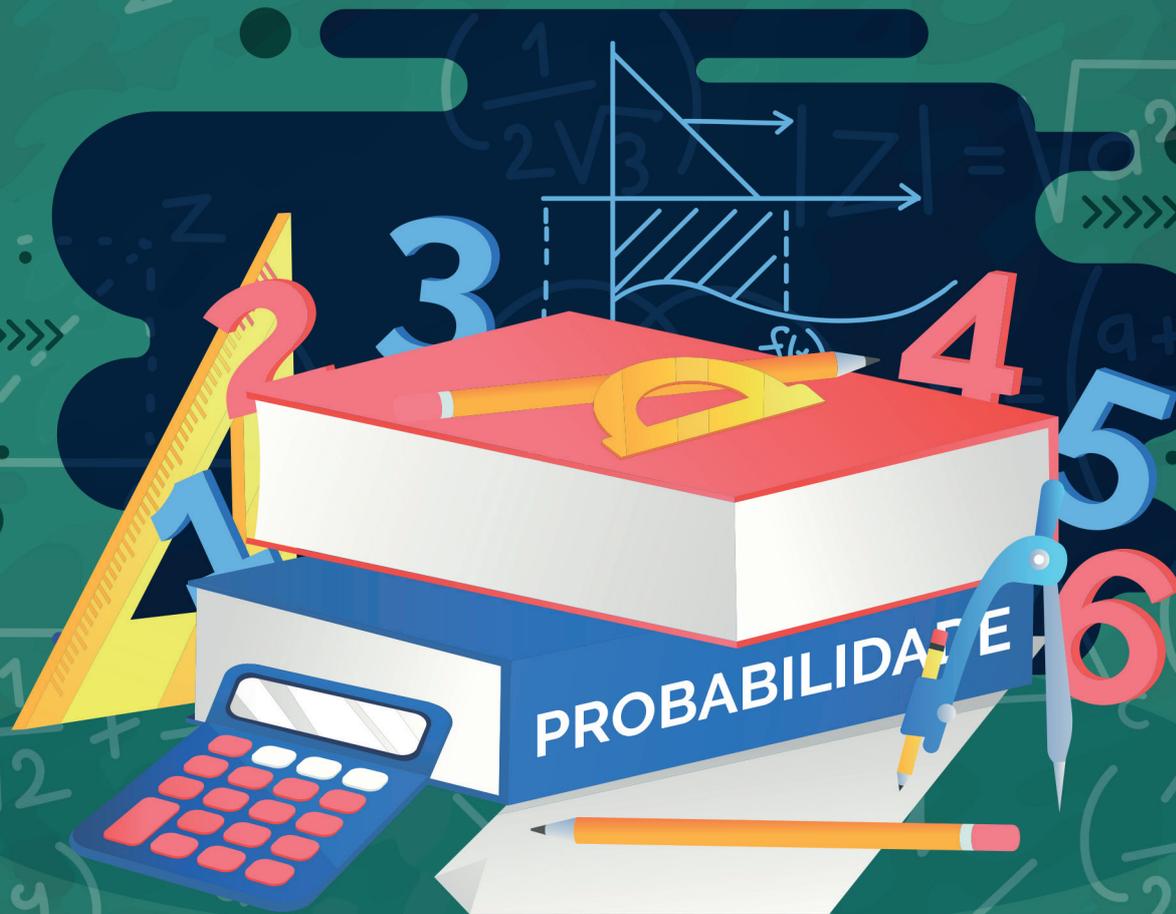




INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



Aprendendo Probabilidade Críticamente

Luis Duarte Vieira
Luiz Marcelo Darroz

CIP – Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

V458a Vieira, Luis Duarte

Aprendendo probabilidade criticamente [recurso eletrônico] / Luis Duarte Vieira. – Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2020.

4.2 MB ; PDF. – (Produtos Educacionais do PPGECEM).

Inclui bibliografia.

ISSN 2595-3672

Modo de acesso gratuito: <http://www.upf.br/ppgecem>

Este material integra os estudos desenvolvidos junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECEM), na Universidade de Passo Fundo (UPF), sob orientação do Prof. Dr. Luiz Marcelo Darroz.

1. Aprendizagem. 2. Probabilidades. 3. Matemática - estudo e ensino. I. Darroz, Luiz Marcelo. II. Título. IV. Série.

CDU: 372.851

Bibliotecária responsável Jucelei Rodrigues Domingues - CRB 10/1569

Nossos colaboradores:

Nilva Oriques e Rodrigo da Silva Soares

Revisão de Texto

Francisco Antônio Crisóstomo de Oliveira (Thiesco)

Diagramação

Sumário

Apresentação	4
Base Nacional Comum Curricular	5
Os Princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica	6
1º aula – O que já sei sobre probabilidade?	11
2º aula – Brincando com moedas, dados e cartas.	14
3º aula – O chão em que pisamos	16
4º aula – Conhecer profundamente o chão em que pisamos	18
5º aula – Conhecer a probabilidade	22
6º aula – Calculando diferentes probabilidades	25
7º aula – Resolver probabilidade desde o chão em que pisamos	30
8º aula – Calculando mais probabilidades	33
9º aula – Aprender pelo erro	36
10º aula – O que aprendi sobre probabilidade?	38
11º aula – As probabilidades no contexto da COVID	41
Anexos – Textos para aprofundamento	45
Para refletir a questão da violência...	46
Para refletir o desemprego	53
Para refletir sobre a evasão escolar...	55
Para pensar o direito à cultura e lazer....	57
Para refletir o racismo e a homofobia	59
Para refletir sobre a realidade de fome	68
Para refletir sobre os/as moradores/as de rua	71
Para refletir sobre a violência no trânsito	73
Para refletir a violência contra a mulher	74
Para refletir sobre a pandemia da COVID-19	77
Referências Bibliográficas	79
Sobre os autores	81

Apresentação

Todo professor deseja que sua prática docente ajude na formação de pessoas críticas, conscientes, éticas, comprometidas com o bem e com a justiça, a partir da disciplina que leciona. Esse desafio se torna maior e mais complexo em um país com tantas desigualdades sociais e com a negação de direitos fundamentais a boa parte da população.

Ao olhar para as problemáticas que a educação enfrenta por si, esses desafios são amplificados. O cenário educacional brasileiro, recentemente, está marcado pela publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que direciona, por força de lei, os rumos da educação, ao definir competências e habilidades que deverão ser trabalhados em cada série da educação básica em todo o território nacional.

Nesse contexto, o desafio de formar pessoas críticas é mais imperativo. E diante disso, o presente material pretende ser uma contribuição para os professores de matemática do Ensino Fundamental. Ele apresenta uma sequência didática com onze encontros com o tema “probabilidade” para o sexto ano do ensino fundamental. São orientações para as aulas, a partir dos princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC). Trata-se de um material construído no âmbito do Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo (UPF) e que agora é disponibilizado aos professores para que possam usá-lo em sua totalidade ou com adaptações, dependendo de sua realidade.

Para cada encontro, há a indicação dos passos metodológicos (em sintonia com a TASC), sugestão de atividades, exercícios e, em algumas páginas, textos para aprofundamento. Trata-se de um material para auxiliar os docentes em sua prática. Cada roteiro de aula foi construindo com cinco elementos. O primeiro é o DIÁLOGO FRATERNAL. Trata-se de uma poesia ou música que poderá ser utilizado para acolher os/as estudantes. O segundo é AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS. Nesse tópico apresenta-se orientações gerais para a realização da aula e os materiais e cuidados que são necessários para um melhor aproveitamento. O terceiro tópico é a INTRODUÇÃO onde apresenta-se o objetivo da aula e sugere-se um caminho para acolher os/as estudantes e introduzir a temática daquela aula. O quarto tópico comum em todas as aulas é o DIÁLOGO FORMATIVO que é onde se dá as orientações metodológicas para a condução da aulas. Há dicas aos/as professores/as e sugestões de como conduzir a aula. O quinto e último item presente em todos as aulas é a CONCLUSÃO, onde apresenta-se uma sugestão de fala de fechamento para esse encontro.

Antes de apresentar os roteiros dos encontros, para melhor contextualização, apresenta-se uma breve descrição sobre a BNCC e a TASC.

Almeja-se que o material contribua, efetivamente, para a formação de sujeitos críticos em suas realidades.

Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento basilar, normativo e orientador para toda a educação básica no país. Trata-se de um documento que “define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (BRASIL, 2018. p. 7).

Consiste no marco legal que direciona, por força normativa, o processo de ensino-aprendizagem da Educação Básica, a organização e implantação dos currículos, que serão construídos pelas redes estaduais, municipais e particulares do país.

A versão definitiva da BNCC está dividida em cinco partes. A primeira parte, chamada de Introdução, discorre sobre a BNCC apresentando as Competências Gerais da Educação Básica. Além disso, trata dos marcos legais da BNCC, dos fundamentos pedagógicos da mesma, do pacto interfederativo e da implementação da BNCC. A segunda parte expõe a estrutura geral da BNCC. A terceira parte trata da etapa da educação infantil. A quarta refere-se ao ensino fundamental, enquanto o ensino médio é abordado na quinta parte.

A BNCC, por alinhamento aos interesses do capital, assume que toda a educação básica no país deve estar organizada e articulada para desenvolver competências gerais. A partir das competências gerais da educação básica, construiu-se competências específicas para cada uma das áreas do conhecimento, tanto para o ensino fundamental como para o ensino médio.

A partir das competências gerais da educação básica e das competências específicas de matemática para o ensino fundamental construiu-se unidades temáticas, objetos do conhecimento e habilidades para cada série.

Um dos objetos do conhecimento que deverá ser abordado no sexto ano do ensino fundamental é a probabilidade. E para que a abordagem do mesmo seja feita de maneira significativa e crítica, esse trabalho apresenta o roteiro de onze aulas construídas à luz dos princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica.

