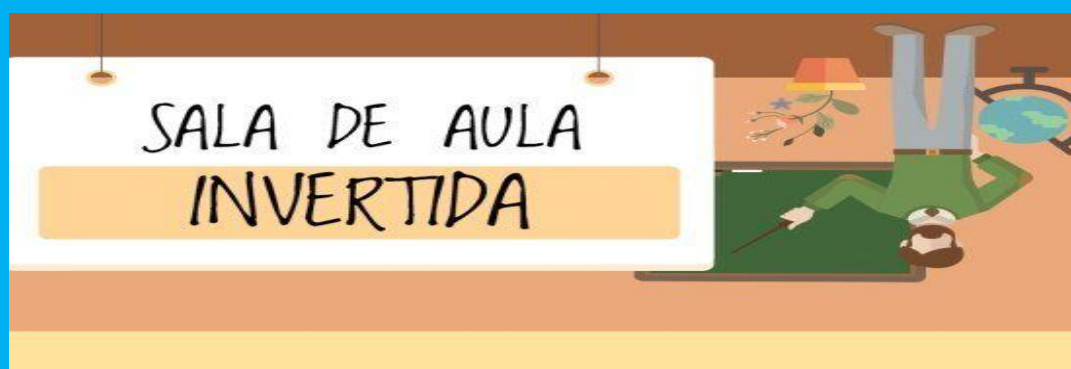




Sequência Didática:

Aprendendo probabilidade e estatística com a Mediação de Vygotsky e Metodologias ativas no modelo de rotação do Ensino Híbrido: Sala de Aula Invertida, uma forma ativa e personalizada de ensinar e aprender.



Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR
Coordenação do Sistema de Bibliotecas
Multiteca Central
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR
Telefone: (95) 2121.0946
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586s Silva, Angelita Maria Schimitz.

Sequência Didática: Aprendendo probabilidade e estatística com a Mediação de Vygotsky e Metodologias ativas no modelo de rotação do Ensino Híbrido: Sala de Aula Invertida, uma forma ativa e personalizada de ensinar e aprender. / Angelita Maria Schimitz Silva. – Boa Vista (RR) : UERR, 2021.

95 f. : il. Color 30 cm.

Orientador: Profa. Dra. Enia Maria Ferst.

Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Estadual de Roraima (UERR), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC).

1. Ensino de Matemática 2. Metodologia Ativa 3. Ensino Híbrido 4. Ensino Fundamental I. Ferst, Enia Maria (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR III. Título

UERR. Dis.Mes.Ens.Cie.2021

CDD – 372.7

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
CONTEXTUALIZANDO O PRODUTO EDUCACIONAL	6
ORIENTAÇÕES PARA APLICAR A SEQUÊNCIA DIDÁTICA	19
RELATO DE EXPERIÊNCIA DA SEQUÊNCIA	85
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
REFERÊNCIAS	88

APRESENTAÇÃO

Caro professor,

O material didático apresentado na forma de produto educacional refere-se a uma "Sequência Didática" para o ensino de Probabilidade estatística envolvendo a construção de gráficos e tabelas, de maneira a contribuir com a qualidade do Ensino de matemática na Educação Básica, subsidiando as práticas pedagógicas dos professores nesta área de conhecimento, em que a criança possa desenvolver a capacidade de leitura e interpretação de gráficos e tabelas desenvolvendo as habilidades de questionar, levantar, checar hipóteses e procurar relações entre os dados embasados na mediação defendida pela Teoria Histórico-Cultural e na personalização do ensino no modelo de rotação híbrido sala de aula invertida (SAI), e acompanha a dissertação de mestrado intitulada "O ensino híbrido na aprendizagem ativa de probabilidade e estatística: um estudo com alunos do 5º ano do ensino fundamental em uma escola privada de Boa Vista-RR" da mestranda Angelita Maria Schimitz Silva, sob orientação da professora Dra. Enia Maria Ferst. O estudo faz parte da linha de pesquisa 1: Métodos Pedagógicos e Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências junto ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima. Teoricamente esta é uma Sequência Didática a ser realizada na zona de desenvolvimento proximal com a integração de recursos tecnológicos digitais para ajudar na personalização do ensino de probabilidade e estatística, para serem aplicados em sala de aula, baseada no desenvolvimento de habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental Anos Iniciais, em que o professor como mediador, deve levar em consideração os conhecimentos prévios das crianças, desenhar um caminho de aprendizagem que respeite o tempo de cada aluno para aprender e que seja desafiador aos alunos com mais facilidade, usando como recurso as tecnologias digitais para personalizar e atender as necessidades de todos os alunos. Diante do exposto, convidamos você professor, mediador do conhecimento, a experimentar na sua prática em sala de aula, essa sequência didática desenvolvida a partir de percepções a respeito das competências e habilidades desenvolvidas no aprendiz com o processo de mediação e com a busca por meios para manter as crianças e os adolescentes engajados, tanto no ensino telepresencial como no presencial, e neste momento, entendemos que as estratégias de aulas ativas ganharam destaque.



1

CONTEXTUALIZANDO O PRODUTO EDUCACIONAL



Em um tempo em que a tecnologia é algo cada vez mais atual no cotidiano das pessoas há necessidade de buscarmos técnicas mais sofisticadas no que diz respeito ao ensino aprendizagem, pois como já enfatizava Vygotsky (1896-1934), o contexto interfere diretamente no desenvolvimento do indivíduo. Ou seja, devemos refletir sobre o papel do professor como mediador em um momento cada vez mais moderno no qual as tecnologias funcionam como fator que impulsiona o desenvolvimento do aluno, pois com ela podemos atender suas necessidades com a personalização do ensino.

Vygotsky (1896-1934), assegura que o desenvolvimento cognitivo não pode ser entendido sem a observância dos mecanismos de origem natural e social, peculiares ao ser humano e do contexto social e cultural em que ele ocorre. Defende a ideia de que os processos superiores mentais têm origem em processos sociais e que os processos mentais só são entendidos através de instrumentos e signos que os mediam, conforme Moreira (1985, p. 109). Assim, a teoria sócio-histórico-cultural Vygotskyana reflete a ideia de que o desenvolvimento do indivíduo está diretamente ligado às interações entre o homem e a sociedade, cultura e sua história de vida, fator que inclui as situações de aprendizagem, as oportunidades e as várias influências externas ao indivíduo.

Nesse sentido, Ponte (1986, p. 93) acredita que os professores não devem deixar reduzir-se ao papel de “correias de transmissão” de forma a utilizar em seu ensino produtos educacionais padronizados e prontos para usar. Segundo ele, os professores têm a responsabilidade de desenvolver alternativas educacionais apropriadas para os seus alunos. Assim veremos a seguir que pode ser muito eficaz do ponto de vista pedagógico a utilização do Ensino Híbrido, no modelo de rotação Sala de aula invertida (SAI) com o uso das tecnologias digitais em sala de aula.

As novas tecnologias inserem-se no meio em que vivemos atualmente, o que impulsiona um conhecimento cada vez mais amplo, e por isso devemos utilizá-las como instrumento para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido Richit (2004, p. 7-8) destaca que:

Nesta perspectiva, a interferência da escola faz-se necessária no sentido de oferecer ao aluno oportunidades significativas de construção de conhecimentos e valores que estão atrelados à atual conjuntura social e, principalmente, promovendo a utilização das tecnologias informáticas como instrumentos auxiliares à prática pedagógica com o objetivo de promover interação, cooperação, comunicação e motivação a fim de diversificar e potencializar as relações inter e intrapessoais mediante situações mediatizadas, que venham a dar um novo significado ao processo de aprendizagem.

O estudo e o debate envolvendo o uso das tecnologias digitais e do ensino híbrido vem se intensificando desde o prolongamento da pandemia referente ao Covid-19 em 2020, especialmente quando as escolas passaram a se questionar sobre a impossibilidade de retomar com às aulas presenciais. Respeitando regras sanitárias e exemplos nacionais e internacionais, muitas buscaram soluções que as permitissem intercalar aulas presenciais e telepresenciais, o que passou a ser popularmente chamado de ensino híbrido.

Mas, segundo estudiosos do tema, é importante ressaltar, porém, que esse conceito envolve muito mais do que a alternância de ambientes de aprendizagem. O ensino híbrido consiste no uso de diferentes modalidades e recursos para a personalização do ensino, de modo a proporcionar uma prática na qual o aluno possa, de alguma forma, controlar o ritmo, o espaço e o tempo ao longo do percurso da sua aprendizagem. De maneira mais resumida, é colocar o aluno no centro do processo. Bacich e Moran (2015, p. 45-47), explicam o conceito de ensino híbrido:

Híbrido significa misturado, mesclado, blended. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Agora esse processo, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo: trata-se de um ecossistema mais aberto e criativo. O ensino também é híbrido, porque não se reduz ao que planejamos institucionalmente, intencionalmente. Aprendemos através de processos organizados, junto com processos abertos, informais. Aprendemos quando estamos com um professor e aprendemos sozinhos, com colegas, com desconhecidos. Aprendemos intencionalmente e aprendemos espontaneamente. ”

Então, a partir deste conceito, passamos a discutir a descentralização do papel do professor e buscar meios de proporcionar aos alunos um caminho de aprendizagem que lhes dê mais autonomia durante a caminhada no processo. E não é nova a discussão sobre o tema, na verdade, novos são os recursos tecnológicos e as metodologias criadas para incorporá-los ao plano de aula, algumas alternativas que vêm sendo estudadas e discutidas na atualidade.

Falar em educação híbrida significa partir do pressuposto de que não há uma única forma de aprender e, por consequência, não há uma única forma de ensinar. Existem diferentes maneiras de aprender e ensinar. O trabalho colaborativo pode estar aliado ao uso das tecnologias digitais e propiciar momentos de aprendizagem e troca que ultrapassam as barreiras da sala de aula. Aprender com os pares torna-se ainda mais significativo quando há um objetivo comum a ser alcançado pelo grupo (BACICH; MORAN, 2015, p. 45).

O ensino híbrido, portanto, é uma prática docente imersa em uma mistura de alternativas de aprendizagem, associadas a diferentes recursos, respeitando e valorizando o ritmo de cada estudante. Modelo que proporciona diferentes formas de aprendizagem em sala de aula, utilizando plataformas educativas, jogos, brincadeiras, o quadro, um texto, uma apresentação de slides, um aplicativo, entre outros.

Nessa perspectiva, a tecnologia não é usada como um fim em si mesma, mas sim para ajudar os professores a compreenderem melhor como seus alunos aprendem, bem como o que eles podem fazer para potencializar esse aprendizado nos momentos de interação presencial, que é uma característica essencial deste programa. Do mesmo modo, a transmissão de aulas telepresenciais e a simples reprodução de atividades presenciais para o cenário virtual não caracterizam totalmente o ensino híbrido, salvo quando são planejadas visando um momento de retorno presencial que irá permitir a personalização da aprendizagem para o estudante.

O Ensino Híbrido traz duas vertentes: uma sustentada, ou seja, em que há o método tradicional aliado a uma nova prática e neste modelo estão: rotação por estações, laboratórios rotacionais e a sala de aula invertida. Já a outra vertente traz um modelo mais disruptivo em relação ao tradicional, destacando-se os modelos: flex, à la carte, o virtual enriquecido e a rotação individual.

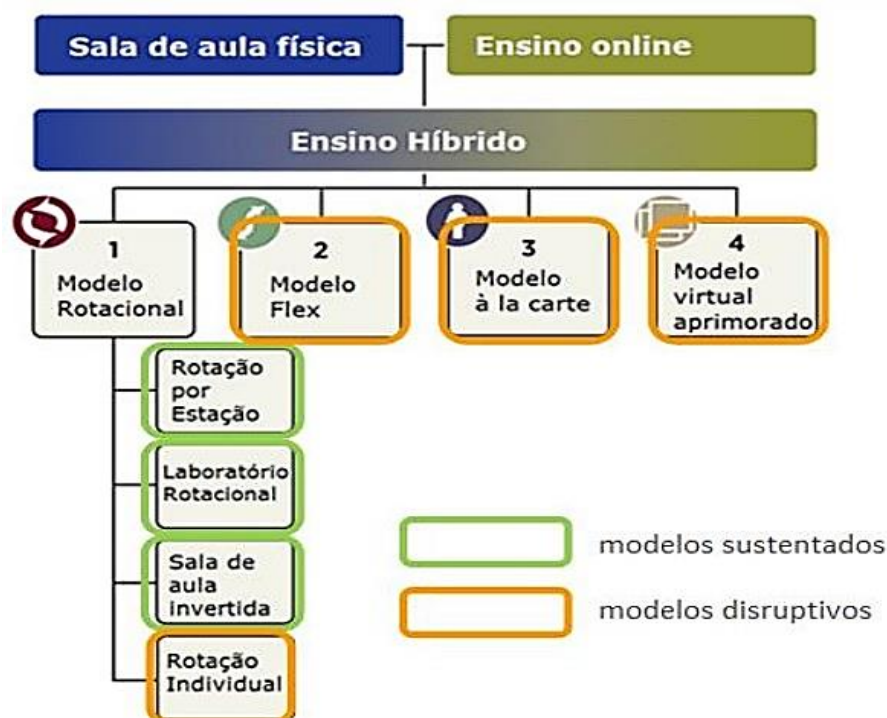
O Ensino Híbrido propõe modelos de rotação que podem ser aplicados pelos professores no desenvolvimento de conteúdos de qualquer disciplina, neste produto foi escolhida a disciplina de Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, visando o progresso no desempenho dos alunos com a personalização.

O produto é focado no modelo de rotação do Ensino Híbrido considerado sustentado, porque detém características do ensino tradicional, sendo mais

facilmente adaptado ao modelo de ensino nacional. O modelo escolhido é a “Sala de Aula Invertida” que segundo é Christensen, Horn e Staker (2013, p.27) a teoria é estudada em casa, no formato online, por meio de leituras e vídeos, enquanto o espaço da sala de aula é utilizado para discussões, resolução de atividades, entre outras propostas.

Segue os modelos do Ensino Híbrido na **figura 1** abaixo:

Figura 1 - Organograma dos Modelos Híbridos.



Fonte: HORN, M.B.; STAKER, H. Blended: using disruptive innovation to improve schools. Wiley. © 2015 by Michael B. Horn, Heather Staker. All rights reserved.

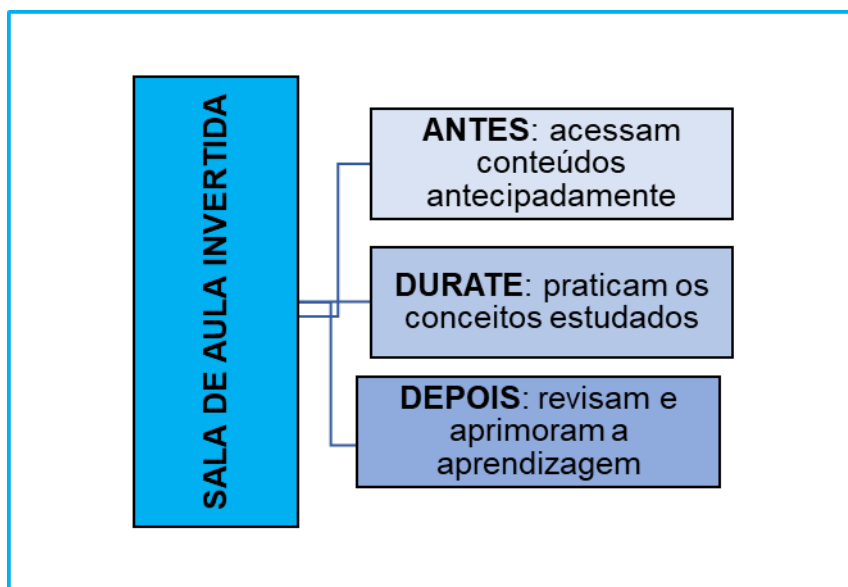
A SAI apresenta mudanças em relação ao modelo tradicional de ensino. "Um dos modelos mais interessantes de ensinar hoje é o de concentrar no ambiente virtual o que é informação básica e deixar para a sala de aula as atividades mais criativas e supervisionadas. É o que se chama de aula invertida" (MORAN, 2015, p.22). Acontece uma inversão no processo de ensino e aprendizagem que estimula o aluno a buscar e demonstrar conhecimento, destituindo o professor de seu papel de retentor do conhecimento na medida em que o leva a uma condição mais complexa de mediador em sala de aula. O aluno, tradicionalmente acostumado a uma condição passiva, cujo papel era o de absorver as informações, ganha metas e encargos no processo de construção de conhecimento. É um modelo de ensino que coloca, de fato, o

aluno como protagonista, aproximando-o dos temas e conteúdos antes mesmo de a aula começar.

Para a prática da SAI é imperativo um esforço maior do professor, tanto em apresentar a nova metodologia a alunos e comunidade escolar, quanto em preparar o material de estudo dos alunos. Graças à era digital, com o auxílio de novas estratégias e tecnologias digitais, o professor divide com os estudantes o conteúdo que foi previamente preparado e selecionado. Para isso, pode fazer uso de plataformas de aprendizagem virtuais, aplicativos, blogs, redes sociais, textos, videoaulas preparadas ou do Youtube que é um aplicativo de vídeo da plataforma Google, entre outros.

O aluno tem acesso ao conteúdo curricular básico das aulas a ser estuda antes de ir para a escola. Ele não apenas lê o material e assiste aos vídeos como também levanta dúvidas e elabora comentários e faz anotações. No período da aula, discute, debate com colegas e professor os assuntos já vistos em casa. Ou seja, em vez de tentar reter o conhecimento dos conteúdos na sala de aula e resolver exercícios em casa, o aluno tem acesso aos conteúdos em casa, via internet ou com outros recursos, e pode levar as dúvidas e resolver os exercícios na escola, contando com o auxílio e a intermediação do professor.

Figura 2: Sala de aula invertida.

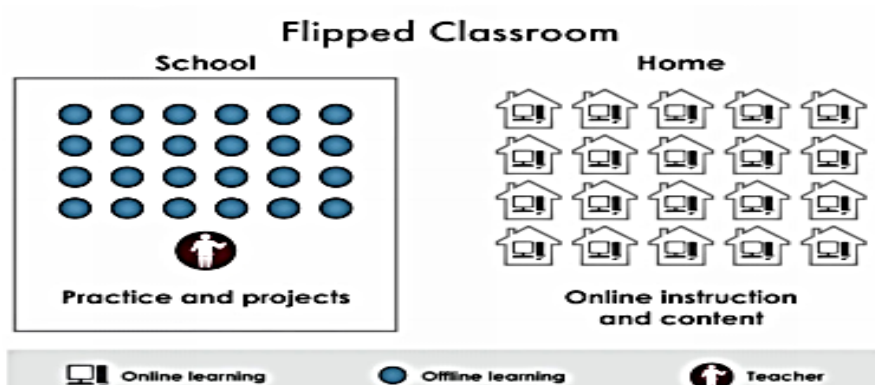


Fonte: Silva (2021).

Esse modelo também permite ao aluno desenvolver e assimilar o conteúdo no seu próprio ritmo, desde que estimulado pelos encontros com o professor. Diferentemente da aula tradicional, em que todos os alunos têm de seguir a explicação simultaneamente e dentro daquele período determinado da aula, nessa modalidade cada um pode demandar o tempo que for preciso até entender o conteúdo completamente, por meio de métodos mais específicos. A atividade não consiste em apenas distribuir conteúdo aos alunos, vai muito além disso e para funcionar, o professor deve oferecer um percurso de aprendizagem com diferentes fontes de informação confiáveis, atentar para a participação de cada aluno, provocar reflexões, estimular a interação, propor exercícios e garantir o feedback ao aluno e o registro do aprendizado feito.

Esse recurso metodológico pode favorecer aqueles alunos com mais dificuldades, dando-lhes a possibilidade de preparação para as aulas, encorajando-os a procurar previamente o conhecimento, respeitando o seu ritmo de estudos. Além disso, o conteúdo pode ser revisado individualmente antes mesmo do contato com o restante da turma. Ocorre que os alunos não se intimidam na hora de pedir novas explicações ou fontes de estudo ao professor. Essa modalidade faz com que os alunos mantenham o diálogo vivo em torno do tema proposto e naturalmente passem a participar mais das aulas e dos grupos de estudos.

Figura 3: Modelo de sala de aula invertida.

