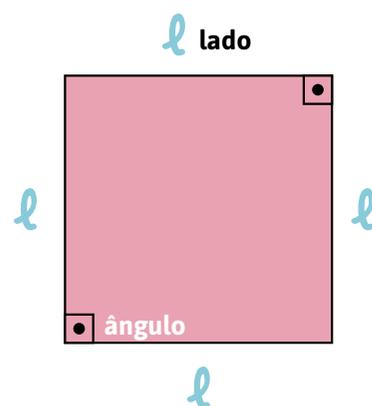
Nesse momento do aprendizado continuamos a explorar todas as situações possíveis que envolvam as operações de adição e diferença. Essas situações devem ser contextualizadas sempre no tema que estiver sendo trabalhado. As situações de mudança são acontecimentos práticos que envolvem a alteração de uma determinada medida, ou seja, há uma quantidade inicial que é alterada por um processo de mudança, dando origem a uma nova quantidade, maior ou menor que a inicial. Assim, na verdade, temos três medidas, a inicial, a final e a diferença entre essas. As situações de comparação surgem quando precisamos saber o quanto uma medida é maior ou menor que outra. Novamente, temos três medidas, a medida A, a medida B e a diferença entre elas. As situações de igualização buscam descobrir a medida necessária para igualizar outras duas medidas. Assim, novamente temos três medidas envolvidas com a situação.

Cabe ressaltar aqui que a subtração é um caso de operação que calcula a diferença entre dois valores. Nem todo cálculo da diferença significa ou está associado à ideia de perda, de menos, de subtrair algo. O cálculo da diferença pode ser usado para se determinar o quanto algo está a mais ou a menos em relação a outra coisa. Exemplo: “Há 4 cães na praça e 2 gatos. Quantos cachorros há a mais? Quantos gatos há a menos?”. Perceba que tanto os cachorros quanto os gatos permanecerão na praça, nenhum deles desaparecerá. Dessa forma, a operação de diferença pode resolver não somente situações em que ocorre uma perda através de um processo de mudança, mas também situações em que haja comparação e igualização.

As mesmas situações de mudança e comparação trabalhadas no 2º ano são trabalhadas novamente agora, mas com numerais maiores e com diferentes medidas da mesma grandeza.

Geometria

Nesse nível do desenvolvimento pedagógico, começamos a trabalhar com os alunos sua capacidade em reconhecer e contar os lados e os ângulos de cada figura geométrica. Toda figura geométrica é considerada um conjunto de pontos. As figuras geométricas fundamentais são as seguintes: o ponto, o plano, a reta. Cada um dos segmentos de reta se torna um dos lados dessa figura e cada contato entre duas semirretas forma um ângulo.



Leitura de informações

O uso de tabelas e gráficos é fundamental para representarmos informações relacionadas às quantidades medidas por alguma pesquisa. Ambas as maneiras possuem uma legenda na horizontal e uma legenda na vertical.

No caso de uma tabela sempre temos linhas e colunas se intercruzando, criando assim células. Em cada célula temos uma informação numérica.

Na primeira linha da tabela podemos ter um cabeçalho com as informações a respeito do significado de cada coluna. Da mesma forma, podemos ter na primeira coluna a lista de informações a respeito do significado de cada linha. No exemplo a seguir, temos as informações coletadas por uma pesquisa acerca da preferência de meninos e meninas por determinados esportes. Na primeira coluna temos a lista de esportes, enquanto que na primeira linha (cabeçalho) temos a indicação de que na segunda coluna estão registradas as quantidades de meninas e que na terceira coluna estão registradas as quantidades de meninos que preferem cada um dos esportes representados em cada uma das linhas.

Esportes	Meninas	Meninos
Futebol	4	12
Vôlei	8	4
Corrida	9	5

No caso de gráficos, temos sempre dois eixos, um vertical e outro horizontal. No eixo horizontal temos as informações a respeito do que será medido. No eixo vertical temos uma escala das medidas da grandeza que está sendo medida. No exemplo abaixo, temos no eixo horizontal os locais onde os alunos querem ir: casa, praia, sítio da vovó, fazenda do tio. No eixo vertical temos uma escala de números inteiros que representa a quantidade de alunos.



Objetivos de Matemática – 3º ano

Apresentaremos a seguir os objetivos de matemática a serem explorados, que devem ser desenvolvidos a partir de elementos relacionados ao tema de contextualização que está sendo trabalhado. O texto de contextualização já apresentado com os objetivos de linguagem pode ser utilizado também como cenário para as atividades de Matemática. Mas o professor pode optar também por outro texto, como o apresentado a seguir, que também trata dos personagens Synapse. Algumas das atividades que exemplificarão os objetivos de aprendizagem de Matemática do 3º ano utilizam elementos do texto de contextualização abaixo. Perceba que o texto de contextualização mais adequado para ser o cenário das atividades dessa disciplina é o que cita objetos, pessoas, etc., que possam traduzir-se em quantidades e figurar em operações e problemas, por exemplo.

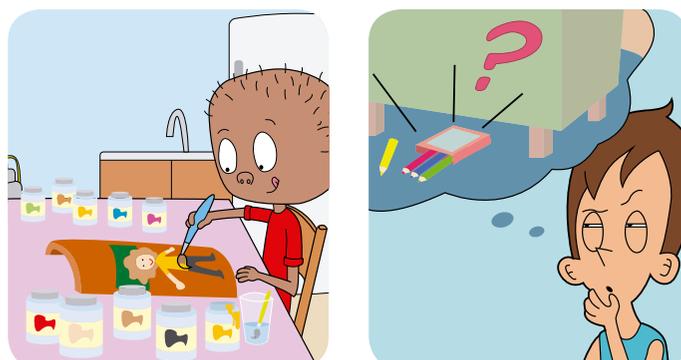
O trabalho de artes da turma de Pedro

Durante a aula de Artes, a professora Judite falou sobre materiais e suportes que podem ser usados para fazer arte.

Judite pediu um trabalho para casa, no qual os alunos deveriam expressar algo que gostam usando materiais e suportes encontrados em casa.



Pedro decidiu fazer uma pintura da escola e da professora. Os materiais escolhidos foram tinta guache e pincéis e, como suporte, resolveu usar uma telha que encontrou no quintal.



Jéssica, que adora comer e estar com os amigos e a família, decidiu fazer uma colagem. Os materiais usados foram fotos, tesoura, cola e papéis de presente. Para o suporte, usou um prato.

Mané não se lembrava onde estavam seus lápis de cor e ficou pensando em como faria seu trabalho. Como não conseguia pensar em nada, Mané decidiu pedir ajuda ao seu primo Fábio.



Fábio, que é muito inteligente, fez uma pesquisa na internet e descobriu que o material é aquilo que é usado para fazer uma obra de arte, enquanto o suporte é o local onde se realiza a obra.

Depois de pensar bastante, Mané decidiu fazer um desenho dele e de Pedro jogando bola. Fábio sugeriu que ele usasse papel como suporte e carvão como material.



No dia seguinte, os três, ansiosos para mostrar o trabalho à professora, chegaram pontualmente à escola.

A professora Judite ficou muito feliz com o resultado e deixou todos os trabalhos expostos na parede da sala durante uma semana.



A meta da matriz de objetivos de Matemática do 3º ano do Ensino Fundamental é fazer com que os alunos:

- *Sejam capazes de comparar objetos com comprimentos maiores e menores e ordená-los;*
- *Consigam identificar as posições de objetos em relação a um ponto de referência;*
- *Tenham capacidade de estabelecer relação entre os eventos do dia e os horários em que ocorrem, ordenando-os;*
- *Consigam identificar as diferentes forças necessárias para erguer diferentes objetos, comparando-os e classificando-os como mais leves, mais pesados ou equivalentes entre si;*
- *Dominem o processo de resolução de situações-problema que apresentem duas quantidades diferentes que devem ser somadas, apresentando uma mudança da primeira quantidade para a segunda;*
- *Consigam resolver situações-problema que apresentem duas quantidades diferentes que devem ser subtraídas apresentando uma mudança da primeira quantidade para a segunda;*
- *Dominem o processo de resolução de situações-problema que apresentem duas quantidades, sendo a primeira desconhecida e a segunda explícita, e envolvam uma mudança;*
- *Sejam capazes de solucionar situações-problema que apresentem duas quantidades, sendo a primeira desconhecida e a segunda explícita, e envolvam mudança;*
- *Saibam identificar quadriláteros que apresentam determinada relação entre as retas que o compõem;*
- *Sejam capazes de produzir imagens usando o tangram;*
- *Consigam reconhecer as figuras geométricas que apresentam divisão em partes iguais;*
- *Saibam estabelecer e calcular as relações entre as unidades de tempo como segundo, minuto, hora, dia, semana, mês e ano;*
- *Dominem o processo de estimativa de grandezas aplicando unidades de medida convencionais e não convencionais;*

- *Sejam capazes de identificar a localização de números naturais na reta numérica;*
- *Consigam solucionar situações-problema que apresentem duas quantidades, sendo que a parte desconhecida corresponde ao termo da “transformação” e representa uma quantidade implícita que envolve a situação de acréscimo;*
- *Dominem o processo de resolução de situações-problema que apresentem duas quantidades, sendo que a parte desconhecida corresponde ao termo da “transformação” e representa uma quantidade implícita que envolve a situação de decréscimo;*
- *Sejam capazes de realizar cálculo relacional para solucionar problemas que envolvam comparação com quantidade maior desconhecida em situações de termo a mais;*
- *Sejam capazes de realizar cálculo relacional para solucionar problemas que envolvam comparação com quantidade maior desconhecida em situações de termo a menos;*
- *Consigam realizar cálculo relacional para solucionar problemas que envolvam comparação entre duas quantidades com diferença desconhecida em situações de termo a menos;*
- *Saibam reconhecer um polígono e identificá-lo por meio da quantidade de lados que apresenta;*
- *Sejam capazes de associar corretamente figuras tridimensionais às suas planificações bidimensionais apresentadas graficamente em papel;*
- *Consigam identificar, entre várias figuras geométricas apresentadas, as que estão divididas em partes iguais;*
- *Dominem o processo de realização de operações de multiplicação e de divisão por meio de cálculo ilustrado, ou seja, contando ilustrações que representam objetos concretos;*
- *Dominem o processo de realização de operações de multiplicação e de divisão por meio de cálculo mental, ou seja, sem o apoio de ilustrações ou objetos concretos;*

- *Consigam realizar cálculo relacional para solucionar problemas que envolvam comparação entre duas quantidades com diferença desconhecida em situações de termo a mais;*
- *Sejam capazes de realizar cálculo relacional para solucionar problemas que envolvam comparação com quantidade menor desconhecida e termo a menos;*
- *Saibam realizar cálculo relacional para solucionar problemas que envolvam comparação com quantidade maior desconhecida e termo a mais;*
- *Consigam descobrir, em uma situação-problema apresentada, o quanto é preciso tirar de uma quantidade maior para que ela se iguale à quantidade menor;*
- *Sejam capazes de descobrir, em uma situação-problema apresentada, o quanto é preciso acrescentar a uma quantidade menor para que ela alcance a quantidade maior;*
- *Dominem a identificação de informações apresentadas em gráficos de colunas produzidos a partir de coleta de dados;*
- *Dominem a identificação de informações apresentadas em tabelas produzidas a partir de coleta de dados;*
- *Consigam representar, usando notação matemática, cada parte de uma figura dividida em partes iguais;*
- *Sejam capazes de solucionar situações-problema que envolvam a multiplicação por meio de adições repetidas envolvendo dezenas;*
- *Dominem o processo de resolução de multiplicação por proporcionalidade, sabendo utilizar os múltiplos para solucionar situações-problema que envolvam multiplicação;*
- *Saibam solucionar situações-problema que envolvam duas operações, utilizando o resultado da primeira operação como um dos operandos para a segunda operação;*
- *Consigam identificar informações apresentadas em diferentes portadores textuais, como rótulos e selos de produtos, reconhecendo qual é a medida apresentada e a qual grandeza ela se refere.*

Objetivos

1º Bimestre

- Ordenar comprimentos.
 - Identificar posições no espaço.
- Ordenar tempo do dia.
- Comparar objetos com pesos equivalentes.
 - Resolver problemas envolvendo mudança com resultado desconhecido em situação de acréscimo.
 - Resolver problemas envolvendo mudança com resultado desconhecido em situação de decréscimo.
 - Resolver problemas envolvendo mudança com início desconhecido em situação de acréscimo.
 - Resolver problemas envolvendo mudança com início desconhecido em situação de decréscimo.
 - Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados.
 - Usar tangram.
 - Reconhecer figuras divididas em partes iguais.

2º Bimestre

- Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo.
- Estimar medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não.
- Identificar localização de números naturais na reta numérica.
- Resolver problemas envolvendo mudança com transformação desconhecida em situação de acréscimo.
- Resolver problemas envolvendo mudança com transformação desconhecida em situação de decréscimo.
- Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade maior desconhecida e termo a mais.
- Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade maior desconhecida e termo a menos.
- Resolver problemas envolvendo comparação com diferença desconhecida com termo a menos.
- Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados.
- Relacionar figuras tridimensionais com suas planificações.
- Associar figuras divididas em partes iguais.



Objetivos

3° Bimestre

- Efetuar operações de multiplicação e divisão com cálculo ilustrado.
- Efetuar operações de multiplicação e divisão com cálculo mental.
- Resolver problemas envolvendo comparação com diferença desconhecida com termo a mais.
- Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade menor desconhecida e termo a menos.
- Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade menor desconhecida e termo a mais.
- Resolver problemas envolvendo igualização em situação de decréscimo na quantidade maior.

- Resolver problemas envolvendo igualização em situação de acréscimo na quantidade menor.
- Identificar informações apresentadas em gráficos de colunas.
- Identificar informações apresentadas em tabelas.
- Representar cada parte dividida de uma figura.

4° Bimestre

- Efetuar multiplicação por adição repetida.
- Efetuar multiplicação por proporcionalidade.
- Resolver problemas envolvendo duas operações.
- Identificar informações apresentadas em diferentes portadores textuais.

1° BIMESTRE

Ordenar comprimentos

Nesse objetivo, trabalhamos a percepção do aluno em relação ao comprimento de objetos. Ele deve ser capaz de comparar os objetos com comprimentos maiores e menores para ordená-los, tanto de forma prática, manuseando os próprios objetos, quanto como no exemplo de atividade escrita a seguir, que demanda a visualização dos objetos concretos para ser realizada.

BANCO DE ATIVIDADES

Seguindo a ordem do menor para o maior, qual objeto completa a sequência corretamente?

Uma tesoura; uma cola; _____

() uma tesoura. () uma tinta guache. () uma cola. () um pincel () um lápis

Identificar posições no espaço

Alguns alunos têm dificuldade de abordar esse objetivo e essa dificuldade não envolve propriamente o conteúdo, mas a maneira dele relacionar o seu subjetivo com a realidade objetiva. Assim, a construção de noções de espaço aprendidas no 2º ano serão essências para promover o desenvolvimento e execução de atividades nesse objetivo, ou seja, o aluno deverá ser capaz de identificar as posições em relação ao espaço por meio das habilidades adquiridas no objetivo do 2º ano. Diferentemente do 2º ano em que o aluno determinava sua localização por meio da alfabetização cartográfica, agora, ele fará uma relação entre objetos no espaço e um ponto referencial.

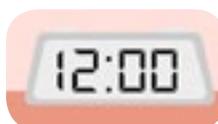
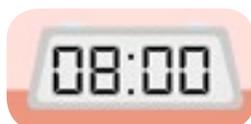
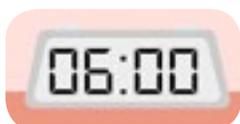
Como proposta de atividade em grupo o professor pode pegar alguns objetos e colocá-los próximos de um aluno e perguntar à turma a posição destes objetos tomando como ponto referencial o aluno. Já para atividades individuais o professor pode partir de um enunciado que peça para o aluno ordenar ilustrações ligando-as com sua posição.

Ordenar o tempo do dia

Tendo trabalhado com o aluno a ordenação dos eventos do dia e sua associação com o relógio nos anos anteriores, agora o aluno pode, a partir de um enunciado, estabelecer a relação entre eventos do dia e seu respectivo horário, como na seguinte atividade:

BANCO DE ATIVIDADES

Mané acordou cedo para ir à escola, durante a aula leu um livro e ao retornar para casa ele almoçou. Ligue cada cena ao horário em que ela ocorre.





Comparar objetos com pesos equivalentes

Nesse objetivo iniciamos o trabalho com a grandeza peso. O cálculo do peso se inicia com a força motora que precisamos fazer para erguer um objeto.

As diferentes forças que precisamos fazer para erguer diferentes objetos é o que nos permite classificá-los entre pesados e leves. Para introduzirmos o cálculo de peso, podemos apresentar aos alunos dois conjuntos e objetos relacionados ao tema de contextualização que tenham pesos diferentes entre si. Os alunos, então, levantam os objetos de um dos conjuntos do mais leve para o mais pesado. Em seguida, os alunos devem comparar o peso dos objetos do segundo conjunto com os objetos do primeiro conjunto, identificando assim aqueles que têm o mesmo peso, ou seja, aqueles objetos sobre os quais os alunos precisam fazer a mesma força para levantar.



Resolver problemas envolvendo mudança com resultado desconhecido em situação de acréscimo

Problemas que com o termo “mudança” envolve um relacionamento dinâmico, pois a partir de uma quantidade inicial e, através de uma ação direta ou indireta, causa-se um aumento ou diminuição desta. Nesse problema a parte desconhecida será o resultado da adição entre as duas quantidades.

Para a elaboração de atividades para este objetivo é preciso criar uma situação-problema que apresente duas quantidades diferentes que devem ser somadas apresentando uma mudança da primeira quantidade para a segunda (termo = mudança), o resultado será a soma das quantidades (termo = resultado desconhecido), quanto à situação de acréscimo serão usados geralmente conectivos que indiquem essa situação (termo = situação de acréscimo).