Os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica¹

Para Moreira (2005, 2010, 2015) garantir apenas uma aprendizagem significativa não é suficiente para alcançar os objetivos educacionais pretendidos no contexto atual, mas é preciso que “a aprendizagem seja subversiva e crítica” (2005, p. 04), que permita às pessoas refletirem sobre o que aprendem. Nesse contexto, Marco Antonio Moreira, estudioso de David Ausubel e Joseph D. Novak, formulou a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica – TASC.

Para o autor a aprendizagem significativa crítica é “aquela perspectiva que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela” (MOREIRA, 2015, p. 226). Salienta ainda que é a aprendizagem significativa crítica que “permitirá ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, não ser subjugado por ela, por seus ritos, mitos e ideologias” (2015, p. 227).

A TASC parte da necessidade de que os processos de aprendizagem sejam significativos, mas reconhece que o contexto dos sujeitos infere no processo educativo. A educação, neste contexto, deve ajudar na formação de pessoas inseridas em suas realidades e culturas, mas com capacidade crítica e coerente.

Marco Antônio Moreira (2005) ao discorrer sobre a Aprendizagem Significativa Crítica afirma que alguns princípios são necessários para que ocorra a aprendizagem almejada. O Quadro 02 apresenta os princípios indicados pelo teórico.

Quadro 1: Princípios da TASC. Fonte: MOREIRA (2005, p. 40 e 41).

1. Aprender/ensinar perguntas ao invés de respostas. (Princípio da interação social e do questionamento).
2. Aprender a partir de distintos materiais educativos. (Princípio da não centralidade do livro texto).
3. Aprender que somos preceptores e representantes do mundo. (Princípio do aprendiz como preceptor/representador).
4. Aprender que a linguagem está totalmente implicada em qualquer e em todas as tentativas humanas de perceber a realidade. (Princípio do conhecimento como linguagem).
5. Aprender que o significado está nas pessoas, não nas palavras. (Princípio da consciência semântica).
6. Aprender que o homem aprende corrigindo seus erros. (Princípio da aprendizagem pelo erro).
7. Aprender a desaprender, a não usar conceitos e estratégias irrelevantes para a sobrevivência. (Princípio da desaprendizagem).
8. Aprender que as perguntas são instrumentos de percepção e que definições e metáforas são instrumentos para pensar. (Princípio da incerteza do conhecimento).
9. Aprender a partir de distintas estratégias de ensino. (Princípio da não utilização do quadro-de-giz).

¹ Um resumo desse item foi apresentado na III MEDUC – Mostra de Pesquisa em Educação, promovida pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da UPF, em novembro 2019.

O teórico, ao revisar sua teoria em 2010, acrescentou, ainda, outros dois princípios importantes para garantir uma aprendizagem significativa crítica: o princípio do conhecimento prévio e o princípio de deixar o aluno falar (Moreira, 2010). São princípios acrescidos na reflexão sobre a TASC na obra publicada em 2010.

O princípio da interação social e do questionamento, segundo Moreira (2010) parte da certeza de que o conhecimento é produzido na interação entre pessoas. Para Paulo Freire “quem ensina aprende ao ensinar. E quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1996, p. 23). Em relação à sala de aula, o conhecimento nasce da interação entre aluno e professor ou entre dois alunos, desde que um deles conheça mais profundamente determinado saber. Essa interação, porém, não deve pautar-se em afirmações ou respostas, mas em questionamentos bem formulados, inovadores, pois só esses são passíveis de gerarem novos conhecimentos. Nessa mesma direção, Carril, Natário e Zoccal reforçam “a importância do professor ensinar aos alunos a perguntarem” (2017, p. 73) como meio para gerar uma aprendizagem que seja, de fato, crítica e significativa. Na sala de aula, esse princípio fará com que professores alterem a prática até então comum de alunos em silêncio, prestando atenção na fala do professor. Se o conhecimento nasce da interação entre os sujeitos, a sala de aula deve propiciar, de modo organizado e planejado, momentos que favoreçam o diálogo, a interação, o pensar.

Organizar o processo pedagógico pela transmissão de respostas pode até gerar o domínio mecânico de determinado conteúdo, mas jamais formará pessoas críticas. Ressalta-se, assim, que a formação oferecida deve conceber pessoas curiosas, capazes de indagar sobre o que e como lhe é apresentado esse conhecimento.

Os princípios da interação e do questionamento alteram a dinâmica da sala de aula, porque o professor deixa de ser o portador de respostas. E mais além, todos os envolvidos no processo educativo deverão deixar de temer as perguntas, o que é difícil nesse ambiente. Um estudante que tem medo de perguntar ou um professor que teme as indagações dos alunos não garantem processos formativos críticos. É preciso alterar essa dinâmica da sala de aula, já que perguntas são necessárias e fundamentais no processo.

Por sua vez, o princípio da não centralidade do livro texto, segundo Moreira (2005), concebe que todo o processo não pode estar centrado em um único material e dialoga, profundamente, com o princípio da não utilização do quadro-de-giz. Tais princípios recomendam que o professor diversifique a prática utilizando diversos materiais pedagógicos e instrucionais previamente selecionados. Significa, igualmente, valorizar e estimular a participação do aluno, uma vez que diferentes recursos pedagógicos e metodológicos tornam-no sujeito do processo. O que não ocorre, necessariamente, na aula meramente com quadro-de-giz. Esses dois princípios também impactam mudanças profundas na organização das aulas e da sala de aula, pois motivam a utilização de revistas, artigos científicos, música, literatura e outros tantos e diversos recursos pedagógicos e paradidáticos nas aulas.

Os dois princípios anteriores possuem relação direta com o princípio do abandono da narrativa. De acordo com o autor, esse princípio “implica a busca de outras maneiras de ensinar, nas quais, metaforicamente, o professor fale menos, narre menos e o aluno fale mais, participe criticamente de sua aprendizagem” (Moreira, 2010, p. 20). Tal princípio, aliado ao princípio da interação social e do questionamento, provocam muito no sentido de que o aluno seja mais sujeito e tenha mais voz e vez. O famoso jargão do professor como mediador não poderá ser ilusão. O professor precisa acompanhar o processo formativo e não ser o centro dele.

O princípio do aluno como preceptor/representador, segundo Moreira (2005), reconhece que o aluno não é um receptor de informações, mas produz percepções/representações do que lhe é oferecido. Evidentemente, na prática docente, o professor também é um preceptor e transmite o conhecimento a partir de suas percepções e representações. Esse princípio também altera a dinâmica da sala de aula porque afasta o professor do papel de mero transmissor e os alunos, de meros receptores. Esse princípio dialoga com o princípio de deixar o aluno falar. Dar voz aos alunos e valorizá-los no processo. É preciso indagar sobre o espaço e as possibilidades que um aluno tem de fato em nossas salas de aula.

Já sobre o princípio do conhecimento como linguagem, Moreira (2010) afirma que para compreender um conhecimento é preciso conhecer a linguagem na qual ele é expresso, pois a linguagem é, também, uma maneira de perceber e analisar o mundo. Os elementos culturais, tão presentes na linguagem, afetam, sem dúvida, a construção do saber.

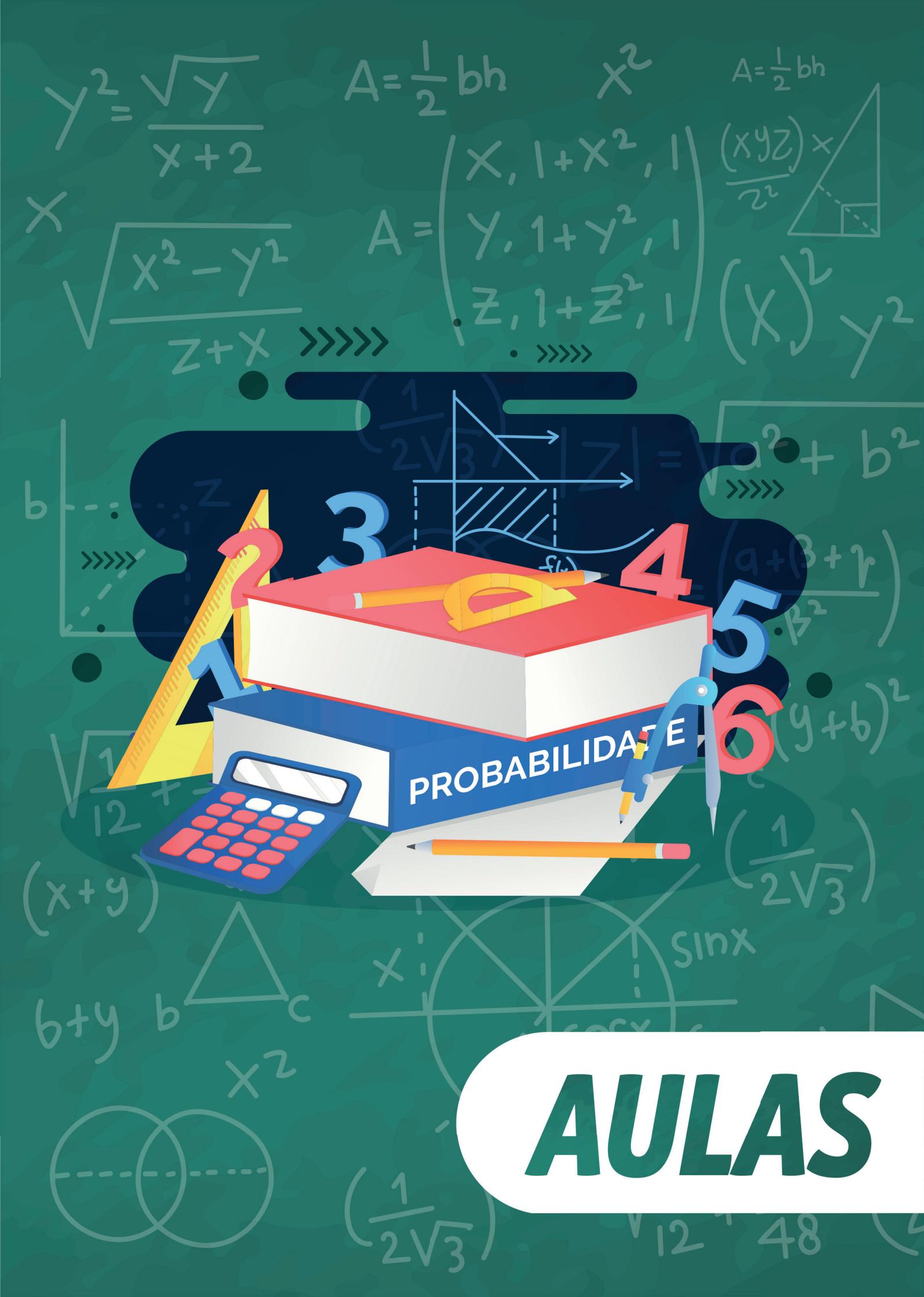
O princípio da consciência semântica, segundo o mesmo autor, concebe que as pessoas darão significado às coisas, ou seja, as palavras em si não possuem significado. As palavras não são as coisas em si, mas são significados delas. Para que isso ocorra, é necessário que os significados possam ser alterados ao longo do percurso histórico e do contexto no qual se inserem.