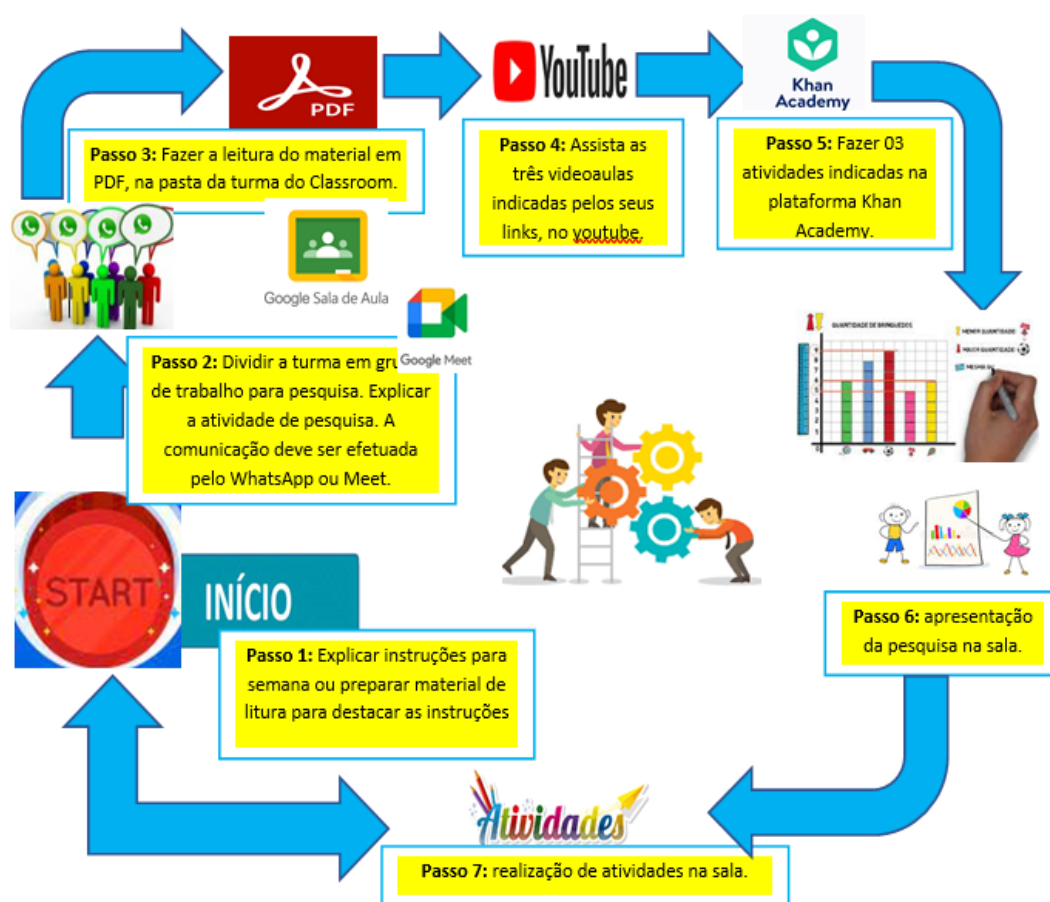


Fonte: Staker e Horn (2012).

Segue abaixo o passo a passo para organização de uma Trilha de Aprendizagem para a SAI, lembrando que as trilhas de aprendizagem poderão

variar de conteúdo para conteúdo, no dia a dia, de semana para semana, em função da complexidade e dos recursos a serem usados em determinada aula.

Figura 4: Trilha de Aprendizagem para a SAI.



Fonte: Silva (2021)

O conteúdo é introduzido aos alunos antes da aula presencial – ou seja o primeiro contato é virtual, através de vídeos, videoaulas, resumos que podem ser explorados individualmente ou com discussões em grupos virtuais, com a utilização do whatsapp, por exemplo, ou de salas pelo Meet.



2º passo

O aluno pode rever o material caso tenha dificuldade, além de fazer outras pesquisas que aprofundem o tema estudado de acordo com seu interesse. Esse é o momento em que ele vai levantar as dúvidas, comentários e complementos que o levará à sala de aula.

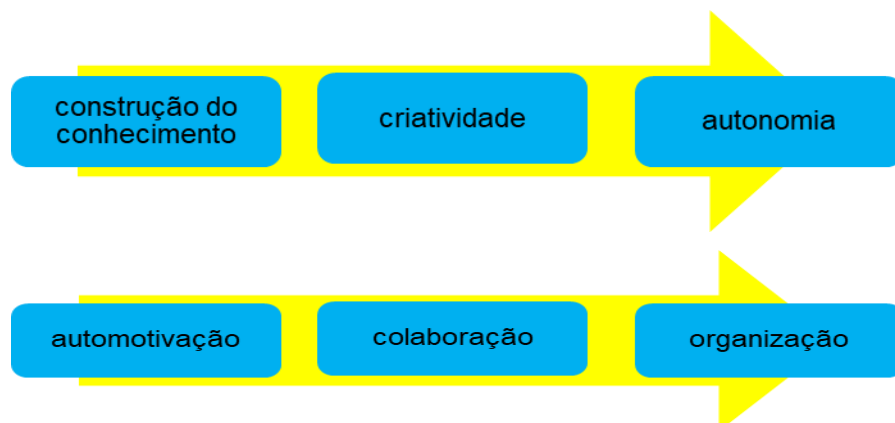


3º passo

Em sala de aula os alunos tiram dúvidas e o professor propõe e orienta as ações do percurso de projetos, atividades e debates a cerca do tempo de envolvimento em cada atividade, assegurando o aluno o respeito pela sua caminhada, afirmando que o mesmo pode retomar o percurso quando sentir necessidade. O momento presencial, portanto, deve não só trazer conteúdos mas desenvolver habilidades intra e interpessoais.



Como benefícios da sala de aula invertida, segundo os aturoes estudados podemos ter:



A linguagem ativa da sala de aula invertida diz que o professor é o mediador, e que o aluno pode ser agente no seu processo de aprendizagem. De acordo com Oliveira, Araújo e Veit (2016, p.6), a sala de aula invertida apresenta algumas características consideradas positivas:

- a) Resignifica o papel do professor;
- b) Não implica necessariamente no uso de videoaulas;
- c) Coloca o aluno no centro do processo educativo;
- d) Podem auxiliar no desenvolvimento de hábitos de estudos nos estudantes;
- e) Pode estimular o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao trabalho colaborativo;
- f) Leva em consideração os conhecimentos prévios dos alunos;
- g) Auxilia os alunos no desenvolvimento da capacidade de reflexão e da habilidade de elaborar boas perguntas;
- h) Lida com a heterogenia na sala de aula.

Como em toda técnica, ela carrega suas dificuldades, assim, os autores Oliveira, Araújo e Veit (2016, p.6-9), apresentam também os desafios da proposta:

- a) Conteúdo programático das disciplinas extenso e tempo limitado para inverter a sala de aula podem ser agravantes;
- b) A estrutura da escola é rígida e limita qualquer tentativa de inovação;
- c) Os alunos não são acostumados a estudar fora da sala de aula;
- d) As turmas são heterogêneas e o número de alunos por turma é elevado.

Verificando a exposição do assunto até o momento, pode-se equivocadamente sugerir uma ideia de tranquilidade ao professor, que deixará de dar aula, antecipando o conteúdo ao discente e “esquivando-se”, dessa maneira, de sua obrigação docente. Pode-se intuir também que adotar a SAI é massificar o aluno com vídeos ou com varios materiais, e sabemos que não se

trata disso e muito menos deixar o aluno a mercê de um trabalho isolado.

Os alunos são muito envolvidos com tecnologia, é algo que chama mais a atenção deles pois, são novas oportunidades para aprender utilizando recursos corriqueiros de seu dia a dia, mas precisam ser direcionados pelo professor para entender qual material acessar, em qual tempo, uma organização de um caminho de aprendizagem que realmente tenha um objetivo pre definido e faça sentido para o aluno.

O estudante é estimulado a pensar criticamente, a trabalhar em grupo e a ver mais sentido no conteúdo. Assumindo a posição de protagonista e tem mais chances de aprender da maneira que melhor funciona para ele. Já o educador ganha um papel mais próximo ao de mediador que guia esse processo de busca pelo conhecimento e, com a diminuição da carga de aulas expositivas, ele tem mais tempo para dar atenção personalizada às necessidades dos estudantes e acompanhar de maneira mais próxima evolução deles.

No quadro abaixo é apresentada a habilidade dentro da unidade temática Probabilidade e Estatística que será desenvolvida nesta sequência didática, produto da pesquisa, no 5º ano Ensino Fundamental I, segundo a BNCC (BRASIL, 2017):

Quadro 1: Unidade temática.

Unidade Temática	Objeto de conhecimento	Habilidade
Probabilidade e estatística	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

Fonte: BNCC (BRASIL, 2017)

Ao refletir sobre o Ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental é importante que o professor identifique suas principais características, aplicações e métodos, conhecendo e compreendendo a realidade de seus alunos, sua bagagem social e tenha consciência de sua

própria concepção para com esta ciência. Segundo Lins (2004) é fundamental que o que acontece em sala de aula possibilite ampliar o mundo dos alunos e não apenas ensinar o que contém nos livros didáticos.

Com a finalidade de alcançar os objetivos propostos na pesquisa e responder à problemática, foi elaborado esta sequência didática através das atividades sistematizadas, tendo como características gerais, os pontos eleitos no quadro abaixo.

Quadro 2 – Características gerais da sequência didática da pesquisa.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA DA PESQUISA				
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETO DE CONHECIMENTO	ANO/SÉRIE	HABILIDADE-BNCC	ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS/PEDAGÓGICAS
Probabilidade e estatística	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas	5º do Ensino Fundamental Anos Iniciais	(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.	Desenvolvimento de estratégias pedagógicas, no modelo de rotação do ensino híbrido com a mediação do professor, entre o estudante e o objeto de conhecimento, que possam contribuir com o desenvolvimento da habilidade.

Fonte: Silva (2019).

Pretende-se analisar quais as implicações que a sequência didática, através do modelo de rotação do ensino híbrido SAI e a mediação do professor, utilizando como parâmetro as habilidades desenvolvidas nos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental anos iniciais sobre o objeto de conhecimento leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas, possibilitará no ensino e a aprendizagem dos estudantes em foco.

No encaminhamento metodológico para o desenvolvimento da habilidade EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões da unidade temática probabilidade e estatística no objeto de conhecimento leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas é importante sugerir que sejam analisados gráficos diversos, em particular aqueles que são veiculados na mídia. Merece destaque o cuidado com o tipo de problematização para que não sejam feitas apenas perguntas de resposta imediata.

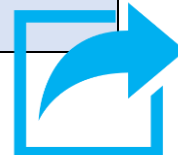
No dia a dia somos bombardeados por informações. Quanto maior nossa capacidade de organizar, armazenar e analisar estas informações, maior a nossa capacidade de compreender o mundo e agir sobre ele. Informações contidas em tabelas e gráficos fazem parte da nossa rotina e interpretá-las com segurança é essencial. Tabelas e gráficos se encontram nas revistas, nos jornais, na televisão, nas propagandas, nos relatórios de todo o tipo, na lista de chamada da escola, na agenda de telefones do celular entre outros.

A leitura e interpretação de gráficos e tabelas desenvolve as habilidades de questionar, levantar, checar hipóteses e procurar relações entre os dados. Ao explorar a leitura de gráficos deve-se propor questões que estimulem a sua interpretação em níveis diferentes de compreensão, a partir de questões, para que o aluno relacione os dados do gráfico.



2

ORIENTAÇÕES PARA APLICAR A SEQUÊNCIA DIDÁTICA



A Sequência Didática está dividida em cinco etapas: diagnóstica para avaliar os conhecimentos prévios dos alunos, nas habilidades presentes no objeto de conhecimento leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas, observação de aula, planejamento, aplicação de sequência didática, apresentação e realização de atividades em sala e avaliação final. Para o processo de planejamento da proposta de sequência didática, é necessário aplicar um instrumento que denominamos de pré-teste/ uma prova diagnóstica com questões objetivas e subjetivas para diagnosticar os conhecimentos prévios dos estudantes relacionados ao objeto de conhecimento leitura e interpretação de gráficos e tabelas.



AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA: com a intenção de coletar dados referentes aos conhecimentos prévios dos alunos frente ao objeto de conhecimento leitura e interpretação de gráficos e tabelas desenvolvendo as habilidades de questionar, levantar, checar hipóteses e procurar relações entre os dados. A seguir está disponível a avaliação diagnóstica com pauta de correção, utilizada nessa investigação.

PRÉ-TESTE (AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA)

ESCOLA _____ DATA: ____/____/____
 PROFESSORA: _____ TURMA: _____
 NOME: _____

QUESTÃO 1: Observe os dados que a tabela apresenta sobre as capitais que as pessoas gostariam de visitar, segundo informações coletadas pela Secretaria Nacional de Turismo no ano de 2021.

Capitais que gostariam de conhecer:

CAPITAL	SÃO PAULO	CURITIBA	NATAL	MANAUS	CAMPO GRANDE
Homens	15	20	10	20	30
Mulheres	10	20	25	15	5

Fonte: Secretaria Nacional de Turismo.

Agora a partir destes dados da tabela acima responda as questões abaixo:

- a) Qual é o total de homens que querem conhecer Campo Grande.
 () 10 homens () 20 homens () 30 homens
- b) Quantas mulheres e homens foram pesquisados:
 () 170 () 165 () 180
- c) Quantas capitais participaram da pesquisa:
 () 6 () 5 () 4

QUESTÃO 2: O professor de Manoel realizou uma pesquisa em sala de aula, para saber quais são os esportes preferidos da turma. Veja o resultado no gráfico abaixo:



Quantos estudantes têm a turma de Manoel?

- a) 22
 b) 23
 c) 24
 d) 25

QUESTÃO 3: Observe o gráfico abaixo que revela o total de acidentes fatais em uma capital brasileira:

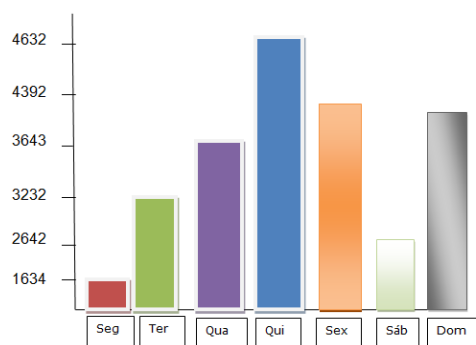


Pelo gráfico, é possível concluir que houve:

- a) uma redução pela metade em 2017 em comparação com o ano anterior.
- b) uma estabilidade de acidentes fatais nos últimos 4 anos.
- c) uma redução de acidentes graves e fatais nos últimos anos.
- d) um aumento de acidentes graves e fatais a cada ano.

QUESTÃO 4: Observe o gráfico e veja o número de turistas que visitaram o litoral durante a semana e depois responda as questões abaixo:

Turistas que visitam o litoral durante o ano.



- a) Em que dia houve mais turistas no litoral?
() Segunda () Domingo () Quinta
- b) Quantos turistas a mais teriam que visitar o litoral na segunda-feira para ficar com o mesmo número de turistas da terça-feira? _____
- c) Qual é a fonte dos dados deste gráfico?

- d) Quais são os dados da horizontal deste gráfico?
() total de turistas () dias da semana

Fonte: Secretária de turismo do Estado de Santa Catarina.

QUESTÃO 5: Gráficos são uma forma de texto. Para fazer a leitura e a interpretação de gráficos é preciso que você compreenda que um gráfico é uma representação visual de uma informação estruturada. **Faça a associação dos principais tipos de gráficos às suas respectivas imagens como no exemplo:**

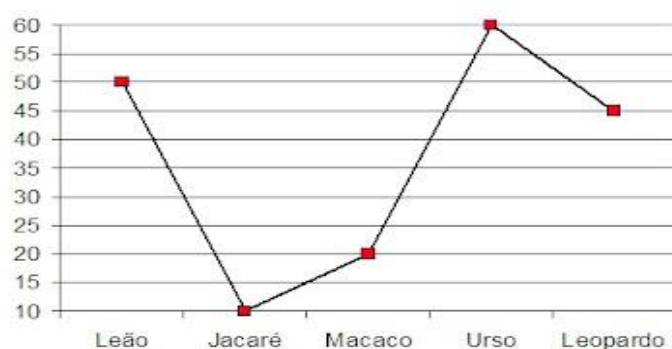
- (1) gráfico de colunas
- (2) Gráfico de barras
- (3) Gráfico em setores (Gráfico de pizza).
- (4) Gráfico em linhas.
- (5) Infográfico.
- (6) Gráfico em áreas;
- (7) Gráfico em redes.





<https://beduka.com/blog/materias/matematica/interpretacao-de-graficos/>

QUESTÃO 6: O gráfico abaixo revela o resultado de uma pesquisa feita entre os visitantes de um zoológico em Porto Alegre. Cada visitante foi abordado com a seguinte pergunta: Dos seguintes animais: Leão, Jacaré, Macaco, Urso e Leopardo, qual é o seu preferido? Após a pesquisa encerrada, chegou-se à conclusão que o animal menos popular neste zoológico é o jacaré.



Analise atentamente este gráfico de linhas e responda a pergunta: Quantos votos o leão e o macaco receberam juntos?

- a) 50 votos.
- b) 60 votos.
- c) 70 votos.
- d) 110 votos.

Qual é o animal mais popular do zoológico de Porto Alegre?

- a) leão
- b) macaco
- c) jacaré
- d) urso

Quadro 3: Pauta de correção do pré-teste.

PAUTA DE CORREÇÃO						
Q	HABILIDADE	OBJETO DO CONHECIMENTO	NÍVEL DE COMPLEXIDADE MENTAL	NÍVEL DA QUESTÃO	RESULTADO	TABULAÇÃO %
1	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	Resolver problemas fazendo uso de informações em diferentes tipos de dispositivos (gráficos ou tabelas).	Global	Fácil	a) 30 b) 170 c) 5	
2	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	Resolver problemas fazendo uso de informações em diferentes tipos de dispositivos (gráficos ou tabelas).	Básico	Médio	b) 23	
3	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	Resolver problemas fazendo uso de informações em diferentes tipos de dispositivos (gráficos ou tabelas).	Global	Difícil	C) uma redução de acidentes graves e fatais nos últimos anos.	
4	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	Resolver problemas fazendo uso de informações em diferentes tipos de dispositivos (gráficos ou tabelas).	Operacional	Média	a) segunda b) 1598 turistas c) Secretaria de turismo de SC d) total de turistas	
5	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	Resolver problemas fazendo uso de informações em diferentes tipos de dispositivos (gráficos ou tabelas).	Global	Difícil	5,1,2,6,3,4 e 7.	
6	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos	Resolver problemas fazendo uso de	Global	Difícil	b) 70 c) urso	

	apresentados em textos, tabelas e gráficos	informações em diferentes tipos de dispositivos (gráficos ou tabelas).				
--	--	--	--	--	--	--

Fonte: Silva (2021)

Nota ao professor (a):

Avaliação diagnóstica é um instrumento de gestão pedagógica que permite identificar os pontos fortes e fracos de cada turma e de cada aluno, em particular. Tem por principal objetivo guiar os professores em relação ao percurso de ensino e aprendizagem a ser traçado para os alunos. A partir da aplicação da avaliação diagnóstica e da identificação das dificuldades do grupo e individuais, o professor pode estudar possíveis causas para os problemas encontrados, planejar intervenções pedagógicas e adequar suas abordagens de ensino afim de personalizar o caminho de ensino e o da aprendizagem.

A personalização do ensino é uma proposta pedagógica que entende que a educação não deve ser padronizada, mas deve promover o desenvolvimento dos alunos de forma individual. Lima e Moura (2015, p. 91) resume de forma bastante clara a essência da personalização do ensino: “Não cabe mais ensinar a todos os alunos como se estivessemos ensinando a um só”. A personalização do ensino nada mais é do que uma série de estratégias pedagógicas voltadas a promover o desenvolvimento dos estudantes de maneira individualizada, respeitando as limitações e os talentos de cada um.

Nos estudos realizados, temos considerado o termo personalização como a possibilidade de promover experiências de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares do aprendiz: seja em relação ao tempo de amadurecimento sobre o conhecimento em questão, seja em relação aos estilos de aprender.

Há diversas formas e modelos de personalização. Um primeiro modelo é planejar atividades diferentes para que os alunos aprendam de várias formas, e podemos citar o uso da SAI como nesta sequência didática (SD). Nesta SD vamos personalizar o ensino através do uso das tecnologias digitais, como as da plataforma Google: Google Classroom, Google Meet, e o Forms. E a Khan

Academy para realizar atividades, e o WhatsApp para comunicação entre grupos.

É necessário entender o ponto de vista sobre a personalização, o ponto de vista do educador e o da escola, se convergem em um movimento de ir ao encontro das necessidades e interesses dos estudantes e de ajudá-los a desenvolver todo o seu potencial, motivá-los, engajá-los em projetos significativos, na construção de conhecimentos mais profundos e no desenvolvimento de competências mais amplas. O ponto de vista dos alunos e que eles possam percorrer um caminho de aprendizagem que para eles tenha sentido.

Segundo Bacich e Moran (2017. p.42):

A personalização, do ponto de vista dos alunos, é o movimento de construção de trilhas que façam sentido para cada um, que os motivem a aprender, que ampliem seus horizontes e levem-nos ao processo de serem mais livres e autônomos. Cada estudante, de forma mais direta ou indireta, procura respostas para suas inquietações mais profundas e pode relacioná-las com seu projeto de vida e sua visão de futuro, principalmente ao contar com mentores competentes e confiáveis.

A personalização da aprendizagem vai muito além da vontade de ajustar a ação de ensino às características e necessidades do aprendiz. Os estudos sobre o ensino híbrido são bastante inspiradores na organização de situações didáticas. A personalização da aprendizagem, um dos aspectos importantes da abordagem, redimensiona o papel do professor, tornando-o “[...] cada vez mais um gestor e orientador de caminhos coletivos e individuais” (MORAN, 2015, p. 39).

Fullan (2009, p. 1), define a aprendizagem personalizada como aquela que: “[...] envolve a criação de experiências de aprendizagem que engajam todos e cada aluno em aprendizagem significativa que se conecta às suas necessidades específicas no contexto do que eles precisarão para serem cidadãos eficazes em um mundo diverso e desafiador.

Nesta direção, Moran (2015, p. 39) indica que, “[...] o ensinar e o aprender acontecem em uma interligação simbiótica, profunda e constante entre os chamados mundo físico e digital. Não são mundos diferentes, mas um espaço aberto, uma sala de aula aumentada, que se mistura, hibridiza constantemente. Considerando que os indivíduos não aprendem todos no

mesmo ritmo e têm necessidades de aprendizagem diversas e em momentos diferentes.

Horn e Staker nesse sentido defendem que, se o objetivo é que todas as crianças e adolescentes tenham sucesso escolar e na vida, a customização, ou personalização, do ensino é uma saída para atender às diferentes necessidades de aprendizagem e, portanto, o ensino híbrido funcionaria como “[...] o motor que pode alimentar o ensino personalizado e baseado na competência” (HORN; STAKER, 2015, p. 10).