*Pedro tinha 8 pincéis para fazer seu trabalho da escola.
Ele comprou mais 5 pincéis. Quantos pincéis ele tem agora?*

Resolver problemas envolvendo mudança com resultado desconhecido em situação de decréscimo

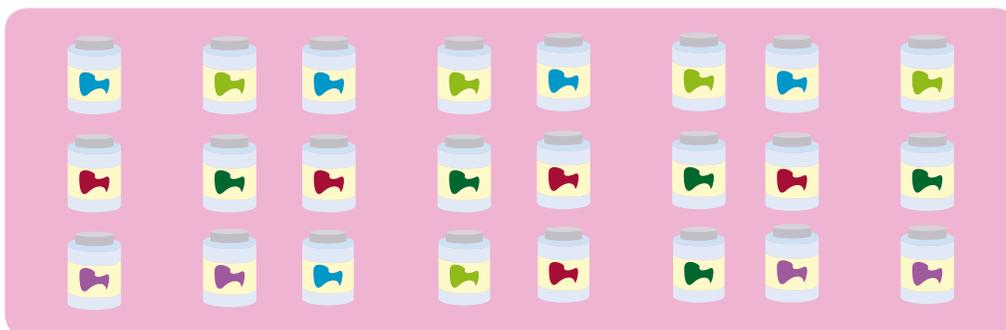
Para a elaboração de atividades para este objetivo é preciso criar uma situação-problema que apresente duas quantidades diferentes que devem ser subtraídas apresentando uma mudança da primeira quantidade para a segunda (termo = mudança), o resultado será a soma das quantidades (termo = resultado desconhecido), quanto à situação de decréscimo serão usados geralmente conectivos que indiquem essa situação (termo = situação de decréscimo). Nesse problema a parte desconhecida será o resultado da subtração entre as duas quantidades.

Mané tinha uma caixa de lápis de cor com 15 unidades. Ele perdeu 4 lápis. Quantos lápis ele tem agora?



Resolver problemas envolvendo mudança com início desconhecido em situação de acréscimo

Para a elaboração de atividades para este objetivo é preciso criar uma situação-problema que apresente duas quantidades sendo a primeira desconhecida (termo = início desconhecido) e a segunda estará explícita, mas envolvendo uma mudança. Nesse problema a parte desconhecida será a quantidade inicial e para encontrar este valor o aluno deverá utilizar a operação de subtração entre a mudança e a quantidade final. Para criar uma situação de acréscimo usaremos conectivos que darão esta ideia.



Pedro tinha algumas tintas guache e comprou mais 8. Agora ele tem 24 tintas para fazer seu trabalho da escola. Quantas tintas guache ele tinha no início?





Resolver problemas envolvendo mudança com início desconhecido em situação de decréscimo

Assim como no objetivo anterior, teremos a quantidade inicial desconhecida, e duas quantidades, uma indicando a situação de decréscimo e outra a quantidade final.

Nesse objetivo, ocorre uma situação de mudança também com quantidade inicial desconhecida, mas agora a mudança será decrescente, ou seja, a quantidade final será menor que quantidade inicial.

Porém, para resolver a situação deve-se usar a operação de adição, apesar de ser uma situação de decréscimo. Para criar uma situação de decréscimo usaremos conectivos que darão esta ideia, como no seguinte exemplo:

*Pedro tinha algumas tintas guache.
Ele deu 8 para seu amigo, Mané,
e ficou com 16 tintas.
Quantas tintas Pedro tinha antes?*

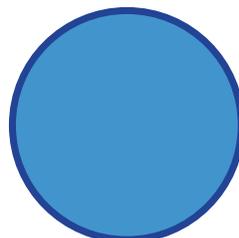
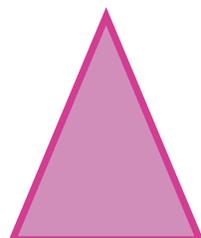
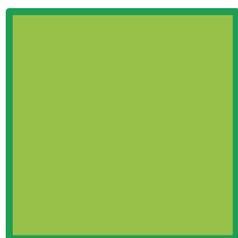


Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados

Conhecendo a nomenclatura das retas paralelas, concorrentes, perpendiculares, propomos agora um outro tipo de atividade, na qual os alunos identificam os quadriláteros que apresentem as retas solicitadas.

BANCO DE ATIVIDADES

Qual figura geométrica abaixo apresenta duas retas paralelas?



Usar o tangram

O uso do tangram é uma maneira lúdica e desafiadora para os alunos explorarem as possibilidades que as formas geométricas nos dão de criar imagens de objetos e cenas. Começamos o uso do tangram no 2º ano, quando os alunos copiavam uma figura criada e exibida na lousa pelo professor. Nessa nova etapa, os alunos devem tentar sozinhos criar imagens, relacionadas ao tema trabalhado, por meio do uso de diversas formas geométricas.

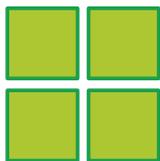


Reconhecer figuras divididas em partes iguais

Como vimos na introdução, o início do trabalho com frações pode ser feito por meio do reconhecimento visual de imagens ou objetos divididos em partes iguais, para assim criar um significado visual para o processo de fracionar um todo. Para isso, podemos apresentar imagens divididas em várias partes para que o aluno identifique aquela que está dividida em partes iguais.

BANCO DE ATIVIDADES

Qual figura está dividida em partes iguais?



() Quadrado



() Losango



() Retângulo



() Círculo

2° BIMESTRE



Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo

Esse objetivo procura trabalhar com as relações que existem entre as unidades de tempo como segundo, minuto, hora, dia, semana, mês e ano.

As unidades de segundo, minuto e hora se baseiam no período de duração de um dia, o que equivale a uma volta completa da Terra em torno do seu próprio eixo. Dessa forma, propomos que o professor discuta inicialmente com os alunos quanto tempo dura um dia usando os eventos que os alunos vivenciam: acordar, tomar café, ir para escola, voltar para casa, brincar, jantar, dormir. A partir dessa noção de duração do tempo, podemos usar o relógio, trabalhado em objetivos do 2° ano, para mostrar que o dia foi dividido em 24 partes, chamadas de horas. Cada parte dessas foi dividida em 60 outras partes chamadas de minutos. Essas partes menores, por sua vez, foram divididas em outras 60 partes menores chamadas de segundos. Assim, as relações entre segundo e minuto e entre minuto e hora são estabelecidas com a quantidade 60. A unidade de semana, por sua vez, estabelece a relação com 7 dias, criando um período em que ocorre uma repetição de eventos cada dia da semana.

Já a unidade de ano e mês se referem ao período que a Terra leva para dar uma volta completa ao redor do Sol. Uma volta completa define 1 ano, enquanto que cada ano é dividido em 12 partes iguais, chamadas de meses. Durante o período de tempo que a Terra leva para dar uma volta completa do Sol, ela realiza 365 voltas em torno do seu próprio eixo, ou seja, em um ano há 365 dias. Dessa forma, em cada mês temos uma média de 30 dias ou 4 semanas.

Uma possível atividade para desenvolver a capacidade do aluno em calcular essas relações pode ser a seguinte:

BANCO DE ATIVIDADES

Observe o calendário e responda quantos dias têm uma semana?

- 14 dias
- 7 dias
- 30 dias
- 4 dias
- 8 dias



Estimar medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não

Com esse objetivo, exploramos a habilidade dos alunos em lidarem com unidades de medida não convencionais, por exemplo, usar um lápis como unidade de comprimento. Como exemplo, podemos solicitar aos alunos que utilizem um lápis para medir o comprimento de um outro objeto. O aluno sabendo que a medida do lápis é de 7 centímetros, por exemplo, deve dizer quantos centímetros tem sua carteira, por exemplo, contando quantos lápis são precisos para cobrir o comprimento da carteira.



Identificar a localização de números naturais na reta numérica

Esse objetivo introduz a ideia de uma reta numérica, o que será muito importante para o aprendizado da geometria, ou seja, da representação espacial de relações numéricas. Em uma reta numérica, valores são distribuídos em sequência, obedecendo uma certa relação de distância entre eles.



BANCO DE ATIVIDADES

Na reta numérica a seguir, o ponto P representa o número 960 e o ponto U representa o número 1010.



Em qual ponto está localizado o número 990, sabendo que a diferença entre o valor de um ponto e o valor de outro ponto consecutivo é de 10 unidades?

Resolver problemas envolvendo mudança com transformação desconhecida em situação de acréscimo

Nas situações seguintes podemos começar a trabalhar com mais de uma unidade de medida referente à grandeza envolvida no problema, uma vez que os alunos já começam a estabelecer as relações entre as unidades, como entre metro e centímetro, e entre hora e minuto. A atividade a seguir trabalha esse objetivo:



BANCO DE ATIVIDADES

Jéssica tem 80 cm de papel de presente para fazer seu trabalho de artes. Jéssica comprou mais alguns centímetros de papel. Agora ela tem 1 metro de papel de presente para fazer seu trabalho. Quantos centímetros Jéssica comprou?



Resolver problemas envolvendo mudança com transformação desconhecida em situação de decréscimo

Para a elaboração de atividades para este objetivo é preciso criar uma situação-problema que apresente duas quantidades. A parte desconhecida corresponde ao termo da “transformação”, ou seja, uma quantidade implícita que envolve a situação de decréscimo. Para criar uma situação de decréscimo usaremos conectivos que darão esta ideia.

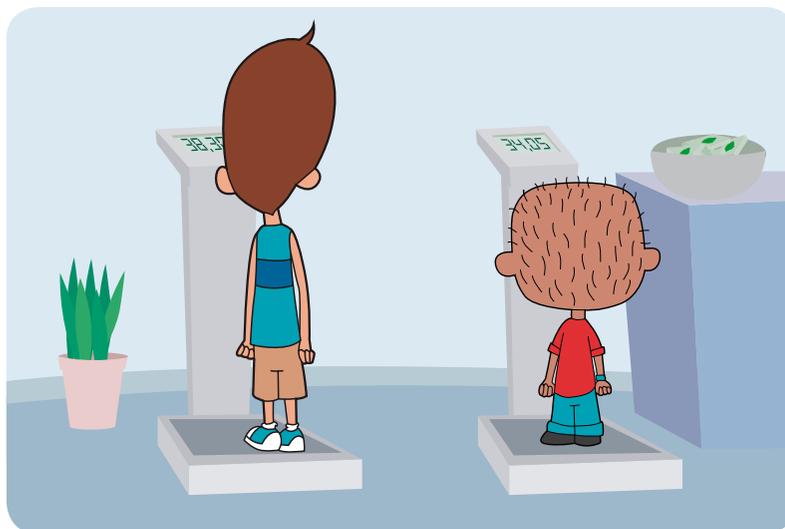
BANCO DE ATIVIDADES

Mané tinha 22 lápis de cor. Na escola ele deu alguns para seus amigos. Mané agora tem 8 lápis. Quantos lápis ele deu aos amigos?



Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade maior desconhecida e termo a mais

Esse objetivo vai abordar problemas que envolvem a comparação entre duas quantidades e trabalhar com mais de uma grandeza envolvida no trabalho. Nesse tipo de problema a diferença entre duas quantidades precisa ser encontrada, na situação de termo a mais. Nesse objetivo será exigida do aluno a competência para a realização do cálculo relacional (operações de pensamento), o qual capacita o aluno no momento de escolha da operação adequada ao que o problema propõe e para a realização do cálculo numérico correspondente.



Pedro pesa 24 kg e Mané pesa 4 kg a mais que ele.
Quantos quilos Mané pesa?

Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade maior desconhecida e termo a menos

Esse objetivo vai abordar problemas que envolvem a comparação entre duas quantidades. Nesse tipo de problema a diferença entre duas quantidades precisa ser encontrada. Nesse objetivo será exigida do aluno a competência para a realização do cálculo relacional, o qual capacita o aluno no momento de escolha da operação adequada ao que o problema propõe e para a realização do cálculo numérico correspondente. Assim, os cálculos relacionais são as operações de pensamento necessárias para que o aluno compreenda a relação envolvida na operação.

Pedro tinha 10 unidades de lápis de cor. Ele tinha 22 unidades a menos que Mané. Quantas unidades de lápis Mané tinha?



Resolver problemas envolvendo comparação com diferença desconhecida com termo a menos

Os objetivos que envolvem problemas matemáticos são fundamentais para desenvolver o exercício do raciocínio lógico e a capacidade do aluno de pensar por si próprio diante de questionamentos. Assim, nesse objetivo o aluno deverá ser capaz de comparar duas quantidades, e encontrar a diferença entre elas, indicando a menor quantidade.

Esse objetivo vai abordar problemas que envolvem a comparação entre duas quantidades, sendo a diferença entre as quantidades a parte desconhecida. Nesse caso a diferença entre duas quantidades deverá ser encontrada. Para o aluno resolver este objetivo, ele deverá compreender o cálculo relacional (operações de pensamento), o qual capacita o aluno no momento de escolha da operação adequada ao que o problema propõe e para a realização do cálculo numérico correspondente. Assim, os cálculos relacionais são as operações de pensamento necessárias para que o aluno compreenda a relação envolvida na operação.



Pedro fez seu trabalho de arte usando 25 potes de tinta e sua amiga, Jéssica, fez o seu com 9. Quantos potes de tinta Jéssica tem a menos que Pedro?





Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados

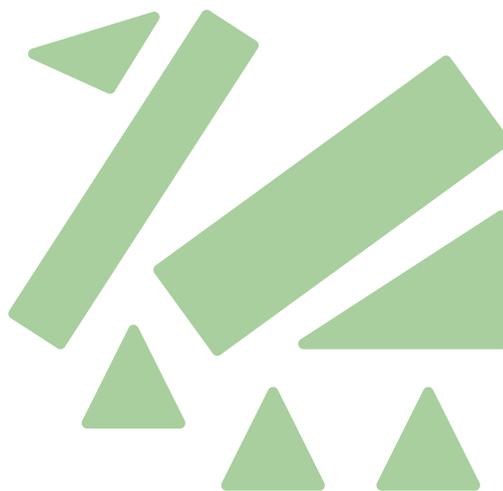
As formas geométricas estão presentes no dia a dia das crianças e estas têm um contato com as formas geométricas antes mesmo de ingressarem na escola. Diante disso, o ensino de geometria é introduzido desde os anos iniciais. No entanto, alguns alunos mesmo rodeados de formas geométricas e de polígonos têm dificuldades de fazer associações entre o subjetivo e a realidade, ou seja, em relacionar o formato de uma porta com a figura geométrica do retângulo.

Esse objetivo vai avaliar a habilidade do aluno em reconhecer um polígono e identificar as semelhanças e diferenças entre estes polígonos por meio da quantidade de lados.

Como proposta de atividade individual o docente pode entregar aos alunos uma folha com figuras bidimensionais e pedir que os alunos pintem de verde todas as figuras com quatro lados. Já para atividade em grupo o docente pode desenhar figuras bidimensionais no quadro e pedir aos alunos que apontem ou indiquem as diferenças e semelhanças entre elas.

BANCO DE ATIVIDADES

Jéssica usou linhas retas fechadas para fazer este desenho. Quantas figuras de quatro lados foram desenhadas?

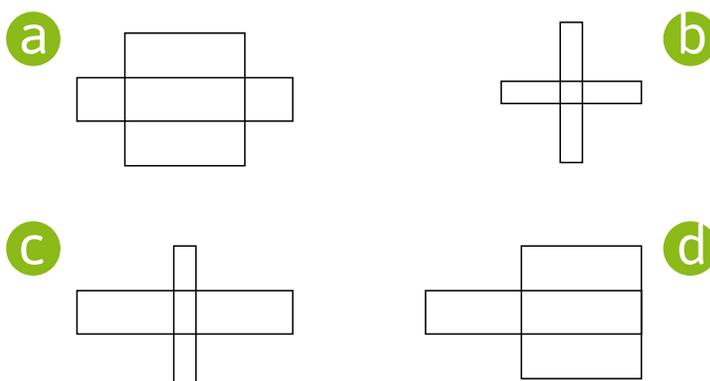


A professora Andréa aplica outra atividade para desenvolver esse objetivo. Ela inicia a proposta ressaltando as diversas formas que podem ser encontradas na sala de aula e traça um paralelo entre elas e as figuras bidimensionais. Em seguida, ele pede para a turma desenhar as formas encontradas e identificar os diferentes formatos, o número de lados, formação de ângulos, e por fim, agrupá-los seguindo algum critério específico, número de lados, por exemplo.

Além do trabalho com formas geométricas planas, nessa etapa começamos a trabalhar com os alunos a planificação de sólidos geométricos, como o paralelepípedo, por exemplo.



Qual foi o molde usado para montar a caixa acima?



Associar figuras divididas em partes iguais

Na sequência do objetivo anterior, podemos agora trabalhar com os alunos a capacidade de associar figuras ou objetos que estejam divididos igualmente, como na seguinte atividade:

BANCO DE ATIVIDADES

A professora Fernanda aplica uma outra atividade para desenvolver esse objetivo. Em um primeiro momento, ela explora o ambiente com os alunos a fim de encontrar figuras geométricas e pede que cada aluno desenhe a figura geométrica correspondente ao objeto encontrado e recorte o desenho. Em seguida, o aluno deve dobrar o papel em partes iguais, depois desdobrá-lo e cobrir as linhas das dobraduras. Por fim, os alunos deverão reunir todas as figuras e identificar aquelas que foram divididas em quantidades iguais.

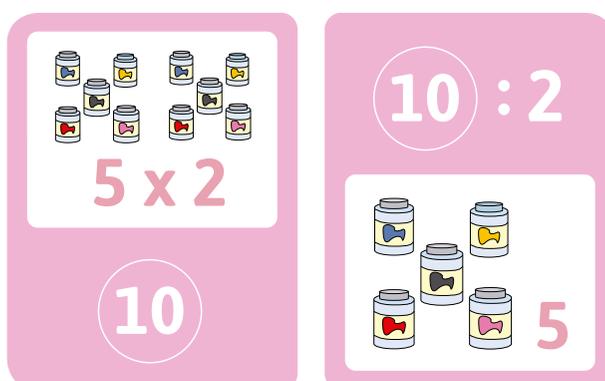
3° BIMESTRE



Efetuar operações de multiplicação e divisão com cálculo ilustrado



A multiplicação e divisão, assim como a adição e subtração, são operações inversas entre si. Ou seja, se $2 \times 3 = 6$, então $6 / 3 = 2$ e $6 / 2 = 3$. Como vimos no 2º ano, a multiplicação pode ser realizada por meio de um processo de adição repetida assim como a divisão pode ser realizada através de uma subtração contínua. Da mesma forma que trabalhamos a equivalência entre a adição e a subtração, agora propomos trabalhar com a equivalência entre multiplicação e divisão. Com isso, podemos favorecer a conexão entre os circuitos neurais que efetuam as operações de adição repetida com os circuitos que efetuam uma subtração contínua.