O princípio da aprendizagem pelo erro inverte a lógica comum nas salas de aula, já que reconhece que o aprendizado acontece sobretudo pela correção, superação e reflexão sobre o erro e não tanto pelo acerto. Mas, de modo geral, é comum que a escola treine os alunos para o acerto e a busca do mesmo. Por isso, esse princípio altera a dinâmica da sala de aula. Em geral, nas salas de aula comemora-se o acerto de uma questão ou uma nota 10 na prova, enquanto o erro é punido com notas baixas e é motivo de vergonha. Mas a falha, a busca e a tentativa são fontes para aquisição de conhecimento. Há uma cultura a ser quebrada. O erro não pode ser punido, algo bastante comum, mas precisa ser assumido como caminho formativo. Não haverá aprendizagem significativa ou crítica se não assumirmos o não acerto ou erro como parte do processo.

O princípio da desaprendizagem reconhece que, por vezes, para aprender o novo é preciso desaprender algo que possa impedi-lo de ocorrer. De acordo com Moreira, o “desaprender está sendo usado aqui com o significado de não usar o conhecimento prévio (subsunçor) que impede que o sujeito capte os significados compartilhados a respeito do novo conhecimento” (p. 33). Ou seja, esse princípio relaciona-se diretamente com os conhecimentos prévios dos alunos, favorecendo ao professor identificá-los e analisar se há algo a ser desaprendido. Esse princípio tem relação direta com o princípio do conhecimento prévio. O autor salienta que “para ser crítico de algum conhecimento, de algum conceito, de algum enunciado, primeiramente o sujeito tem que aprendê-lo significativamente e, para isso, seu conhecimento prévio é, isoladamente, a variável mais importante” (2010, p. 8). Esses dois princípios exigem que ao se abordar um objeto de conhecimento, antes se verifique aquilo que os alunos já conhecem com o que será estudado. Não se trata meramente das avaliações diagnósticas, mas de conhecer a fundo o que se conhece sobre aquela temática. Pode ser que haja conhecimentos prévios que sejam equivocados, do ponto de vista científico e, como tal, precisem ser desaprendidos.

De acordo com Moreira (2005), o princípio da incerteza do conhecimento, relaciona-se com o fato de que o conhecimento é fruto da construção pessoal e, dependendo do caminho para a construção do mesmo, estará certo ou errado. Isso altera a dinâmica da sala de aula, uma vez que exigirá clareza do percurso a ser seguido para a construção

do conhecimento. Esse princípio também evidencia o fato de que o conhecimento não é uma verdade imutável. Se for assim considerado, também assim será o professor, rompendo a lógica do professor como detentor do saber e dono da verdade. Esses princípios, separados apenas por fins didáticos, podem ser assumidos como caminho metodológico para os processos de ensino-aprendizagem. Assim sendo, os princípios da TASC fundamentam a condução metodológica desta sequência didática proposta sobre o ensino de probabilidade no sexto ano do Ensino Fundamental.



PROBABILIDADE

AULAS

1º aula – O que já sei sobre probabilidade?

DIÁLOGO FRATERNO

Erros são, no final das contas, fundamentos da verdade. Se um homem não sabe o que uma coisa é, já é um avanço de conhecimento saber o que ela não é.

Carl Jung

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza;
- Providenciar uma cópia da lista de exercícios para cada discente, papel A4, canetas e lápis.
- Essa aula tem como objetivo verificar se os alunos/as possuem ou não algum conhecimento prévio com relação ao conteúdo de probabilidade. Trata-se de uma aula de avaliação diagnóstica, portanto lembre-se de que não é o momento de explicar o conteúdo, mas de verificar o nível de conhecimento dos/as estudantes.
- É importante recolher a anotação que os/as estudantes farão sobre o que sabem de probabilidade, para comparar com aquilo que produzirão na décima aula.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Identificar os conhecimentos subsunçores que os/as alunos/as possuem sobre probabilidade.

Professor: Queridos/as estudantes. Vamos iniciar o estudo de um novo conteúdo. Trata-se de um conteúdo muito importante e muito utilizado: probabilidade. Nessa aula quero verificar o que vocês já conhecem ou não desse assunto.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor: Iniciando nossa aula, vamos primeiro resolver uma lista de exercícios. Não tem problema se você não conseguir resolver todas as questões. É importante que você seja honesto consigo mesmo e responda aquilo que você sabe.

Nesse momento, o/a professor/a entrega a lista de exercícios para os/as estudantes. É importante dar um tempo para a resolução dessa lista.

Professor/a: Uma vez que já respondemos essa lista de exercícios nesse momento somos convidados/as a escrever o que sabemos, conhecemos ou entendemos sobre/de probabilidade. Escrevam isso em um folha de papel A4 e entreguem para mim.

Nesse momento, os/as estudantes escreverão aquilo que conhecem sobre probabilidade e entregarão esse texto para o/a professor.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: Chegamos ao final de nossa primeira aula. Uma aula importante para identificarmos o que já sabemos ou não sobre esse novo conteúdo que vamos estudar.

Lista de exercícios

1 – (LONGEN, 2018a, p. 279) Uma urna contém 15 bolas de mesmo tamanho, sendo 9 vermelhas, 3 verdes e 3 azuis. Pergunta-se:

- Ao se retirar uma bola ao acaso dessa urna, há uma chance maior de que essa bola seja de que cor? **Vermelha**
- Qual o espaço amostral desse experimento? **15**
- Se eu quisesse retirar uma bola verde, qual o evento favorável? **3**
- Ao se retirar uma bola ao acaso, qual a chance dessa bola ser azul? **3/15**

2 – (SAMPAIO, 2018, p. 305) Em uma sala de aula há 18 meninos e 14 meninas. O nome desses alunos será sorteado para auxiliar a professora na feira de Ciências que será realizada na Escola. Qual é a probabilidade de sortear:

- Um menino? **7/16**
- Uma menina? **9/16**

3 – (OLIVEIRA; FUJITA, 2018, p. 247) – Identifique quais dos experimentos a seguir são experimentos aleatórios.

- Girar uma roleta e identificar onde o ponteiro vai parar.
- Sortear uma bola de uma urna com 2 bolas laranjas e 1 bola marrom e observar sua cor.
- Observar o relógio por uma hora e ver quantos minutos se passará.

4 - (OLIVEIRA; FUJITA, 2018, p. 247) – Escreva o espaço amostral de cada experimento aleatório indicado.

- Sorteio de uma bolinha de uma caixa com bolas idênticas numeradas de 1 a 30.

S = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 }

- Lançamento de dado comum e observação da face voltada para cima.

S = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 }

- Lançamento de uma moeda e observação da face voltada para cima.

S = {cara, coroa}

2º aula – Brincando com moedas, dados e cartas.

DIÁLOGO FRATERO

Deus de fato joga dados. E o problema é que muitas vezes ele os lança em lugares que não enxergamos.

Stephen W. Hawking

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza. Organize a sala de modo que ela já esteja disposta para trabalhos em grupo;
- Providenciar moedas, dados e baralhos.
- Essa aula tem pretende ser um organizador prévio para os/as discentes que não conheciam nada de probabilidade ou não tiveram contato prévio com essas temáticas, ajudando-os/as a perceber que a probabilidade está em seu cotidiano. Por isso é importante que os/as estudantes realizem diferentes, múltiplos e variados experimentos com os dados, moedas e cartas. À medida que eles realizam esses experimentos é importante que eles anotem os mesmos.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Perceber que a probabilidade está presente em situações do cotidiano.

Professor: Queridos/as estudantes. Vamos iniciar mais uma de nossas aulas de matemática com foco no estudo de probabilidade. Queremos fazer diferentes atividades para que possam perceber que a probabilidade encontra-se em muitas situações de nosso cotidiano.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor: Iniciando nossa aula, vamos nos organizar em grupos com três ou quatro participantes. Cada grupo receberá um dado, uma moeda e um conjunto de cartas. A ideia é que vocês possa realizar diferentes experimentos com esses objetos. Por exemplo, lancem uma moeda e verifiquem se deu cara ou coroa.

Nesse momento, o/a professor/a solicita que os/as estudantes realizem e registrem diferentes experimentos. Por exemplo:

- *Qual a probabilidade de jogar um dado e se obter o número 5?*
- *Qual a probabilidade de se retirar uma carta aleatória do baralho e nela conter um rei?*

A ideia é que lançando uma moeda sucessivas vezes, o/a discente perceba que há em cada lançamento 50% de chance de sair cara e 50% de chance de sair coroa. E como o/a aluno/a percebeu isso, ao calcular essa mesma probabilidade em uma situação problema ele/a relacionará o resultado obtido no problema e o resultado que obteve lançando a moeda. É importante que o/a professor/a possa acompanhar os grupos ajudando-os a perceber esses fatos.