Segundo os autores, “quando o professor usa um texto e a mesma sequência de exercícios para todos os estudantes, ele exclui essas possibilidades e impõe um único caminho para construir o conhecimento” (LIMA; MOURA, 2015, p. 98). Entendemos então, que a personalização do ensino pede uma escola mais maleável quanto aos espaços e os modos de edificação do conhecimento, quanto às trocas dentro do grupo e com a comunidade, quanto se tem recursos tecnológicos ou não, utilizados no aprendizado.

Observações importantes sobre a avaliação diagnóstica:

- ✓ Durante a aplicação da avaliação diagnóstica mencione as crianças que elas devem respondê-la de forma livre, pois não serão avaliadas com nota.
- ✓ O importante é a tentativa de realizar a atividade, não importando até onde conseguir respondê-la.
- ✓ Durante a correção colete dados que lhe permitam embasar a personalização da trilha de aprendizagem a ser construída, estes dados devem ser do coletivo da turma e individuais, utilize uma pauta de correção.



ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DO PLANEJAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA

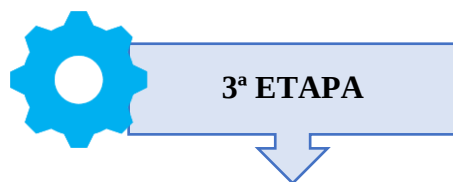
Depois de realizada a análise da avaliação diagnóstica, os educadores e a escola devem criar estratégias que assegurem ao aluno a aprendizagem com qualidade, construindo assim, sua autonomia intelectual. Para tal faz-se necessário que o planejamento e os procedimentos metodológicos estejam relacionados na ação-reflexão-ação, assim como, o professor tem que reconhecer sua função no processo, ciente que é de suma importância para desenvolver no aluno, as habilidades capazes de conduzi-los a aprendizagem de acordo com suas capacidades e limitações.

Então, a orientação para a utilização de uma sequência didática no planejamento pedagógico, consiste em sistematizar o trabalho do professor com a intenção de auxiliar os educandos na garantia da efetivação das habilidades necessárias para o desenvolvimento do processo de construção do conhecimento cognitivo com sentido. Desse ponto de vista, e com a finalidade de desenvolver nos alunos as habilidades e competências presentes no objeto de conhecimento em estudo, foi elaborada uma sequência didática através das atividades sistematizadas, tendo como características gerais, os pontos listados no quadro 2.

Para o trabalho de organização das etapas do planejamento, cabe ao educador a aplicação da sequência didática, fundamentada na teoria histórico-cultural, utilizando a metodologia didática do “professor mediador”, entre o estudante e o objeto de conhecimento - leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas na habilidade (EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões da unidade temática probabilidade e estatística,

considerando que as aulas são organizadas por blocos, divididas em 1 hora/aula para cada componente, de acordo com a carga horária semanal determinada para cada componente.

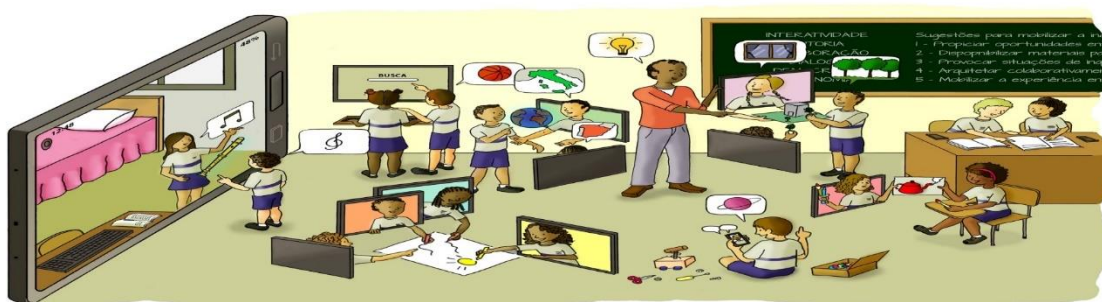
Utilizar atividades com orientações didáticas/metodológicas que envolvam a leitura e interpretação de gráficos e tabelas desenvolvendo as habilidades de questionar, levantar, checar hipóteses e procurar relações entre os dados, contempladas na Matriz Curricular, da escola privada, onde foi aplicada a pesquisa. Sendo assim, a seguir apresenta-se as orientações didáticas/metodológicas, para serem utilizadas na análise e discussão com os indicadores propostos para essa atividade. A seguir apresentamos as etapas da sequência didática intitulada “Aprendendo probabilidade e estatística com a Mediação de Vygotsky e Metodologias ativas no modelo de rotação do Ensino Híbrido: Sala de Aula Invertida (SAI), uma forma ativa e personalizada de ensinar e aprender.” com participação/desempenho dos alunos, de acordo com os procedimentos propostos na sequência didática a seguir.



APLICAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE MATEMÁTICA NO 5º ANO METODOLOGIA ATIVAS NO MODELO DE ROTAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO: SALA DE AULA INVERTIDA (SAI)

Figura: Sala de aula interativa



Fonte: Silva, 2021.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

APRENDENDO PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA COM A MEDIAÇÃO DE VYGOTSKY E METODOLOGIAS ATIVAS NO MODELO DE ROTAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO: SALA DE AULA INVERTIDA, UMA FORMA ATIVA E PERSONALIZADA DE ENSINAR E APRENDER.

HABILIDADE
(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas, barras, áreas, redes, setores, infográficos, pictórico ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.
OBJETIVO GERAL
Desenvolver uma sequência didática envolvendo questões do bloco de conteúdos probabilidade e estatística, a partir da exploração de gráficos e tabelas, relativos a temas diversos, apresentados em material didático, pesquisas na internet, vídeos, jornais e revistas, numa perspectiva sócio-histórica de Vygotsky segundo sua definição de mediação, e com uso da personalização do ensino híbrido.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- Levantar as impressões dos alunos sobre as informações apresentadas em tabelas e gráficos; - Ler e interpretar informações organizadas em gráficos (colunas, barras, áreas, redes, setores, infográficos, pictórico ou linhas). - Construir gráficos (colunas, barras, áreas, redes, setores, infográficos, pictórico ou linhas),

com e sem o uso de tecnologias digitais.

- Interpretar diferentes tipos de texto com informações apresentadas em linguagem matemática.
- Avaliar os resultados obtidos na aplicação da proposta.

CONTEÚDO

Probabilidade e estatística

- Leitura e interpretação de gráficos (colunas, barras, áreas, redes, setores, infográficos, pictórico ou linhas).
- Construção de gráficos (colunas, barras, áreas, redes, setores, infográficos, pictórico ou linhas).
- Leitura e interpretação de diferentes tipos de textos em linguagem matemática.

PÚBLICO ALVO

Alunos do 5º ano do Ensino Fundamental

TEMA

Probabilidade de estatística

ALINHAMENTO E ESTRATÉGIAS

De acordo com os objetivos, tem-se como resultado de aprendizagem a relação do conceito de probabilidade e estatística, com o cotidiano do aluno. Para atingir o objetivo proposto será utilizado vários recursos materiais e digitais como: Google Classroom, Google Meet, Google Forms, videoaulas do Youtube, plataforma Khan Academy, materiais de uso cotidiano textos, exercícios de revisão. Cada material será usado em uma diferente estratégia de aprendizado a fim de personalizar o ensino para atender a cada perfil de aprendizagem até o final da atividade. A sala telepresencial e presencial deverá estar preparada previamente, como todo o aparato tecnológico e ferramentas digitais testadas e validadas para uso na aplicação das atividades.

ORGANIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Nas primeiras semanas de atividades com a turma, depois de coletado as devidas autorizações para pesquisa, e da observação da rotina escolar, e explicado aos alunos a atividade e o motivo da pesquisa, foi aplicado o pré-teste (avaliação diagnóstica) para coleta de dados a fim de identificar as dificuldades e facilidades que os alunos apresentam sobre os conceitos e assim, será possível após esta coleta e análise de dados planejar intervenções pedagógicas para personalizar o ensino desenhando um caminho de aprendizagem para a turma.

Depois de analisados os dados, foi organizada esta sequência didática com situações de aprendizagem almejando a personalização do ensino, afim de desenvolver a habilidade **(EF05MA24)** Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas, barras, áreas, redes, setores, infográficos, pictórico ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

As tecnologias digitais serão utilizadas nesta atividade com o objetivo de coletar, analisar dados e dar feedback sobre o que os alunos conseguiram realizar, quais suas dúvidas para então ajustar os caminhos de aprendizagem desenhado nesta sequência didática personalizada.

Apresentação da proposta da atividade da (SAI)



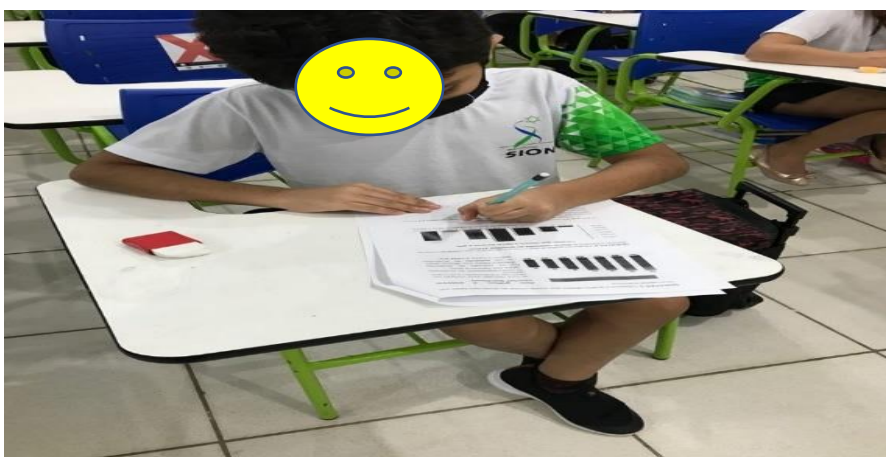
1ª e 2ª aulas: A professora fará uma conversa informal com os alunos para introdução das atividades e do conteúdo a ser desenvolvido na sequência didática, levantar dados sobre as impressões dos alunos sobre as informações apresentadas em tabelas e gráficos (colunas,

barras, áreas, redes, setores, infográficos, pictórico ou linhas) e explicar as atividades a serem desenvolvidas.

CONVERSA INFORMAL, INTRODUÇÃO DAS ATIVIDADES DA PESQUISA



Realização da avaliação diagnóstica

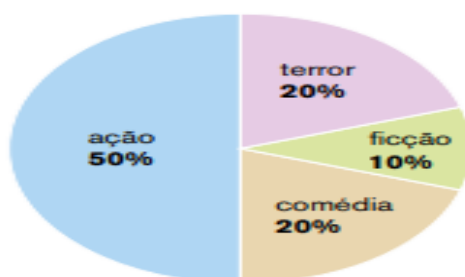


Construindo o caminho para personalização...

3ª e 4ª aulas: Para introdução do assunto será feito o primeiro questionamento aos alunos, eles devem responder com palavras no mural interativo de explosão de ideias com perguntas lançadas na pasta dos alunos do Google Classroom, que é já é utilizada pela escola pesquisada. Está disponível online e em dispositivos móveis e integra milhões de imagens, fontes, modelos e ilustrações.

A professora apresentará o gráfico abaixo em (Powerpoint) sobre a preferência de gênero de filmes, em uma pesquisa que foi feita com 200 alunos das turmas de 5º ano de uma escola pública e revelou as seguintes porcentagens:

Preferência de filmes



Fonte: alunos do 5º ano.

(Questões para os alunos responderem na explosão de ideias)

- a) Qual a porcentagem de alunos que preferem assistir a filmes de ação?
- b) E qual a quantidade de alunos?

Depois a professora apresentará as respostas que apareceram e discute com os alunos sobre como chegaram as tais conclusões.

INTRODUÇÃO DA SALA DE AULA INVERTIDA

○ Utilizando o Ensino Híbrido no modelo da **SALA DE AULA INVERTIDA (SAI)**, os alunos serão então orientados, **a seguir, sobre os 05 momentos de aprendizagem a partir de um passo a passo explicativo:**

○ Utilizando o Ensino Híbrido no modelo da **SALA DE AULA INVERTIDA (SAI)**, os alunos serão então orientados, **sobre os 05 momentos de aprendizagem a partir de um passo a passo explicativo:**



Conversa informal conduzida pela professora.

Queridos alunos e alunas,

Tabelas e gráficos auxiliam na disposição de informações. Uma informação organizada é mais fácil para localizar um dado, comparar, analisar, enfim, entender e adotar decisões sobre uma situação qualquer – como por exemplo quando deliberamos pelo produto de preço mais barato. A informação bagunçada pode levar a erros na hora de decidir.

Há várias informações que fazem parte do seu cotidiano e que podem auxiliá-las a ler, interpretar, elaborar e fazer uso apropriado de gráficos e tabelas.

SPERDÍCIO DE MERENDA NA ESCOLA DURANTE A SEMANA	
SEGUNDA	25Kg
TERÇA	18Kg
QUARTA	23Kg
QUINTA	30Kg
SEXTA	36Kg

Fonte: Cantina da Escola Beta

Estas informações vão desde um quadro com médias dos alunos, quantidade de livros lidos ou retirados da biblioteca, preço dos produtos, gasto de água e energia na escola ou em suas casas, desperdício de merenda ou material didático, produção de lixo escolar, listas de preferências ou estatísticas simples relacionadas com o desenvolvimento de uma planta.

Apresentação em slide no ambiente presencial e telepresencial:

Observe o exemplo a seguir em (Powerpoint), dentro e fora de uma tabela ou um gráfico.

Informações em uma tabela – informações organizadas



Maria a cozinheira da escola anotou o desperdício de merenda na escola Beta durante a semana. Na segunda foram 25KG, na terça 18Kg, na quarta 23Kg, na quinta 30Kg e na sexta 36Kg.

Veja as mesmas Informações em um gráfico de colunas



Fonte: Cantina da Escola Beta

Questionamento direcionado aos alunos:

- A informação bem organizada facilita o entendimento, a análise e o uso dos dados?

(PROFESSOR) Verificará as respostas e fará intervenções.



5ª e 6ª aulas: (100 minutos atividades)

INTRODUZIR O ESTUDO AUTONOMO EM CASA:

EXPLICAR DO PASSO A PASSO

(PROFESSOR) Queridos alunos e alunas vocês devem seguir o passo a passo direcionado abaixo nos seus momentos disponíveis, lembrando **que têm uma semana** para concluir todo o percurso da aprendizagem:



(Divisão dos grupos na aula presencial e telepresencial):



br.pinterest.com



(PROFESSOR) Queridos alunos e alunas vocês serão divididos em 6 grupos, cada Grupo tem um coordenador, que **deve criar um grupo de WhatsApp com o nome da pesquisa** para seus membros, já que não podem se reunir devido a pandemia e devem manter o distanciamento social. Nos grupos (pelo Whatzapp) ou pelo Meet, vocês devem organizar uma pesquisa para levantamento de dados com a sua turma, sobre os temas listados abaixo. Esta atividade de pesquisa será feita com base nas leituras feitas no PDF, no estudo realizado com auxílio das 3 videoaulas indicados pela professora e com a realização da atividade na plataforma do Khan Academy, conforme descrição abaixo.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE DE PESQUISA:

Grupo 1: pesquisa sobre programas de TV preferidos.

Grupo 2: pesquisa de comidas preferidas.

Grupo 3: ficará com a pesquisa sobre as frutas preferidas da turma.

Grupo 4: pesquisará sobre os animais de estimação preferidos.

Grupo 5: jogos de tabuleiro preferidos da turma.

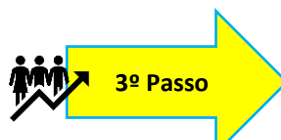
Grupo 6: jogos eletrônicos preferidos da turma.



br.pinterest.com



(PROFESSOR) ler o material em **PDF** produzido pela professora que foi enviado via Google Classroom, o Google Sala de Aula é usado pela escola, e é uma plataforma central de ensino e aprendizagem. Uma ferramenta segura e fácil de usar, que ajuda os educadores a gerenciar, medir e enriquecer a experiência de aprendizagem. O tempo destinado a esta leitura é de 30 minutos.



(PROFESSOR) Queridos alunos e alunas vocês devem assistir as 03 videoaulas com conteúdo sobre gráficos e tabelas, anotando as informações que acharem importante, e suas dúvidas, o tempo destinados para elas poderá ser de 20 minutos ou conforme desejarem. Devem compartilhar com os colegas do grupo suas anotações pelo WhatsApp ou por uma sala no Google Meet.



Google Meet

- **Queridos alunos e alunas vocês devem COPIAR OS LINKS DOS VÍDEOS E COLAR NO YOUTUBE PARA ASSISTIR OS VÍDEOS ABAIXO** ou clicar no link direto que está disponível na pasta do Google Classroom:

VÍDEO 1: <https://www.youtube.com/watch?v=ETKjgzSqs70> (de 4min e 47 seg.)

VÍDEO 2: <https://www.youtube.com/watch?v=Kwt92IO6DPs> (de 3 min e 17seg.)

VÍDEO 3: <https://www.youtube.com/watch?v=I0ssiVJlkLk> (de 12 min e 40 seg.)



4º Passo

- Fazer as atividades indicadas na plataforma **Khan Academy**.

Os alunos realizarão 03 atividades indicadas pela professora da plataforma Khan Academy, para isso ocuparão mais ou menos 10 minutos do seu tempo, o professor receberá as respostas pela plataforma e irá analisar os dados das questões respondidas pelos alunos para feedback e personalização.



Khan Academy

Atividade: Leia gráficos de imagens (EF05MA24).



[Leia gráficos de imagens \(problemas de várias etapas\)](#)



5º Passo

- Cada grupo **escolherá um colega apresentador e um colega que vai construir** uma tabela e um gráfico com os dados da pesquisa e com indicações do grupo.
- Fazer as tabelas e gráficos com os dados referentes as pesquisas pedidas em **uma folha de cartolina ou papel 40**, para ser apresentada na sala pelo **apresentador**.
- O **apresentador** será responsável por explicar o cartaz elaborado pelo grupo.



br.pinterest.com



3º MOMENTO DA AULA INVERTIDA



br.pinterest.com

7ª e 8ª aulas:



6º Passo

Apresentação dos cartazes sobre as pesquisas em sala de aula:

Grupo 1: pesquisa sobre programas de TV preferidos.

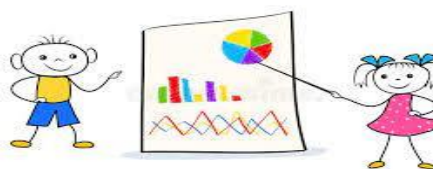
Grupo 2: pesquisa de comidas preferidas.

Grupo 3: ficará com a pesquisa sobre as frutas preferidas da turma.

Grupo 4: pesquisará sobre os animais de estimação preferidos.

Grupo 5: jogos de tabuleiro preferidos da turma.

Grupo 6: jogos eletrônicos preferidos da turma.



DIVISÃO DOS GRUPOS

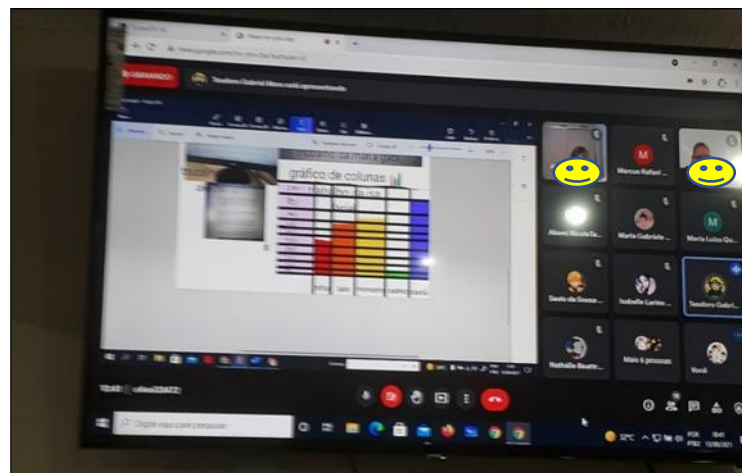


GRUPOS NO MEET

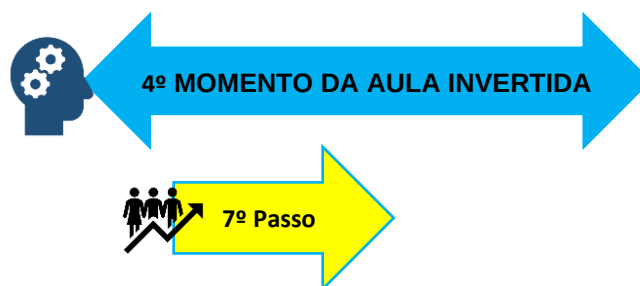


ORGANIZAÇÃO DO PERCURSO..., MEDIAÇÃO DO PROFESSOR

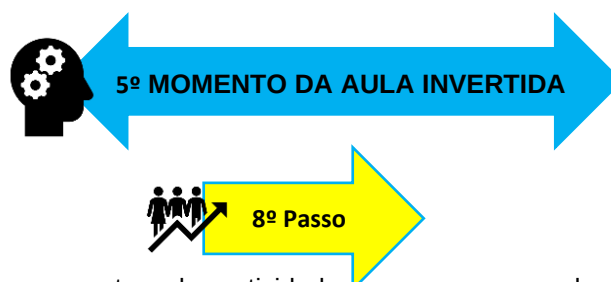
APRESENTAÇÃO DAS PESQUISAS



Socialização dos resultados da pesquisa...