Efetuar operações de multiplicação e divisão com cálculo mental



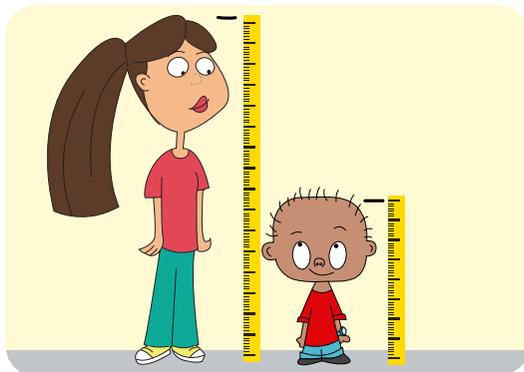
Após o trabalho com o objetivo anterior, agora podemos fortalecer esse processo por meio de uma prática de cálculo mental. Como sugestão de atividade o professor pode colocar alguns cartões com multiplicações dentro de um saco e por meio de sorteio pedir para que o aluno o retire. Em seguida o aluno deverá dizer o resultado. Assim, o aluno não utilizará a escrita, mas o cálculo mental.



Resolver problemas envolvendo comparação com diferença desconhecida com termo a mais

Os objetivos que envolvem problemas matemáticos são fundamentais para desenvolver o exercício do raciocínio lógico e a capacidade do aluno de pensar por si próprio diante de questionamentos. Assim, nesse objetivo o aluno deverá ser capaz de comparar duas quantidades, e encontrar a diferença entre

elas, indicando a maior quantidade. Nesse objetivo o aluno também deverá usar a operação de subtração para encontrar a diferença entre as quantidades, indicando a quantidade maior.



A professora Judite tem 1 metro e 65 centímetros de altura e Pedro tem 1 metro e 13 centímetros. Quantos centímetros a professora Judite tem a mais que Pedro?

Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade menor desconhecida e termo a menos

Categoria Problema

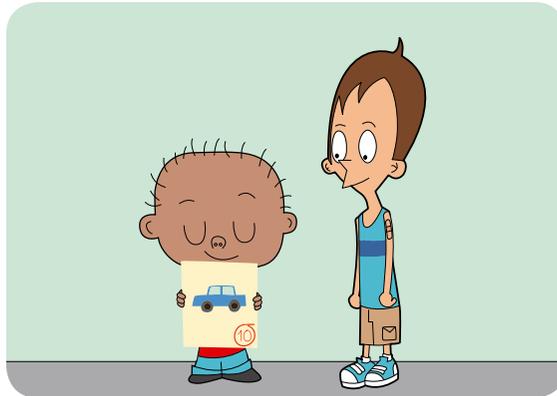
Novamente, nesse objetivo utilizaremos a operação de subtração para calcular a quantidade menor desconhecida, sendo que esse tipo de problema fornece a quantidade maior e a sua diferença. Diante disso, o aluno fará a diferença entre as duas quantidades, sendo que a quantidade menor estará implícita, após a diferença entre as duas quantidades o aluno deverá indicar a quantidade menor entre elas. Assim, esse objetivo também exigirá do aluno a competência para realizar o cálculo relacional, e o aluno deverá ser capaz de escolher a operação adequada à situação-problema.

A professora Judite pontuou os trabalhos de artes. Jéssica obteve 9 pontos em seu trabalho e Mané obteve 3 pontos a menos que Jéssica. Quantos pontos Mané obteve em seu trabalho?

Resolver problemas envolvendo comparação com quantidade menor desconhecida e termo a mais

Esse objetivo trata-se de uma situação-problema envolvendo a comparação entre duas quantidades. Nesse tipo de problema a diferença entre duas quantidades precisa ser encontrada, sendo que a quantidade menor estará implícita e após a diferença entre as duas quantidades o aluno deverá indicar a quantidade maior entre elas. Assim, esse objetivo é estático e exige do aluno a competência para realizar o cálculo relacional, o qual

capacita para a escolha da operação adequada à situação-problema e para realização do cálculo numérico.



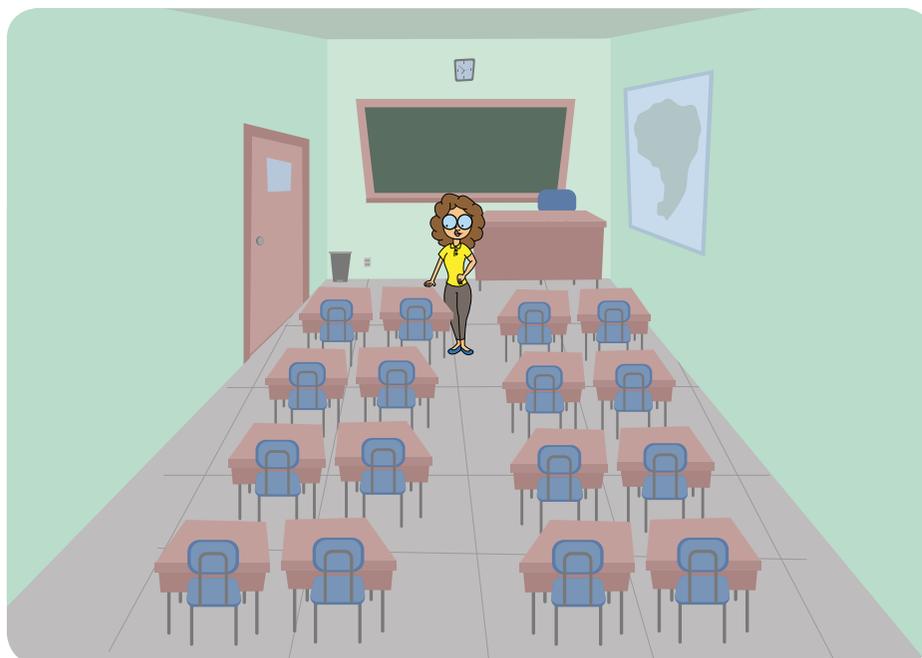
A professora Judite pontuou os trabalhos de artes.
Pedro obteve 10 pontos em seu trabalho.
Ele obteve 4 pontos a mais que Mané.
Quantos pontos Mané obteve em seu trabalho?



Resolver problemas envolvendo igualização em situação de decréscimo na quantidade maior

Nessa situação de igualização temos duas quantidades distintas e procura-se descobrir o quanto precisamos tirar da quantidade maior para que ela se iguale com a quantidade menor.

Na sala do 3° ano há 46 cadeiras e 20 mesas. A professora Judite terá que retirar algumas cadeiras para formar conjuntos de mesas e cadeiras. Quantas cadeiras ela terá que retirar para formar os conjuntos?



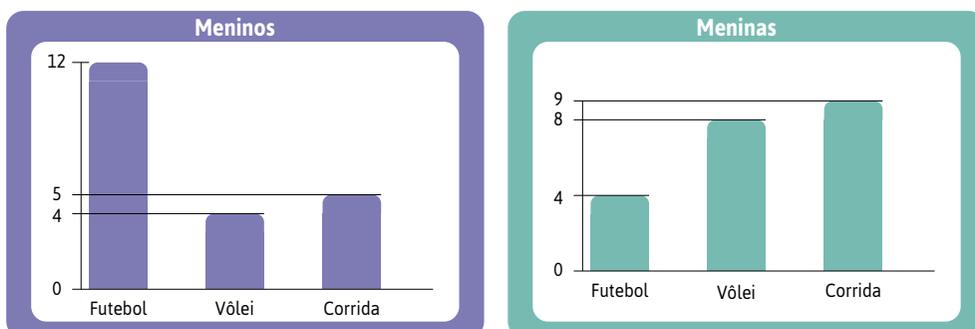
Resolver problemas envolvendo igualização em situação de acréscimo na quantidade menor

Na situação de igualização com acréscimo na quantidade menor temos duas quantidades distintas e procura-se descobrir o quanto se precisa acrescentar na quantidade menor para que ela alcance a quantidade maior. Note que aqui utilizamos a operação de diferença entre os operandos, ou seja, calculamos não a subtração de um operando do outro, mas sim a distância entre os dois operandos.

Na sala do 3º ano há 48 cadeiras e 23 mesas. A professora Judite terá que acrescentar algumas mesas para formar conjuntos de mesas e cadeiras. Quantas cadeiras ela terá que acrescentar para formar os conjuntos?

Identificar informações apresentadas em gráficos de colunas

Tendo realizado um procedimento de coleta de dados com os alunos, agora podemos trabalhar a representação gráfica desses dados, nesse momento por meio de gráficos de colunas. Os próprios alunos podem desenhar seus gráficos no caderno, usando uma régua para traçar os dois eixos, e indicar no eixo vertical os valores de medida.



Identificar informações apresentadas em tabelas

Uma maneira prática de desenvolver a habilidade dos alunos no uso de tabelas é realizar uma pesquisa para coleta de dados que serão utilizados para alimentar uma tabela. Assim, o professor pode, junto com a turma, levantar uma questão a ser respondida pela coleta de informação entre os próprios alunos. Por exemplo, a turma pode querer saber quantos meninos e quantas meninas gostam de cada um dos esportes praticados na escola. Assim, o professor pode desenhar na lousa uma tabela com duas colunas,

uma para os meninos e outra para as meninas, e com uma linha para cada esporte. Para cada esporte, o professor pede que apenas as meninas que gostam daquele esporte levantem a mão. Os alunos devem contar então quantas meninas ergueram a mão, para a professora preencher a célula correspondente da tabela. Em seguida, para o mesmo esporte apenas os meninos que gostam levantam a mão, e assim por diante.

Esportes	Meninas	Meninos
Futebol	4	12
Vôlei	8	4
Corrida	9	5



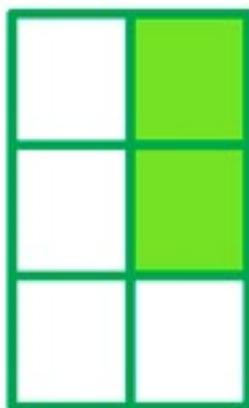
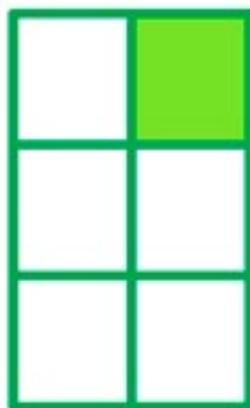
Representar cada parte dividida de uma figura



Tendo explorado a capacidade visual de reconhecer em quantas partes iguais uma figura ou objeto estão divididos, agora podemos introduzir a notação matemática utilizada para representar as partes de um todo. Nessa etapa, basta o aluno indicar a notação que representa a fração sinalizada em uma determinada imagem ou objeto. Por outro lado, podemos também realizar atividades nas quais os alunos devem identificar a imagem representada por uma determinada fração.

BANCO DE ATIVIDADES

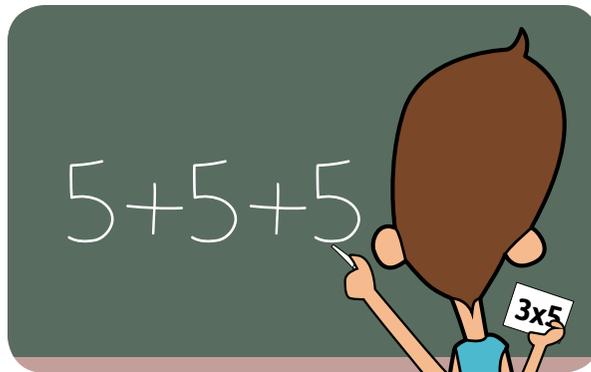
Qual é a fração que representa a parte indicada da imagem?



4º BIMESTRE

Efetuar multiplicação por adição repetida

Voltamos a trabalhar agora com a estratégia de resolver a operação de multiplicação por adição repetida. Nesse objetivo, os alunos podem realizar somas repetidas e descobrir o resultado da multiplicação. Como sugestão de atividade o professor colocará cartões dentro de um saco com algumas operações de multiplicação e por meio de sorteio pedirá que o aluno retire um cartão do saco, em seguida deverá resolver no quadro a operação de multiplicação por adição repetida.



Resolva a operação de multiplicação por meio da adição repetida:

$$3 \times 5: 5 + 5 + 5 = 15$$

Efetuar multiplicação por proporcionalidade

Depois de ter trabalhado com situações envolvendo o processo de adição repetida, agora passamos a explorar a capacidade do aluno em utilizar os múltiplos para solucionar problemas que envolvam multiplicação. Nesse objetivo serão trabalhadas as grandezas que já foram estudadas nos anos anteriores, como: dobro, triplo, quádruplo, dúzia, dezena e centena. Esse objetivo diz respeito à construção de fatos básicos da multiplicação, e a operações com duas ou mais grandezas. Assim, através desse objetivo o aluno será capaz de realizar relações entre grandezas e este conhecimento será seguido ao longo da vida acadêmica do aluno.

Qual o dobro de uma dúzia de lápis de cor?



Resolver problemas envolvendo duas operações

Tendo explorado todas as situações possíveis que envolvam a adição ou a subtração, agora podemos começar a trabalhar com os alunos, sua capacidade de solucionar problemas que envolvam duas operações. Assim, o aluno deve utilizar o resultado da primeira operação como um dos operandos para a segunda operação.

Idade	Alunos do 3º ano
7 anos	8
8 anos	20
9 anos	?
Total	46

Houve uma pesquisa sobre a faixa etária dos alunos do 3º ano. São 46 alunos do 3º ano. Desses alunos, 8 têm 7 anos, 20 têm 8 anos, e o restante têm 9 anos. Quantos alunos têm 9 anos?

Nesse exemplo, o aluno deverá somar a quantidade de alunos por idade para em seguida subtrair pela quantidade total de alunos do 3º ano.



Identificar informações apresentadas em diferentes portadores textuais

Os números e as medidas são utilizados em diversas situações do nosso dia a dia. Assim, torna-se muito importante sabermos localizar a informação numérica no nosso ambiente, identificar qual é a sua medida e reconhecer assim a qual grandeza ela se refere. Para isso, trabalhamos com o uso das diversas medidas utilizadas para representar as diversas grandezas envolvidas com objetos do nosso cotidiano.



Situações-Problema

No caso de situações-problema com apenas uma operação, um circuito entre neurônios da área frontal e neurônios da área parietal deve ser estabelecido para que o aluno:

- 1** – *Retenha na memória as quantidades identificadas em cada operando da situação;*
- 2** – *Consiga reconhecer qual é a operação que deve realizar com esses operandos;*
- 3** – *Realize a operação;*
- 4** – *Represente o resultado gráfica ou verbalmente.*

Conforme a criança está crescendo, seu cérebro também está amadurecendo, ou seja, novas conexões entre os neurônios estão sendo formadas e assim seu cérebro também ganha volume e principalmente novos circuitos entre suas áreas cerebrais.

Geometria

Todas as imagens que vemos no mundo construído por nós, ou seja, tudo aquilo que não é produto direto da natureza, mas foi criado pelo ser humano, como as casas, os prédios, os carros, etc., possuem linhas retas com diversos tamanhos, em diversas direções e com diversos ângulos entre si. Não nos damos conta no dia a dia de que tudo que vemos ao nosso redor são formas retangulares ou esféricas. As primeiras áreas cerebrais que recebem a informação visual dos olhos têm grupos de neurônios que são ativados quando identificam uma reta em uma determinada direção. Assim, todas as imagens com retas são decompostas no cérebro em seus respectivos lados e ângulos.

Em áreas mais frontais e laterais do cérebro os neurônios que identificam essas retas se conectam com neurônios que agora reconstróem a imagem que incidiu no olho do observador.

The background is a solid purple color with several large, overlapping, organic shapes in a lighter shade of purple. These shapes resemble stylized leaves or petals, creating a layered, textured effect. The text is centered horizontally and vertically over this background.

habilidades sensorio-motoras

Introdução às Habilidades Sensorio-Motoras

Ao chegar à escola, os alunos – teoricamente – já dominam uma série de habilidades que nem sempre são levadas em consideração no momento da aprendizagem. Entre elas está a capacidade sensorio-motora. Essa capacidade se refere à habilidade de processar as informações sensoriais como audição, visão, tato, olfato, gustação e equilíbrio gravitacional, e executar ações motoras de acordo com essas percepções sensoriais. Ou seja, aquilo que fazemos o tempo todo sem nem nos darmos conta, pois se torna uma memória inconsciente depois que passamos pelos primeiros anos de vida.

Como podemos observar em qualquer bebê, a habilidade sensorio-motora é desenvolvida conforme as respostas necessárias às questões básicas da vida. É um aprendizado informal. No entanto, há fatores que podem diferenciar bastante o seu desenvolvimento:

- 1** – *Fatores inatos, ou seja, a capacidade natural de cada criança em se tornar mais ou menos habilidosas;*
- 2** – *Fatores ambientais, ou seja, os estímulos que a criança recebeu e as situações a que foi exposta durante o crescimento.*

Dessa forma, para favorecermos as habilidades sensorio-motoras torna-se imprescindível um trabalho educacional que possibilite aos alunos vivenciar diversas experiências sensoriais e praticar diversos movimentos.

A princípio, pode-se acreditar que a motricidade não depende da mente, que ela é “automática” e que não precisamos pensar sobre ela, mas isso não é verdade. A tradicional separação que é feita entre corpo e mente dificulta a compreensão de que aspecto depende do outro, ou seja, é a nossa mente quem guia o nosso corpo, e as condições dele podem influenciar o estado da nossa mente. Por isso, é fundamental que tenhamos cuidado sobre nosso corpo para que a nossa mente possa se desenvolver em sua plenitude, e vice-versa, precisamos manter a saúde mental para que possamos usufruir das capacidades do nosso corpo. Portanto, podemos dizer que as habilidades físicas do corpo e as intelectuais da mente se complementam, e o cérebro é o órgão que vem sendo confirmado como o intermediário dessas duas faculdades inerentes a qualquer animal. Dessa forma, acredita-se que estimulando os neurônios

responsáveis pelas habilidades motoras ocorra um melhor desenvolvimento das diversas habilidades mentais inerentes ao ser humano. Por exemplo, os alunos que possuem dificuldades em perceber a diferença entre alguns sons como “f” e “v”, confundindo ‘faca’ com ‘vaca’, terão maior dificuldade na aprendizagem da leitura e da escrita. No entanto, se suas habilidades sensoriais auditivas forem aprimoradas por meio de atividades específicas para esse fim, suas habilidades linguísticas de percepção dos sons da fala serão também favorecidas, assim como o seu processo cognitivo de aprendizagem.