Professor: Uma vez que já realizamos diferentes experimentos com nossos dados, moedas e cartas de baralho, conseguimos perceber que há uma padrão de repetição. Por exemplo, ao lançarmos uma moeda ou obtemos cara ou obtemos coroa. Se há essa repetição, há como calcular a probabilidade de se obter ou cara ou coroa. E o mesmo podemos afirmar sobre os experimentos com dados e o baralho: há como calcular a probabilidade de sair determinado número ou de se retirar determinada carta.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de nossa segunda aula sobre probabilidade. Logo mais aprenderemos como realizar cálculos de probabilidade. Vamos juntos/as?

3º aula – O chão em que pisamos

DIÁLOGO FRATERNO

*“Onde pisam os pés, a cabeça pensa e o coração ama.
Ama o coração, pensa a cabeça e os nossos pés pisam neste chão.”*

*Eriberto Silva/Maria Soave/Alex Brito
(Motirô - Onde toca o Tambor)*

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza.
- Coloque, se possível, fotos do bairro da escola no ambiente. Pode-se usar imagens que retratem a realidade local;
- Providenciar quadro, canetão ou giz para escrever;
- O foco dessa aula é conhecer a realidade dos/as discentes, tanto qualitativa como quantitativamente. Pretende-se ouvir os/as estudantes e com eles/as fazer um levantamento de dados da realidade que vivem. A proposta é realizar uma pesquisa simples sobre aspectos da realidade cotidiana dos/as estudantes. Trata-se de identificar elementos presentes no dia a dia deles/as.
- É importantes que se registre os dados coletados. Os mesmos serão usados em outras aulas. Lembre isso aos estudantes.
- O foco dessa aula é identificar aspectos da realidade e não dialogar sobre eles.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Conhecer aspectos da realidade dos/as educandos/as.

Professor: Queridos/as estudantes. Vamos iniciar mais uma de nossas aulas de matemática com foco no estudo de probabilidade. Nessa aula queremos conhecer a realidade social que vivemos. Porque vamos estudar probabilidade a partir de nossa realidade. É importante que todos/as contribuam.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor: Nessa aula, como já falei, vamos conhecer um pouco mais de nossa realidade social, familiar e econômica. Queremos conhecer profundamente a realidade e para isso primeiro levantaremos dados e depois vão debater sobre como essa realidade afeta nossas vidas. Para um melhor funcionamento de nossa aula, vou formulando algumas perguntas e vocês vão respondendo. É importante que todos/as anotem as perguntas e os dados obtidos.

Nesse momento, o/a professor/a faz uma das perguntas abaixo. Os/as estudantes respondem e todos/as anotam os dados obtidos. Depois de respondida a primeira pergunta, passa-se para a próxima e assim sucessivamente.

As perguntas elencadas abaixo podem ser acrescidas de outras. O importante é coletar dados sobre a realidade.

- 1) Já vi alguma cena de violência em meu bairro?
- 2) Conheço alguma pessoa próxima que está desempregada?
- 3) Conheço alguma criança que não frequenta a escola regularmente?
- 4) Meu bairro possui espaço adequado para lazer?
- 5) Já vi alguma cena de racismo ou homofobia?
- 6) Conheço alguma pessoa próxima que passa fome?
- 7) É comum ver pessoas em situação de rua na região de meu bairro?
- 8) Já vi algum acidente de trânsito?
- 9) Conheço alguma mulher que foi vítima de algum tipo de violência?
- 10) Conheço alguém que teve COVID?
- 11) Conheço alguém que faleceu por conta do COVID?

Professor/as: Na aula de hoje, tivemos a oportunidade de conhecer vários aspectos da realidade em que estamos inseridos/as. Olha a riqueza dos dados que obtivemos nesse diálogo. Diálogo que não pode parar.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de mais uma aula de nosso estudo sobre probabilidade. Que bom que hoje tivemos a possibilidade de conhecer um pouco mais de nossa realidade. Na próxima aula vamos refletir sobre esses aspectos que afetam direta e indiretamente a vida de todos/as nós.

4° aula – Conocer profundamente o chão em que pisamos

DIÁLOGO FRATERO

Latinoamerica

Soy
Soy lo que dejaron
Soy toda la sobra de lo que te robaron
Un pueblo escondido en la cima
Mi piel es de cuero por eso aguanta cualquier clima
Soy una fábrica de humo
Mano de obra campesina para tu consumo
Frente de frío en el medio del verano
El amor en los tiempos del cólera, mi hermano
El sol que nace y el día que muere
Con los mejores atardeceres
Soy el desarrollo en carne viva
Un discurso político sin saliva
Las caras más bonitas que he conocido
Soy la fotografía de un desaparecido
La sangre dentro de tus venas
Soy un pedazo de tierra que vale la pena
Soy una canasta con frijoles
Soy Maradona contra Inglaterra anotándote dos goles
Soy lo que sostiene mi bandera
La espina dorsal del planeta es mi cordillera
Soy lo que me enseñó mi padre
El que no quiere a su patria no quiere a su madre
Soy américa latina
Un pueblo sin piernas pero que camina, oye
Tú no puedes comprar al viento
Tú no puedes comprar al sol
Tú no puedes comprar la lluvia
Tú no puedes comprar el calor
Tú no puedes comprar las nubes
Tú no puedes comprar los colores
Tú no puedes comprar mi alegría
Tú no puedes comprar mis dolores

Calle 13

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza. Organize a sala em vários grupos menores.
- Coloque, se possível, fotos do bairro da escola no ambiente. Pode-se usar imagens que retratem a realidade local;
- Providenciar cartazes com os dados obtidos na aula anterior, os dados da realidade. Além disso, providencie cópias dos textos anexados a esse material para aprofundar alguns dos elementos da realidade dos/as estudantes.
- O objetivo central dessa aula é possibilitar que os/as estudantes reflitam sobre suas realidades. É importante deixar que eles/as falem sobre suas vidas e contextos. Para provocar o debate e ajudar na reflexão, sugere-se a leitura dos textos de aprofundamento.
- É importante que todos/as possam falar, refletir. Por isso, é importante que o/a professor/a acompanhe o diálogo nos grupos menores.
- É importante que o/a professor/a ajude os/as jovens a perceberem que suas realidade encontram eco em um todo maior e que ninguém pode sofrer discriminação ou preconceito por essa ou aquela realidade.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Refletir sobre os aspectos da realidade dos/as educandos/as.

Professor/a: Queridos/as estudantes. Vamos iniciar mais uma de nossas aulas de matemática com foco no estudo de probabilidade. Nessa aula queremos aprofundar aspectos de nossas realidades. Queremos aprofundar o olhar sobre nossas vidas, percebendo que nossas realidades fazem eco a uma realidade maior e mais complexa.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor/a: Nessa aula, como já falei, vamos aprofundar aspectos de nossas realidades. Para isso, seremos divididos em grupos menores com cinco ou seis pessoas. Nesses grupos iremos dialogar sobre um dos aspectos de nossa realidade, as questões que respondemos na aula anterior. Cada grupo deverá escolher três temas que acham mais centrais e então devem conversar sobre. Para ajudar no diálogo e reflexão, sugere-se a leitura dos textos indicados em anexo.

Nesse momento, os/as discentes trabalharão em grupo. Nos grupos refletirão sobre três aspectos de suas realidades. Para tal, podem usar os textos indicados. É importante que o/a professor, possa circular nos grupos e participar das discussões.

Professor/a: Na aula de hoje, tivemos a oportunidade aprofundar a realidade que vivemos. Essa realidade que é maior que nós, mas que nos afeta direta e indiretamente. Tomar consciência de nossa realidade nos compromete a querer mudá-la de modo que todos/as tenham seus direitos garantidos/as.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de mais uma aula de nosso estudo sobre probabilidade. Nessa aula aprofundamos nossa realidade. Ampliamos nosso olhar, rompemos com preconceitos. E reafirmamos que ninguém deve sofrer. Todos/as devem ter seus direitos respeitados e garantidos. Encerrando nossa aula, ouvamos a música “Te Desejo Vida” de Flávia Wenceslau.

Te Desejo vida

*Eu te desejo vida, longa vida
Te desejo a sorte de tudo que é bom
De toda alegria, ter a companhia
Colorindo a estrada em seu mais belo tom*

*Eu te desejo a chuva na varanda
Molhando a roseira pra desabrochar
E dias de sol pra fazer os teus planos
Nas coisas mais simples que se imaginar*

*E dias de sol pra fazer os teus planos
Nas coisas mais simples que se imaginar*

*Eu te desejo a paz de uma andorinha
No voo perfeito, contemplando o mar
E que a fé movedora de qualquer montanha
Te renove sempre, te faça sonhar*

Mas se vier as horas de melancolia
Que a lua tão meiga venha te afagar
E que a mais doce estrela seja tua guia
Como mãe singela a te orientar

Eu te desejo mais que mil amigos
A poesia que todo poeta esperou
Coração de menino cheio de esperança
Voz de pai amigo e olhar de avô

Eu te desejo muito mais que mil amigos
A poesia que todo poeta esperou
Coração de menino cheio de esperança
Voz de pai amigo e olhar de avô

5º aula – Conhecer a probabilidade

DIÁLOGO FRATERNO

O que há de mais belo na nossa vida é o sentimento do mistério. É este o sentimento fundamental que se detém junto ao berço da verdadeira arte e da ciência. Quem nunca o experimentou nem sabe já admirar-se ou espantar-se. Pode considerar-se como morto, sem luz, totalmente cego!