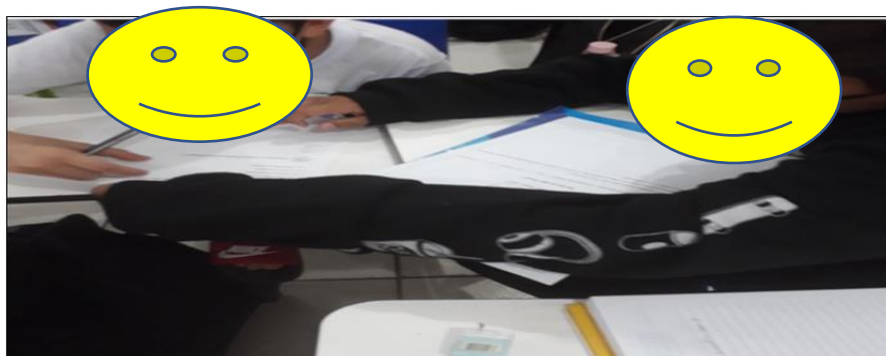


9ª aula: Realização dos exercícios em sala (tarefa de casa feita em sala).



10ª aula: Socialização das respostas das atividades com o grupo da sala presencial e telepresencial.

Socialização das respostas das atividades



Construiu conhecimento em casa e aplicou em sala....

10ª e 11ª aulas:

Finalização com aplicação da avaliação diagnóstica (pós-teste).

Avaliação diagnóstica (pós-teste).



Resultados da SAI.....

SALA DE AULA INVERTIDA				
Professora: Angelita Schmitz		Turma: 5º ano		
Título/Tema: Gráficos e tabelas/Leitura		Componente curricular: Matemática		
Tempo de aula: 350 minutos: 250 minutos em sala e 100 minutos em casa				
Objetivo: Desenvolver a habilidade da BNCC a seguir: (EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.		Recursos: Em casa: Computadores, tablets ou notebooks conectados à internet, lápis, borracha, caderno para anotações e material para produção de cartazes. Na sala: Folha com instrução para as atividades, lápis, borracha, lápis de cor e caderno de anotações.		
Modelo: (X) sala de aula invertida				
Como será a aula: Precisamos lembrar que se trata de uma sala de aula híbrida, com alunos assistindo a aula telepresencial pelo Google Meet, de suas casas e alunos presenciais na sala de aula. Então temos uma sala virtual, que nos proporciona este encontro para interação, com situações de atividades em momentos síncronos e assíncronos. O primeiro momento presencial e telepresencial, ocorrerá a explicação do passo a passo para as atividades de casa, as quais os alunos colocarão a “mão na massa” e desenvolverão de forma autônoma, e o que devem trazer para apresentar na sala no retorno presencial. Em casa, o aluno deverá assistir três pequenas videoaulas online, fazer a leitura de um PDF com o conteúdo preparado pela professora e realizar atividades propostas na plataforma Khan Academy. Essas ferramentas devem permitir que os alunos avancem na atividade conforme o ritmo de seu aprendizado, favorecendo assim a personalização. Ao final, do percurso das atividades os alunos, foram orientados a realizar uma pesquisa com a turma sobre algumas preferencias no seu cotidiano, esta atividade deverá ser apresentada em forma de cartaz no momento presencial e pelos alunos online. Na sala, na próxima aula, considerando os resultados das atividades online, e da apresentação dos cartazes, a professora retomará o conceito com os alunos, com um percurso de atividades que serão realizadas na sala de aula pelos alunos nos dois ambientes de aprendizagem virtual com ferramentas do Google Classroom, Como O Meet e atividades impressas para os alunos presenciais.				
Desenvolvimento da aula		Em casa	Sala de aula	Fechamento com a turma (5 min)
objetivos	3ª e 4ª AULAS: O professor conversa com a turma sobre a dinâmica da Sala de	5ª e 6ª AULAS: Em casa, os alunos usaram um tempo estimado de (02 aulas). 100 minutos de atividades:	Espera-se que os alunos apresentem comentários e dúvidas das atividades realizadas em casa, durante a apresentação dos cartazes e	Ao término da atividade, o professor conversa com os

atividades	Aula Invertida, enfatizando a importância do momento anterior em casa para o contato inicial com o conteúdo e para que, em sala, os assuntos possam ser discutidos e aprofundados.	O aluno terá três experiências de aprendizagem, que possam atender seu ritmo e disponibilidade de tempo. Espera-se que ele assista a três pequenas videoaulas, faça a leitura de um PDF com o conteúdo explicativo sobre a leitura e construção de gráficos e tabelas, faça anotações sobre suas impressões e compartilhe com seu grupo de estudos. Em seguida, o aluno realizará 02 atividades online, na plataforma Khan Academy (Plataforma de Educação Gratuita). para avaliar a sua compreensão do assunto e fornecer dados ao professor para personalização.	realização da tarefa de casa em sala (atividades que foram selecionadas pelo professor). O professor aproveita essas observações e os resultados da avaliação online feita pelos alunos para direcionar as atividades na aula. Utilizando atividades diversas com a habilidade (EF05MA24).	alunos sobre a dinâmica da aula, e destaca as principais aprendizagens.
	O aluno deve dividir as atividades de casa, nos 7 dias antes da aula presencial, todo o material será disponibilizado na pasta da turma no Classroom: (Esta organização é autônoma, apenas será indicado o passo a passo das atividades) e o tempo que deve ser utilizado. 1. Primeiro o aluno deverá assistir às 03 videoaulas listadas abaixo, e registrar no caderno suas impressões. Deve anotar possíveis dúvidas para compartilhar com os colegas do seu grupo e com a professora na aula seguinte. VÍDEO 1: 4min e 47 segundos. https://www.youtube.com/watch?v=ETKjgzSqs70		7ª e 8ª AULAS: 1. Nestas aulas os alunos apresentarão os cartazes com os gráficos e tabelas, construídos em grupo, referente as pesquisas realizadas com os colegas de sala. 9ª e 10ª AULAS: Nestas aulas os alunos realizarão a tarefa de casa em sala, segundo a inversão sugerida pelo modelo de sala de aula invertida, as atividades selecionadas devem atender a demanda da personalização e assim, fazer mais uma retomada do conteúdo com algumas atividades selecionadas para mediar o processo de ensino aprendizagem. Os alunos serão organizados nos mesmos grupos da apresentação dos cartazes, agora para realizar as atividades. Cada grupo recebe uma atividade. Depois de realizar a atividade, sempre mediado pelo professor, eles trocam as atividades, para	



VÍDEO 2: 3min e 17 segundos
<https://www.youtube.com/watch?v=Kwt92IO6DPs>



VÍDEO 3: 12 min e 40 segundos
<https://www.youtube.com/watch?v=I0ssIVJlKlk>

correção. Cada grupo ficará responsável por corrigir a atividade dos colegas. Se houver erro devem colocar a resposta correta e explicar na hora de compartilharmos o porquê das correções.

ATIVIDADES PARA REVISÃO DE GRÁFICOS E TABELAS:

ATIVIDADES:



O dono de uma pizzeria realizou uma pesquisa sobre sabores preferidos entre seus clientes, para identificar qual sabor irá fazer parte de uma promoção. Ele organizou a frequência dos votos dos clientes da seguinte forma:



SABOR DE PIZZA	FREQUÊNCIA DOS VOTOS
MUÇARELA	18
PALMITO	21
PORTUGUESA	33
MILHO	12
CALABREZA	15

Fonte: Pizzaria Mama, 2021.

Apartir da tabela, represente os dados da pesquisa na forma de um gráfico de barras:



2. A segunda tarefa será a leitura do PDF abaixo descrito, com o conteúdo sobre gráficos e tabelas dedicando 15 minutos para a leitura e comentários escritos de dúvidas, para sanar com o seu grupo e/ou com o professor na próxima aula.

TABELAS E GRÁFICOS

Tabelas e suas características:

Imagine que você tem uma agenda de papel onde anota os nomes dos colegas da sala, endereços e seus telefones. Se suas anotações não estiverem organizadas, será sempre complicado localizar ligeiramente um colega, especialmente quando você tem muitas anotações e urgência de falar com eles. Mas se estes dados estivessem organizados em uma tabela, seguramente seu colega seria localizado com facilidade.

Tabela é um quadro que organiza dados em linhas e colunas, tabelas ajudam a visualizar com mais clareza informações contendo textos e números.

Observem uma tabela deste tipo:

COLEGAS DA SALA DE AULA			
NOME	ENDEREÇO	TELEFONE	ANIVERSÁRIO
Amélia Santos	Rua dos Irmãos, Nº 12	1345-1092	13/jan
Roberto Maria	Rua José Padilha, nº 380	5843-1304	28/mar
Carla Silva	Travessa São Pedro, Nº 67	3242-4333	12/ago
Daniel Filho	Avenida Maria, nº 231	7566-5522	20/nov
João Luis	Rua América, Nº 584	9585-0088	25/nov

Nas colunas (vertical) agrupamos os itens: nomes, endereços, telefones e

Nas linhas (horizontal) lemos os dados de cada colega: nomes, endereços, telefones e aniversários.

Exemplos de tabelas

1. A lista que uma dona de casa utiliza para comprar ou confirmar os preços das mercadorias de um supermercado.

2. O diário do classro do um professor com os nomes, frequência e notas de uma turma.

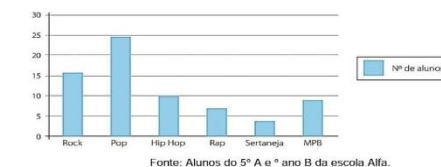
3. Uma planilha de pagamentos de uma empresa.

4. Um extrato bancário, entre outros.



A professora Maria de Matemática realizou um levantamento para saber a preferência musical dos alunos dos 5º anos A e B. O gráfico seguinte mostra o resultado obtido por ela:

Preferência musical dos alunos dos 5º anos A e B

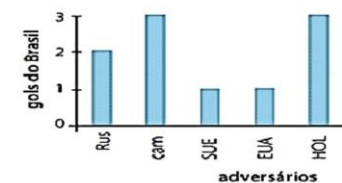


Fonte: Alunos do 5º A e 5º B da escola Alfa.

Com base no gráfico é possível dizer que:

- O estilo musical preferido pela maioria dos alunos é Hip Hop.
- A maioria dos alunos prefere sertaneja.
- O estilo musical preferido pela maioria dos alunos é Pop.
- O estilo musical menos ouvido é MPB.

Gols marcados pelo Brasil nas Olimpíada de Toquio 2021



Fonte: Jornal Gazeta, 2021.

- O Brasil marcou 7 gols ao total.
- O Brasil marcou mais gols contra Camarões (Cam) do que contra os Estados Unidos (EUA).
- O Brasil marcou o mesmo número de gols contra (HOL) e SUE.

A tabuada é uma tabela onde leem os fatos fundamentais das operações. A seguir uma tabela de multiplicar por 5.

TABUADA DO 5				
MULTPLICADOR	VEZES	MULTPLICANDO	IGUAL	PRODUTO
5	X	1	=	5
5	X	2	=	10
5	X	3	=	15
5	X	4	=	20
5	X	5	=	25

Uma tabela completa deve ter título (que informa sobre o assunto apresentado na tabela). Cabeçalhos nas linhas e colunas (para identificar os dados específicos ali contidos), Corpo (contendo os dados distribuídos nas linhas e colunas) e fonte (informação de onde os dados foram obtidos). Além disso as tabelas numéricas apresentam linhas e colunas contendo totais.

LANCHE PREFERIDO DA TURMA C				
LANCHE	MENINO	MENINA	TOTALS	
CACHORRO-QUENTE	8	4	12	
SANDUICHE DE QUEIJO	2	3	6	
BOLO	6	2	8	
XIS SALADA	1	2	4	
FRUTAS	1	0	1	
TOTALS	18	12	30	

Fonte: alunos da turma C

Na tabela a cima:

O nome refere-se aos lanches preferidos dos alunos da turma C.

Os títulos das colunas indicam quais os lanches e a preferência dos mesmos por meninos e meninas, além do total.

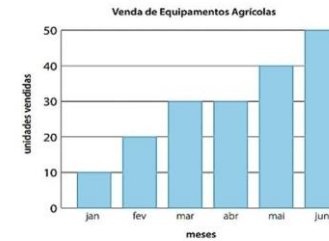
As linhas abaixo dos títulos contendo os números formam o corpo da tabela.

A fonte nos diz onde os dados foram obtidos. A identificação da fonte dá mais credibilidade as informações.

A leitura e interpretação dos dados da tabela ajudam a tomar decisões.



O gráfico a seguir apresenta as vendas de equipamentos agrícolas de uma indústria:



Fonte: Indústria Maia.

Pode-se afirmar que:

- foram vendidos 90 equipamentos até abril.
- As vendas aumentaram mês a mês.
- foram vendidos 100 equipamentos até julho.
- O faturamento da empresa aumentou de março para abril.



Pictograma é uma representação gráfica por meio de figuras.

O pictograma mostra o número de adolescentes com idade entre 10 a 18 anos no bairro São Pedro:



Fonte: Jornal do Bairro São Pedro, 2021.

No bairro São Pedro:

- Quantos adolescentes tem 12 anos de idade? _____ e 11 anos? _____ e 10 anos? _____
- Quantos adolescentes tem de 10 a 12 anos? _____
- Sabendo que é possível votar a partir de 16 anos, quantos adolescentes de São Pedro já podem votar? _____

Na tabela abaixo uma coluna informa o nome dos alunos e a outra informa o peso de cada aluno.

2

PESOS DOS ALUNOS SELECIONADOS	
ALUNOS	PESO
Arthur	32kg
Bruno	35kg
Claudio	42kg
Daniel	40kg
Everton	43kg
Fábio	38kg

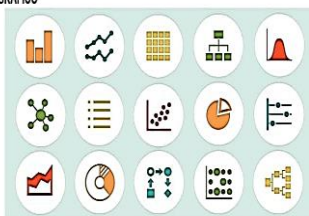
Fonte: Setor educação Física

Diagrama de anotações sobre a tabela:

- Título da tabela: PESOS DOS ALUNOS SELECIONADOS
- Corpo da tabela: O corpo da tabela é a parte da tabela que contém os dados.
- Legenda: Não há uma legenda explícita, mas as colunas são rotuladas como 'ALUNOS' e 'PESO'.
- Fonte das informações: Fonte: Setor educação Física

Para entender uma tabela você precisa entender o significado de cada parte (coluna) e a relação entre elas. Na tabela acima, por exemplo o nome da pessoa está ao lado do seu peso respectivo. Também precisa entender que a ordem da apresentação dos dados facilita a leitura; ordem alfabética; tipos de itens (alunos e peso).

GRÁFICO



Fonte: Imagem do https://pt.wikipedia.org/wiki/Tipos_de_gr%C3%A1ficos, pesquisada em julho de 2021.

Gráficos e suas características

Gráficos são representações visuais utilizadas para exibir dados, sejam eles, sobre determinada informação, ou valores numéricos. Geralmente, são utilizados para demonstrar padrões, tendências e ainda, comparar informações qualitativas e quantitativas num determinado espaço de tempo.

Os gráficos mais comuns são os gráficos de colunas, barras, linhas, setores (Pizza) e pictóricos. Gráficos pictóricos apresentam imagens do que está sendo representado, são atraentes e sugestivos, como o gráfico a seguir.



Meire, Paulo, Felipe, Pedro e Kátia jogam tabuleiro com as figurinhas de jogadores de futebol dos times brasileiros. Veja quantas figurinhas cada um ganhou neste jogo.

JOGADORES	FIGURINHAS
Meire	12
Paulo	17
Felipe	11
Pedro	14
Kátia	20

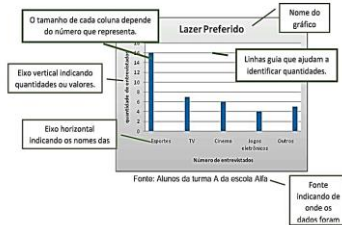
Quantas figurinhas os meninos conseguiram ganhar a mais que as meninas?

- a) 8.
- b) 10.
- c) 12.
- d) 74.



Um gráfico completo deve ter um nome, título dos eixos, corpo com desenho das figuras, linhas guia e fonte.

A figura abaixo é um gráfico de barras verticais, veja o que ele contém.



A leitura de um gráfico merece atenção:

Para ler um gráfico é preciso entender o que eles representam. Observe no gráfico de barras horizontais a seguir. O nome do gráfico é a primeira informação importante, pois nos diz qual o assunto está sendo apresentado.



Os eixos vertical e horizontal informam os títulos das linhas ou colunas e os valores que representam. No gráfico "sobre o consumo de energia nos últimos 7 dias", o eixo vertical indica os meses e o eixo horizontal os custos, no caso quanto foi o consumo de energia em cada mês.

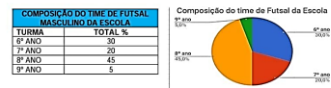
As linhas guias ajudam a localizar os valores em kWh correspondentes a cada barra. Veja que no mês de setembro está o consumo de 240 kWh.

O tamanho de cada barra depende do valor que ela representa. Dessa maneira podemos comparar visualmente uma barra com outra. Uma barra grande, representa um valor maior do que uma barra pequena.

Veja que na barra do mês de abril o consumo foi de 40 kWh, um consumo menor que o do mês de março que foi de 80 kWh.

Finalmente a fonte que fica bem abaixo, à direita. Permite saber onde os dados foram obtidos. Assim sabemos se podemos confiar na informação contida no gráfico.

Compare as informações da tabela e do gráfico de setores e veja como são parecidas, mas o gráfico tem um visual mais atraente e facilita a leitura de interpretação dos dados.

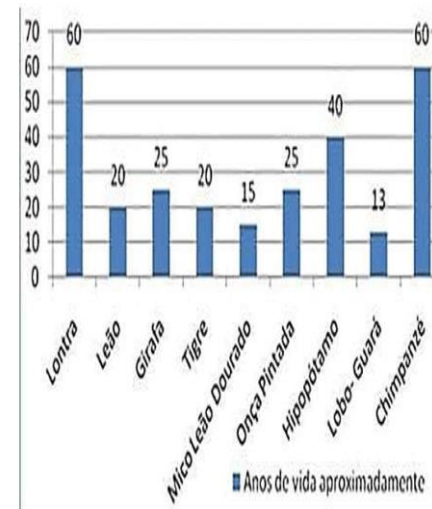


O gráfico de setores permite fazer comparações onde você pode aplicar seus conhecimentos sobre frações e porcentagens. No gráfico acima, 45% dos alunos que compõe o time de futebol da escola são da turma do 8º ano e 20% são do 7º ano.

Já o gráfico de linhas ajuda a interpretar dados que aumentam ou diminuem de forma contínua como a temperatura do dia ou a mudança de custo de uma cesta básica.



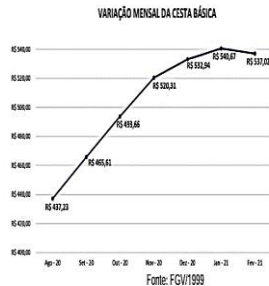
Observe o gráfico abaixo que indica o tempo médio de vida de alguns animais, segundo uma pesquisa, feita por estudantes de veterinária de uma Universidade Federal Brasileira.



Quantos anos a lontra vive em média a mais do que o lobo-guará?

- 47.
- 73.
- 40.
- 35.

O gráfico a seguir apresenta o custo médio mensal, em reais, da cesta básica em uma cidade no período de agosto de 2020 a fevereiro de 2021.



Analisando o gráfico, verificamos que de agosto de 2020 a outubro de 2020 houve uma alta de R\$ 437,23 para R\$ 493,66 no custo médio da cesta básica. Observa-se uma queda nos preços de janeiro de 2021 para fevereiro 2021, de R\$ 540,67 para R\$ 537,02.

Ler X fazer gráficos:

É mais fácil ler do que fazer gráficos. Quanto mais simples, claro e bem feito um gráfico, mais fácil sua leitura.

Ao aprender a fazer gráficos você de ler atenção aos seguintes itens:

o que quer apresentar

quais são as variáveis (meninos, meninas, notas da escola, frequência dos alunos etc.)

quais são os valores (sexo, notas de 1 a 10, número de faltas etc.).

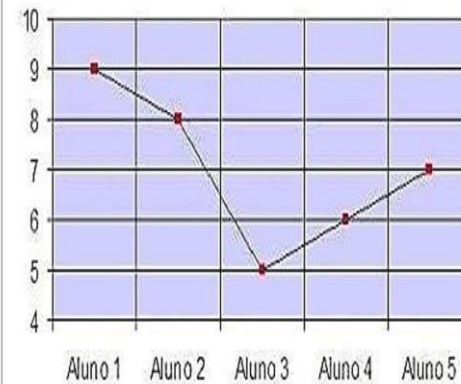
quais informações devem ir na linha (os grupos a serem comparados).

Quais os valores devem ir na coluna (1 a 10 no caso das botas; 80 cm a 1m30 no caso de altura etc. os valores devem ser escolhidos em função dos dados e do tamanho da diferença que se quer representar.

✓ O gráfico de colunas a seguir contém todas as informações necessárias sobre a preferência por animais da turma W.



O gráfico abaixo mostra as médias finais obtidas por cinco alunos em uma escola. Os alunos são estudantes do 4º ano dos anos iniciais. Analise atentamente este gráfico de linhas e responda a pergunta.

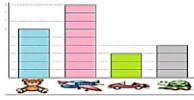


Considerando que a média para a aprovação é seis, quantos alunos foram aprovados para o ano seguinte?

- a) um aluno. b) dois alunos.
c) três alunos. d) quatro alunos.

- ✓ No gráfico abaixo estão faltando informações diversas. Compare com o de cima:
Não tem nome para informar do que se trata.
Faltam os títulos dos eixos e seus valores impedindo de saber quanto cada coluna representa.
Não tem a fonte dos dados, logo não se sabe onde os dados foram obtidos.

- ✓ Este gráfico não serve para apresentar informações.