No caso das habilidades motoras, podemos, por exemplo, melhorar a capacidade de contagem e de cálculo, pois como já vimos, contar e calcular dependem inicialmente da habilidade motora dos olhos, da cabeça e dos dedos das mãos para localizar os objetos desejados no espaço visual. O cálculo relativo às outras grandezas, como espaço e peso, também depende dos movimentos envolvidos em percorrer distâncias ou erguer objetos.

Nesse capítulo, o leitor encontrará uma lista de objetivos para desenvolvimento das habilidades, tanto sensoriais quanto motoras, que complementam de várias formas os objetivos de Linguagem e de Matemática e podem ser desenvolvidos também no bojo das atividades voltadas para as disciplinas de Arte e Educação Física. É bom lembrar que esses objetivos, assim como todos os outros descritos neste Caderno Pedagógico, devem sempre ser trabalhados por meio de atividades relacionadas ao tema de contextualização utilizado em sala de aula. Por fim, apresenta-se um aprofundamento das discussões acerca dessas habilidades sob o ponto de vista das neurociências.

Abordaremos aqui as habilidades sensoriais mais conhecidas, ou seja, a visual, a auditiva e a tátil. As habilidades gustativas e olfativas não serão aqui tratadas, mas isso não impede que o professor as trabalhe por meio de atividades ou dinâmicas. No entanto, outra percepção sensorial pouco conhecida será apresentada neste material: a propriocepção. Esta é a **habilidade de perceber onde está cada membro do nosso corpo**, cada dedo das nossas mãos, por exemplo, mesmo que estejamos de olhos fechados.

Em relação às habilidades motoras, existem ações motoras inatas, ou seja, com as quais já nascemos, tendo certo controle natural sobre elas, por exemplo, a respiração. Outras ações motoras só podem ser aprendidas ao longo da vida, mas se tornam tão automáticas que depois nem mais nos damos conta de como as produzimos, por exemplo, manter equilíbrio, andar e mais ainda falar.

Objetivos de Habilidades Sensorio-Motoras – 1º ao 3º ano

Como vimos, o desenvolvimento das habilidades sensoriais e motoras é primordial para a aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, apresentaremos uma Matriz de objetivos que visam aprimorar essas habilidades por meio de atividades de movimentos corporais e de percepções sensoriais. Sugerimos que sua aplicação seja realizada nos horários das aulas de Arte e de Educação Física, de modo que as atividades tenham um planejamento próprio e um tempo dedicado exclusivamente ao aperfeiçoamento das habilidades motoras e sensoriais. A aplicação de alguns dos objetivos, como os relacionados à respiração são bastante adequados à aplicação em dinâmicas para os momentos de retorno do recreio, auxiliando a retomada da atenção na aula, assim como alguns dos objetivos motores podem ser úteis nos momentos de acolhida das aulas, ou mesmo como parte de atividades didáticas.

A aplicação das sequências de objetivos deve respeitar a evolução gradual de cada turma e de cada aluno. Por isso os objetivos são apresentados na Matriz em níveis de complexidade, facilitando sua aplicação conforme as possibilidades de cada aluno ou turma. É muito importante que o professor considere que o repertório de habilidades sensoriais e motoras dos alunos pode variar muito, pois dependem dos estímulos físicos dados às crianças até o momento da alfabetização. Desse modo, as atividades devem ser aplicadas e repetidas conforme a necessidade dos alunos.

As habilidades sensoriais e motoras são aprimoradas com o treino, por isso as atividades devem ser repetidas até que se consiga alcançar plenamente o objetivo.

Perceba que a sequência em que os objetivos de Habilidades Sensorio-Motoras Synapse para o ciclo de 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental Menor são apresentados segue uma gradação que vai dos objetivos mais simples aos mais complexos. Essa **sequência deve ser seguida** ao longo do 1º ao 3º ano, porém sempre respeitando o desenvolvimento e capacidades dos alunos.

Você encontrará em cada objetivo de Habilidades Sensorio-Motoras a indicação de seu nível, ou seja, se é um objetivo **básico**, **intermediário** ou **avançado**.



básico



intermediário



avançado

O nível serve para o professor identificar o grau de complexidade do que será solicitado – por meio de atividades – que o aluno realize. Note que o procedimento não é simplesmente aplicar os objetivos básicos ao 1º ano, os intermediários ao 2º e os avançados ao 3º pois, se fosse esse o caso, bastaria apresentarmos os objetivos sensório-motores classificados por ano escolar.

O foco do trabalho sensório-motor é aplicar cada nível de objetivo **conforme a capacidade dos alunos**, pois referem-se a habilidades muito diferentes entre si e que dependem muito dos tipos e intensidade de estímulos a que cada criança foi exposta desde o nascimento (e até mesmo antes dele), às potencialidades, limitações e possibilidades de desenvolvimento de cada um. Algumas sequências podem ser aplicadas em uma mesma turma, ao longo do tempo, já alguns objetivos de nível avançado podem ser complexos demais para as capacidades de uma turma. Esse julgamento depende da observação e diagnóstico do professor.

Por exemplo, reconhecer cores primárias é um nível básico de reconhecimento visual ligado a cores. Já reconhecer as cores secundárias, é um nível intermediário que só poderá ser desenvolvido depois que os alunos já conseguirem reconhecer as primárias, já que as secundárias são obtidas por meio da mistura entre cores primárias. Reconhecer tanto cores primárias quanto secundárias não mais de forma pura, mas aplicadas a uma cena, é um nível mais avançado e depende do domínio dos objetivos anteriores, e assim por diante.

Cada tipo de habilidade sensorial ou motora segue sua própria sequência sinalizada pelos ícones correspondentes aos níveis de complexidade.

Os procedimentos mais básicos são sinalizados com o ícone



básico

Os procedimentos de complexidade mediana são sinalizados com o ícone



intermediário

Os procedimentos mais complexos são marcados com o ícone



avançado

Habilidades sensoriais

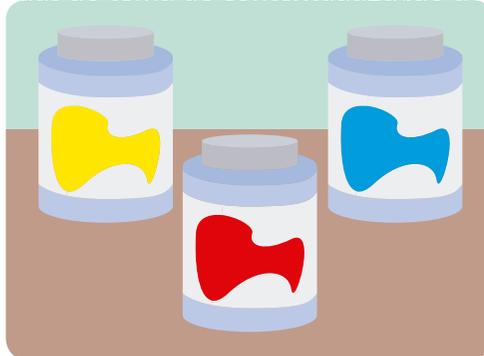
As habilidades sensoriais são desenvolvidas por meio de estímulos como o auditivo, o visual, o olfativo, o tátil e o gustativo. Não trataremos aqui especificamente do olfato e do paladar, pois não são tipos de trabalho usuais na sala de aula, podendo, no entanto, ser desenvolvido conforme a intenção do professor.

Tais estímulos provocam ações que desenvolvem as sensações, as sensibilidades internas e externas da criança. O trabalho conjunto desses estímulos, por meio de atividades específicas, e a interação com o meio social têm como objetivo instrumentalizar a criança para construir sua personalidade e seu conhecimento do mundo.

Habilidades visuais

Reconhecer as cores primárias

Nesse objetivo os alunos devem reconhecer em lápis de cor, tintas, cartelas coloridas, bexigas, objetos de sala de aula, roupas dos alunos, etc., as cores primárias – vermelho, amarelo e azul. As cores primárias são as puras, que podem ser combinadas para criar outras cores, mas não podem ser criadas pela combinação de quaisquer outras. As aulas de arte são o espaço mais adequado para esse tipo de exercício, que pode derivar em atividades de desenho e pintura de figuras relacionadas ao tema de contextualização trabalhado.



Reconhecer as cores secundárias

Nesse objetivo os alunos devem reconhecer em lápis de cor, tintas, cartelas coloridas, bexigas, objetos de sala de aula, roupas dos alunos, etc., as cores secundárias – verde, laranja e roxo. As cores secundárias são formadas a partir da combinação de pares de cores primárias – azul + amarelo = verde; vermelho + amarelo = laranja; azul + vermelho = roxo.

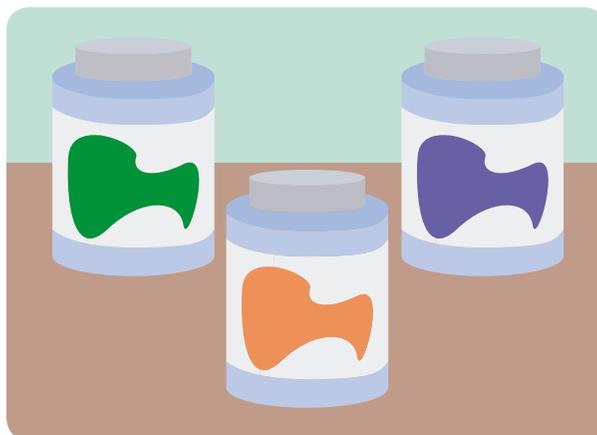


básico



básico

O ideal é que esse objetivo seja também desenvolvido durante as aulas de arte, para que os alunos possam experimentar a mistura entre os pares de cores primárias e constatar visualmente a formação das cores secundárias.



O reconhecimento de cores terciárias – resultado de combinações entre pares formados por uma cor primária e uma secundária – não serão abordadas pelos objetivos relacionados às habilidades sensoriais visuais da Matriz Synapse, pois são mais adequados para o trabalho com crianças de 4 e 5 anos. Entretanto o reconhecimento dessas cores pode ser desenvolvido pelo professor conforme o nível e interesse dos alunos, desde que os objetivos anteriores tenham sido atingidos plenamente.



intermediário

Reconhecer cores primárias e secundárias em uma cena

Nesse objetivo os alunos aplicarão o conhecimento das cores primárias e secundárias à composição de imagens de uma cena, identificando nos elementos do cenário ilustrado as cores “puras” (primárias) e as que são fruto da mistura entre as primárias, as cores secundárias. Se houver interesse e o nível da turma permitir, o professor pode abordar as cores terciárias que aparecerem na cena.

As cores terciárias são: vermelho-arroxeadado (também chamado de cor de vinho ou bordô), que é a mistura de vermelho (cor primária) e roxo (cor secundária); vermelho-alaranjado (também chamado de cor de abóbora), que é a mistura de vermelho (cor primária) e laranja (cor secundária), amarelo-alaranjado, que é a mistura de amarelo (cor primária) com laranja (cor secundária); amarelo-esverdeado, que é a mistura de amarelo (cor primária) e verde (cor secundária); azul-esverdeado (também chamado de azul-piscina), que é a mistura de azul (cor primária) e verde (cor secundária); e azul-arroxeadado, que é a mistura de azul (cor primária) e roxo (cor secundária). Note que outras variações mais claras e escuras são **tons** das cores, que podem ser obtidas com variação das quantidades das tintas combinadas, adição de branco ou de preto (caso do marrom, que é a mistura de amarelo ou vermelho com preto).

Reconhecer as cores predominantes em uma obra de arte

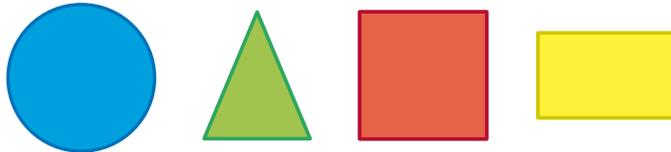
Nesse objetivo, os alunos devem reconhecer em uma imagem de obra de arte as cores primárias e secundárias predominantes e, em seguida, reproduzi-las em papel com lápis de cor ou guache, independentemente das formas das figuras que possam estar presentes na imagem.



avançado

Reconhecer formas geométricas simples

Esse objetivo visa desenvolver a capacidade dos alunos de reconhecer as formas geométricas simples – como círculo, triângulo, quadrado e retângulo – em objetos do cotidiano e no espaço da escola, da casa, etc. Pode ser desenvolvido com atividades de observação nas quais os alunos devem identificar e apontar as formas geométricas nos objetos e espaços. Em seguida eles podem desenhar os objetos com as formas que reconheceram.



básico

Reconhecer as formas geométricas presentes em uma cena

Esse objetivo é um avanço em relação ao anterior, pois nesse as crianças precisam reconhecer as formas geométricas que aparecem em uma representação imagética de uma situação – uma cena mostrando, por exemplo, carros e outros veículos em uma rua ladeada de prédios e casas, ou uma cena de pessoas com guarda-sóis e barracas em uma praia. O professor pode usar um cenário ilustrado relacionado ao tema de contextualização para que a turma identifique nele as formas geométricas e as copie no caderno ou as reproduza com papel colorido ou cartolina.



intermediário

Descrever oralmente uma cena

Esse objetivo pode ser desenvolvido com a mesma cena ilustrada usada no objetivo anterior, só que desta vez os alunos devem descrever a cena, idealmente referindo-se às formas geométricas presentes nela, mas também os outros elementos, as cores, personagens, etc.



avançado



avanzado

Reconhecer as formas presentes em uma obra de arte

À primeira vista esse objetivo pode parecer praticamente idêntico ao anterior, mas na verdade é um procedimento mais complexo reconhecer as formas em uma obra de arte do que em uma cena ilustrada. A perspectiva, o jogo entre luz e sombra, a técnica usada na obra, seu suporte, a intensidade das cores e texturas e o modo de representação pictórica ou de outra natureza artística complexificam esse objetivo. O ideal é que se inicie a atividade mostrando imagens de quadros ou esculturas mais figurativas, ou seja, que retratem pessoas, objetos e cenários de modo claramente reconhecíveis. Gradativamente, pode-se mostrar obras mais abstratas, para que os alunos reconheçam nelas as formas. É preciso destacar que, muitas vezes, as formas geométricas não estarão presentes de forma exata, mas sim sugeridas.



avanzado

Reproduzir as formas representadas em uma cena por meio de esboço

Reproduzir as formas representadas é bem mais complexo do que apenas reconhecê-las na cena, pois esboçar a lápis o que se está observando é um procedimento que envolve várias habilidades tanto sensoriais quanto motoras. A cena representada pode ser, em um primeiro momento, o cenário ilustrado usado para contextualização do tema. Em um segundo momento pode-se usar como modelo uma imagem de obra de arte. Essas atividades, assim como várias das anteriores, podem ser desenvolvidas nas aulas de Arte.



avanzado

Identificar pequenas diferenças entre duas cenas semelhantes

Esse objetivo pode ser desenvolvido com uma atividade parecida com o conhecido Jogo dos 7 erros, no qual se veem duas cenas que parecem idênticas, mas não são, pois possuem pequenos detalhes diferentes entre si. Saber quantas são as diferenças a serem “descobertas” incentiva os alunos a observarem com mais afinco as cenas e prestarem atenção aos pequenos detalhes, apurando o olhar. Alguns objetivos anteriores trabalharam a percepção visual do todo de uma cena, agora o foco é o olhar detalhista, que “esquece” do todo e se dirige a pontos particulares da cena, como os dedos das mãos dos personagens, os tufo de grama no solo, etc.



Produzir releitura de uma obra de arte

Esse objetivo coincide com uma das bases do ensino de artes visuais na escola, que é desenvolver leituras e releituras visuais para produzir interpretações conceituais e estéticas próprias, e deve idealmente ser desenvolvido durante as aulas de arte. Reler uma obra é totalmente diferente de apenas reproduzi-la, pois é preciso interpretar bem aquilo que se vê e exercitar a criatividade e as habilidades sensório-motoras. Ao recriar uma obra não é preciso a mesma técnica usada pelo artista na obra original. Na releitura de uma pintura os alunos podem utilizar outras formas de expressão como o desenho, a escultura, ou a colagem. O mais importante é criar algo novo que mantém uma ligação com o que lhe serviu de inspiração. As obras da brasileira Tarsila do Amaral são usadas com frequência para atividades de produção de releituras de obras de arte, por expressarem características brasileiras, serem coloridas e de linhas mais simples. Outro artista bastante usado para esse tipo de atividade é Alfredo Volpi, sobretudo os quadros da chamada fase das bandeirinhas.

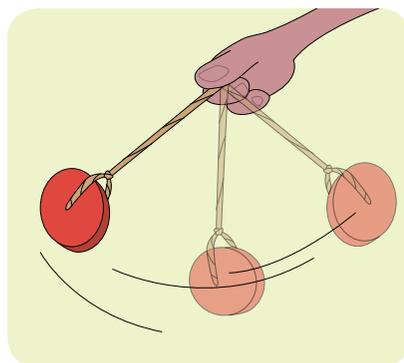


avançado

Seguir com os olhos movimentos repetitivos de objetos

Esse objetivo e o próximo não se referem apenas às habilidades sensoriais visuais, mas também às habilidades motoras envolvidas na visão.

Nesse objetivo o professor pode usar um pêndulo (que pode ser qualquer pequeno objeto pendurado em um barbante), movimentando-o de um lado para o outro em uma trajetória repetitiva para que o aluno siga os movimentos pendulares do objeto.



básico

Seguir com os olhos trajetórias de objetos

Nesse objetivo o professor pode lançar um pequeno objeto (bolinha, aviãozinho de papel, etc.) para que o aluno siga sua trajetória com os olhos sem movimentar o corpo ou a cabeça, apenas movimentando os olhos.



intermediário

Habilidades auditivas

Em qualquer ambiente convivemos com uma série de sons produzidos por outros seres e elementos da natureza ou por objetos criados pelo homem. Esses sons podem ser memorizados, pois se tornam características dos significados que construímos e atribuímos aos elementos, seres ou objetos que os produzem.