Albert Einstein.

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza.
- Preparar previamente a explicação do conteúdo de probabilidade. Sugere-se que na explicação sejam usados diferentes exemplos, de diferentes livros didáticos.
- O foco dessa aula é explicar como se calcula a probabilidade de um evento aleatório ocorrer. Para tal, sugere-se que esse conteúdo seja explicado usando diferentes exemplos.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Calcular a probabilidade de um evento aleatório ocorrer.

Professor/a: Queridos/as estudantes. Vamos iniciar mais uma de nossas aulas de matemática com foco no estudo de probabilidade. Nessa aula vamos aprender como se calcula a probabilidade de um evento aleatório ocorrer.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor/a: Nessa aula, como já falei, vamos aprender como se calcula a probabilidade de um evento aleatório ocorrer. Primeiro vamos recordar o que é experimento aleatório, espaço amostral e evento.

Nesse momento, o/a professor/a relembra a definição de experimento aleatório, espaço amostral e evento.

Professor/a: Recordando esses importantes conceitos, agora vamos aprender como se calcula a probabilidade de um evento ocorrer.

Nesse momento, o/a professor/a explica como se calcula a probabilidade de um evento ocorrer. É importante usar diferentes exemplos na explicação. Abaixo apresenta-se alguns exemplos possíveis.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de mais uma aula de nosso estudo sobre probabilidade. Nessa aula aprendemos como calcular a probabilidade de um evento aleatório ocorrer. Nas próximas aulas vamos aprofundar o domínio desse importante conteúdo matemático.

Exemplos para explicar probabilidade

1 - (LONGEN, 2018a, p. 282) - Em uma urna há bolas que se diferenciam apenas pela cor. Qual é a probabilidade de retirar dessa urna uma bola azul se nela há 2 bolas vermelhas, 1 bola amarela e 5 bolas azuis? **5/8**

2 - (OLIVEIRA; FUJITA, 2018a, p. 247) – Considere o lançamento de um dado honesto com faces numeradas de 1 a 6 e responda.

a) Qual é a probabilidade de sair o número 6? **1/6**

b) Qual é a probabilidade de o resultado ser par? **1/2**

c) Qual é a probabilidade de o resultado ser divisível por 3? **1/3**

d) Qual é a probabilidade de o resultado ser um número primo? **1/2**

3 - (SOUZA, 2018, p. 245) - Em certa fase de um jogo de videogame, o personagem deve escolher ao acaso e abrir uma caixa entre dez caixas idênticas disponíveis, sendo que em três delas há um prêmio.

a) Qual é a probabilidade de o personagem abrir uma caixa com prêmio na 1ª tentativa? **3/10**

b) Sabendo que na primeira tentativa o personagem abriu uma caixa sem prêmio, qual é a probabilidade de na 2ª tentativa a caixa escolhida ter prêmio? **3/9 = 1/3**

4 - (DANTE, 2018b, p. 267) Considerando pedaços iguais de papel, com os números de 1 a 13, dobrados igualmente de modo que qualquer um deles tenha a mesma chance de ser retirado de um saquinho. Qual é a probabilidade de o número retirado seja:

a) Par? **6/13**

b) Divisível por 3? **4/13**

c) Primo? **5/13**

d) Maior que 8? **5/13**

e) Menor que 10? **9/13**

f) Maior que 5 e menor que 10? **4/13**

g) Múltiplo de 4? **3/13**

6º aula – Calculando diferentes probabilidades

DIÁLOGO FRATERO

*Vamos precisar de todo mundo
Um mais um é sempre mais que dois
Pra melhor juntar as nossas forças
É só repartir melhor o pão
Recriar o paraíso agora
Para merecer quem vem depois*
Beto Guedes e Ronaldo Bastos.

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza. Organize a sala em grupos menores.
- Organizar previamente listas de exercícios para os/as educandos/as resolverem. Apresentamos algumas sugestões nesse roteiro, mas pode-se organizar outras provenientes de diferentes livros.
- A tarefa principal dessa aula é a resolução de diferentes situações problemas envolvendo o cálculo de probabilidade. É importante resolver esses exercícios antes.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.

Professor/a: Queridos/as estudantes. Dando sequência ao nosso estudo, vamos resolver exercícios sobre probabilidade. Vamos colocar a mão na massa e encontrar a probabilidade de alguns eventos ocorrerem.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor/a: Nessa aula, como já falei, vamos resolver vários exercícios envolvendo o cálculo de probabilidade. A ideia é que em grupos menores possamos resolver conjuntamente, de modo que um/a ajuda o/a outro/a.

Nesse momento, o/a professor/a entrega uma lista de exercícios para cada grupo menor. E esse grupo passar a resolver essa lista. O/a professor/a vai auxiliando quando for necessário, mas incentiva que os/as colegas se ajudem.

Professor/a: Depois de termos resolvido esses exercícios, somos convidados/as a tirar nossas dúvidas.

Nesse momento, o/a professor/a vai ao quadro e re-explica o conteúdo ou resolve alguma questão mais complexa.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de mais uma aula de nosso estudo sobre probabilidade. Nessa aula colocamos a mão na massa e resolvemos diferentes situações problemas de probabilidade. Me orgulho do processo que estamos fazendo juntos/as.

Listas de exercícios

Lista 1

1 – (LONGEN, 2018b, p. 206) – Considere quatro tampinhas coloridas: 2 vermelhas e 2 azuis. Essas tampinhas são colocadas numa caixa sem que seja possível ver a cor delas. Uma é extraída ao acaso. Calcule:

- a) A probabilidade de sair uma tampinha com a cor vermelha. **2/4**
- b) A probabilidade de sair uma tampinha com a cor azul. **2/4**

2 – (OLIVEIRA; FUJITA, 2018, p. 248a) – Calculem a probabilidade de, ao lançar dois dados simultaneamente, a soma dos valores obtidos ser um número primo. **15/36**

3 - (DANTE, 2018a, p. 301) – Considerando uma caixa de papéis coloridos com 2 papéis azuis, 4 verdes, 3 vermelhos e 1 amarelo, dizemos que a chance de retirar, sem olhar, um papel vermelho é de $3/10$, Determine, qual é a probabilidade de retirar, sem olhar, um papel:

- a) amarelo; **1/10**
- b) verde; **$4/10 = 2/5$**
- c) azul; **$2/10 = 1/5$**
- d) rosa. **0**

4 – (SARESP) - Miriam organizou um sorteio de amigo oculto entre suas amigas. Para isso, escreveu em pedaços de papel o nome de cada uma das 10 pessoas (incluindo seu próprio nome) que participariam desse sorteio e colocou dentro de um saco. Miriam, como organizadora, foi a primeira a retirar um nome de dentro do saco. A Probabilidade de Miriam retirar seu próprio nome é:

- a) $2/10$
- b) $1/2$
- c) $2/3$
- d) $1/10$**

Lista 2

1 – (LONGEN, 2018b, p. 207) – Responda:

a) Se em determinado dia a probabilidade de chover numa cidade é de 40%, qual é a probabilidade de não chover?

60%

b) Se a probabilidade de você ganhar um jogo é de 10%, qual é a probabilidade de você não ganhar esse jogo?

90%

2 – (SAMPAIO, 2018a, p. 305) – No interior de uma caixa há 4 bolas azuis, 3 bolas vermelhas e 3 bolas pretas iguais. Qual é a probabilidade de retirar ao acaso dessa caixa uma bola de cor azul?

2/5

3 - (OLIVEIRA; FUJITA, 2018a, p. 249) – Paulo está jogando com um baralho comum, formado por 52 cartas de quatro naipes, sendo 13 cartas de cada naipe. Escreva, na forma de fração, a probabilidade de Paulo tirar:

a) um rei; **4/52**

b) uma carta de copas; **13/52**

c) uma carta de naipe vermelho. **26/52**

4 – (DANTE, 2018b, p. 267) – A mãe de Juliana tem 3 filhas e está grávida novamente. Qual é a chance de o quarto filho ser menino? **1/2**

Lista 3

1 – (OLIVEIRA; FUJITA, 2018a, p. 249) Mariana coloriu 10 bolinhas iguais, pintando 3 de azul, 3 de verde e 4 de vermelho. Depois, ela colocou-as em um saquinho. Considerando que o saquinho esteja sempre com todas as bolinhas, calcule a probabilidade de Maria retirar ao acaso:

a) uma bolinha verde; **3/10**

b) uma bolinha verde ou azul. **6/10**

2 – (SOUZA, 2018, p. 245) – Na turma em que Kawane estuda, os alunos são numerados na lista de chamada de 1 a 32. Um aluno dessa turma será sorteado para assistir a uma peça de teatro. Para fazer esse sorteio, a professora escreveu o número de cada aluno em pedacos idênticos de papel, colocou-os em uma caixa e vai retirar, sem olhar, um desses pedacos de papel. Qual é a probabilidade de:

a) Kawane ser a sorteada? **1/32**

b) Um aluno de número ímpar ser sorteado? **16/32**

c) Um aluno de número maior que 20 ser sorteado? **12/32**

3 - (DANTE, 2018b, p. 268) – Imagine que 20 pedacos de papel são numerados de 1 a 20 e um deles é sorteado. Calcule a probabilidade, de o número do papel ser:

a) Par; **10/20**

b) Divisível por 3; **6/20**

c) Maior que 8; **12/20**

- d) Primo; **8/20**
- e) Entre 5 e 10; **4/20**
- f) Divisor de 24. **7/20**

4 – (CASTRUCCI; GIOVANNI JÚNIOR. 2018, p. 165) – Em um estojo há 13 lápis coloridos e 7 lápis pretos.