Todos os tipos de gráficos são uma forma de texto. Para fazer a leitura e a interpretação de gráficos é preciso que você compreenda que um gráfico é uma representação visual de uma informação estruturada. Então, a imagem do gráfico "diz", ela "fala", e precisa ser lida, ouvida e interpretada pelo usuário.

Elementos do gráfico

Os gráficos são identificáveis pela sua estrutura visual, mas alguns podem vir acompanhados de certos elementos que facilitam ainda mais a compreensão.

Eles são:

Título: é opcional ter e indica a informação a qual o gráfico se refere.

Fonte: a maioria dos gráficos têm fonte, ela indica de onde as informações foram retiradas e quando.

Números: sempre estão presentes e é o indicador mais importante, pois é com eles que sabemos a quantidade do que está sendo informado. Costuma ser usado para representar quantidade ou tempo.

Legendas: é opcional, mas aqueles que têm devem sempre ser lidos. Não ignore! Ela ajuda a entender o contexto das informações apresentadas e pode dar dicas.

Cores e tamanhos: Na maioria dos casos, o uso de cores e tamanhos destaca e diferencia as informações, é a identidade de cada item separadamente, relacionados à quantidade.

Tipos de Gráficos



Fonte: <https://beduka.com/blog/matematica/matematica/interpretacao-de-graficos/>, pesquisado em julho 2021.

Gráficos de coluna.

PAÍSES MAIS POPULOSOS DO MUNDO (em milhões de hab.)

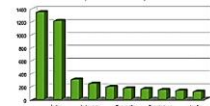
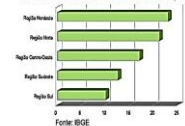


Gráfico em colunas apontando as maiores populações do mundo por país.

Juntamente aos gráficos em barra, são os mais utilizados. Indicam, geralmente, um dado quantitativo sobre diferentes variáveis, lugares ou setores e não dependem de proporções. Os dados são indicados na **posição vertical**, enquanto as divisões qualitativas apresentam-se na **posição horizontal**.

Gráficos em barra.

TAXAS DE MORTALIDADE INFANTIL POR REGIÃO (2019)



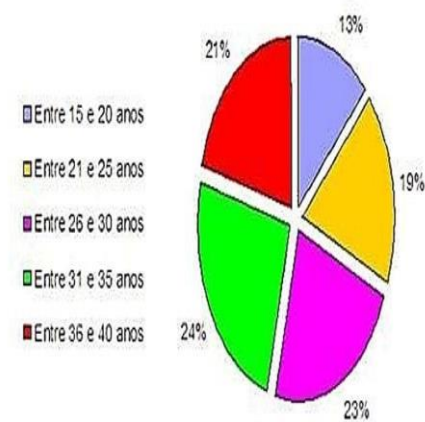
Possuem basicamente a mesma função dos gráficos em colunas, com os dados na posição horizontal e as informações e divisões na posição vertical.

Fonte: IBGE



O gráfico abaixo representa uma pergunta feita aos entrevistados:

Você considera boa a programação da Televisão do seu município?



A faixa etária que melhor avaliou a televisão municipal foi:

- entre 21 e 25 anos.
- entre 26 e 30 anos.
- entre 31 e 35 anos.
- entre 36 e 40 anos.

Gráficos em pizza ou setores.



É um tipo de gráfico, também muito utilizado, indicado para expressar uma relação de proporcionalidade, em que todos os dados somados compõem o todo de um dado aspecto da realidade.

Semelhantes aos gráficos de pizza, existem os gráficos circulares. A lógica é a mesma, a divisão de uma esfera em várias partes para indicar as diferentes partes de um todo em termos

proporcionais.

O gráfico de setores, também conhecido como "gráfico de pizza", é utilizado, em geral, para representar partes de um todo.

Um gráfico circular ou setograma é representado através de um círculo dividido em setores circulares, sendo as suas áreas diretamente proporcionais às frequências correspondentes. Ou seja, a amplitude do ângulo ao centro de cada setor circular é diretamente proporcional à frequência que representa. Facilmente se obtém essas amplitudes, em graus, multiplicando a frequência relativa por 360° .

Os setores circulares devem ter cores diferentes.

Devem ser colocadas legendas relativas aos setores de modo a ser possível interpretar o gráfico.

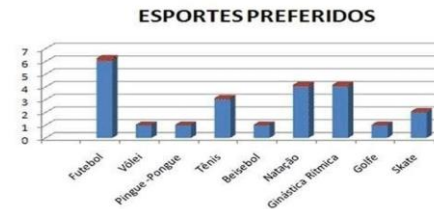
O gráfico deve ter um título adequado.

Veja a seguir uma tabela e um gráfico de setores indicando os setores que produzem os gases que intensificam o efeito estufa.

Setores que produzem os gases que intensificam o efeito estufa (2011)	
Setores	Porcentagem
Energia	23,5%
Indústria e Transporte	32,5%
Floresta e Agricultura	30,5%
*Residências, Comércio, Lazer e Esporte	13,0%

10

O professor de Mário realizou uma pesquisa em sala de aula, para saber quais são os esportes preferidos da turma. Veja o resultado no gráfico abaixo:



Quanto estudantes têm a turma de Mário?

- 22
- 23
- 24
- 25

11

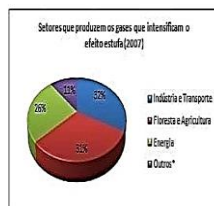
Observe o gráfico abaixo que revela o total de acidentes fatais em um município brasileiro:



Pelo gráfico, é possível concluir que houve:

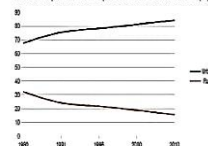
- uma redução pela metade em 2017 em comparação com o ano anterior.
- uma estabilidade de acidentes fatais nos últimos 4 anos.
- um redução de acidentes graves e fatais nos últimos anos.
- um aumento de acidentes graves e fatais a cada ano.

Veja agora um gráfico com as fatias de pizza, indicando a preponderância dos setores da Indústria e do Agronegócio na produção de gases que provocam o Efeito Estufa:



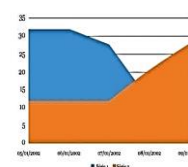
Gráficos em linhas.

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA DE 1980 A 2010 (%)



O gráfico de linha é utilizado para demonstrar uma sequência numérica de um certo dado ao longo do tempo. É indicado para demonstrar evoluções (ou regressões) que ocorrem em sequência para que o comportamento dos fenômenos e suas transformações seja observado.

• Gráfico de áreas.

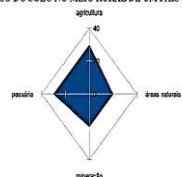


É semelhante ao gráfico em linhas, diferenciando-se apenas por evidenciar uma noção de proporção sobre o todo. É também usado para apontar a relação dos diferentes dados entre si.

Tipos de gráficos: área. (Foto: Educa Mais Brasil)

Gráfico em rede

USO DO SOLO NO MEIO RURAL DE UM PAÍS (%)

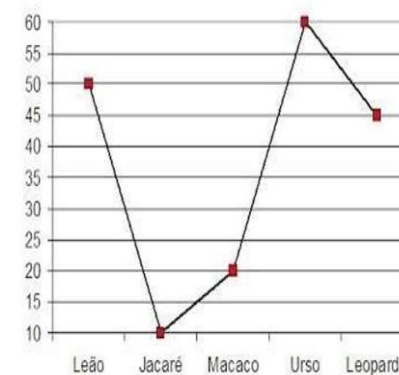


Esse tipo de gráfico não é tão comum na disciplina geográfica, sendo mais frequentemente utilizado para medição de termos especificamente estatísticos e até em jogos de videogames, on-line ou do tipo RPG. Sua utilidade é comparar valores distintos de uma mesma variável.

<https://mundoseducacao.uol.com.br/geografia/tipos-graficos.htm>

12

O gráfico abaixo revela o resultado de uma pesquisa feita entre os visitantes de um zoológico em Sapucaia do Sul, RS. Cada visitante foi abordado com a seguinte pergunta: Dos seguintes animais: Leão, Jacaré, Macaco, Urso e Leopardo, qual é o seu preferido? Após a pesquisa encerrada, chegou-se à conclusão que o animal menos popular neste zoológico é o jacaré.



Analise atentamente este gráfico de linhas e responda a pergunta: Quantos votos o leão e o macaco receberam juntos?

- a) 50 votos. b) 60 votos.
c) 70 votos. d) 110 votos.

A fim de tornar os gráficos mais atraentes, os meios de comunicação, como revistas, jornais, entre outros, costumam ilustrá-los com imagens relacionadas ao contexto do qual as informações fazem parte. Essa forma de representação é denominada pictograma ou gráfico pictórico. Nesse tipo de representação, assim como nos gráficos tradicionais, as dimensões das imagens devem ser proporcionais ao dados apresentados.

A riqueza do Estado cresce e a renda das pessoas cai

2009
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00

2001
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00

1995
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00

2009
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00

2001
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00

1995
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00
Renda Média Mensal das famílias
R\$ 1.000,00

O tamanho dos elefantes, na verdade da ampliação ou redução de uma mesma imagem, é utilizado para definir onde estavam os maiores gastos.

Quantidade de árvores plantadas

Ano	Quantidade de árvores plantadas
2014	15
2015	10
2016	12
2017	10

Cada  representa 15 árvores

Fonte: Prefeitura de São João del-Rei, em fev. 2018

[illegible]

Fonte: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/linhas-de-graficos>

Observação:

Fonte: Neto e Oliveira, (2018, p.103-110)

3. Os alunos realizarão 03 atividades indicadas pela professora da plataforma Khan Academy, para isso ocuparão mais ou menos 10 minutos do seu tempo, o professor receberá

Morango	30
Coco	25
Limão	20
Baunilha	40
Chocolate	45
Uva	35

a) chocolate e baunilha.
b) limão e chocolate.
c) uva e morango.
d) chocolate e limão.

a) 180.
b) 190.
c) 195.
d) 200.

Year	Number of employees
2009	1,049
2010	871
2011	1,120
2012	757
2013	1,139
2014	1,075
2015	1,601
2016	1,489
2017	1,561
2018	1,740

a) 2012.
b) 2015.
c) 2017.
d) 2018.

as respostas pela plataforma e irá analisar os dados das questões respondidas pelos alunos.

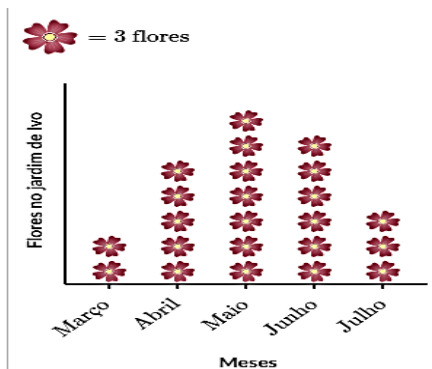
Atividade: Leia gráficos de imagens (EF05MA24).



[Leia gráficos de imagens \(problemas de várias etapas\)](#)

Exercício - 4 perguntas

a. O gráfico de imagens abaixo mostra as flores do jardim do Ivo em vários meses.



Quantas flores a menos Ivo tinha em seu jardim nos meses de março e julho combinados do que no mês de maio?

flores

b. O gráfico de imagens abaixo mostra o número de esquilos que participam de diferentes aulas de dança.



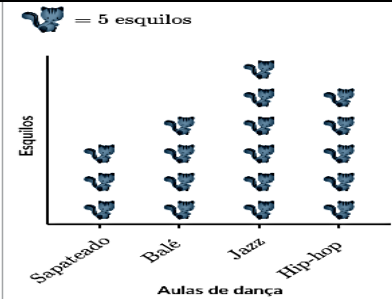
A turma de 42 alunos do 5º A da escola Municipal Maria Gonçalves Vieira, resolveu junto com o professor de educação física fazer uma pesquisa sobre as preferências dos alunos em relação ao lanche escolar semanal.

Observe o resultado da pesquisa:

cardápio/semanal	nº de alunos
Segunda-feira (Macarrão com carne e salada)	15
Terça-feira (Bolo com suco de frutas)	4
Quarta-feira (cachorro-quente com suco de abacaxi)	9
Quinta-feira (Paçoca de carne de sol com banana)	10
Sexta-feira (Bolacha salgada com doce)	4
Total de alunos	42

*Cada aluno poderia escolher apenas uma alternativa de lanche.

Observe os dados do resultado da pesquisa feita com os alunos e monte um gráfico de colunas e apresente um texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.



Há quantos esquilos a mais nas aulas de sapatado e balé combinadas do que na aula de hip-hop?

02

esquilos

c. A turma de ciências da Amanda contou os ossos em uma toca de coruja.



4. **Atividade:** Pesquisa e produção de cartazes.

Os alunos foram divididos em 4

grupos, cada Grupo tem um coordenador, que deve criar um grupo de WhatsApp com o nome da pesquisa indicada pela professora ou abrir uma sala no Google Meet, para um encontro dos seus membros, já que não podem se reunir presencialmente, devido a pandemia do covid-19. Nos grupos (pelo Whatzapp ou Meet) os alunos devem organizar uma pesquisa para levantamento de dados com a sua turma, sobre os temas listados abaixo. Esta atividade de pesquisa será feita com base nas leituras feitas no PDF, no estudo realizado com auxílio das 3 videoaulas e as atividades realizadas no Khan Academy, indicados pela professora. DESVENDO A ATIVIDADE DE PESQUISA COM A TURMA: Grupo 1: sobre os programas de TV preferidos. Grupo 2: sobre as comidas preferidas. Grupo 3: sobre as frutas preferidas da turma. Grupo 4: sobre os animais de estimação preferidos. Grupo 5: sobre os jogos de tabuleiro preferidos. Grupo 6: sobre os Games preferidos. ➤ Cada grupo escolherá um colega apresentador e um aluno que vai organizar uma tabela e um gráfico			
---	--	--	--

	com os dados da pesquisa e com as indicações do grupo organizadas nas conversas pelo whats ou Meet. ➤ Fazer as tabelas e os gráficos com os dados referentes as pesquisas pedidas em uma folha de cartolina ou papel 40, para ser apresentada na sala pelo apresentador auxiliado pelo grupo. O apresentador será responsável por explicar o cartaz elaborado pelo grupo. A professora vai mediar as apresentações indagando os participantes sobre a coleta de dados da pesquisa e a organização da apresentação para turma e sobre como foi a experiencia para o grupo.			
		O professor analisa os dados da plataforma e da apresentação dos cartazes, e personaliza o aprendizado, tomando ações pontuais na aula seguinte de acordo com os resultados para atender a todos os alunos de acordo com suas especificidades.	Durante a execução das atividades, o professor, faz a mediação, executa a personalização e observa a interação e a participação dos alunos.	
Referências: NETO, O. N G.; OLIVEIRA, J. B. A. Matemática para pais e professores das séries iniciais. Brasília, DF: Instituto alfa e Beto, 2011. YouTube. Gráficos e tabelas. https://www.youtube.com/watch?v=ETKjgzSqs70. Pesquisado em Janeiro de 2019. YouTube. Gráficos e tabelas o que são. https://www.youtube.com/watch?v=Kwt92IO6DPs. Pesquisado em Janeiro de 2019. YouTube. Gráficos e tabelas. https://www.youtube.com/watch?v=I0sslVJlkLk.. Pesquisado em Janeiro de 2019. Khan Academy. Leitura de gráficos e imagens. https://pt.khanacademy.org/coach/class/6016145972101120/create-assignments. Agosto de 2021. https://beduka.com/blog/materias/matematica/interpretacao-de-graficos/, pesquisado em julho 2021. https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/tipos-graficos.htm pesquisado em julho 2021. https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/tipos-de-graficos pesquisado em julho 2021.				



1. (PDF) QUE DISPONIBILIZADO NO GOOGLE CLASSROOM DA TURMA

TABELAS E GRÁFICOS

Tabelas e suas características:

Imagine que você tem uma agenda de papel onde anota os nomes dos colegas de sala, endereços e seus telefones. Se suas anotações não estiverem organizadas, será sempre complicado localizar ligeiramente um colega, especialmente quando você tem muitas anotações e urgência de falar com eles. Mas se estes dados estivessem organizados em uma tabela, seguramente seu colega seria localizado com facilidade.

Tabela é um quadro que organiza dados em linhas e colunas, tabelas ajudam a visualizar com mais clareza informações contendo textos e números.

Observem uma tabela deste tipo:

COLEGAS DA SALA DE AULA			
NOME	ENDEREÇO	TELEFONE	ANIVERSÁRIO
Amélia Santos	Rua das Rosas, N° 12	1345-7892	13/jan
Roberta Maria	Rua José Padilha, n° 350	5843-1364	28/mar
Carla Silva	Travessa São Pedro, N° 67	3242-5333	12/dez
Daniel Filho	Avenida Maria, n° 231	7566-5522	29/abr
João Luís	Rua América, N° 564	9585-0088	25/set

Nas colunas (vertical) agrupamos os itens: nomes, endereços. Telefones e aniversários.

Nas linhas (horizontal) lemos os dados de cada colega. nomes, endereços. Telefones e aniversários.

Exemplos de tabelas

- ✓ A lista que uma dona de casa utiliza para comprar ou confirmar os preços das mercadorias de um supermercado.
- ✓ O diário de classe de um professor com os nomes, frequência e notas de uma turma.
- ✓ Uma planilha de pagamentos de uma empresa.
- ✓ Um extrato bancário, entre outros.

A tabuada é uma tabela onde leem os fatos fundamentais das operações. A seguir uma tabela de multiplicar por 5.

TABUADA DO 5				
MULTIPLICADOR	VEZES	MULTIPLICANDO	IGUAL	PRODUTO
5	X	1	=	5
5	X	2	=	10
5	X	3	=	15
5	X	4	=	20
5	X	5	=	25

Uma tabela completa deve ter **título** (que informa sobre o assunto apresentado na tabela). **Cabeçalhos** nas linhas e colunas (para identificar os dados específicos ali contidos), **Corpo** (contendo os dados distribuídos nas linhas e colunas) e **fonte** (informação de onde os dados foram obtidos). Além disso as tabelas numéricas apresentam linhas e colunas contendo **totais**.

LANCHE PREFERIDO DA TURMA C			
LANCHE	MENINO	MENINA	TOTAIS
CACHORRO-QUENTE	8	4	12
SANDUICHE DE QUEIJO	2	3	6
BOLO	6	2	8
XIS SALADA	1	2	4
FRUTAS	1	0	1
TOTAIS	18	12	30

Fonte: alunos da turma C

Um dado específico é indicado pelo cruzamento da linha coma coluna. Neste caso, só 3 meninas escolheram sanduiche de queijo.

Na tabela acima:

- ✓ O **nome** refere-se aos lanches preferidos dos alunos da turma C.
- ✓ Os **títulos** das colunas indicam quais os lanches e a preferência dos mesmos por meninos e meninas, além do total.
- ✓ As linhas abaixo dos títulos contendo os números formam o **corpo** da tabela.
- ✓ A **fonte** nos diz onde os dados foram obtidos. A identificação da fonte dá mais credibilidade as informações.
- ✓ A leitura e interpretação dos dados da tabela ajudam a tomar decisões.

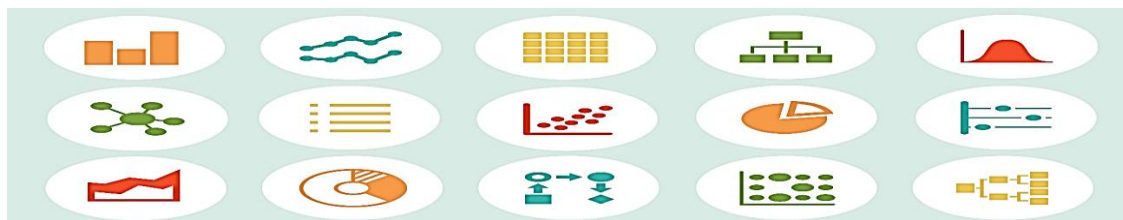
Na tabela abaixo uma coluna informa o nome dos alunos e a outra informa o peso de cada aluno.

PESO DOS ALUNOS SELECIONADOS	
ALUNOS	PESO
Arthur	32Kg
Bruno	35Kg
Cláudio	42Kg
Daniel	40Kg
Everton	43Kg
Fábio	38Kg

Fonte: Setor educação Física.

- ✓ Para entender uma tabela você precisa entender o significado de cada parte (coluna) e a relação entre elas. Na tabela acima, por exemplo o nome da pessoa está ao lado do seu peso respectivo.
- ✓ Também precisa entender que a ordem da apresentação dos dados facilita a leitura; ordem alfabética; tipos de itens (alunos e peso).

GRÁFICO

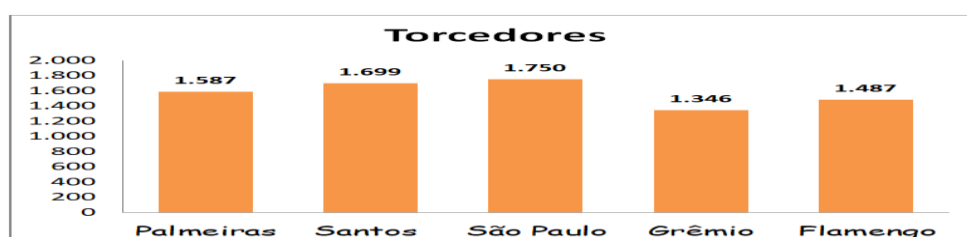


Fonte: Imagem do <https://pt.venngage.com/blog/tipos-de-graficos/>, pesquisada em julho de 2021.

Gráficos e suas características

Gráficos são representações visuais utilizadas para exibir dados, sejam eles, sobre determinada informação, ou valores numéricos. Geralmente, **são** utilizados para demonstrar padrões, tendências e ainda, comparar informações qualitativas e quantitativas num determinado espaço de tempo.