A audição também está intimamente ligada com a nossa linguagem oral, que permite a transmissão de informação ou ideias de uma pessoa para outra e também nos permite a criação de outra linguagem, a musical.



básico

Reconhecer os sons do ambiente

Nesse objetivo, os alunos devem prestar atenção aos sons do ambiente em que estão e dizer o que são capazes de distinguir. A professora pode trabalhar essa observação nas dependências da escola ou fora dela, caso haja essa possibilidade. Esse tipo de atividade pode ser a introdução para um projeto mais amplo ligado ao ensino de Arte, de Ciências da Natureza e de Geografia sobre paisagens sonoras, ou seja, de análise do universo sonoro que nos rodeia. Uma paisagem sonora é composta pelos diferentes sons que compõem um determinado ambiente, sejam sons de origem natural, humana, industrial ou tecnológica. Uma atividade para desenvolver esse objetivo que pode ser indicada como tarefa de casa é a percepção e registro dos sons do cotidiano que a criança ouve a caminho da escola: carros passando pelas ruas, buzinas, cachorro latindo, etc.



intermediário

Associar os sons do ambiente aos elementos que os produzem

Esse objetivo é um avanço em relação ao anterior. A partir dos registros que os alunos fizeram, o professor pode fazer uma roda de conversa em que a turma levanta as prováveis origens dos sons que ouviram (a buzina veio de um carro, o latido de um cachorro, etc.).



intermediário

Reproduzir oralmente sons do ambiente

Esse objetivo continua a sequência de objetivos anteriores. O professor pode incentivar que os alunos imitem alguns dos sons registrados, percebendo como a voz humana não imita perfeitamente todos os sons do ambiente, mas que é possível reconhecê-los por meio da reprodução oral.

Reproduzir oralmente sons emitidos pelo professor

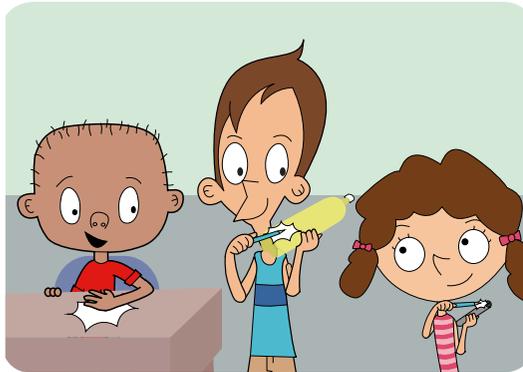
Nesse objetivo os alunos perceberão que imitar uma voz humana (que por sua vez está imitando sons de animais, fenômenos da natureza e de objetos, etc.) é mais fácil do que reproduzir outros tipos de sons, pois as vozes humanas (apesar de terem timbre diferentes) têm semelhanças entre si.



intermediário

Produzir sons a partir da manipulação de objetos

Nesse objetivo o intuito é usar objetos como recursos percussivos para desenvolver habilidades corporais e auditivas. Usar o próprio corpo, batendo levemente nos braços e nas pernas, e objetos cotidianos, como mesas e cadeiras, dará aos alunos a noção de que dependendo do tipo e intensidade da manipulação e do objeto usado como recurso percussivo, o som obtido é diferente. Objetos metálicos, por exemplo, produzem sons mais intensos e agudos, já os de madeira produzem sons mais abafados e graves, e assim por diante. É provável que nesse tipo de atividade os alunos imprimam algum senso natural de ritmo na manipulação dos objetos, o que os preparará para os próximos objetivos.



intermediário

Reconhecer padrões musicais

Nesse objetivo desenvolve-se a capacidade básica de percepção sonora de distinguir entre sons quaisquer do cotidiano, como ruídos produzidos pelo trânsito nas ruas, e música, ou seja, sons que obedecem a padrões musicais, que se baseiam em elementos mínimos constituintes da música como o ritmo (variação do tempo de cada som) e a melodia (sucessão de sons com altura diferentes). Uma boa atividade para desenvolver esse objetivo é a audição comparativa. O professor pode expor os alunos a sons produzidos por um equipamento ou máquina, ou ainda aos ruídos produzidos pelo trânsito ao redor da escola. No momento seguinte, o professor reproduz um trecho de música e pergunta aos alunos qual é a diferença entre os dois tipos de som que ouviram.



básico

Note que não é necessário apresentar as nomenclaturas aqui descritas, apenas desenvolver as capacidades indicadas nos objetivos, pois os conceitos sob aspecto teórico podem ser bastante complexos para as crianças, mas por outro lado as percepções e vivências musicais são bastante adequadas à faixa etária.



Reconhecer diferentes ritmos musicais

Esse objetivo desenvolve a percepção rítmica dos alunos. O ritmo de uma música é determinado pelo tempo de duração de cada som (o tempo também é chamado de pulso ou pulsação da música e também se refere à duração das pausas, isto é, dos silêncios na música). O pulso ou tempo da música pode ser mais lento ou mais rápido; essa velocidade é chamada de andamento musical.

Uma primeira atividade de percepção rítmica é a de sentir a pulsação do coração e tentar reproduzi-la oralmente. Em seguida, os alunos podem ouvir o professor cantar ou ouvir a reprodução de uma cantiga como “Peixe vivo” ou outra do cancionero popular regional, e acompanhar com palmas, marcando o pulso e percebendo o ritmo da música. A seguir podem tentar cantá-la mais rapidamente, acompanhando-a com palmas e mais lentamente, também com o acompanhamento das palmas marcando a pulsação da cantiga e percebendo a mudança de andamento entre as versões.

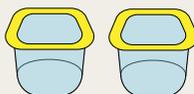


BANCO DE ATIVIDADES

Uma atividade prática que pode ser feita para fechar a sequência de atividades desse objetivo é a produção de um instrumento de percussão, o caxixi, com material reciclável. O caxixi é parecido com um chocalho e pode servir para acompanhar a cantiga, substituindo as palmas na tarefa de marcar o pulso da música. O professor pode recolher em sua própria casa ou solicitar que os alunos tragam os seguintes materiais: garrafas pet, areia, pedrinhas ou feijões, fita adesiva, fita adesiva colorida ou tinta plástica para decorar. Veja ao lado como construir os caxixis com a turma:

Você vai precisar de:

1 Dois copinhos de iogurte



2 Pedrinhas



3 Fita crepe ou fita adesiva colorida

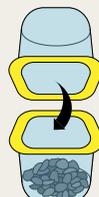


Como fazer?

1 Coloque as pedrinhas dentro do copinho



2 Feche com outro copinho



3 Prenda-os com a fita crepe ou fita adesiva colorida



Pronto! Experimente seu caxixi e toque vários ritmos diferentes.



intermediário

Reconhecer os diferentes timbres

Esse objetivo desenvolve a capacidade de identificar a característica marcante e particular de cada voz ou instrumento musical: o timbre. É pelo timbre que reconhecemos as características do violão, da flauta, do piano, etc., percebendo as diferenças dos instrumentos. É também o timbre da voz que nos faz reconhecer quem está falando ou cantando.

Para trabalhar esse objetivo as atividades devem basear-se na escuta atenta de vários instrumentos musicais, um de cada vez, para que os alunos consigam reconhecer as características de cada um e as diferenças entre os timbres. O mesmo tipo de atividades pode ser feito com vozes de cantores conhecidos dos alunos para que eles percebam que reconhecem cada timbre de voz quando o escutam, sem ter de necessariamente saber o nome de cada cantor. Ao final das atividades de escuta, é interessante aplicar uma atividade em que os alunos associem cada timbre de instrumento musical ao nome do instrumento e a sua ilustração correspondente, para que atribuam significado a cada timbre.

Reconhecer diferentes alturas musicais

Esse objetivo trabalha a capacidade de reconhecer se o som ouvido é mais alto (o que chamamos de agudo ou “fino”) ou mais baixo (o que chamamos de grave ou “grosso”). A altura do som não se refere, portanto, ao volume em que escutamos uma música.

As notas musicais têm alturas diferentes entre si e para diferenciar notas mais altas (agudas) de notas mais baixas (graves), é preciso ouvir instrumentos e a voz humana reproduzindo tais notas. É possível fazer uma atividade usando apenas a escuta de canções para que os alunos reconheçam quando o cantor ou cantora canta notas mais altas ou mais baixas, mas o ideal é mostrar os sons das notas musicais mais graves e mais agudas usando um instrumento como violão, flauta doce ou teclado.

Quando ouvimos ou reproduzimos uma escala musical (DÓ, RÉ, MI, FÁ, SOL, LÁ, SI) podemos perceber que há **intervalos** regulares entre a altura de uma nota e a altura da próxima nota da escala. Reconhecer esses intervalos musicais é a gradação mais complexa desse objetivo e pode ser desenvolvida com a reprodução oral da escala.

Apesar de as habilidades musicais poderem ser desenvolvidas em praticamente todas as crianças, algumas demonstram facilidades naturais como percepção rítmica ou melódica mais apurada, memória musical, afinação, etc. Elas podem ser incentivadas a aprender a tocar um instrumento musical ou a cantar; entretanto, para todos os alunos é importante apurar a percepção e apreciação musical, sendo comprovados os benefícios que a aprendizagem da linguagem musical tem para os processamentos cerebrais.



intermediário



avançado

Reproduzir oralmente trechos musicais

Esse objetivo reúne várias capacidades desenvolvidas nos objetivos anteriores, como o reconhecimento rítmico e de timbres e intervalos, a reprodução sonora e musical, além de desenvolver a memória musical (que permite ao aluno recordar-se da sequência de notas, pulso e andamento do trecho, etc.), a noção melódica (reconhecimento do discurso musical que permite reconhecer a música) e afinação (capacidade de reproduzir as notas ou ao menos os intervalos do trecho entre elas do mesmo modo como foi ouvido).

O professor pode usar refrãos de músicas para aplicar uma atividade para esse objetivo. O ideal é que sejam músicas que não são ouvidas com frequência pelas crianças, para que não estejam já previamente memorizadas pela exposição contínua na mídia. O professor pode reproduzir trechos musicais ou cantá-los (ou até mesmo tocá-los se ele ou alguém da comunidade escolar – que toque um instrumento – puder colaborar). Em seguida, ele pode pedir que cada aluno reproduza o trecho. Em um segundo momento, o professor pode organizar um coral em que todos cantem o mesmo refrão e, pouco a pouco, cantem os outros trechos da mesma música, primeiro todos juntos (chamado de “uníssono”) e por fim cada grupo do coral cantando um dos trechos. Organizar um coral com a turma é um projeto contínuo que pode trazer grande aprendizado e alegria para os alunos, desenvolvendo não só as habilidades sensório-motoras – auditivas em geral e musicais em especial – como também a socialização, o trabalho em equipe, a criatividade e o prazer estético.



avançado

Identificar diferenças entre gêneros musicais brasileiros

A partir de todas as aprendizagens dos objetivos anteriores, nesse objetivo mais avançado o intuito é desenvolver a capacidade de reconhecer diferentes gêneros musicais brasileiros por meio da análise dos ritmos e andamentos, timbres de instrumentos, etc., estimulando a escuta de vários gêneros tipicamente brasileiros e a identificação de suas características básicas.

O professor pode reproduzir alguns gêneros regionais do Nordeste – como forró, baião, frevo, maracatu, xote, xaxado, ciranda, embolada, repente – e, num segundo momento, gêneros brasileiros típicos de outras regiões, como samba, vanerão, moda de viola, choro, fandango, etc.

O professor pode auxiliar a turma a identificar, por meio dos timbres, os diferentes instrumentos usados em cada gênero, assim como os ritmos e andamentos diferentes. A associação do nome de cada gênero à música ouvida é um processo complexo, mas o professor pode tentar realizar as atividades várias vezes para que os alunos se familiarizem com ao menos alguns dos gêneros e consigam reconhecê-los.

A intenção é fugir de gêneros com muita exposição na mídia e, muitas vezes, com letras inadequadas à faixa etária. É bom lembrar que a função da escola passa por oferecer informações (no caso musicais) de qualidade, representativas da identidade local e nacional, adequadas à idade dos alunos e que expandam seu repertório para gêneros e estilos que não estão disponíveis nos veículos da indústria cultural, como programas de rádio e trilhas sonoras de novelas.

Habilidades Táteis

Nós temos as seguintes as seguintes percepções por meio do tato: pressão, quando alguém ou algo nos toca ou tocamos em algo ou alguém; textura, quanto sentimos a textura de algum objeto; dor, quando machucamos nossos tecidos; temperatura, quando sentimos a diferença de calor no ambiente ou em objetos.

Distinguir diferentes temperaturas nos objetos

Uma atividade simples para desenvolver esse objetivo é deixar previamente um objeto feito de material com boa condução térmica (como metal) em algum ponto da sala ou da escola em que bata sol. Após algum tempo o objeto estará quente e poderá ser sentido pelo tato (mãos) dos alunos. Em seguida o professor pode apresentar outro objeto que não tenha ficado ao sol para que os alunos sintam com o tato e percebam a diferença de temperatura entre os objetos. O ideal é poder apresentar também um objeto que tenha ficado por um período na geladeira da escola, para que os alunos percebam a temperatura fria também.



básico

Distinguir diferentes tipos de textura em objetos com as mãos

A atividade mais básica para desenvolver esse objetivo é recorrer a objetos, tecidos, substâncias, etc., com consistências e texturas diferentes, como pedaços variados de tecido, lixa, massinha, algodão, folhas, pedras, etc., e pedir aos alunos que sintam com as mãos as texturas diferentes. Em um segundo momento os alunos podem fazer a mesma atividade, porém com os olhos vendados, tentando identificar no que estão tocando.



básico

Distinguir diferentes tipos de textura em objetos com os pés

Nesse objetivo podem ser feitas as mesmas atividades aplicadas para o objetivo anterior, mas com os alunos usando os pés para sentir as diferentes texturas. Desse modo, a turma perceberá que os pés têm sensibilidade tátil menor do que as mãos.



intermediário



avançado

Reconhecer forma de objetos pelo tato das mãos, braços, pernas, costas

Nesse objetivo, podem ser feitas as mesmas atividades aplicadas para o objetivo anterior, mas com os alunos usando outras partes do corpo para sentir as diferentes texturas. Desse modo, a turma perceberá que a sensibilidade tátil de outras partes do nosso corpo é ainda menor que as dos pés e bem menor que a das mãos, porém, ainda é possível identificar algumas texturas ou mesmo todas.



Habilidades motoras

No contexto das habilidades motoras, abordaremos inicialmente o movimento mais importante e que está presente em todos os momentos da nossa vida: a respiração. Ela é a base para o controle de qualquer outro movimento corporal que possamos fazer. Em seguida, trabalhamos o equilíbrio, habilidade essencial para a locomoção. Complementando os objetivos de Linguagem, iremos trabalhar a motricidade oral envolvida com os sons da fala. Por fim, serão abordados os movimentos planejados e sequenciados envolvidos nos processos de coordenação motora global e fina.

Habilidades de respiração

A sequência de objetivos a seguir desenvolve a consciência dos alunos sobre a respiração, levando-os a perceber os movimentos que executam para inspirar e expirar o ar. Essas atividades podem ser feitas de forma combinada com a sequência de atividades de habilidades de motricidade orofacial, que promovem a consciência fonológica por meio de atividades de fonação de consoantes com diferentes pontos de articulação.

Assoprar objetos leves para deslocá-los no espaço

Nesse objetivo o professor pode utilizar cata-ventos de papel ou fazer barquinhos de papel para que, postos em uma bacia cheia de água, possam ser assoprados pelos alunos (o que fará com que os barquinhos se locomovam). Mover as pás do cata-vento ou os barquinhos de papel por meio do sopro fará com que o aluno perceba concretamente que é preciso inspirar o ar (que entra em seus pulmões) e expirá-lo (saindo pela boca), e que quando expiramos, o ar sai com determinada força, capaz de mover objetos leves, por exemplo.

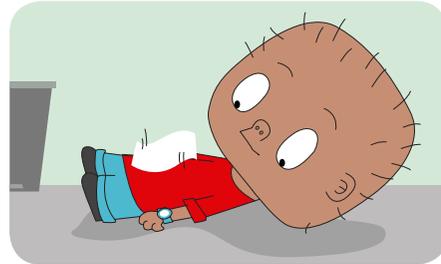


básico

Inspirar e expirar movendo o abdômen

Outra forma de perceber concretamente a entrada e saída de ar no corpo é praticar a chamada respiração diafragmática, que é quando se inspira inflando totalmente o abdômen e expira esvaziando-se. Uma atividade a ser aplicada para esse objetivo é pedir que os alunos deitem-se no chão de barriga para cima e coloquem uma folha de papel sobre o abdômen, para que o movimento de inspirar e expirar seja “visualizado” por meio da movimentação da folha de papel para cima (inspiração) e para baixo (expiração).

Em um segundo momento o professor pode pedir que os alunos executem a mesma atividade, mas agora contando até 6 pausadamente ao inspirar e repetindo o mesmo procedimento ao expirar.



básico

Inspirar e expirar em quatro tempos

Nesse objetivo o professor orienta os alunos a inspirar contando até 4, segurar o ar contando até 4, expirar contando até 4, contar até 4 sem inspirar e repetir todo o processo novamente. Note que a sequência de objetivos de respiração está gradativamente tornando mais complexo o controle da inspiração e expiração.



intermediário

Inspirar e expirar movimentando os braços

Nesse objetivo o professor deve orientar os alunos a ficarem de pé, eretos, com os pés bem apoiados no chão, enquanto inspiram e expiram lentamente.

Levantem e abaixem lentamente os braços esticados nas laterais do corpo, como se batessem asas bem devagar.



intermediário

Inspirar e expirar alternando as narinas

Nesse objetivo o professor deve solicitar aos alunos que se sentem com as costas eretas e apoiadas no encosto da cadeira e, em seguida, coloquem os dedos médio e indicador da mão direita no ponto que fica entre as sobrancelhas. Os alunos devem, nessa posição, inspirar e expirar pelas duas narinas. Em um segundo momento eles devem tampar a narina direita com o polegar e inspirar apenas pela narina esquerda, em seguida, devem tampar a narina esquerda com o dedo anular e soltar o ar pela narina direita. Por fim, devem realizar o mesmo procedimento anterior, mas inspirando pela narina direita e expirando pela esquerda. A atividade pode ser repetida por 12 vezes seguidas.

As atividades da sequência, sobretudo as duas últimas, auxiliam bastante a acalmar os alunos e podem ser feitas no retorno do recreio, ajudando a evitar a agitação e dispersão durante a aula.



avançado

Habilidades de motricidade orofacial

Reconhecer os sons que foram produzidos pelo nosso interlocutor não é uma tarefa simples. Quando conhecemos a palavra é fácil entender o que foi dito e não nos damos nem conta de que tivemos que processar os sons antes de compreendermos o seu significado. Mas quando se trata de uma palavra nova é que percebemos a dificuldade em reproduzir exatamente os mesmos fonemas que foram ouvidos. Um exemplo disso é percebermos e/ou reproduzirmos alguns fonemas diferentes quando estamos aprendendo uma língua nova.