- a) Se você retirar, ao acaso, sem olhar um lápis desse estojo, a chance maior é de que você pegue um lápis colorido ou um lápis preto? **Lápis colorido**
- b) Qual a probabilidade de você retirar:
 - Um lápis colorido? **13/20**
 - Um lápis preto? **7/20**

7º aula – Resolver probabilidade desde o chão em que pisamos

DIÁLOGO FRATERNO

Pertencemos a uma comunidade única chamada espécie humana, cujo futuro é indivisível. Em todos os estágios da vida esta comunidade de destino é uma realidade. Devemos traduzi-la agora em uma realidade cultural, assumi-la deliberadamente no que eu chamaria de política da vida.

Francois Mitterrand

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza. Organize a sala com cartazes contendo os dados coletados na terceira aula. E disponha as cadeiras e mesas em duplas ou trios.
- Organizar previamente listas de exercícios para os/as educandos/as resolverem. Esses exercícios devem ser contextualizados na vida dos/as educandos/as, por isso, deve-se considerar a reflexão feita nas terceira e quarta aulas. Apresentamos uma possibilidade de lista de exercícios. Mas, cada professor/a pode criar sua própria lista.
- O objetivo central dessa aula é possibilitar que os/as estudantes resolvam situações-problema a partir dos dados de suas realidades. Trata-se de uma contextualização dos problemas em seu cotidiano.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Resolver operações e situações-problema a partir dos aspectos da realidade dos/as educandos/as.

Professor/a: Queridos/as estudantes. Dando sequência ao nosso estudo, vamos resolver exercícios sobre probabilidade. Mas, dessa vez os exercícios propostos partirão de nossas vidas e realidades.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor/a: Nessa aula, como já falei, vamos resolver vários exercícios envolvendo o cálculo de probabilidade. Mas, queremos resolver esses exercícios de modo contextualizado em nossas realidades. Por isso, a lista que receberão deve ser respondida com base nos dados que coletamos juntos/as na terceira aula dessa nossa sequência de estudo.

Nesse momento, o/a professor/a entrega uma lista de exercícios para cada grupo menor. Esse grupo menor deverá responder a lista de exercícios, considerando os dados obtidos na terceira aula.

O/a professor/a pode auxiliar na resolução das questões, mas deve motivar que os/as estudantes de ajudem mutuamente.

Professor/a: Depois de termos resolvido esses exercícios, somos convidados/as a tirar nossas dúvidas. Quais exercícios foram mais complexos?

Nesse momento, o/a professor/a vai ao quadro e corrige as questões mais complexas, aquelas que os/as estudantes tiveram mais dúvidas.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de mais uma aula de nosso estudo sobre probabilidade. Nessa aula resolvemos exercícios a partir de nossas vidas e realidades.

Lista de exercícios a partir da realidade

1 – Considerando o total de alunos de sua turma, imagine que um deles foi sorteado aleatoriamente. Determine a probabilidade do aluno sorteado:

- a) Morar com os avós.
- b) Não ter visto nenhum caso de violência no seu bairro.
- c) Conhecer alguém desempregado.
- d) Conhecer alguma criança que não frequenta a escola.
- e) Morar em um bairro com espaço adequado de lazer.
- f) Ter visto uma cena de racismo ou homofobia.
- g) Conhecer alguém que passa fome.
- h) Nunca ter visto um morador de rua no seu bairro.
- i) Ter presenciado um acidente de trânsito.
- j) Conhecer alguma mulher que foi vítima de algum tipo de violência.
- k) Conhecer alguém que teve COVID.
- l) Ter algum amigo, familiar ou conhecido/a que faleceu por conta do COVID.

8º aula – Calculando mais probabilidades

DIÁLOGO FRATERO

“A dúvida permite extrair um núcleo de certeza, que cresce à medida que ela se radicaliza: é indubitável que, se duvido, penso.”

René Descartes.

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza.
- Organizar previamente cópias da lista de exercício sobre probabilidade.
- O objetivo central dessa aula é permitir que os/as alunos/as, individualmente, resolvam uma lista de exercícios de probabilidade. Essa lista será resolvida pelos/as estudantes sem a ajuda do/a docente. Mas, o/a professor/a corrigirá essa lista para devolver na aula seguinte.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.

Professor/a: Queridos/as estudantes. Dando sequência ao nosso estudo, vamos resolver mais exercícios sobre probabilidade.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor/a: Nessa aula, como já falei, vamos resolver mais exercícios envolvendo o cálculo de probabilidade. Mas, dessa vez faremos um exercício diferente. Resolveremos essa lista individualmente e sem a ajuda do/a professor/a ou de colegas. Trata-se de um exercício diagnóstico para mensurarmos nosso nível de aprendizado.

Nesse momento, o/a professor/a entrega uma lista de exercícios para cada discente resolver. Depois de resolver essa lista, o/a estudante a devolve para o/a docente que por sua vez corrigirá a mesma para entregar na próxima aula.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de mais uma aula de nosso estudo sobre probabilidade. Nessa aula resolvemos exercícios individualmente. Com isso, faremos uma avaliação sobre nosso nível de aprendizagem desse conteúdo tão importante.

Lista de exercícios – Aprender pelo erro

1 – (LONGEN, 2018b, p. 207) – Utilizando três cartões do mesmo tamanho, Ari escreveu as letras de seu nome apenas num dos lados de cada cartão, conforme apresentado:

A
R
I

Logo depois, ele virou e embaralhou esses cartões. Aleatoriamente, virou uma carta, virou a segunda carta e finalmente, virou a terceira carta.

Responda:

a) Quais as possíveis sequências que ele pode formar com essas letras?

ARI, AIR, RAI, RIA, IAR e IRA.

b) Qual é a probabilidade de ele, na primeira virada das três cartas, obter a ordem das letras de seu nome? **1/6.**

2 – (SAMPAIO, 2018, p. 306) – Em uma bandeja há 40 pastéis de diferentes recheios, em que 60% deles são de carne, 12 de queijo e o restante, de calabresa. Qual é a probabilidade de um pastel retirado ao acaso dessa bandeja ser de calabresa? **10%**

3 - (OLIVEIRA; FUJITA, 2018b, p. 257) – Uma caixa contém 10 bolas do mesmo material, tamanho, e com a mesma massa, sendo 1 azul, 5 amarelas, 1 preta e 3 vermelhas. Uma bola é retirada dessa caixa ao acaso e observa-se sua cor.

a) Quantos resultados possíveis tem o espaço amostral desse experimento? **10**

b) Quantos desses resultados são favoráveis ao evento “sair uma bola vermelha”? **3**

c) Qual é a probabilidade de sair uma bola vermelha? **3/10**

d) Qual é a probabilidade de sair uma bola amarela? **5/10**

e) Qual é a probabilidade de não sair uma bola vermelha? **7/10**

4 - (ENEM – 2015) Em uma central de atendimento, cem pessoas receberam senhas numeradas de 1 a 100. Uma das senhas é sorteada ao acaso. Qual é a probabilidade de a senha sorteada ser um número de 1 a 20?

a) 1/100

b) 19/100

c) 20/100

d) 21/100

e) 80/100

9º aula – Aprender pelo erro

DIÁLOGO FRATERNO

Tente Outra vez

Veja!

Não diga que a canção

Está perdida

Tenha fé em Deus

Tenha fé na vida

Tente outra vez!

(...)

Queira! (Queira!)

Basta ser sincero

E desejar profundo

Você será capaz

De sacudir o mundo

Vai!

Tente outra vez!

Humrum!

Tente! (Tente!)

E não diga

Que a vitória está perdida

Se é de batalhas

Que se vive a vida

Han!

Tente outra vez!

Raul Seixas

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza. Organize a sala em duplas ou trios, para que haja trabalhos em grupos.
- Corrigir a lista de exercícios que os/as estudantes responderam na aula anterior.

- O foco dessa aula é permitir que os/as alunos/as identifiquem onde estão errando e a partir do erro, aprendam corretamente.
- Sugere-se que o/a professor evite corrigir questões no quadro. Deixe que os/as alunos/as discutam seus erros em grupos e acompanhe essa discussão.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Aprender pelo erro a efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.

Professor/a: Queridos/as estudantes. Dando sequência ao nosso estudo, vamos resolver mais exercícios sobre probabilidade.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor/a: Nessa aula, como já falei, vamos resolver mais exercícios envolvendo o cálculo de probabilidade. Mas, dessa vez faremos um exercício diferente. Em duplas ou trios receberemos a lista de exercícios que fizemos na aula anterior. Peço que verifiquem apenas as questões que erraram. Tentem identificar os erros e seus motivos. Ajudem-se mutuamente para juntos/as solucionarem os erros e assim aprenderem conjuntamente.

Nesse momento, o/a professor/a entrega a lista de exercícios da aula anterior para cada estudante. Em duplas ou trios, eles/as identificarão as questões erradas e buscaram os motivos dos erros e como resolvê-las corretamente. Trata-se de aprender com o erro.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de mais uma aula de nosso estudo sobre probabilidade. Nessa aula tivemos a possibilidade de aprender pelo erro. E assim vamos trilhando nosso caminho formativo.

10º aula – O que aprendi sobre probabilidade?

DIÁLOGO FRATERNO

“Avaliar é o exercício de um olhar sensível e cuidadoso ao outro, dito de outro modo, é a parte do exercício de “amorosidade” que o ato educativo encerra.”

Paulo Freire

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza.
- Providencie cópias dos testes / lista de exercício avaliativa (no final do roteiro dessa aula há a proposta de um teste, mas cada professor/a pode organizar um próprio). Além disso, garanta que todos/as tenham canetas, borrachas e lápis.
- O objetivo dessa aula é verificar se os alunos/as aprenderam probabilidade. Deseja-se verificar se eles/as aprenderam significativa e criticamente ou se apenas mecanicamente. Por isso, se aplicará um teste. É importante deixar que os/as alunos/as realizem o mesmo sozinho.
- Ainda com o foco de verificar o tipo de aprendizagem dos/as educandos/as, durante a aula deve-se pedir que os/as mesmos/as escrevam aquilo que agora sabem, conhecem e compreendem de probabilidade. Esse escrito deverá ser entregue ao/à professor/a que poderá compará-lo com aquilo que foi escrito na primeira aula.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Verificar o aprendizado adquirido sobre probabilidade.