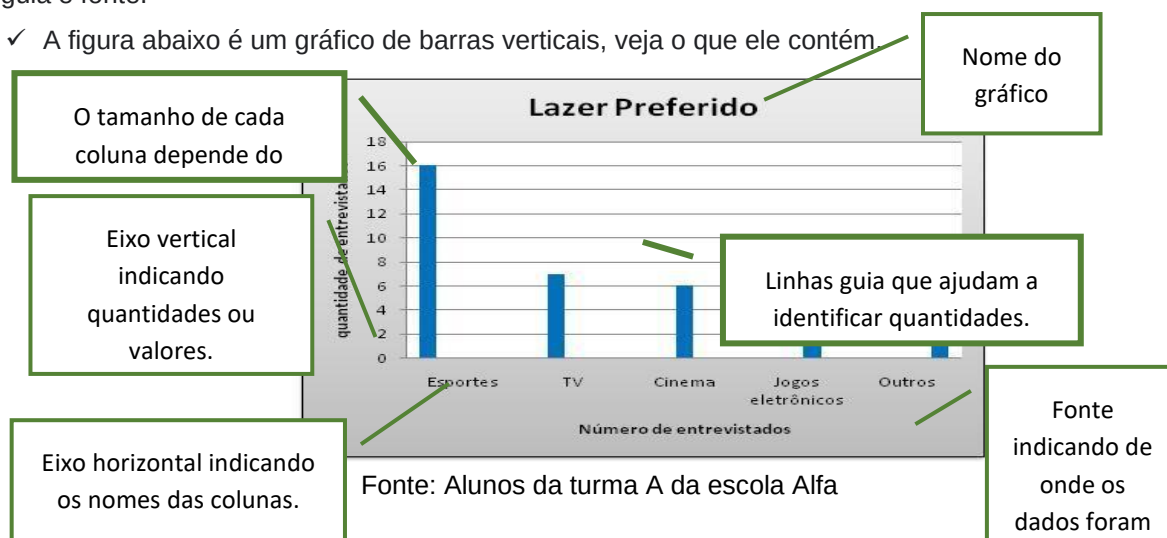
- ✓ Os gráficos mais comuns são os gráficos de colunas, barras, linhas, setores (Pizza) e pictóricos. Gráficos pictóricos apresentam imagens do que está sendo representado, são atraentes e sugestivos, como o gráfico a seguir.



Fonte: Revista Placar 3 mar 2021.

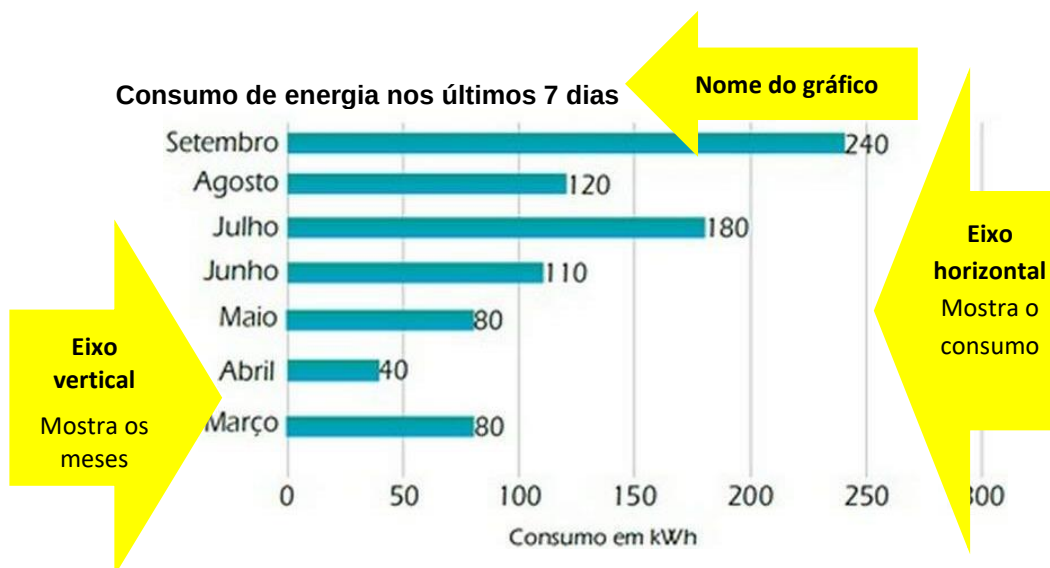
- ✓ Um gráfico completo deve ter um nome, título dos eixos, corpo com desenho das figuras, linhas guia e fonte.

- ✓ A figura abaixo é um gráfico de barras verticais, veja o que ele contém.



A leitura de um gráfico merece atenção:

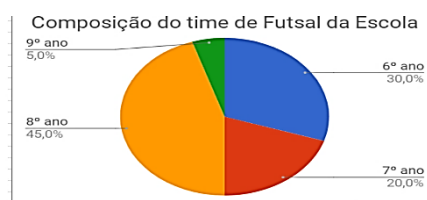
- ✓ Para ler um gráfico é preciso entender o que eles representam;
- ✓ Observe no gráfico de barras horizontais a seguir. O nome do gráfico é a primeira informação importante, pois nos diz qual o assunto está sendo apresentado.



Fonte: Contas mensais de energia da escola Alfa

- ✓ Os eixos vertical e horizontal informam os **títulos** das linhas ou colunas e os valores que representam. No gráfico “**sobre o consumo de energia nos últimos 7 dias**”, o eixo vertical indica os meses e o eixo horizontal os custos, no caso quanto foi o consumo de energia em cada mês.
- ✓ As **linhas guias** ajudam a localizar os valores em KWh correspondentes a cada barra. Veja que no mês de setembro está o consumo de 240 KWh.
- ✓ O tamanho de cada barra depende do valor que ela representa. Dessa maneira podemos comparar visualmente uma barra com outra. Uma barra grande, representa um valor maior do que uma barra pequena.
- ✓ Veja que na barra do mês de abril o consumo foi de 40KWh, um consumo menor que o do mês de março que foi de 80KWh.
- ✓ Finalmente a **fonte** que fica bem abaixo, à direita. Permite saber onde os dados foram obtidos. Assim Sabemos se podemos confiar na informação contida no gráfico.
- ✓ Compare as informações da tabela e do **gráfico de setores** e veja como são parecidas, mas o gráfico tem um visual mais atraente e facilita a leitura de interpretação dos dados.

COMPOSIÇÃO DO TIME DE FUTSAL MASCULINO DA ESCOLA	
TURMA	TOTAL %
6º ANO	30
7º ANO	20
8º ANO	45
9º ANO	5



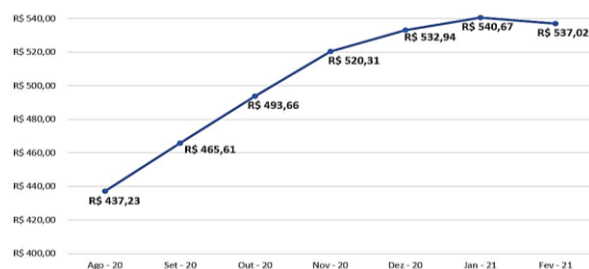
- ✓ O gráfico de setores permite fazer comparações onde você pode aplicar seus conhecimentos sobre frações e porcentagens.
- ✓ No gráfico acima, 45% dos alunos que compõe o time de futsal da escola são da turma do 8º ano e 20% são do 7º ano.

Já o gráfico de linhas ajuda a interpretar dados que aumentam ou diminuem de forma contínua como a temperatura do dia ou a mudança de custo de uma cesta básica.

O gráfico a seguir apresenta o custo médio mensal, em reais, da cesta básica em uma

cidade no período de agosto de 2020 a fevereiro de 2021.

VARIAÇÃO MENSAL DA CESTA BÁSICA



Fonte: FGV/1999

✓ Analisando o gráfico, verificamos que de agosto de 2020 a outubro de 2020 houve uma alta de R\$ 437,23 para R\$ 493,66 no custo médio da cesta básica. Observa-se uma queda nos preços de janeiro de 2021 para fevereiro 2021, de R\$ 540,67 para R\$ 537,02.

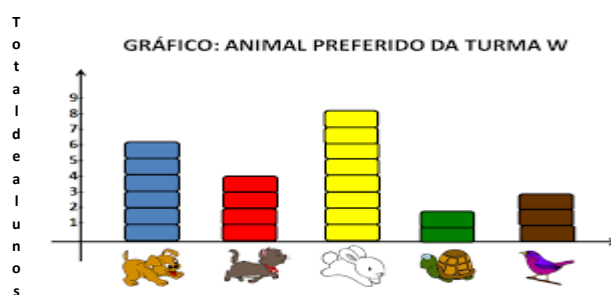
Ler X fazer gráficos:

✓ É mais fácil ler do que fazer gráficos. Quanto mais simples, claro e bem feito um gráfico, mais fácil sua leitura.

✓ Ao aprender a fazer gráficos você deve ter atenção aos seguintes itens:

- o que quer apresentar
- quais são as variáveis (meninos, meninas, notas da escola, frequência dos alunos etc.)
- quais são os valores (sexo, notas de 1 a 10, número de faltas etc.).
- quais informações devem ir à linha (os grupos a serem comparados).
- Quais os valores devem ir à coluna (1 a 10 no caso das botas; 80 cm a 1m30 no caso de altura etc. os valores devem ser escolhidos em função dos dados e do tamanho da diferença que se quer representar.

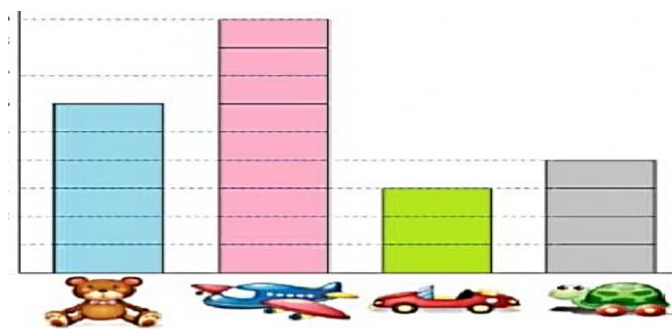
✓ O gráfico de colunas a seguir contém todas as informações necessárias sobre a preferência por animais da turma W.



Fonte: Alunos da turma W

- ✓ No gráfico abaixo estão faltando informações diversas. Compare com o de cima:
- Não tem nome para informar do que se trata.
- Faltam os títulos dos eixos e seus valores impedindo de saber quanto cada coluna representa.
- Não tem a fonte dos dados, logo não se sabe onde os dados foram obtidos.

✓ Este gráfico **não** serve para apresentar informações.



Todos os tipos de gráficos são uma forma de texto. Para fazer a leitura e a interpretação de gráficos é preciso que você compreenda que um gráfico é uma representação visual de uma informação estruturada. Então, a imagem do gráfico **“diz”, ela “fala”**, e precisa ser lida, ouvida e interpretada pelos usuários.

Elementos do gráfico

Os gráficos são identificáveis pela sua estrutura visual, mas alguns **podem vir acompanhados de certos elementos** que facilitam ainda mais a compreensão.

Eles são:

- **Título:** é opcional ter e indica a informação a qual o gráfico se refere.
- **Fonte:** a maioria dos gráficos têm fonte, ela indica de onde as informações foram retiradas e quando.
- **Números:** sempre estão presentes e é o indicador mais importante, pois é com eles que sabemos a quantidade do que está sendo informado. Costuma ser usado para representar quantidade ou tempo.
- **Legendas:** é opcional, mas aqueles que têm devem sempre ser lidos. Não ignore! Ela ajuda a entender o contexto das informações apresentadas e pode dar dicas.
- **Cores e tamanhos:** Na maioria dos casos, o uso de cores e tamanhos destaca e diferencia as informações, é a identidade de cada item separadamente, relacionados à quantidade.

Tipos de Gráficos



Fonte: <https://beduka.com/blog/materias/matematica/interpretacao-de-graficos/>, pesquisado em julho 2021.

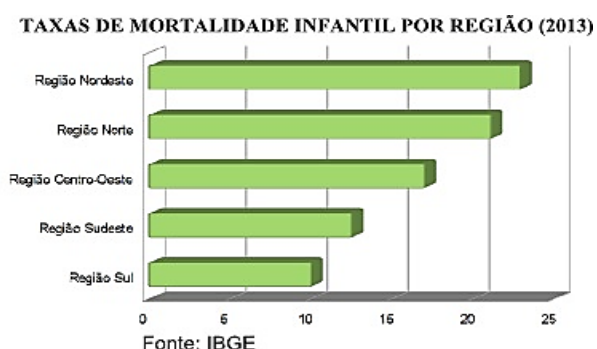
- **Gráficos de coluna.**



Juntamente aos gráficos em barra, são os mais utilizados. Indicam, geralmente, um dado quantitativo sobre diferentes variáveis, lugares ou setores e não dependem de proporções. Os dados são indicados na **posição vertical**, enquanto as divisões qualitativas apresentam-se na **posição horizontal**.

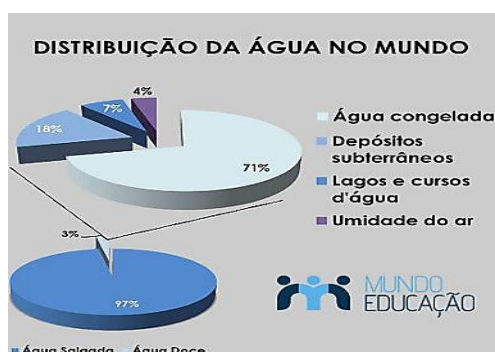
Gráfico em colunas apontando as maiores populações do mundo por país.

- **Gráficos em barra.**



Possuem basicamente a mesma função dos gráficos em colunas, com os dados na posição horizontal e as informações e divisões na posição vertical.

- **Gráficos em pizza ou setores.**



É um tipo de gráfico, também muito utilizado, indicado para expressar uma relação de proporcionalidade, em que todos os dados somados compõem o todo de um dado aspecto da realidade.

Semelhantes aos gráficos de pizza, existem os gráficos circulares. A lógica é a mesma, a divisão de uma esfera em várias partes para indicar as diferentes partes de um todo em termos proporcionais.

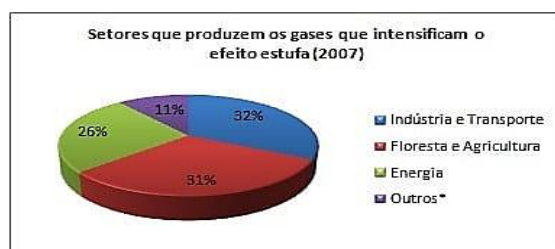
O gráfico de setores, também conhecido como “gráfico de pizza”, é utilizado, em geral, para representar partes de um todo.

- Um gráfico circular ou sectograma é representado através de um círculo dividido em setores circulares, sendo as suas áreas diretamente proporcionais às frequências correspondentes. Ou seja, a amplitude do ângulo ao centro de cada setor circular é diretamente proporcional à frequência que representa. Facilmente se obtém essas amplitudes, em graus, multiplicando a frequência relativa por 360° .
- Os setores circulares devem ter cores diferentes.
- Devem ser colocadas legendas relativas aos setores de modo a ser possível interpretar o gráfico.
- O gráfico deve ter um título adequado.

Veja a seguir uma tabela e um gráfico de setores indicando os setores que produzem os gases que intensificam o efeito estufa.

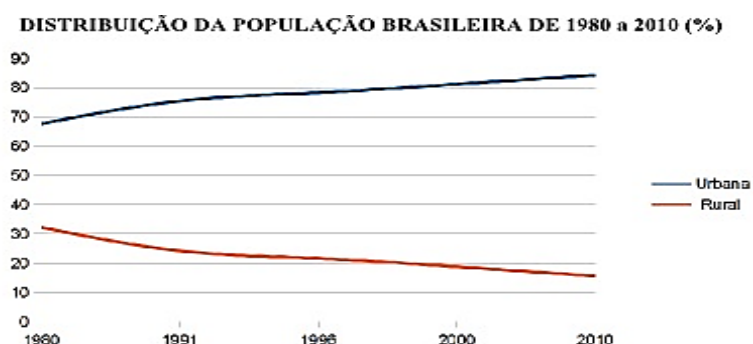
Setores que produzem os gases que intensificam o efeito estufa (2007)	
Setores	Porcentagem
Energia	25,9%
Indústria e Transporte	32,5%
Floresta e Agricultura	30,9%
*Residências, Comércio, Lixo e Esgoto	10,7%

Veja agora um gráfico com as fatias de pizza, indicando a preponderância dos setores da Indústria e do Agronegócio na produção de gases que provocam o Efeito Estufa:



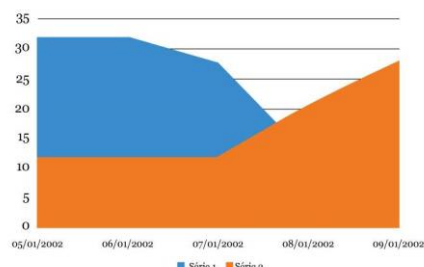
• Gráficos em linhas.

•



O gráfico de linha é utilizado para demonstrar uma sequência numérica de um certo dado ao longo do tempo. É indicado para demonstrar evoluções (ou regressões) que ocorrem em sequência para que o comportamento dos fenômenos e suas transformações seja observado.

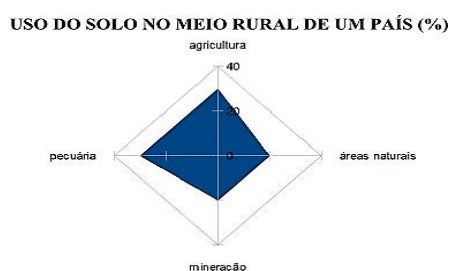
- **Gráfico de áreas.**



Tipos de gráficos: área. (Foto: Educa Mais Brasil)

É semelhante ao gráfico em linhas, diferenciando-se apenas por evidenciar uma noção de proporção sobre o todo. É também usado para apontar a relação dos diferentes dados entre si.

- **Gráfico em rede**



<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/tipos-graficos.htm>

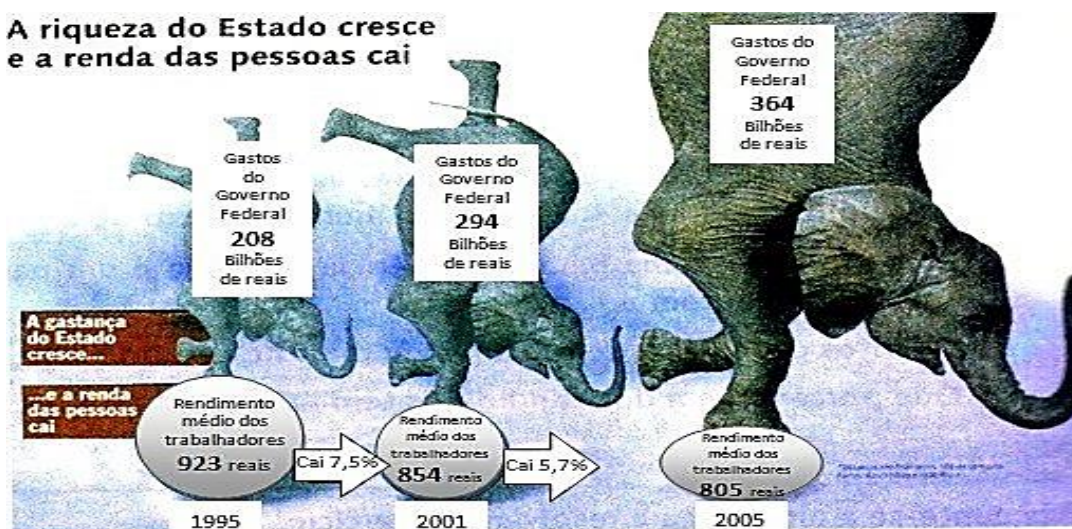
Esse tipo de gráfico não é tão comum na disciplina geográfica, sendo mais frequentemente utilizado para medição de termos especificamente estatísticos e até em jogos de videogames, on-line ou do tipo RPG. Sua utilidade é comparar valores distintos de uma mesma variável.

Pictograma

A fim de tornar os gráficos mais atraentes, os meios de comunicação, como revistas, jornais, entre outros, costumam ilustrá-los com imagens relacionadas ao contexto do qual as informações fazem parte. Essa forma de representação é denominada pictograma ou gráfico pictórico. Nesse tipo de representação, assim como nos gráficos tradicionais, as dimensões das imagens devem ser proporcionais aos dados apresentados.

Veja um exemplo:

A riqueza do Estado cresce e a renda das pessoas cai



VEJA. São Paulo: Abril, ano 39, n. 41, 18 out. 2006. p. 54-5.

Fonte: <https://blogdoenem.com.br/tipos-de-grafico-e-interpretacao-analise-grafica-para-o-enem/>

O tamanho dos elefantes, na verdade da ampliação ou redução de uma mesma imagem, é utilizado para definir onde estavam os maiores gastos.

O gráfico a seguir representa a quantidade de árvores plantadas em uma região desde 2014.



Fonte: Prefeitura da região, em fev. 2018.

Infográficos

Exemplo de infográfico. (Foto: Wikipedia Commons)



Fonte: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/tipos-de-graficos>

Entre os tipos de gráficos, essa categoria é a que mais explora imagens, desenhos e variados elementos visuais, tornando-os altamente atrativos ao público leitor. Por isso, é comum a aparição em matérias jornalísticas, livros didáticos e campanhas publicitárias.

Observação:

Além desses tipos acima apresentados, existem outras várias formas de representar dados e informações sobre a realidade. O mais importante, além de conhecer cada tipo de gráfico, é procurar observar com calma todos os dados fornecidos para uma correta leitura das informações disponíveis.

REFERÊNCIA:

NETO, O. N. G.; OLIVEIRA, J. B. A. **Matemática para pais e professores das séries iniciais**. Brasília, DF: Instituto alfa e Beto, 2011.