A sequência de objetivos a seguir trabalha a reprodução oral de diversos sons e a consciência fonológica, isto é, a percepção consciente do modo como movimentamos a boca, a língua, etc., produzimos os sons, de como nosso aparelho fonador funciona para articular oralmente os sons das palavras.



básico

Executar movimentos bucais

Existem diversos movimentos para boca, língua e garganta que aprimoram o nosso controle motor, melhorando nossa dicção e fluência prosódica. Além disso, essas atividades propiciam também um maior controle da respiração durante a fala:

- 1 – Assoprar os lábios para que vibrem, sem produzir som;
- 2 – Vibrar os lábios fechados produzindo o som de “m”;
- 3 – Vibrar a ponta da língua contra os dentes.



intermediário

Produzir os fonemas se atentando aos seus movimentos motores e pontos de articulação

Nesse objetivo é importante que o professor promova a reflexão dos alunos sobre como estão pronunciando os fonemas, em que posições estão colocando a língua para articulá-los, etc. Para que a turma perceba como articula os fonemas, o professor pode mostrar as posições, principalmente dos lábios e da língua, na produção de cada um dos sons das palavras.

Note que os fonemas consonantais (quando produzimos sons de consoantes) podem ser classificados segundo **o ponto do aparelho fonador em que os sons são articulados**.

Os fonemas podem ser **bilabiais**, nesse caso são produzidos na altura dos lábios: /p/, /b/ e /m/.

Podem ser **labiodentais**, quando o lábio inferior se aproxima dos dentes superiores: /f/ e /v/.

Podem ser também **linguodentais**, quando é a língua que atinge os dentes superiores: /t/ e /d/.

Uma outra possibilidade é quando o ponto de articulação está nos alvéolos (próximo ao céu da boca): /s/, /z/, /l/ e /r/. Neste caso, dizemos que os fonemas são alveolares.

Quando a língua se aproxima do céu da boca, do palato, temos os fonemas palatais: /x/, /j/, /l/, /lh/ e /nh/.

Por fim, temos os sons que se produzem próximo à garganta, os sons velares, que são o /k/, o /g/ e o /rr/.

Veja a tabela a seguir, que exemplifica melhor a articulação dos fonemas por meio de exemplos.

Pontos de articulação

Bilabiais		Labiodentais	
Fonema	Exemplo	Fonema	Exemplo
/p/	pai	/f/	faca
/b/	bola	/v/	vaca
/m/	mãe		

Linguodentais		Alveolares	
Fonema	Exemplo	Fonema	Exemplo
/t/	tio	/s/	seda
/d/	dado	/z/	zoo
/n/	nada	/l/	lua
		/r/	caro

Palatais		Velares	
Fonema	Exemplo	Fonema	Exemplo
/x/	xis	/k/	casa
/j/	giz	/g/	gude
/lh/	lhama	/rr/	carro
/nh/	nhoque		

Podemos também classificar os fonemas consonantais de acordo com o papel desempenhado pelas cordas vocais no momento em que são produzidos. Neste caso, temos duas possibilidades: ou os sons são orais, quando o ar passa livremente pelas cordas vocais, ou são chamados de sonoros, quando o ar vibra em razão do estreitamento das cordas vocais situadas na laringe. É fácil observar este fenômeno. Para entender melhor, pronuncie a palavra *faca* forçando bem o /f/. Agora pronuncie a palavra *vaca*. Se você pressionar levemente a mão no pescoço, irá notar a vibração produzida pelas cordas vocais, que é idêntica durante a pronúncia das duas consoantes. Porém, o /f/ é surdo e o /v/ é sonoro.

A maioria dos fonemas do português pode ser agrupada em pares, que se distinguem apenas por esse detalhe. Veja os exemplos:

Surdos	Exemplo	Surdos	Exemplo
/p/	pai	/b/	bola
/f/	faca	/v/	vaca
/s/	seda	/z/	zoo
/x/	xis	/j/	giz
/t/	tio	/d/	dado
/k/	casa	/g/	gude

Todos os demais fonemas são sonoros: /l/ (de “lua”), /lh/ (de “lhama”), /r/ (de “caro”), /rr/ (de “carro”), /m/ (de “mãe”), /n/ (de “nada”) e /nh/ (de “nhoque”). O professor pode estimular os alunos a perceberem os posicionamentos do aparelho fonador ao pronunciar as várias consoantes usando as palavras dos exemplos. Essa atividade, além de estimular a consciência fonológica, pode também servir para identificar os alunos que por ventura apresentem problemas de fala, o que certamente pode prejudicá-los no processo de alfabetização se não forem sanados em tempo.



avançado

Reconhecer e produzir pseudopalavras

Para aprimorarmos as habilidades orofaciais e a consciência fonológica podemos produzir palavras que não existem para que os alunos tenham que decodificá-la foneticamente e repeti-la. Por exemplo, o professor fala BADABADALA e os alunos devem repetir. A tarefa pode ir se tornando cada vez mais difícil: JACABOLERANDIBA, e assim por diante.



avançado

Reproduzir trava-línguas

Dando sequência aos objetivos anteriores, a reprodução de trava-línguas amplia a consciência fonológica e complexifica a realização de movimentos orofaciais e a percepção do funcionamento do aparelho fonador.

Os trava-línguas são frases, pequenos relatos ou formas versificadas de origem popular que se apresentam como um desafio de pronúncia e representam um exercício que ajuda o desenvolvimento da linguagem por meio da reprodução dos fonemas, ritmo e pausas. O professor pode propor que os alunos repitam um trava-línguas proposto por ele cada vez mais rápido e discutir, a partir das dificuldades de reprodução, as diferenças entre “r” e “rr”, “f” e “v”, etc.

Alguns trava-línguas tradicionais que podem ser aplicados às atividades:

Trava-línguas

- *Três pratos de trigo para três tigres tristes.*
- *Três pratos de trigo torrado para três tigres turrões.*
- *A vaca malhada foi molhada por outra vaca molhada e malhada.*
- *Pinga a pia apara o prato, pia o pinto e mia o gato.*
- *Quico quer caqui. Que caqui que o Quico quer? O Quico quer qualquer caqui.*
- *O tempo perguntou pro tempo quanto tempo o tempo tem, o tempo respondeu pro tempo que o tempo tem o tempo que o tempo tem.*
- *Olha o sapo dentro do saco, o saco com o sapo dentro, o sapo batendo papo e o papo soltando vento.*
- *Qual é o doce mais doce que o doce de batata-doce? O doce mais doce que o doce de batata-doce é o doce feito com o doce de batata-doce.*
- *Quando o TATÁ tá, tá. Quando TATÁ não tá, a mulher do TATÁ tando é o mesmo que TATÁ tá!*
- *Num ninho de mafagafos, há cinco mafagafinhos, quem os desmafagafizar, bom desmafagafizador será.*
- *É crocogrilo? É crocodrilo? É cocrodilo? É cocodilho? É corcodilho? É crocodilho? É crocodilho? É corcodilo? É cocordilo? É jacaré? Será que ninguém acerta o nome como ele é?*

Note que as frases do exemplo estão ordenadas em uma sequência de gradativa complexidade, isto é, os quatro primeiros trava-línguas são mais simples de serem executados pelos alunos, os quatro seguintes são mais complexos e os dois últimos trava-línguas são bastante difíceis de executar. O professor deve selecionar quais usar a cada ano, turma, etc., dependendo das capacidades dos alunos. Provavelmente as frases mais complexas só poderão ser aplicadas aos alunos de 3º ano, mas isso não é uma regra.

Apesar do objetivo referir-se às habilidades motoras relacionadas à fonação das palavras das frases, o professor precisa lembrar-se de explicar o sentido das palavras desconhecidas e explorar o significado geral das frases, para que as crianças entendam o que estão falando.

Note que esse tipo de atividade é mais difícil de ser completamente contextualizado em relação ao tema e subtema que está sendo trabalhado, pois

a escolha das palavras nos trava-línguas é ligada à dificuldade de pronúncia e à possibilidade de levar o aluno a refletir sobre a articulação dos sons, e não ao significado ou lógica do texto. Entretanto, é possível escolher alguns trava-línguas que se relacionem de algum modo ao subtema trabalhado.



avançado

Reproduzir trava-línguas em forma de jogral

Esse é um objetivo mais avançado em relação aos anteriores, pois exige que a turma, sob a orientação do professor, reproduza o trava-línguas em grupos, ficando cada equipe de alunos responsável por falar uma parte da frase. Como cada grupo de alunos precisa esperar que o outro acabe sua parte para iniciar a própria, a reprodução das frases fica mais difícil, exigindo ritmo de emissão das palavras e consciência das pausas entre as partes.

Habilidades de Equilíbrio

O equilíbrio é uma função presente tanto em situações em que o corpo está parado como em movimento e relaciona-se com o controle postural do corpo. Esse tipo de habilidade envolve tanto habilidades sensoriais quanto habilidades motoras globais ou grossas e fazem parte da categoria de movimentos sequenciais e planejados.

Podemos trabalhar com os alunos diversos desafios nos quais eles devem manter posturas estáticas cada vez mais difíceis, assim como manter o equilíbrio enquanto está em movimento. Isso estimulará essa importante função na coordenação motora dos alunos. A série de objetivos a seguir podem ser desenvolvidos durante as aulas de Educação Física.



básico

Manter as plantas dos pés totalmente encostadas no chão e mover os braços em diversas posições

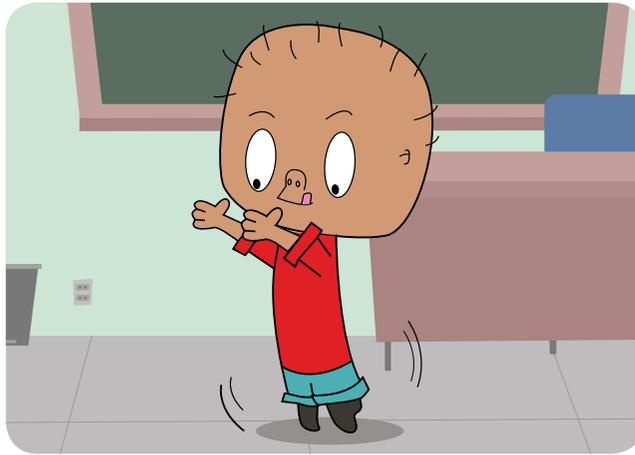
Ficar parado de forma ereta pode parecer algo fácil. No entanto, todos nós deixamos de cuidar da postura a maior parte do tempo. Temos a tendência de irmos relaxando e apoiando o corpo onde pudermos. Nesse objetivo, os alunos devem ficar imóveis, com as plantas dos pés totalmente apoiadas no chão, o bumbum “encaixado”, a barriga levemente contraída, os ombros encaixados de forma a não formar “asinhas” nas costas, e a cabeça ereta. Diferentes posições de braço podem ser feitas, ao passo em que os alunos forem dominando a postura ereta.



avanzado

Manter-se apenas com as ponta dos pés encostadas no chão e mover os braços em diversas posições

Nesse objetivo os alunos ficarão na mesma posição que ficaram para executar a atividade do objetivo anterior, mas ao invés de ficarem com as plantas dos pés inteiramente apoiadas no chão, deverão ficar nas pontas dos pés, o que dificulta a manutenção do equilíbrio corporal.



Manter-se com apenas os calcanhares apoiados no chão e mover os braços em diversas posições

Nesse objetivo os alunos ficarão na mesma posição que ficaram para executar as atividades dos objetivos anteriores, mas agora deverão ficar apenas com os calcanhares apoiados no chão e o restante dos pés levantados, longe do chão. Essa posição acentuará ainda mais a dificuldade de equilibrar-se mantendo-se ereto.



intermediário

Manter-se apoiado no chão em um pé só e mover os braços em diversas posições

Nesse objetivo os alunos ainda ficarão na mesma posição que ficaram para executar as atividades dos objetivos anteriores, mas agora deverão ficar com apenas um dos pés com a planta apoiada inteiramente no chão; a outra perna deve ficar flexionada em direção ao corpo. Manter-se ereto e em equilíbrio apoiado em um pé só é uma atividade complexa. O professor pode sugerir que os alunos, em um primeiro momento, apoiem uma das mãos em uma parede ou móvel para equilibrar-se corretamente e só num segundo momento deixem as mãos soltas ao longo do corpo.



intermediário



avançado

Manter-se apenas com os glúteos apoiados no chão, erguer as pernas e elevar à frente os braços enquanto conta até 3

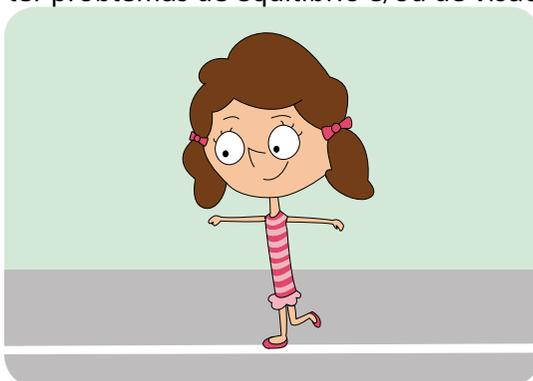
Nesse objetivo o aluno não ficará mais em pé, mas sim deitado no chão de barriga para cima e, a partir dessa posição inicial, tentará erguer pernas, tronco e braços mantendo os glúteos apoiados no solo.



básico

Andar seguindo uma trajetória em linha reta

Nesse objetivo o professor precisa riscar no chão com giz uma linha reta que representará a trajetória a ser seguida pelo aluno. Os alunos podem seguir a trajetória pisando em cima da linha desenhada e, a seguir, andando ao lado da linha, acompanhando-a. Note que alunos que tenham muita dificuldade em manter-se andando na linha podem ter algum tipo de problema ligado ao equilíbrio corporal, mas podem também estar com alguma limitação visual que dificulte a visualização da linha traçada no chão. Note que crianças que costumam apoiar-se muito nas paredes ou móveis do ambiente para se locomover, podem ter problemas de equilíbrio e/ou de visão.



básico

Andar equilibrando objetos na cabeça

Uma atividade lúdica para desenvolver esse objetivo é orientar os alunos a equilibrar livros na cabeça enquanto andam por trajetetos definidos, como linhas em vários formatos (primeira reta e depois em zigue-zague e em espiral) desenhadas com giz no chão. Outra opção é organizar a brincadeira de andar com uma colher na boca e, sobre ela, um ovo ou bolinha de papel.



intermediário

Andar seguindo uma trajetória com obstáculos

Nesse objetivo o professor pode fazer o mesmo tipo de atividade anterior, mas dessa vez as trajetórias que os alunos seguirão terão obstáculos (objetos grandes e pequenos ou marcas desenhadas a giz na trajetória) a serem transpostos. Os alunos devem desviar dos obstáculos e seguir andando.

Andar pulando sobre objetos em uma sequência pré-definida

Esse objetivo pode ser desenvolvido com uma atividade semelhante à do objetivo anterior. O professor pode usar a mesma trajetória com obstáculos, mas agora deve orientar o aluno para que pule os obstáculos ao invés de desviar deles. Para evitar acidentes, o ideal é que os obstáculos não sejam muito grandes nem se movam (como bolas).

O professor pode também distribuir cabos de vassoura ou bambolês no chão e os alunos devem pular entre eles, primeiro com os dois pés apoiados no chão e depois apenas com um pé de cada vez. A amarelinha é um jogo que também pode ser proposto aos alunos neste objetivo.



avançado

Reproduzir uma trajetória no espaço a partir de orientação verbal

Para concluir esse objetivo e os seguintes, o professor precisa montar duplas e trios de alunos. Para esse objetivo, um dos alunos de um trio fará a leitura do espaço para orientar verbalmente os movimentos de outro aluno do trio que está de olhos vendados. Assim, a descrição deve dar conta de conduzir o aluno de olhos vendados através de obstáculos sem tocá-los. O aluno que descreve a trajetória está trabalhando sua capacidade de observar o espaço e descrevê-lo verbalmente. Os alunos de olhos vendados devem seguir uma trajetória transpondo os obstáculos sem tocá-los, seguindo as orientações verbais passadas pelos colegas envolvidos com os objetivos anteriores. Com isso, esse aluno está desenvolvendo suas habilidades motoras por meio da compreensão de comandos verbais.



avançado

Descrever graficamente uma trajetória no espaço

Para desenvolver esse objetivo, terceiro aluno do trio formado para a atividade do objetivo anterior fará agora a representação gráfica da trajetória. A eficácia dessa representação será testada no objetivo seguinte. Aqui, o aluno está apenas desenvolvendo sua habilidade de transformar uma informação visual do espaço em outra informação visual, porém de representação gráfica (em escala menor), que pode ser transmitida para outros alunos.



avançado

Interpretar representação gráfica de uma trajetória

Esse é um avanço do objetivo anterior. Para aplicá-lo, um aluno – de uma dupla diferente da que trabalhou nos objetivos anteriores – lê a representação gráfica já feita pelo colega e passa verbalmente às orientações espaciais para



avançado

o seu companheiro de dupla, que deve segui-las de olhos vendados. Com isso, é trabalhada a habilidade de ler e interpretar uma informação gráfica sobre o espaço e descrevê-la verbalmente.

Habilidades ligadas a movimentos planejados

As sequências de objetivos a seguir trabalham movimentos sequenciais planejados que envolvem tanto a coordenação motora fina quanto a global ou grossa. Vários desses objetivos são trabalhados durante a Educação Infantil, mas devem continuar sendo desenvolvidos do 1º ao 3º ano, pois são importantíssimos para o desenvolvimento motor e para o avanço geral das aprendizagens dos alunos. Além disso, é preciso lembrar que nem todas as crianças passaram pela Educação Infantil, assim como algumas delas têm limitações motoras que demandam um trabalho mais longo.

A seguir, uma sequência de objetivos relacionados ao trabalho com a coordenação motora fina.



básico

Recortar com tesoura livremente

Os alunos devem realizar o recorte livre de folhas de papel, do modo que desejarem. Esse é apenas o contato inicial com o manuseio da tesoura.



intermediário

Recortar com tesoura determinada imagem

Os alunos devem realizar o recorte de folhas com desenhos tracejados. Inicialmente, devem cortar em linha reta e, gradativamente, passar a cortar as linhas curvas, detalhes menores de desenhos, etc.



básico

Empilhar objetos

Uma boa maneira de trabalhar o planejamento de movimentos é pedindo aos alunos que empilhem objetos. Eles precisarão levar em conta o tamanho, peso e formato de cada objeto para que eles possam ser empilhados sem cair. Nessa atividade, podem ser utilizados materiais reciclados como caixas de papel, garrafas de plástico e latas de alumínio. Os formatos e tamanhos diferentes dos objetos aumentarão a dificuldade da atividade.