Professor/a: Queridos/as estudantes. Dando sequência ao nosso estudo, vamos resolver mais exercícios sobre probabilidade.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor/a: Nessa aula, como já falei, vamos resolver mais exercícios envolvendo o cálculo de probabilidade. Mas, dessa vez nosso objetivo é verificar o aprendizado desse conteúdo. Por isso, faremos, nesse primeiro momento da aula, um teste sobre esse conteúdo.

Nesse momento, o/a professor/a entrega um teste para cada estudante. Cada estudante deverá resolver seu teste sozinho/a, devolvendo-o ao/a professor/a.

Professor/a: Uma vez que já respondemos o teste, nesse momento somos convidados/as a escrever o que sabemos, conhecemos ou entendemos sobre/de probabilidade depois de todas essas aulas refletindo esse conteúdo. Escrevam isso em um folha de papel A4 e entreguem para mim.

Nesse momento, os/as estudantes escreverão aquilo que conhecem sobre probabilidade e entregarão esse texto para o/a professor.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de mais uma aula de nosso estudo sobre probabilidade. Nessa aula respondemos um teste para mensurar nosso aprendizado e fomos convidados/as a dar-mo-nos conta do que já aprendemos e sabemos sobre esse conteúdo. Mas, nosso processo formativo não pode parar. Por isso, ainda teremos mais uma aula sobre essa temática.

Lista de avaliação / Teste

1 - (LONGEN, 2018a, p. 283) Considere o lançamento de dois dados. Complete o quadro a seguir com a soma dos pontos que podem ser obtidos e depois responda às questões:

	1	2	3	4	5	6
1	2					
2		4				
3						
4						
5						
6						

- Qual é a probabilidade de a soma ser 5? **4/36**
- Qual é a probabilidade de a soma ser 8? **5/36**
- É mais provável obter resultados que somem 3 ou 4? **4**
- De todas as somas possíveis, qual delas é a mais provável? **7**
- Qual é o resultado com menor probabilidade de ocorrer? **2 ou 12**

2 – (SAMPAIO, 2018a, p. 306) – Uma urna tem 10 bolas de mesmo tamanho, 5 brancas e 5 pretas. Quantas bolas pretas devem ser colocadas nessa urna para que a probabilidade de que se retire uma bola preta em um sorteio seja igual a $\frac{2}{3}$?

5

3 – (SOUZA, 2018, p. 246) – Para uma brincadeira, Taís separou seis bolas idênticas, mas cada uma com um algarismo diferente: 0, 1, 2, 3, 4 e 5. Depois ela organizou essas bolas em dois grupos e as colocou em caixas correspondentes às ordens dezenas e das unidades. Na caixa das dezenas colocou as bolas com os algarismos 4 e 5. Na caixa das unidades colocou as bolas com os algarismos 0, 1, 2 e 3. Por fim, Taís, vai sortear uma bola de cada caixa para formar um número.

- Escreva três números que podem ser formados nesse sorteio. **40, 41, 42, 43, 50, 51, 52 ou 53**
- É possível formar o número 35? Por quê? **Não, pois na caixa das dezenas não há o algarismo 3.**
- Qual é a probabilidade de o número formado por Taís ser:
 - Par? **$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$**
 - Ímpar? **$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$**

4 – Segundo o Wikipédia, em 12 de abril de 2020 havia 1 844 410 de pessoas com confirmadas para COVID-19, dos quais 421 497 haviam se curado e 113 672 havia falecido. Se uma pessoa for escolhida aleatoriamente, dentre as que positivaram para COVID-19, qual a probabilidade de se escolher uma pessoa que ainda não foi nem curada e nem faleceu?

11º aula – As probabilidades no contexto da COVID

DIÁLOGO FRATERNO

“No final do caminho me dirão:

- E tu, viveste? Amaste?

E eu, sem dizer nada,

Abrirei o coração cheio de nomes”

Dom Pedro Casaldáliga

01. AMBIENTAÇÃO, MATERIAL E CUIDADOS NECESSÁRIOS:

O/A professor/a precisa se atentar à alguns aspectos anteriores e durante a realização da aula.

- Organizar um ambiente circular, acolhedor e com beleza. No centro da mesma sugere-se colocar um cartaz com o nome de algumas pessoas que perderam suas vidas por conta da pandemia.
- Providencie cartazes com dados da pandemia da COVID (número de infectados, de curados e de óbitos). Pode ser dados tanto do país quanto da cidade ou mesmo do mundo. Os cartazes com dados da pandemia, deve ser fixado nas paredes da sala.
- Providencia cópias da lista de exercícios contextualizada nessa situação da pandemia. Anexa a esse roteiro de aula, há uma proposta que pode ser adaptada.
- O objetivo dessa aula é refletir sobre essa situação da pandemia que todos/as viveram e resolver alguns exercícios contextualizados nessa realidade. Queremos recordar que todas as vítimas da pandemia não são números, mas pessoas com histórias e amores concretos.

02. INTRODUÇÃO

- Dar as boas-vindas às/aos estudantes, acolhendo com carinho cada um/a.
- Apresentar o objetivo dessa aula.

Objetivo da aula: Refletir sobre a situação da pandemia, reafirmando o compromisso com a vida e resolvendo exercícios contextualizados nessa realidade.

Professor/a: Queridos/as estudantes. Dando sequência ao nosso estudo, vamos refletir sobre a realidade da pandemia e a partir dela resolver alguns exercícios.

03. DIÁLOGO FORMATIVO

Professor/a: Nessa aula, como já falei, vamos resolver mais exercícios envolvendo o cálculo de probabilidade. Mas, queremos resolver exercícios contextualizados na realidade da pandemia. Para iniciar nossa reflexão queremos recordar as vítimas dessa doença horrível. No centro da sala há o nome de algumas pessoas que perderam suas vidas nessa pandemia.

Nesse momento, o/a professor/a motiva a turma para recordar as vítimas da pandemia. Se for oportuno, o/a professor/a pode pedir que os/as estudantes escrevam mais nomes no cartaz.

Professor/a: Recordando essas pessoas que faleceram pela pandemia queremos aprofundar a reflexão sobre essa situação que o mundo todo viveu. Quais são os dados e informações que vocês tem sobre essa situação? Que elementos gostaria de partilhar com a sala toda?

Nesse momento, os/as estudantes deverão dialogar entre si, sob mediação do/a professor/a. Trata-se de um tempo para falarem de suas vidas e vivências nesse contexto da pandemia, à medida que aprofundam o conhecimento científico da mesma.

Professor/a: Uma vez que aprofundamos nosso conhecimento sobre a pandemia e seus efeitos, queremos agora resolver em duplas ou trios, uma lista de exercícios contextualizada nessa situação.

Nesse momento, em duplas ou trios, os/as estudantes, resolverão uma lista de exercício contextualizada nessa situação trágica da pandemia.

04. CONCLUSÃO

Professor/a: E com isso chegamos ao final de nosso estudo sobre probabilidade. Nessa aula refletimos criticamente sobre essa realidade da pandemia e resolvemos alguns exercícios contextualizados nessa situação. O fizemos para lembrar que todas as vítimas da pandemia não são números, mas pessoas com histórias e amores concretos. O fizemos para lembrar que o conhecimento deve nos comprometer sempre mais com a construção de um mundo melhor para todos/as. Encerremos nossa aula ouvindo a canção “Assuma” de Castello Branco.

Assuma

*A língua que a gente entende é o amor
O corpo que a gente tem que assumir
Quando o nosso ser insiste
Não há ninguém que possa mais*

*Não procure mais, irmão
Não procure mais, irmão
Deus está no ato de assumir a si*

*Lá de onde eu vim não há dor que não passa
Não tem tempo ruim nem conversa fiada
Não há mal que não possa ter seu fim*

*Não preocupe mais, irmãos
Deus está no ato de assumir a si*

*Lá de onde eu vim não há dor que não passa
Não tem tempo ruim nem conversa fiada
Não há mal que não possa ter seu fim*

Exercícios Contextualizados

1 – Segundo o Boletim CORONAVÍRUS da Prefeitura de Joaçaba/SC em 22 de agosto de 2020 haviam sido realizados 3749 testes, dos quais 846 casos de COVID foram confirmados. Suponha que um desses testes realizados em Joaçaba é sorteado ao acaso, qual a probabilidade dele ter resultado negativo para COVID? **2903/3749**

2 – Segundo o Boletim do Conselho Nacional de Saúde em 21 de agosto de 2020 haviam 3 532 330 infectados e 113.358 mortes pelo COVID-19. Segundo o mesmo boletim Santa Catarina, nesse dia, tinha 28155 casos confirmados dessa doença. Suponha que o Ministério da Saúde vá sortear aleatoriamente um paciente positivado para COVID. Determine a probabilidade de que o paciente sorteado seja de Santa Catarina. **28115/3532330**

3 - Segundo o Boletim CORONAVÍRUS da Prefeitura de Joaçaba/SC em 22 de agosto de 2020 haviam sido realizados 3749 testes, dos quais 846 casos de COVID foram confirmados. Dos 846 casos confirmados, 711 já haviam se recuperados. Suponha que desde os casos confirmados, um é sorteado ao acaso. Determine a probabilidade dele ser de um paciente que ainda não se recuperou. **135/846**

4 – Segundo dos dados divulgados diariamente pelo Conselho Nacional de Saúde durante os meses de junho, julho e agosto, em média, houve um crescimento de 30 mil casos positivos para COVID-19 por dia. Nesse mesmo período houve uma média de 1 mil mortes diárias por conta dessa doença. Discuta com seus colegas quais as melhores ações pessoais e governamentais para enfrentar essa doença e reduzir o números de contaminações e mortes. **Resposta pessoal**



ANEXOS

TEXTOS PARA APROFUNDAMENTO

Para refletir a questão da violência...