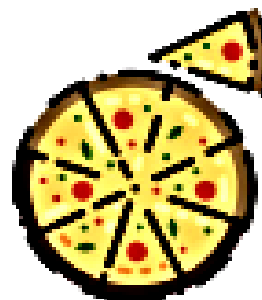
2. ATIVIDADES SELECIONADAS PARA ATENDER A DEMANDA DIAGNÓSTICADA/PERSONALIZAÇÃO:

ATIVIDADES PARA REVISÃO DE GRÁFICOS E TABELAS:

ATIVIDADES:

Questão 1: O dono de uma pizzeria realizou uma pesquisa sobre sabores preferidos entre seus clientes, para identificar qual sabor irá fazer parte de uma promoção. Ele organizou a frequência dos votos dos clientes da seguinte forma:

SABOR DE PIZZA	FREQÜÊNCIA DOS VOTOS
MUÇARELA	18
PALMITO	21
PORTUGUESA	33
MILHO	12
CALABREZA	15

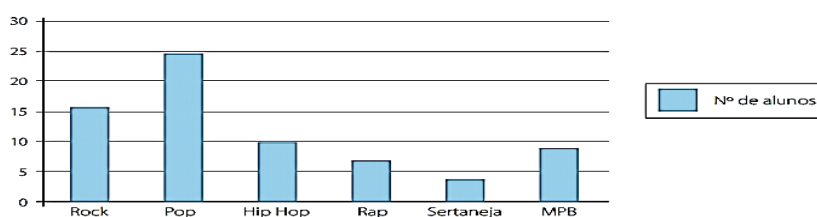


Fonte: Pizzaria Mama, 2021.

Apartir da tabela, represente os dados da pesquisa na forma de um gráfico de barras:

Questão 2: A professora Maria de Matemática realizou um levantamento para saber a preferência musical dos alunos dos 5º anos A e B. O gráfico seguinte mostra o resultado obtido por ela:

Preferência musical dos alunos dos 5º anos A e B



Fonte: Alunos do 5º A e 5º ano B da escola Alfa.

Com base no gráfico é possível dizer que:

a) O estilo musical preferido pela maioria dos alunos é Hip Hop.

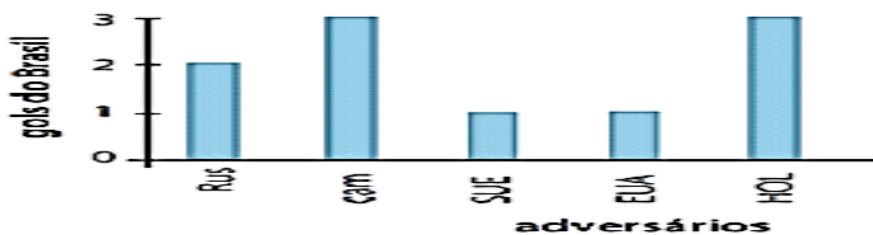
b) A maioria dos alunos prefere sertaneja.

c) O estilo musical preferido pela maioria dos alunos é pop.

d) O estilo musical menos ouvido é MPB.

Questão 3: O gráfico a seguir mostra os resultados de jogos na Olimpíada de Tóquio 2021. De acordo com o gráfico é correto afirmar que:

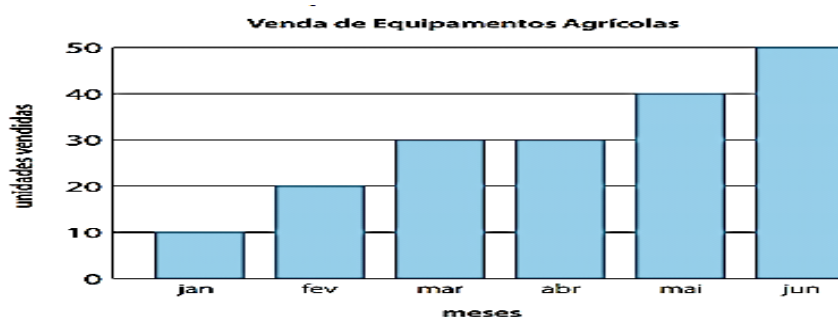
Gols marcados pelo Brasil nas Olimpíada de Tóquio 2021



Fonte: Jornal Gazeta, 2021.

- a) O Brasil marcou 7 gols ao total.
- b) O Brasil marcou mais gols contra Camarões (Cam) do que contra os Estados Unidos (EUA).
- c) O Brasil marcou o mesmo número de gols contra (HOL) e SUE).

Questão 4: O gráfico a seguir apresenta as vendas de equipamentos agrícolas de uma indústria:



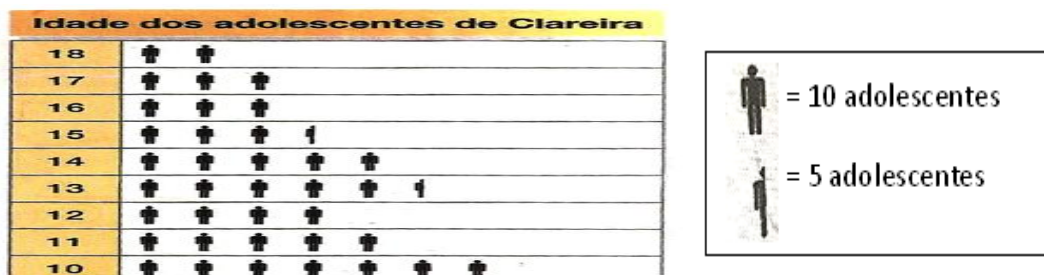
Fonte: Indústria Maia.

Pode-se afirmar que:

- a) foram vendidos 90 equipamentos até abril.
- b) As vendas aumentaram mês a mês.
- c) foram vendidos 100 equipamentos até julho.
- d) O faturamento da empresa aumentou de março para abril.

Questão 5: Pictograma é uma representação gráfica por meio de figuras.

O pictograma mostra o número de adolescentes com idade entre 10 a 18 anos no bairro São Pedro:



Fonte: Jornal do Bairro São Pedro, 2021.

No bairro São Pedro:

- a) Quantos adolescentes tem 12 anos de idade? _____ e 11 anos? _____ e 10 anos?
- b) Quantos adolescentes tem de 10 a 12 anos? _____
- c) Sabendo que é possível votar a partir de 16 anos, quantos adolescentes de São Pedro já podem votar? _____
- d) Quantos adolescentes têm 15 anos? _____

Questão 6: Meire, Paulo, Felipe, Pedro e Kátia jogam tabuleiro com as figurinhas de jogadores de futebol dos times brasileiros. **Veja quantas figurinhas cada um ganhou neste jogo.**

Quantas figurinhas os meninos conseguiram ganhar a mais que as meninas?

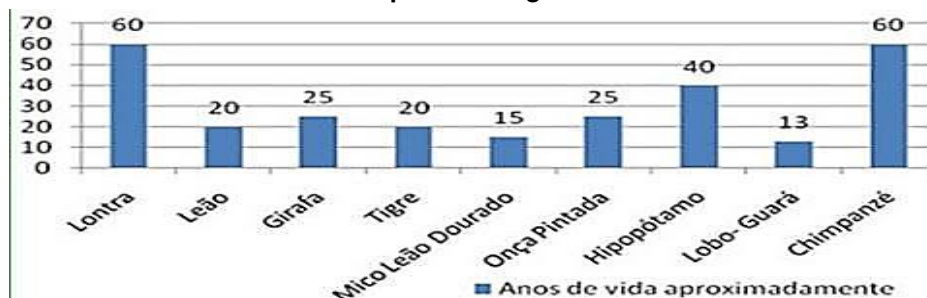
JOGADORES	FIGURINHAS
Meire	12
Paulo	17
Felipe	11
Pedro	14
Kátia	20

- a) 8. b) 10. c) 12. d) 74.

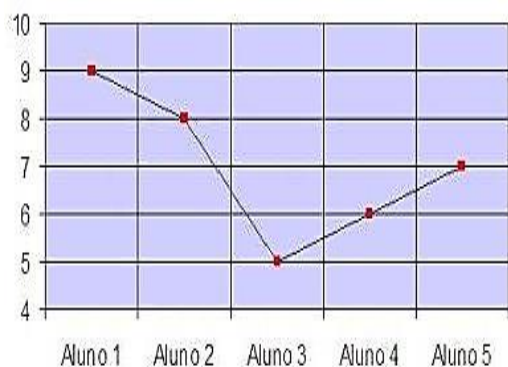
Questão 7: Observe o gráfico abaixo que indica o tempo médio de vida de alguns animais, segundo uma pesquisa, feita por estudantes de veterinária de uma Universidade Federal Brasileira.

Quantos anos a lontra vive em média a mais do que o lobo-guará?

- a) 47.
b) 73.
c) 40.
d) 35.



Questão 8: O gráfico abaixo mostra as médias finais obtidas por cinco alunos em uma escola. Os alunos são estudantes do 4º ano dos anos iniciais. Analise atentamente este gráfico de linhas e responda à pergunta.



Considerando que a média para a aprovação é seis, quantos alunos foram aprovados para o ano seguinte?

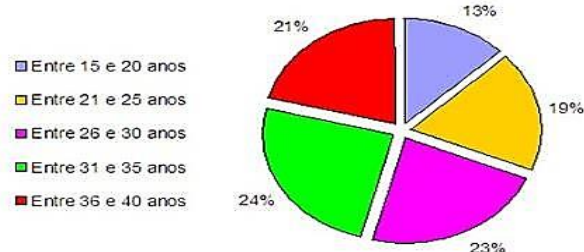
- a) um aluno.
b) dois alunos.
c) três alunos.
d) quatro alunos.

Questão 9: O gráfico abaixo representa uma pergunta feita aos entrevistados:

Você considera boa a programação da Televisão do seu município?

A faixa etária que melhor avaliou a televisão municipal foi:

- a) entre 21 e 25 anos.
- b) entre 26 e 30 anos.
- c) entre 31 e 35 anos.
- d) entre 36 e 40 anos.



Questão 10: O professor Mário fez uma pesquisa para saber quais são os esportes preferidos da turma. Veja o resultado no gráfico abaixo:

- a) 22
- b) 23
- c) 24
- d) 25



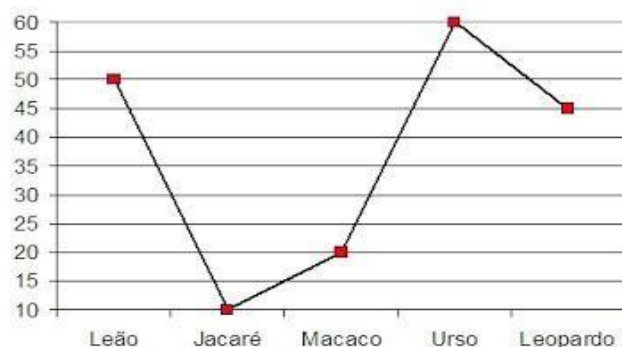
Questão 11: Observe o gráfico abaixo que revela o total de acidentes fatais em um município brasileiro:



Pelo gráfico, é possível concluir que houve:

- a) uma redução pela metade em 2017 em comparação com o ano anterior.
- b) uma estabilidade de acidentes fatais nos últimos 4 anos.
- c) uma redução de acidentes graves e fatais nos últimos anos.
- d) um aumento de acidentes graves e fatais a cada ano.

Questão 12: O gráfico abaixo revela o resultado de uma pesquisa feita entre os visitantes de um zoológico em Sapucaia do Sul, RS. Cada visitante foi abordado com a seguinte pergunta: Dos seguintes animais: Leão, Jacaré, Macaco, Urso e Leopardo, qual é o seu preferido? Após a pesquisa encerrada, chegou-se à conclusão que o animal menos popular neste zoológico é o jacaré.



Quantos votos tem o jacaré e o leão juntos?

- a) 50 votos. b) 60 votos.
c) 70 votos. d) 110 votos.

Questão 13: Veja na tabela abaixo, a preferência por sabores de sorvete entre algumas crianças, entrevistadas num bairro da cidade de Boa Vista e responda às **QUESTÕES 13 E 14:**

Morango	30
Coco	25
Limão	20
Baunilha	40
Chocolate	45
Uva	35

O sabor mais preferido e o menos preferido são, respectivamente:

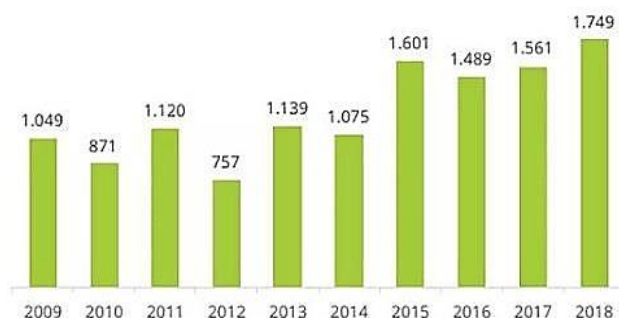
- a) chocolate e baunilha.
b) limão e chocolate.
c) uva e morango.
d) chocolate e limão.

Questão 14: Quantas crianças foram entrevistadas?

- a) 180. b) 190. c) 195. d) 200.

Questão 15: Observe o gráfico abaixo e veja a quantidade de áreas desmatadas até o ano de 2018 no Estado do Acre.

De acordo com o gráfico, em qual ano houve uma maior área desmatada?



- a) 2012.
b) 2015.
c) 2017.
d) 2018.

Questão 16: A turma de 42 alunos do 5º A da escola Municipal Maria Gonçalves Vieira, resolveu junto com o professor de educação física fazer uma pesquisa sobre as preferências dos alunos em relação ao lanche escolar semanal.

Observe o resultado da pesquisa:

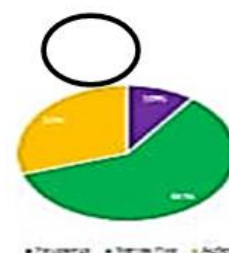
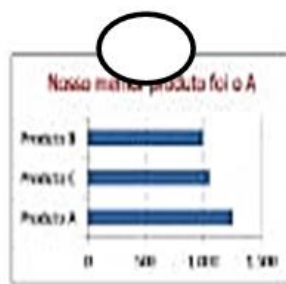
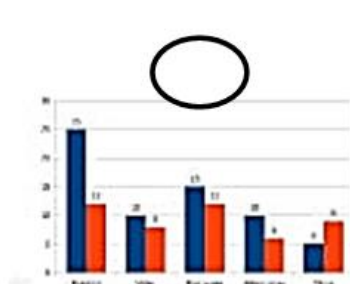
cardápio/semanal	nº de alunos
Segunda-feira (Macarrão com carne e salada)	15
Terça-feira (Bolo com suco de frutas)	4
Quarta-feira (cachorro-quente com suco de abacaxi)	9
Quinta-feira (Paçoca de carne de sol com banana)	10
Sexta-feira (Bolacha salgada com doce)	4
Total de alunos	42

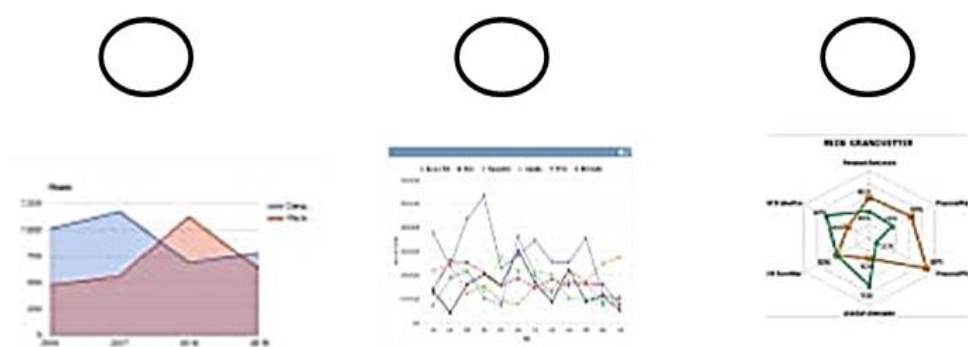
*Cada aluno poderia escolher apenas uma alternativa de lanche.

Observe os dados do resultado da pesquisa feita com os alunos e **monte um gráfico de colunas e apresente um texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.**

Questão 17: Gráficos são uma forma de texto. Para fazer a leitura e a interpretação de gráficos é preciso que você compreenda que um gráfico é uma representação visual de uma informação estruturada. **Faça a associação dos principais tipos de gráficos às suas respectivas imagens como no exemplo:**

- (1) gráfico de colunas
- (2) Gráfico de barras
- (3) Gráfico em setores (Gráfico de pizza).
- (4) Gráfico em linhas.
- (5) Infográfico.
- (6) Gráfico em áreas;
- (7) Gráfico em redes.





<https://beduka.com/blog/materias/matematica/interpretacao-de-graficos/>

Quadro 4: Pauta de correção das atividades de sala.

PAUTA DE CORREÇÃO DAS ATIVIDADES						
Q	HABILIDADE	OBJETO DO CONHECIMENTO	NÍVEL COMPLEXIDADE MENTAL	NÍVEL DA QUESTÃO	RESULTADO	TABULAÇÃO %
1	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Difícil	Observar os gráficos construído pelos alunos, devendo conter todos os dados	
2	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Fácil	b	
3	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Fácil	c	
4	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas	Operacional	Difícil	c	

		agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.				
5	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	classificação interpretação e representação de dados em gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Global	Difícil	a) 40, 50, 70; b) 80 c) 80 d) 35	
6	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Fácil	c	
7	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Fácil	a	
8	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Médio	d	
9	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Médio	c	
10	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de	Básico	Médio	d	

		linhas.				
11	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Global	Difícil	c	
12	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Médio	b	
13	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Fácil	d	
14	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Operacional	Difícil	c	
15	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Fácil	d	
16	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Difícil	Observar os gráficos construído pelos alunos, devendo conter todos os dados	

17	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Operacional	Difícil	5,1,2,6,3,4 e 7	
----	---	---	-------------	---------	-----------------	--

Fonte: Silva (2021).



AVALIAÇÃO FINAL: Aplicar um pós-teste com o intuito de comparar os resultados desta prova com o da avaliação diagnóstica inicial, para validar a mediação e a personalização presente no processo de ensino e aprendizagem. A seguir o modelo do Pós-Teste.

AVALIAÇÃO FINAL

PÓS-TESTE

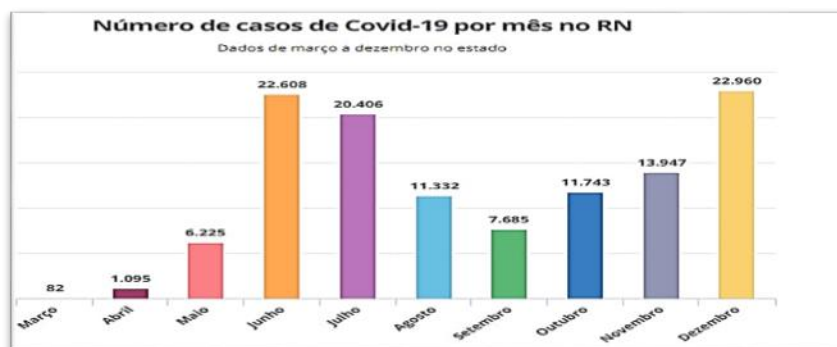
ESCOLA _____ DATA: ____ / ____ / ____

PROFESSORA: _____ TURMA: _____

NOME: _____



Observe, o gráfico apresentado a seguir sobre casos de Covid-19, por mês no Rio Grande do Norte no ano de 2020. O levantamento foi feito pelo **G1**, com dados divulgados pela Secretaria de Estado da Saúde Pública (Sesap). **Depois, responda as questões propostas:**



Infográfico: Número de casos de Covid-19 por mês no RN — Foto: G1
Elaborado em 31/12/2020

a) Os dados foram levantados em que período do ano?

b) Qual mês teve maior número de casos de Covid-19?

c) Qual mês teve menor número de casos de Covid-19?

d) Qual é a diferença entre o mês de junho e julho dos casos de Covid-19?



Quatro de candidatos que disputaram as eleições para direção de uma escola no Município de Boa Vista-RR. A tabela a seguir mostra o número de votos obtidos.

Com estas informações responda as questões abaixo:

Candidato	Número de votos
Mário	236
Jonas	109
Juliete	325
José	71

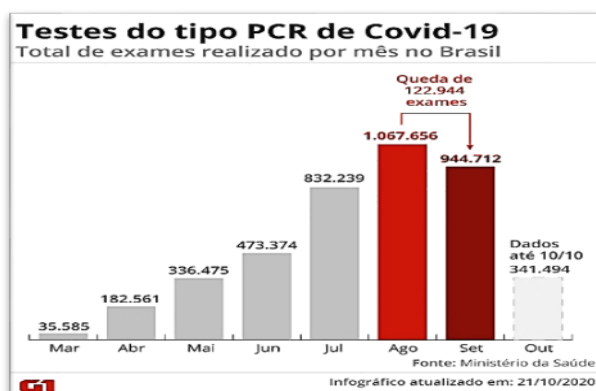
A) Qual candidato ganhou a eleição?

a) Mário b) Jonas c) Juliete d) José

B) Faça que um gráfico de colunas com os dados da tabela acima. Com todos elementos que um gráfico deve ter:



Observe, o infográfico apresentado a seguir sobre o total de exames tipo PCR de Covid-19 realizados por mês no Brasil no ano de 2020. Depois, responda as questões propostas:



Podemos afirmar, de acordo com os dados, que o maior número de testes realizados ocorreu no mês de:

- a) agosto
- b) março
- c) outubro

d) setembro

1. De quanto foi a queda no número de testes do mês de agosto para setembro?

2. Qual o título do infográfico? _____

3. Qual a fonte do infográfico? _____



(PM Pará) O gráfico abaixo mostra a produção diária de lixo orgânico de duas pessoas. O dia da semana que o gráfico mostra que as produções de lixo das duas pessoas foram iguais é:



- a) 2ª feira
- b) 4ª feira
- c) 6ª feira
- d) Domingo



Gráficos são uma forma de texto. Para fazer a leitura e a interpretação de gráficos é preciso que você compreenda que um gráfico é uma representação visual de uma informação estruturada. **Faça a associação dos principais tipos de gráficos às suas respectivas imagens como no exemplo:**

- (1) Gráfico de colunas.
- (2) Gráfico de barras.
- (3) Gráfico em setores (Gráfico de pizza).
- (4) Gráfico em linhas.
- (5) Infográfico.
- (6) Gráfico em áreas;
- (7) Gráfico em redes.