Dobrar folhas

Esse objetivo é desenvolvido por atividades bem simples como dobrar folhas ao meio e em quatro, apenas para desenvolver a habilidade básica de dobrar o papel em partes iguais.



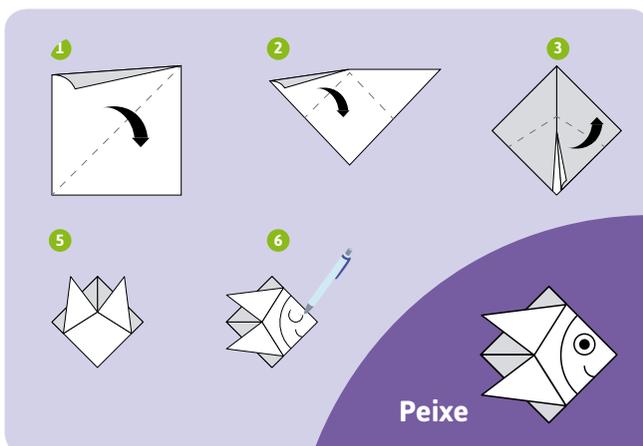
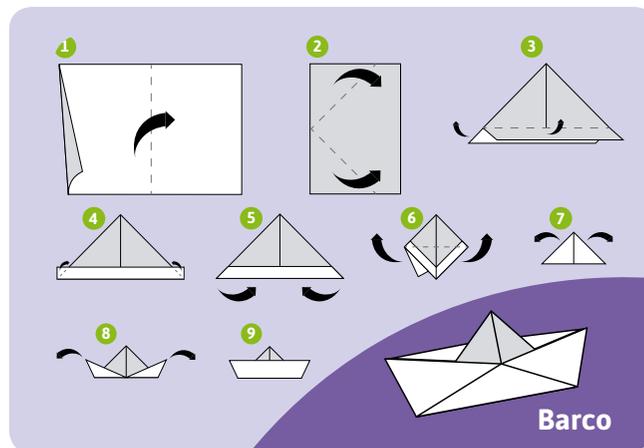
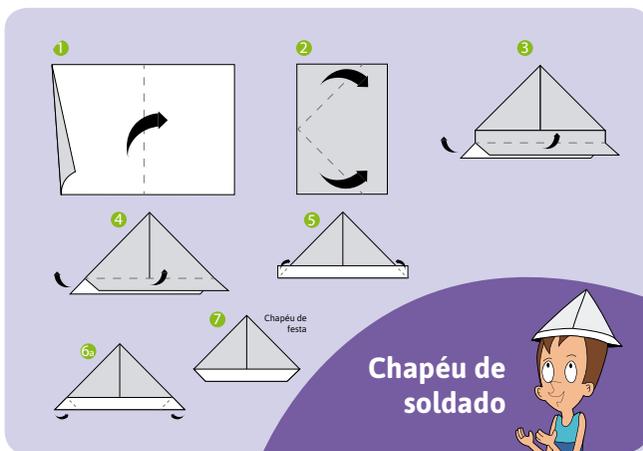
intermediário

Realizar dobraduras simples

Seguindo as indicações de dobra em uma folha, os alunos deverão realizar dobraduras para criar objetos de papel, como peixe, chapéu, barco e avião, indicadas a seguir. Essas dobraduras podem ser usadas para desenvolver atividades de outros objetivos ou servir de recursos de contextualização ou contação de histórias.



avanzado





básico

Chutar bola livremente

Esse objetivo é o primeiro de uma sequência de objetivos relacionados ao desenvolvimento da coordenação motora global.

Nesse objetivo os alunos podem chutar a bola da forma que quiserem, apenas para perceberem o tamanho e peso da bola, a força do próprio chute, as trajetórias que a bola percorre, etc.



intermediário

Chutar bola em diversos alvos

Neste objetivo, o professor cria diversos alvos em uma sequência para que os alunos chutem a bola em direção a eles, tentando acertá-los. É preciso que o aluno avalie a distância que está do alvo e planeje a trajetória que a bola deve fazer até ele. A intensidade do chute e sua direção fazem parte desse planejamento, que vai sendo aprimorado por meio de várias tentativas e erros.



avançado

Jogar bola nos alvos com as mãos

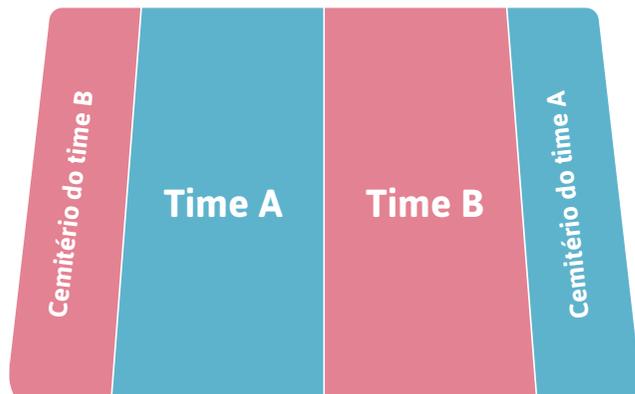
Neste objetivo, o professor cria diversos alvos em uma sequência para que os alunos joguem a bola com as mãos em direção a eles, tentando acertá-los. Esse objetivo é parecido com o anterior, mas visa trabalhar as habilidades com os membros superiores ao invés dos pés.



avançado

Acertar bola em alvos móveis com as mãos

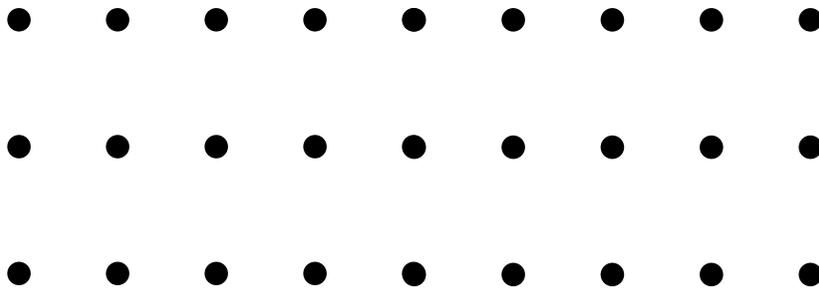
Esse objetivo é um avanço em relação ao anterior, pois agora o aluno precisa planejar o lançamento da bola de modo que ela atinja um alvo que está em constante movimento. Uma atividade para aplicar esse objetivo é o jogo da queimada, no qual um jogador tenta acertar com as mãos a bola nos jogadores do time adversário, que se movimentam seguidamente tentando esquivar-se da bola.



Esse é o último dessa sequência de objetivos, que trabalha uma série de habilidades motoras globais como agarrar, puxar, empurrar, lançar e bater; capacidades ligadas à lateralidade – que desenvolvem noções espaciais com cima/embaixo, anterior/posterior – e direcionalidade – transferência das noções de lateralidade para os objetos concretos no espaço, o que depende essencialmente do controle visual.

Fazer pontos em linhas e colunas

Aqui os alunos devem fazer os pontos com caneta no papel, seguindo uma ordem de linhas e colunas simétricas, da seguinte forma:



básico

Ligar pontos dispostos em linhas e colunas sem cruzá-los

Aqui os alunos devem ligar com caneta os pontos já feitos no papel sem deixar que as linhas se cruzem.



intermediário

Ligar pontos dispostos em linhas e colunas a partir de orientações verbais

Agora, podemos associar a habilidade anterior de ligar os pontos com a compreensão de orientações verbais relacionadas ao espaço, como direita, esquerda, para cima, para baixo, na diagonal, etc. O professor pode ir falando uma sequência de direções aleatórias e os alunos devem ir ligando os pontos seguindo essas orientações. No final, todos os alunos mostram o que fizeram e o professor pode discutir com cada um quais foram os erros e acertos.



avançado

Ligar pontos criando formas geométricas

Aqui os alunos devem ligar com caneta os pontos já feitos no papel produzindo figuras geométricas como triângulo, quadrado e retângulo. O professor pode orientar os alunos nessa atividade, que pode ser um pouco complexa para alguns.



avançado



avançado

Criar formas geométricas por meio de desenho livre

Agora que os alunos já praticaram o desenho dirigido de formas geométricas, nesse objetivo eles farão à mão livre, em uma folha em branco, desenhos de formas geométricas como triângulo, quadrado e retângulo.



básico

Transportar pequenos objetos de um lugar para outro no espaço

Nesse objetivo é desenvolvido o planejamento de movimentos que necessitam das capacidades ligadas à coordenação motora fina. Os alunos deverão pegar com as pontas dos dedos pequenos objetos como botões, feijões, pedrinhas, etc., e deslocá-las de um local para o outro (no chão ou em cima da carteira) sem derrubá-los.

Esse é o primeiro objetivo de uma sequência que explora habilidades motoras finas ligadas ao contato com objetos visando apanhar, manipular e largar objetos.



intermediário

Preencher uma linha reta com pequenos objetos

Nesse objetivo há um avanço em relação ao anterior, pois o aluno não executará apenas uma trajetória transportando com os dedos os pequenos objetos, mas também os disporá por cima de uma linha reta desenhada em um papel. Não é para colar as peças no papel, pois a intenção é o transporte com as pontas dos dedos.



avançado

Preencher uma figura com pequenos objetos

Esse objetivo é um avanço ao objetivo anterior, pois para desenvolvê-lo os alunos farão o mesmo procedimento de transporte de pequenos objetos, mas ao invés de preencher apenas uma linha reta desenhada em uma folha, preencherão todo um desenho em uma folha de papel.



intermediário

Inserir pequenos objetos perfurados em um cordão

Esse também é um objetivo relacionado ao desenvolvimento da coordenação motora fina. O professor pode orientar os alunos a enfiarem contas perfuradas, pequenas porcas ou arruelas, círculos de papel ou papelão perfurados, etc., por um fio ou barbante, como se criassem um colar. Essa atividade pode ser aplicada em uma aula de arte.

Inserir botões em suas casas em uma peça de roupa

Esse objetivo desenvolve uma habilidade essencial para a autonomia das crianças, que é a de conseguir abotoar as próprias roupas. O professor pode pedir que os alunos levem roupas com botões para que pratiquem a atividade.



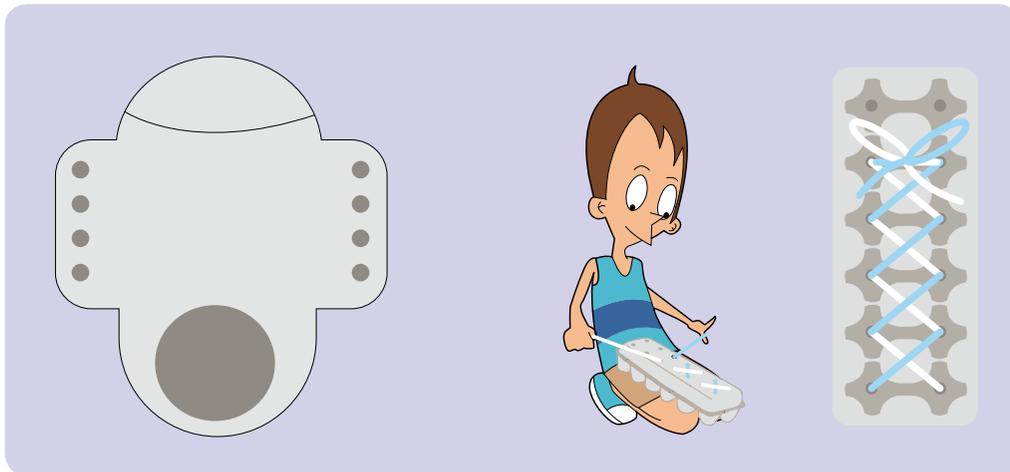
avançado

Executar um laço com cordões

Esse é outro objetivo que trabalha uma habilidade motora fina essencial para a construção da autonomia dos alunos, que é a capacidade de dar um laço para amarrar os cadarços do tênis. A atividade para desenvolver esse objetivo pode ser aplicada com a execução orientada do laço no próprio calçado da criança ou em cordões presos a uma caixa de papelão ou a um sapato de papel, como nos modelos a seguir.



avançado



Habilidades Proprioceptivas

A propriocepção é a capacidade que temos de sentir as posições do nosso corpo, as tensões musculares, medir a força que precisamos aplicar em cada músculo para mantermos a postura ou realizarmos algum movimento com ou sem peso.

Seguir uma trajetória no espaço a partir exclusivamente de comandos verbais

Uma atividade para desenvolver esse objetivo é pedir que os alunos, de olhos vendados, sigam uma trajetória transpondo os obstáculos sem tocá-los, seguindo as orientações verbais passadas pelos colegas. Com isso, esse aluno está desenvolvendo suas habilidades motoras pela compreensão de comandos verbais.



intermediário



intermediário

Fazer uma flexão com dois braços e em seguida com apenas um

Nesse objetivo o intuito é fazer o aluno perceber que sente de modo diferente o peso do próprio corpo e a tensão da musculatura ao fazer o exercício com um braço e com os dois.



intermediário

Andar 5 passos ereto e em seguida andar 5 passos agachado

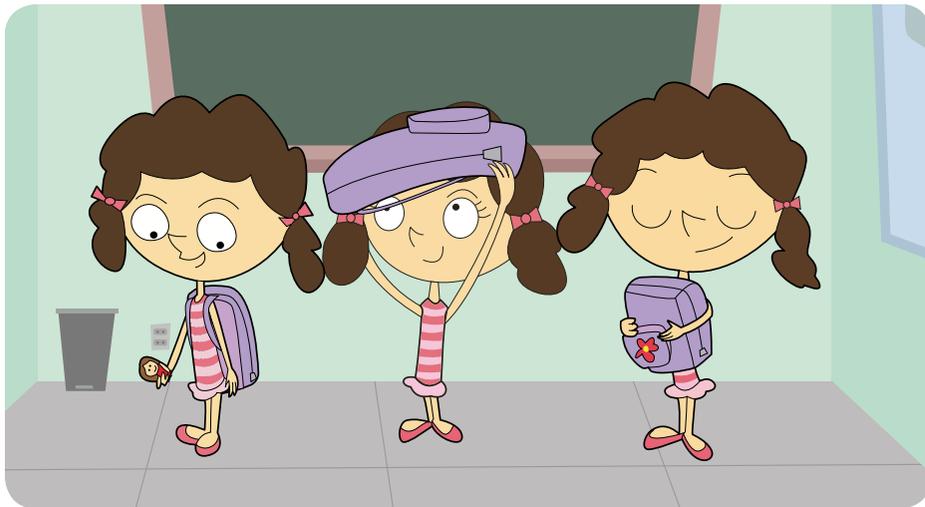
Esse objetivo explora o mesmo tipo de percepção própria que o anterior, porém em relação às pernas e tronco.



avanzado

Identificar com várias partes do corpo os pesos de objetos com diferentes massas

Esse objetivo promove a percepção de pesos diferentes sobre diversas partes do corpo, ampliando a propriocepção do aluno. Os objetos selecionados para a atividade não podem oferecer perigo aos alunos, ou seja, não podem ser muito pesados, quebráveis, pontiagudos, etc.





Habilidades sensoriais

Toda percepção sensorial inicia-se com a ativação de um receptor, ou seja, de uma célula que é ativada quando o estímulo sensorial a atinge. Sendo ativada, essa célula receptora vai dar início a uma cadeia de ativações entre as células no cérebro (neurônios). Por exemplo, quando um pelo é movido pelo toque, a célula receptora que está ligada a ele é ativada, impulsionando conseqüentemente neurônios no cérebro que nos darão a sensação do tato.

Para cada sentido temos diferentes tipos de receptores, localizados no olho, no ouvido, na pele, no nariz, na língua e no labirinto. A ativação de cada um desses diferentes tipos de receptores vai impulsionar diferentes áreas do cérebro que processarão as diferentes informações sensoriais para buscar o seu respectivo significado. Neste tópico, apresentaremos cada um dos sentidos e seus respectivos receptores, além de demonstrar a importância de estímulos externos em sala de aula para o desenvolvimento das habilidades sensório-motoras.

Visão

Por um momento podemos pensar que é um absurdo ensinarmos alguém a “ver”. Mas, pense no caso de uma obra de arte como um quadro ou uma escultura. Por que há pessoas que ficam horas olhando para uma obra de arte, enquanto outras pessoas nem sequer dão atenção ao objeto? Porque algumas pessoas aprenderam a ver algo que está representado ali que lhes dá prazer estético em contemplar.



Fonte: Pixabay, 2016. Licença Creative Commons CCO, Domínio Público.

Como ensinar a “ver” uma obra de arte?

Por que algumas pessoas olham para um espaço vazio e são capazes de imaginar diversos tipos de construções? Porque essas pessoas aprenderam a lidar mentalmente com formas para criar novos ambientes.

Todas as imagens que vemos dependem inicialmente da ativação dos receptores que temos no fundo dos olhos, os cones e os bastonetes. A partir daí diversas áreas da parte visual do cérebro são ativadas para reconhecermos as formas e as cores do que está dentro do nosso campo de visão. É assim que enxergamos.

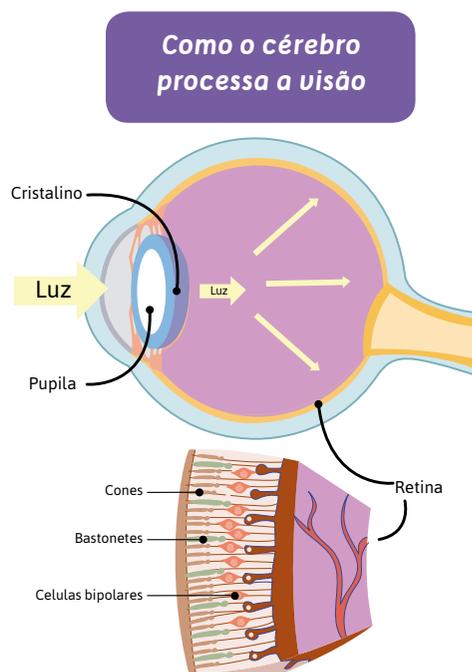
A percepção das cores não se limita a nomeá-las, mas compreende, acima de tudo, sermos capazes de combiná-las para criarmos diferentes sensações visuais, do mesmo modo que o reconhecimento das formas não significa saber os nomes que damos para cada figura geométrica.