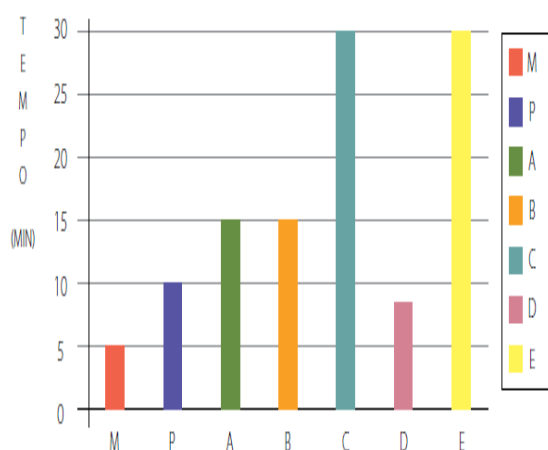




<https://beduka.com/blog/materias/matematica/interpretacao-de-graficos/>



O gráfico de colunas representa o tempo do banho, em minutos, uma família com sete pessoas, sendo 3 meninas (A,B,C), 2 meninos (D,E), mãe (M) e pai (P).



Qual o tempo total de banho das mulheres da casa?

- a) 55 minutos.
- b) 70 minutos.
- c) 1 hora e 5 minutos.
- d) 1 hora e 15 minutos.

Quadro 5: Pauta de correção do Pós-teste.

PAUTA DE CORREÇÃO PÓS-TESTE						
Q	HABILIDADE	OBJETO DO CONHECIMENTO	NÍVEL COMPLEXIDADE MENTAL	NÍVEL DA QUESTÃO	RESULTADO	TABULAÇÃO %
1	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Fácil	a) de março a dezembro de 2020 b) mês de dezembro c) mês de abril d) 2.202	
2	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.			5,1,2,6,3,4 e 7.	
3	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Básico	Fácil	a) 4 bolas b) 6 carrinhos c) 9 jogos d) 5 jogos e) Faltam 3 carrinhos f) Quantidade de brinquedos da brinquedoteca municipal	
4	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos	leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	Operacional	Difícil	a) na quinta b) 20.175 turistas c) 989 turistas d) 1598 turistas e) 6.508 turistas f) segunda g) Secretaria de turismo de SC h) dias da semana	
5	EF05MA24 Interpretar dados estatísticos apresentados	classificação interpretação e representação de dados em gráfico de	Global	Difícil	Observar os gráficos construído pelos alunos,	

	s em textos, tabelas e gráficos	colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.			devendo conter todos os dados.	
--	---------------------------------	---	--	--	--------------------------------	--

Fonte: Silva (2021).



ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS:

Como vimos são muitos os benefícios para o ensino ao adotar a SAI, pois está propõe um trabalho com uma abordagem ativa, envolvendo os alunos, respeitando seus limites e torna o percurso da aprendizagem mais dinâmico e atrativo ao estudante. O uso da metodologia ativa SAI, nos traz algumas oportunidades de trabalho como: favorecer o desenvolvimento das habilidades, proporcionar nos alunos mais autonomia, capacidade de resolver problemas, senso crítico, criatividade, dentre outros.

A metodologia prioriza o protagonismo juvenil, que é uma das suas vantagens, o estudante tem a oportunidade de ser ativo e responsável pela sua aprendizagem. Mas, é importante que ao iniciar com uma proposta de SAI, o professor indique conteúdos, evitando a fuga do tema ou a perda de tempo em atividades que não somaram com o processo. Com o tempo, os estudantes se tornarão curadores e poderão escolher o melhor conteúdo que ajudará a personalizar sua aprendizagem. Ao estudar previamente sobre um tema proposto, o estudante estabelece uma rotina de estudo, se organizando, controlando o seu tempo, seguindo o seu ritmo de aprendizagem, respeitando e entendendo o seu processo de aprendizagem.

A otimização do tempo é uma vantagem nesse modelo, já que ao abordar o tema nas aulas os estudantes já terão acesso ao assunto de maneira antecipada, potencializando, aprofundando e enriquecendo o aprendizado em sala de aula.

Devemos escolher um modelo de apresentação do conteúdo de forma prática e de fácil acesso, para aplicação da SAI, que favoreça o estudo autônomo, assim o estudante acessa previamente o assunto a ser abordado nas aulas, chega preparado e promove debates que podem ter potencial para trabalhar com soluções e situações reais e práticas. A SAI que é um dos modelos aplicados no ensino híbrido, e tem como principal objetivo a personalização da aprendizagem, ela consegue abarcar várias ações pedagógicas nas quais os conteúdos atingem o estudante por meio de diferentes canais e ferramentas, logo, há uma personalização do processo da aprendizagem, considerando a individualidade de cada aluno.

Nota ao professor (a):

O Ensino Híbrido é uma abordagem, em que o online e o presencial se complementam, considerando o estudante no centro do processo, várias metodologias podem ser utilizadas e a sala de aula invertida (SAI) é uma delas. A sala de aula invertida, por sua vez não é uma metodologia exclusiva do Ensino Híbrido.

A SAI anula a ideia de que o professor é o detentor, e o centro do conhecimento. Portanto, os estudantes deixam de ser agentes passivos no processo de aprendizado e passam atuar e refletir durante sua caminhada de aprendizagem. O método passa essa responsabilidade de buscar conteúdo para o aluno, já que no contexto atual, a informação de boa qualidade está disponível em diversos lugares e mídias. Mas é necessário destacar que o educador continua com a mesma missão de ensinar, de ser o mediador de todo o processo de ensino e de aprendizagem, inclusive remotamente, porém agora com uma participação ativa dos alunos e da família.

As tecnologias digitais podem melhorar a aprendizagem num ritmo muito mais acelerado do que faríamos sem elas. Lembre-se de que o uso de tecnologia educacional digital vem para fomentar a colaboração entre os alunos e o acesso à informação. Combinar o uso de textos, plataformas de aprendizagem e vídeos com a interação presencial e a distância entre os alunos e com professor, são formas eficientes de motivar.



Diante dos resultados, pode-se perceber que a nossa experiência com a Sequência Didática, no modelo do ensino híbrido Sala de Aula Invertida na disciplina de Matemática, em um 5º ano do ensino fundamental em uma escola privada de Boa Vista, aplicada durante essa pesquisa, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos dentro da zona de desenvolvimento proximal, permitiu uma melhor compreensão sobre a contribuição do educador como mediador do conhecimento e a posição dos alunos como protagonistas de seu percurso de aprendizagem.

Tivemos um feedback positivo, com otimização do tempo e com alunos mais motivados pelos resultados de aprendizagem, alcançados com a combinação de várias ferramentas digitais: material para leitura em PDF, videoaulas no youtube, atividades na plataforma Khan Academy, apresentação de pesquisa em forma de cartazes e prática de exercícios em sala de aula. As videoaulas e os recursos escolhidos, neste caso, possibilitaram a organização do ensino personalizado, pois cada um pode evoluir no seu ritmo, usando os recursos mais adequados à sua forma pessoal de aprender e de se aprofundar nos temas de seu interesse, no seu tempo e necessidade.

Esse resultado positivo, foi constatado pelos comentários dos alunos, nos momentos presenciais, nas teleaulas, nos grupos formados no Meet, e nas discussões sobre os acessos as videoaulas disponibilizadas no YouTube, nos resultados da utilização da plataforma Khan Academy, no número de downloads do PDF explicativo que ficou à disposição na pasta do Classroom da turma, e com a participação e envolvimento na pesquisa indicada e o resultado final dos trabalhos apresentados em sala de aula. Cada grupo apresentou a construção dos gráficos das suas pesquisas de forma muito criativa e ficou evidente que percorreram o passo a passo indicado pela professora. Os alunos puderam assimilar o objeto do conhecimento no seu próprio ritmo, onde e quantas vezes quiseram ao invés de se limitar a observar e repetir operações mostradas pelo professor através do quadro negro ou com uso de um Datashow. O material didático ficou disponibilizado na pasta da turma do Classroom, a semana toda, assim os alunos podiam acessá-los cada

qual no seu ritmo, individualmente. E na sala de aula o tempo foi otimizado, pois cada grupo trazia suas discussões pontuais sobre as suas respectivas pesquisas, sobre os exercícios realizados e a correção que fizeram nas atividades dos colegas. Além da flexibilidade, a professora pode aumentar a carga horária da disciplina através das atividades realizadas autônomas em casa, percepção maior com às videoaulas. Ressalta-se que o momento vivido por causa do covid-19 aumentou a familiaridade dos alunos com as tecnologias digitais utilizadas, o que ajudou muito na dinâmica de desenvolvimento das atividades e que devemos observar que a mera utilização de ferramentas tecnológicas não pode ser considerada isoladamente como sinônimo de transformação metodológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta sequência didática é produto de uma pesquisa desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima e foi elaborada como material pedagógico para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem no que diz respeito ao bloco matemático de Probabilidade e estatística. Está direcionada a alunos do 5º ano do Ensino Fundamental e é baseada na Teoria histórico-cultural de Vygotsky e a utilização do programa denominado Ensino Híbrido.

O planejamento faz parte do cotidiano do homem é uma atividade que requer dedicação, principalmente quando o objetivo é desenvolver habilidades e competências, desta forma, a Teoria histórico-cultural e o ensino híbrido como proposta de organização metodológica de ensino aqui defendida, confere ao professor um papel de destaque, pois é ele quem organiza as ações que possibilitam às crianças a aquisição dos conteúdos matemáticos. Contudo, não se trata de uma simples delegação de poder e/ou responsabilidade aos professores, pelo contrário, significa compreender que a organização do ensino se relaciona, diretamente, aos fins sociais da educação e, neste cenário, muitos outros atores entram em cena, nomeadamente, a comunidade educativa, as famílias, a sociedade e as políticas públicas e, sobretudo, as concepções de infância, de escola e de educação matemática.

O ensino híbrido e seus modelos usados na sequência didática é uma das tendências da Educação do século XXI, que ficou mais evidente agora com a pandemia do Covid-19, que promovem uma mistura entre o ensino presencial e propostas de ensino online –ou seja, integrando a Educação à tecnologia, que já permeia tantos aspectos da vida do estudante. A Base Nacional Comum Curricular deixa ainda mais evidente a necessidade de trazer a tecnologia para dentro da realidade das escolas. Segundo a (BNCC, 2017), os estudantes devem desenvolver 10 competências ao longo da Educação Básica.

Muitos educadores dão aulas em várias turmas em escolas diferentes e, além disso, precisam dedicar uma parte do seu tempo para preparar os conteúdos, corrigir provas e exercícios, lançar notas, participar de reuniões, entre outros. As tecnologias podem oferecer novas possibilidades e ideias que podem facilitar bastante o dia a dia do professor que precisa se virar para dar conta de todas as suas atribuições. Por isso, explore mais sobre as vantagens que a tecnologia traz para o planejamento das aulas: organização, otimização do tempo, inovação, criatividade, praticidade dentre outros.

O ensino híbrido pode gerar a autonomia e mentoria do aluno, Bacich (2015) relaciona também alguns dos preceitos da personalização aos ensinamentos do psicólogo bielo-russo Lev Vygotsky (1896-1934). Para a especialista, o conceito desenvolvido por ele de zona de conhecimento proximal se enquadra bem nessa discussão atual. “A zona de conhecimento proximal é aquilo que o aluno pode fazer tendo o apoio necessário. Também é um olhar para cada um”, afirma.

O objetivo do ensino híbrido é que seus diferentes momentos sejam complementares e promovam uma educação mais eficiente, interessante e personalizada. Faz parte da nova função do educador encontrar os arranjos mais adequados possíveis. Pensando nisso, a tecnologia é um mecanismo para que o professor se coloque como mediador e não mais um professor que só expõe o conteúdo para os alunos.

Este produto promoveu aulas de Matemática no 5º ano do Ensino Fundamental, com apoio das metodologias ativas, no modelo de rotação do Ensino Híbrido: Sala de Aula Invertida e o uso integrado das tecnologias digitais oferecendo aos professores uma forma ativa de ensinar e aprender

personalizada, que envolveu os alunos, os tornando protagonistas de seu trajeto.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. & PRADO, M. E. B. B. **A formação de gestores para a incorporação de tecnologias na escola: uma experiência de EAD com foco na realidade da escola, em processos interativos e atendimento em larga escala.** In: **XII Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED.** Florianópolis, (2005).

ALMEIDA, M.E.B. de e SILVA, M. da G. M. da. **Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo.** Revista e-curriculum, São Paulo, v.7 n.1. Disponível em: [Abril/2011https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum](https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum). Acesso em: 24.04.2019.

ANDRADE, A. P. R. de. **Uso das tecnologias na educação: computador e internet.** (monografia) Universidade Estadual de Goiás. Brasília, 2011.

BACICH, L.; NETO, A. T; TREVISANI, F.de M. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.

BACICH, L.; MORAN, J. **Aprender e ensinar com foco na educação híbrida.** In: **Revista Pátio, nº 25, p.45-47.** São Paulo: ECA/USP, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2015/07/hibrida.pdf>. Acesso em: 24.03.2019.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática.** Porto Alegre: Penso, 2017.

BERGAMANN, Jonathan. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem.** 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BAUER, M.W; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** Tradução: Pedrinho A. Guareschi. 9. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2011.

BAQUERO, R. **Vygotsky e a aprendizagem escolar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

BARBOSA, E. F. & MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e Tecnológica.** B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BARROS, A. J. P. de; LEHFELD, N. A. de. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. 2. ed. ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000b

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 maio 2019.

BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. **Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 10 maio 2019.

CAMARGO, F. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para a implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, M. G.; BASTOS, J. A. de S. L., Kruger, E. L. de A. **Apropriação do conhecimento tecnológico**. CEEFET-PR, 2000. Cap. Primeiro.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, Michael B.; STAKER, Heather. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva: Uma introdução à teoria dos híbridos**. 2013. E-Book. Disponível em: Acesso em: 15 abr. 2016.

DUDZIAK, E. A. **Information literacy: princípios, filosofia e prática. Ciência da Informação**. Brasília, v. 32, n. 1, p. 23-35, jan./abr. 2003.

DRISCOLL, D.F. **Total Nutrient Admixtures: theory and Practice**. Nutr. In Clin. Pract;10: 114-225, 1995.

FERREIRA, B. V. **Uma orientação didático-pedagógica para a construção do conhecimento dos métodos descritivos**. Disponível em: http://www2.unucseh.ueg.br/ceped/edipe/anais/ledipe/Gt9/9-a_orientacao.htm. Acesso em julho de 2019.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa**. 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015

FINO, C. N. **Vygotsky e a zona de desenvolvimento proximal (ZDP): três implicações pedagógicas**. Revista Portuguesa de educação, 14(2),273-291,2001.

FULLAN, M. Michael Fullan **response to MS 3 questions about personalized learning**. 2009. Disponível em: https://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2016/06/Untitled_Document_16.pdf. Acesso em: 05 jul. 2018.

GARTON, A. F. **Social Interaction and the Development of Language and Cognition**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1992.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUILHERME, M. **A ansiedade matemática como um dos fatores geradores de problemas de aprendizagem em matemáticas**. 1983. 93f. Dissertação (mestrado)-Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/252710>. Acesso em: 13 jul. 2018.

HATTIE, John. **Aprendizagem visível para professores: como maximizar o impacto da aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2017.

HORN, M. B.; STAKER, H. Blended: **usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

JÚNIOR, J. L. N.; NASCIMENTO, P. M. P. do. **Contribuições de Jean Piaget à educação profissional: apontamentos para a prática docente**. Cadernos da Pedagogia. São Carlos, Ano 11 v. 11 n. 22 jan-jun 2018: Loyola, 1990.

KEMMIS, S. e MCTAGGART, R. **Cómo planificar la investigación-acción**. Barcelona: Editorial Alertes, 1988.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: Um novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 15-25.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho científico**. 2007

LEMAN, Fundação; PENINSULA, Instituto. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Disponível em: <https://www.coursera.org/learn/ensino-híbrido/home/welcome>. Acesso em:10/02/2018.

LEOPOLDO, L. P. **Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática. Formação docente e novas tecnologias**. LEOPOLDO, Luís PauloMercado (org.). - Maceió: Edufal, 2002. Cap. 1 Leopoldo, Luís Paulo/ Formação docente e novas tecnologias. 2002.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LINS, R. C. **Matemática, monstros, significados e educação matemática**. In: BICUDO, M.A.V.; BORBA, M. C. B. (Orgs.). *Educação matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004. v. 1, p. 92-120.

LIMA, L. H. F. de; MOURA, F. R. de. **O professor no ensino híbrido**. In.: BACICH, L.; TANZI, A.; TREVISAN, F. de M. (Org.) *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACCARINI, J.M. **FUNDAMENTOS E METODOLOGIAS DO ENSINO DE MATEMÁTICA**. Curitiba: Fael, 2010.

MEIRELES, C. **Diário de bordo**. Ilustrações de Fernando Correia Dias, São Paulo: Global, 2015.

MORAN, J. M; MASETTO, M. T; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Papitus, 2000.

MORAN, J. M. **Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias**. Disponível em: <https://www.eca.usp.br/moran/espacos.htm>. Acesso em: 11/03/2014.

MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 19 janeiro 2019.

MOREIRA, I. V. D. **Avaliação de Impacto Ambiental – AIA**. Rio de Janeiro, FEEMA, 1985.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999

MOREIRA, M. A.; MASINI E. F. S. **APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: A TEORIA DE DAVID AUSUBEL**. São Paulo: Ed. Centauro, 2001.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MINAYO, M. C. S. **Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social**. In.: (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 9-29.

_____. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 7. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NETO, O. N G.; OLIVEIRA, J. B. A. **Matemática para pais e professores das séries iniciais.** Brasília, DF: Instituto alfa e Beto, 2011.

NISKIER, A. **Tecnologia Educacional uma visão política.** Petrópolis: vozes, 1993.

NOGUEIRA, N. R. **Práticas pedagógicas e uso das tecnologias na escola.** Ed.1º, São Paulo: Ática, 2014.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender.** 2. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 1999.

OLIVEIRA, T. E., ARAUJO, I. S., VEIT, E. **A Sala de Aula Invertida (Flipped Classroom): inovando as aulas de física.** Física na Escola, v. 14, n. 2, 2016. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/fne/phocadownload/Vol14-Num2/a02.pdf>. Acesso em 22 jun. 2019.

OLIVEIRA, M. K. **O problema da afetividade em Vygotsky.** In: DE LA TAILLE, Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992

OLIVEIRA, M. K. de. Vygotsky: **Aprendizagem e Desenvolvimento um Processo Sócio-Histórico.** Ed.1º. São Paulo, Scipione 2009.p. 112.

PALLOF, R; PRATT, K. **O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes online.** Tradução de Vinícius Figueira. Porto alegre: Artmed, 2004.

PRENSKY, M. **O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula. Conjectura, Caxias do Sul, p. 201-204, jul. 2010. Quadrimestral.** Tradução de Cristina M. Pescador.

PRENSKY, M.: **Digital Natives Digital Immigrants.** In: PRENSKY, Marc. On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, October (2001a). Disponível em. Acesso em 13/março/2008.

_____. **Digital Game-Based Learning.** Minnesota: Paragon House, 2001b.

PRODANOV, C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Novo Hamburgo: Feeval, 2013.

REGO, T.C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural em educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.

RIBEIRO, E. A. **A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais**, Araxá/MG, n. 04, p.129-148, maio de 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 327p. ISBN: 8522421110.

ROMANELLI, O. de O. **História da Educação no Brasil (1930/1973)**. 25ª ed. Editora Vozes: Petrópolis, 2001.

ROSA, M. V. de F. P. do C.; ARNOLDI, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para a validação dos resultados**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006. 112 p.

RIVIÈRE, A. **El sujeto de la psicología cognitiva**. Madrid: Alianza, 1987.

SANTOS, V. M. **A relação e as dificuldades dos alunos com a matemática: um objeto de investigação**. Revista Zetetike, Campinas – SP, v. 17, 2009. Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2574>. Acesso em: 01 jul. 2019.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2016.

STAKER, H., & HORN, M. B. (2012). **Classifying K-12 Blended Learning**. Mountain View, CA: Innosight nstitute. <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

SUNAGA, A.; CARVALHO, C. S. **As tecnologias digitais no ensino híbrido In: Lilian Bacich; Adolfo Tanzi Neto; Fernando de Mello Trevisani - Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

TAKAHASHI, Tadao (org.). **Sociedade da Informação no Brasil - Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TALAMINI, J. L. **O uso do livro didático de história nas séries iniciais do ensino fundamental: a relação dos professores com os conceitos presentes nos manuais**. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: Acesso em: 05 ago. 2019.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11^a. Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

TOFFLER, A. (1980), **A Terceira Onda**, Rio de Janeiro: Record

TOMASELLO, M. **Origens culturais da aquisição do conhecimento humano**. Tradução: Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2006.

VEEN, W.; VRAKKING, B. **Homo Zappiens: educando na era digital**. Trad. de. Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **Teoria e método em psicologia**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

_____ et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, Edusp, 1988.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