Para que a habilidade visual possa ser desenvolvida, é necessário que possamos identificar o formato dos objetos ou construções que existem no espaço real do ambiente em que o indivíduo vive. Não esperamos que nenhum aluno se torne um exímio artista plástico ou arquiteto, mas observar as cores e as formas de objetos isoladamente ou em cenários/ambientes podem fornecer à criança novas sensações.

Audição

A percepção da audição se inicia pelas células receptoras localizadas na cóclea. Cada célula é ativada por uma determinada frequência do som. Como cada som que existe é composto por uma combinação única de frequências, de acordo com as células receptoras que foram ativadas, nosso cérebro é capaz de reconhecer o que gerou esse som, se foi um pássaro, ou um carro, etc.

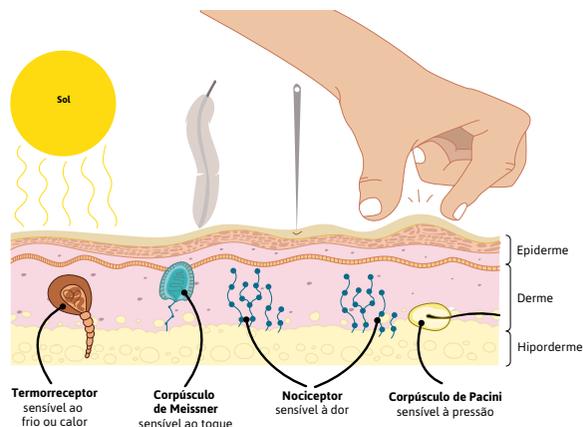
Quando estimulamos as habilidades auditivas por meio da apreciação musical, é preciso promover atividades concentradas no reconhecimento dos padrões e elementos essenciais da música, não a utilizando como “pano de fundo” para outras atividades. A apreciação musical é um exercício não só auditivo, mas de consciência, atenção, concentração, sensibilidade e emoção.



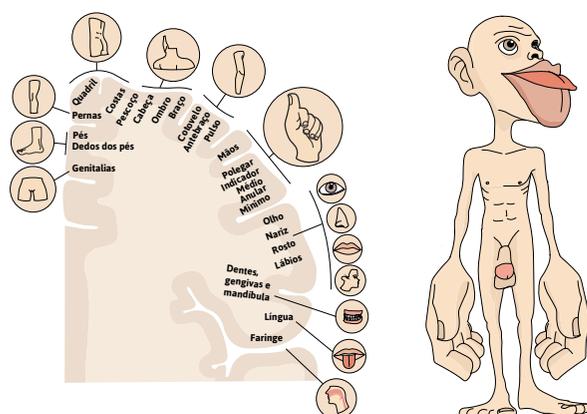
Tato

Para cada uma das percepções do tato, nossa pele tem células receptoras distintas.

Como o cérebro processa o tato



Depois de ativados, os receptores localizados em cada região do corpo irão ativar neurônios em áreas específicas do cérebro. A área do cérebro reservada para processar o tato de cada região do corpo varia de acordo com sua importância. Assim, os cientistas criaram a imagem do homúnculo, ou seja, recriaram a proporção dos nossos membros de acordo com a proporção da área cerebral envolvida na sua percepção sensorial.



A proporção dos membros de acordo com a área cerebral envolvida na sua percepção sensorial.

A percepção da pressão na pele é que nos dá a sensação de um toque. Ou seja, nossa pele sofre uma deformação pelo toque e assim ativa as células receptoras que indicam ao cérebro o seu local e intensidade. Já para sentirmos a textura dos objetos usamos outros receptores na pele que percebem as diferenças mais sutis em uma superfície quando passamos a pele sobre ela. Por fim, perceber a temperatura significa sentir a diferença de calor entre nossa pele e o ambiente. Para isso, temos células receptoras específicas que permitem ao nosso cérebro calcular essa diferença e criar a sensação de calor ou frio.

Propriocepção

Como somos capazes de saber a posição de cada parte do corpo quando estamos de olhos fechados? Sentindo, qualquer pessoa responderia. Mas essa sensação é diferente das outras, pois ela depende de receptores que estão nas nossas juntas e sinalizam informações internas do corpo.

O reconhecimento de peso nos objetos ocorre porque calculamos automaticamente a força que precisamos fazer para movê-lo. Para isso, receptores nos músculos transmitem ao nosso cérebro o quanto eles estão estendidos. Isso nos dá a sensação da força que estamos exercendo no membro em questão. Dessa forma, o peso é algo relativo que vai depender da musculatura de cada um e de cada grupo de músculos envolvidos com o movimento do objeto.

Habilidades motoras

Como já vimos, há habilidades motoras que são inatas, já nascem conosco, como a respiração. Outras só podem ser aprendidas ao longo da vida, mas se tornam tão automáticas que depois nem mais nos damos conta de como as produzimos, por exemplo, manter equilíbrio, andar e falar. Por exemplo, conseguimos andar fazendo simultaneamente diversas outras coisas, pois não precisamos pensar a cada momento que vamos levantar ou abaixar as pernas.

No caso da fala, todos os movimentos que precisamos fazer com a língua, boca, lábio e ainda o movimento respiratório, se tornam inconscientes, ou seja, são realizados sem que saibamos dizer como fazemos. Uma terceira categoria de ações motoras se refere aos movimentos planejados, ou seja, aqueles que precisam ser acompanhados pela nossa atenção para que possam ser realizados corretamente, por exemplo, dançar ou pintar. Quanto mais uma pessoa se torna experiente em uma determinada ação, mais inconscientes se tornam os movimentos e mais “automática” a habilidade se torna. Assim, um dançarino experiente pode até dançar lendo um livro, enquanto que outros eventualmente jamais deixarão de pisar no pé do parceiro mesmo prestando muita atenção em seus movimentos.

Os três conjuntos de ações descritos podem ser aprimorados ao longo dos anos da nossa vida. Quando somos crianças temos certa facilidade maior em realizar e aprender novos movimentos, pois nosso corpo é mais jovem. No entanto, guardamos para toda a vida a capacidade de aprendermos novos movimentos como dançar ou tocar um instrumento.

Uma outra maneira de classificar os movimentos motores é em capacidades motoras globais e capacidades motoras finas.

As capacidades globais são caracterizadas por envolver a grande musculatura do corpo como base principal do movimento. A precisão dos movimentos não é o mais essencial nesse tipo de habilidade, embora coordenação seja essencial aos movimentos como correr, lançar, saltar, etc. Já as capacidades motoras finas são caracterizadas pelo controle da musculatura pequena do corpo, garantindo a realização precisa dos movimentos e envolvendo quase sempre coordenação oculomanual, como nos movimentos aplicados ao escrever, tocar um instrumento, manusear pequenos objetos, dar laços em um cadarço, etc.

Respiração

Apesar de nascermos sabendo respirar, a respiração é uma atividade que envolve vários músculos. Basicamente, podemos respirar usando mais o peito com os músculos intercostais, ou mais a barriga com o músculo chamado diafragma.

Em um único dia, respiramos pelo menos 21,6 mil vezes. A cada minuto, quando inspiramos, 7,5 litros de ar, em média, entram pelas nossas narinas e penetram nos pulmões até chegar aos alvéolos, um emaranhado de pequenas bolsas que, esticado, teria o tamanho de uma quadra de tênis. Por meio deles, o oxigênio atinge a corrente sanguínea e, depois, as células, que fazem você existir.

Por ser um movimento fundamental para a nossa sobrevivência, ele se torna tão instintivo que na maior parte do tempo não nos damos conta de como respiramos. A todo o momento, em função da situação em que estamos, alteramos o ritmo da nossa respiração e acabamos ficando muitas vezes sem respirar direito. Isso afeta todo o nosso comportamento, concentração e demais atividades mentais.

Equilíbrio

Controlamos nossa postura a todo o momento para mantermos nossa posição, é algo que aparentemente não requer nenhum esforço, nem físico nem mental. No entanto, observando um bebê, podemos ver como ficar simplesmente sentado sem cair para os lados, para frente e para trás é bem difícil, quanto mais ficar em pé e sair andando.

O equilíbrio e o controle postural estão relacionados à vigilância e ao suporte do corpo face à força da gravidade em diferentes situações de movimento ou equilíbrio estático (deitado, sentado, de pé).

Quando o centro de massa do corpo oferece maior superfície, passando da base de sustentação, as fronteiras da estabilidade são excedidas e gera-se uma situação de instabilidade. Quando isso é percebido pelo sistema sensorial, ele envia informações para o sistema motor, iniciando respostas posturais organizadas para recuperar o alinhamento do centro de massa e da base de sustentação.

Já nascemos com os mecanismos para percebermos a posição da nossa cabeça em relação ao solo: trata-se de um sistema chamado labirinto, um conjunto de arcos ósseos preenchidos com um líquido que, pela força da gravidade, se move juntamente com o movimento da nossa cabeça. Ao nos mover, esse líquido ativa as células receptoras que informam a direção e velocidade desse movimento. Assim, o nosso cérebro sabe a todo o momento para onde nossa cabeça está direcionada em relação ao solo. No entanto, usar essa informação para controlar todos os músculos que garantem a nossa postura, parado ou em movimento, é uma tarefa que leva alguns anos e por toda nossa vida seremos capazes de aprimorar essa comunicação, apesar disso se tornar cada vez mais difícil.

Locomoção

A locomoção envolve um conjunto de habilidades motoras por meio das quais estabelecemos contato com os objetos e o espaço em torno de nós, como correr, marchar, andar, etc. Essas habilidades são classificadas como capacidades motoras globais e envolvem o uso das pernas, tronco e braços para podermos andar ou correr em caminhos específicos. A coordenação desses movimentos se faz em uma região do cérebro que já está programada a se desenvolver antes mesmo de nascermos. Isso quer dizer que a locomoção é uma tarefa que podemos aprender mesmo sem termos ninguém para imitar ou para nos ensinar. Isso nos garante as capacidades essenciais de fugir do perigo ou de ir em busca de alimento. No entanto, se locomover no ambiente que vai encontrar quando nascer é uma tarefa que o cérebro ainda vai precisar de tempo para dominar. Para isso, precisamos integrar uma série de informações sensoriais: visuais, táteis e proprioceptivas às habilidades de locomoção.

A região cerebral da locomoção mantém a nossa marcha para que não precisemos ficar o tempo todo pensando em levantar e abaixar cada perna, porém,

enquanto caminhamos, diversas outras regiões do cérebro estão analisando as informações visuais do espaço, da posição do corpo e do tato dos pés para que possamos corrigir a todo o momento cada passo de acordo com as mudanças do ambiente. Assim, por exemplo, se avistamos um degrau, já alteramos a força com que contraímos cada músculo para que sejamos capazes de subir. Precisamos, nesse caso, também corrigir a postura para não cairmos, pois, o centro de equilíbrio do corpo muda quando essa mudança de posição acontece.

Aparentemente simples, a locomoção pode ser explorada e fazer parte de objetivos mais complexos que envolvam equilíbrio para desviar de obstáculos, ou associada a habilidades matemáticas de mensuração do espaço com o uso de passos.

Motricidade Orofacial

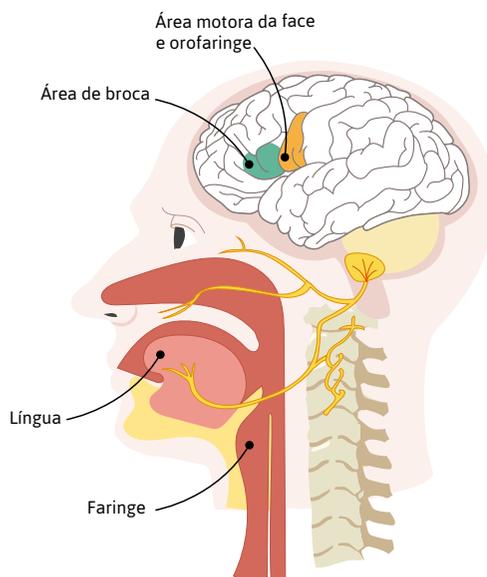
A motricidade orofacial (quando movimentamos a face, a boca, a língua e outros componentes do aparelho fonatório) é uma das habilidades motoras mais sofisticadas que temos. Não nos damos conta, mas para coordenar todos os músculos da maneira adequada para produzirmos todos os sons das palavras enquanto falamos é algo muito complexo, pois envolve a coordenação de diversos músculos em um curto espaço de tempo.

Além dos sons da fala, somos capazes de produzir diversos sons. Tantos aqueles que não tenham nenhum significado quanto àqueles gerados por objetos, seres ou elementos da natureza.

Ao nascer, o bebê é capaz de produzir todos os sons que existem em todas as línguas. No entanto, conforme aprende uma língua específica, passa a produzir somente os sons usados por ela.

Para isso, o cérebro especializa a comunicação entre as áreas que controlam os fonemas da fala (área de Broca) com a área cerebral que controla os músculos da boca, língua e pulmões.

Como o cérebro processa a fala.



Apesar dos alunos no 1º ano já saberem falar, podemos aprimorar seu desempenho fonológico, ou seja, torná-los mais flexíveis em relação à produção dos fonemas da sua língua. Todos os fonemas dependem da maneira como obstruímos o ar na hora de expirá-lo pela boca emitindo o som. Para isso, usamos os lábios, língua, dentes, alvéolos, palato e garganta como pontos distintos de articulação. Assim, podemos classificar os fonemas de acordo com:

O ponto de articulação:

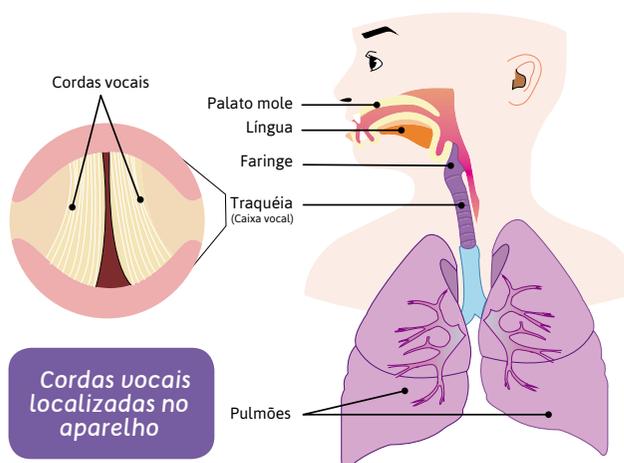
- a)** Bilabiais, com os lábios se tocando (B, P, M);
- b)** Labiodentais, com o lábio inferior tocando os dentes superiores (F, V);
- c)** Alveolares ou dentais, com a ponta da língua tocando ou os alvéolos, ou os dentes superiores (T, D, S, Z);
- d)** Palatais, com o corpo da língua tocando o palato (ch, j);
- e)** Guturais, com o fechamento da garganta (G, Q).

O tipo de obstrução do ar:

- a)** Plosiva – obstruímos completamente o ar dentro da boca e o soltamos em um único instante (P, B, T, D, Q, G);
- b)** Fricativa – não obstruímos completamente o ar dentro da boca, mas o deixamos escapar continuamente (S, Z, CH, J);
- c)** Aspirada – obstruímos o ar na garganta deixando-o passar continuamente;
- d)** Lingual – obstruímos a passagem do ar colocando a ponta da língua nos dentes ou os alvéolos superiores e deixamos o ar passar pelos lados.

A ação de cantar uma música envolve a comunicação entre diversas áreas do cérebro. Por outro lado, compreender uma música significa reconhecer a relação (intervalo) entre diferentes alturas dos sons, perceber o ritmo e andamento da música, etc.

No entanto, não precisamos saber os nomes das notas musicais ou como registrá-las em uma partitura para aprimorar por meio do canto o controle das cordas vocais localizadas na laringe, que permitem emitirmos sons com diferentes alturas.



Movimentos planejados

Chegamos nesse momento no nível mais complexo de motricidade, quando precisamos planejar diversos movimentos (tanto globais, como correr, saltar ou lançar uma bola, quanto finos, como amarrar cadarços ou escrever) para executar uma ação mais complicada, que envolve a participação de diversos músculos e habilidades sensoriais.

A área frontal do cérebro decide a ação a ser executada, a área motora suplementar sequencia os movimentos que deverão ser realizados, enquanto que a área motora primária envia a informação para os músculos se moverem. Outras áreas do cérebro precisam ainda ser recrutadas para que cada movimento seja executado no momento correto (neurônios dos gânglios da base) e pelo tempo correto (cerebelo). Tudo isso vai sendo corrigido a cada instante pelas informações sensoriais processadas pelo cérebro (tálamo e lóbulo parietal).

Tenha em mente que o trabalho com atividades para desenvolver as habilidades sensório-motoras é contínuo e deve sempre se adequar às capacidades individuais da turma sem, entretanto, que se perca de vista o caráter coletivo das contribuições desse tipo de atividade também para o desenvolvimento socioemocional das crianças.

Referências Bibliográficas

BRANSFORD, J. D.; BROWN, A. L.; COCKING, R. R. How people learn: brain, mind, experience and school. Washington, EUA: National Academy Press, 2000.

BUTTERWORTH, B. The mathematical brain. London, UK: Macmillan Publishers, 1999.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. Neurociência e educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

DEHAENE, S. The number sense. London, UK: Penguin Books, 1997.

O'CONNOR, J. J.; ROBERTSON, E. F. Babylonian numbers. Scotland, UK: School of Mathematics and Statistics University of St Andrews, 2000.

OLIVEIRA, G. G. Neurociência e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores. Dissertação [Mestrado] – Programa de Mestrado em Educação, Universidade de Uberaba, Uberaba, MG, 2011. Disponível em: <<http://www.uniube.br/biblioteca/novo/base/teses/BU000205300.pdf>> Acesso em: 19 mar. 2015.

ROCHA, A. F. O cérebro: um breve relato de sua função. Jundiaí, SP: EINA, 1999.

ROCHA, A. F.; ROCHA, M. T. O cérebro na escola. Jundiaí, SP: EINA, 2000.

ROCHA, F. T. Sistema informatizado para avaliação de crianças com dificuldades de aprendizagem. São Paulo: Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da USP, 2009.

SANTOS, C. F.; MENDONÇA, M. Alfabetização e letramento: conceitos e relações. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007.