Texto 1 - Atlas da Violência no Brasil – 2019¹

Foram 65.602 homicídios em 2017, impulsionados pelo “aumento da violência letal contra públicos específicos, incluindo negros, população LGBTI+, e mulheres”

Por Rômulo de Andrade Moreira

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública – FBSP, lançaram neste mês de junho, sob a coordenação do pesquisador Daniel Cerqueira, o Atlas da Violência 2019, analisando inúmeros indicadores para melhor compreender o processo de acentuada violência no país [1].

A pesquisa inicia com uma abordagem acerca da conjuntura da violência letal no Brasil, informando que, em 2017, houve 65.602 homicídios, equivalendo, aproximadamente, a 31,6 mortes para cada cem mil habitantes, tratando-se “do maior nível histórico de letalidade violenta intencional no país.” [2]

Estes números tornam-se ainda mais dramáticos quando se leva em conta “que a violência letal acomete principalmente a população jovem”, sendo que mais da metade (cerca de 59,1%) “do total de óbitos de homens entre 15 a 19 anos são ocasionados por homicídio.”

E, ainda mais assustador, é o “o aumento da violência letal contra públicos específicos, incluindo negros, população LGBTI+, e mulheres, nos casos de feminicídio.”

Este crescimento não se deu de maneira homogênea, mas de forma diferenciada entre as regiões: “nos últimos anos, enquanto houve uma residual diminuição nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, observou-se certa estabilidade do índice na região Sul e crescimento acentuado no Norte e no Nordeste.”

A pesquisa aponta que “a morte prematura de jovens (15 a 29 anos) por homicídio é um fenômeno que tem crescido no Brasil desde a década de 1980”, dando-se “exatamente no momento em que o país passa pela maior transição demográfica de sua história, rumo ao envelhecimento, o que impõe maior gravidade ao fenômeno.”

O estudo conclui, com absoluto acerto e incontestável correção, ser “fundamental investimentos na juventude, por meio de políticas focalizadas nos territórios mais vulneráveis socioeconomicamente, de modo a garantir condições de desenvolvimento infanto-juvenil, acesso à educação, cultura e esportes, além de mecanismos para facilitar o ingresso do jovem no mercado de trabalho.”

Na pesquisa há um tópico dedicado à violência contra a mulher, indicando “que houve um crescimento dos homicídios femininos no Brasil em 2017, com cerca de 13

¹ <https://www.justificando.com/2019/06/12/atlas-da-violencia-no-brasil-2019/>

assassinatos por dia. Ao todo, 4.936 mulheres foram mortas, o maior número registrado desde 2007.”

E há um dado significativamente trágico: *“enquanto a taxa de homicídios de mulheres não negras teve crescimento de 1,6% entre 2007 e 2017, a taxa de homicídios de mulheres negras cresceu 29,9%. Em números absolutos, a diferença é ainda mais brutal, já que entre não negras o crescimento é de 1,7% e entre mulheres negras de 60,5%”,* mostrando *“a enorme dificuldade que o Estado brasileiro tem de garantir a universalidade de suas políticas públicas.”*

Chamou a atenção dos pesquisadores a *“percepção de ter havido crescimento nos casos de feminicídio no país”,* causando-lhes enorme preocupação *“a flexibilização da posse e porte de armas de fogo no Brasil.”* Assim, *“considerando os altíssimos índices de violência doméstica que assolam o Brasil, a possibilidade de que cada vez mais cidadãos tenham uma arma de fogo dentro de casa tende a vulnerabilizar ainda mais a vida de mulheres em situação de violência.”*

Também mereceu destaque, e não poderia ser de outra maneira, a violência contra os negros, verificando-se *“a continuidade do processo de aprofundamento da desigualdade racial nos indicadores de violência letal no Brasil, já apontado em outras edições.”* [3]

Assim, em 2017, 75,5% das vítimas de homicídio foram negros (entre pretos e pardos, conforme critério adotado pelo IBGE), *“sendo que a taxa de não negros (brancos, amarelos e indígenas) foi de 16,0%.”* Portanto, ao menos proporcionalmente às respectivas populações, *“para cada indivíduo não negro que sofreu homicídio em 2017, aproximadamente, 2,7 negros foram mortos.”*

Aqui, os cinco Estados que lideram este triste e desolador **ranking** estão no Nordeste: Rio Grande do Norte, Ceará, Pernambuco, Sergipe e Alagoas, nesta ordem. Em sentido oposto, São Paulo, Paraná e Piauí registraram as menores taxas de homicídios de negros.

O estudo, mais uma vez, constatou, portanto, *“a continuidade do processo de profunda desigualdade racial no país”,* ficando *“evidente a necessidade de que políticas públicas de segurança e garantia de direitos devam, necessariamente, levar em conta tais adversidades, para que possam melhor focalizar seu público-alvo, de forma a promover mais segurança aos grupos mais vulneráveis.”*

Em relação à população LGBTI+, constatou-se a gravidade do tema, e como se agravou sobremaneira nos últimos anos; nada obstante, mostrou-se na pesquisa a *“invisibilidade desse problema sob o ponto de vista da produção oficial de dados e estatísticas.”* Assim, por exemplo, nem sequer se sabe exatamente qual o número da população LGBTI+ no Brasil, pois *“o IBGE não faz qualquer pergunta nos seus **surveys** domiciliares sobre a orientação sexual.”* Tampouco os registros policiais *“fazem qualquer classificação*

da vítima segundo a orientação sexual, assim como não existe tal característica nas declarações de óbito”, tornando-se “uma tarefa extremamente árdua dimensionar e traçar diagnósticos para produzir políticas públicas que venham a mitigar a violência contra a população LGBTI+.” Neste aspecto, a exceção tem sido os relatórios elaborados pelo Grupo Gay da Bahia “que há 39 anos vem fazendo um levantamento do número de pessoas assassinadas por questões homofóbicas, com base em notícias publicadas pela imprensa, na internet e informações pessoais compartilhada com o grupo.”

A pesquisa mostrou que, nos últimos seis anos (entre 2011 e 2017), houve um forte crescimento nas denúncias de homicídios contra esta população. Enquanto em 2011 foram cinco casos noticiados, no ano de 2017 este número subiu para 193 casos.

Ademais, o Brasil “é um dos quatro países que concentram 80% dos assassinatos de ativistas por direitos humanos registrados no mundo”, tendo sido apontadas “312 mortes de defensores de direitos humanos no mundo em 2017, das quais 212 ocorreram nas Américas, 156 no Brasil.”

Conclui-se, então, que, “diante da escassez dos dados disponíveis, um desafio central à pauta da redução da violência enfrentada pelo segmento LGBTI+ é a criação de dispositivos de coleta e monitoramento de dados estatísticos e indicadores relativos à temática.”

A pesquisa segue procurando identificar a característica primordial dos homicídios no Brasil, especialmente “o perfil socioeconômico das vítimas, bem como alguns aspectos situacionais.”

Neste sentido, concluiu-se haver “uma maior probabilidade de ocorrência de homicídios entre os homens mais jovens, em que o pico se dá aos 21 anos de idade. Com efeito, 55% dos homicídios de homens acontece no período da juventude, entre 15 e 29 anos, ao passo que o mesmo índice para mulheres é de 41,7%, e de 53,9%, quando consideramos homens e mulheres.”

Ademais, “as chances relativas (em relação ao homem) de a mulher ser assassinada na infância ou nas idades mais avançadas é maior, o que possivelmente reflete a questão da violência passional e da misoginia ainda presentes na sociedade brasileira, que se diferencia do problema da violência masculina ligada à juventude.”

O uso de armas de fogo também foi objeto da pesquisa, traçando um quadro geral da literatura científica sobre armas e crimes.

Com efeito, citou-se um estudo publicado em abril de 2019 no **Journal of Empirical Legal Studies**, trabalho liderado pelo Professor John J. Donohue, da Universidade de Stanford, onde se concluiu que a flexibilização do porte de armas nos Estados Unidos “fez aumentar entre 13% a 15% a taxa de crimes violentos em 10 anos.”

Já antes, em 2017, o **The Journal of the American Medical Association – JAMA**,

um dos mais prestigiosos periódicos científicos internacionais, publicação da Associação Médica Americana, exibiu um editorial resumindo *“as conclusões de décadas de pesquisas e conclamou a sociedade americana a combater a epidemia da violência armada, apontando a disponibilidade de armas como o principal elemento propiciador de suicídios, homicídios e assassinatos em massa.”*

Neste aspecto, os pesquisadores afirmam haver um absoluto *“consenso na literatura científica internacional sobre os efeitos perniciosos da difusão de armas de fogo na sociedade.”*

Aliás, no Atlas da Violência produzido no ano passado, já havia sido identificado que *“entre 1980 e 2016, cerca de 910 mil pessoas foram mortas com o uso de armas de fogo.”* O ano de 1980 marcou *“uma verdadeira corrida armamentista no país só interrompida em 2003, por conta do Estatuto do Desarmamento.”* Eles concluíram, com base nos dados coletados, que o *“crescimento dos homicídios no país ao longo dessas três décadas e meia foi basicamente devido às mortes com o uso das armas de fogo, ao passo que as mortes por outros meios permaneceram constantes desde o início dos anos 1990.”* O Estado de Sergipe liderava, então, a lista daqueles que apresentam mais homicídios por armas de fogo (85,9% do total).

Para eles, sem dúvidas, *“não fosse o Estatuto do Desarmamento que impôs um controle responsável das armas de fogo, a taxa de homicídios seria ainda maior que a observada.”*

Assim, para eles é indiscutível que a *“difusão de armas de fogo representa um perigo para engendrar um maior índice de crimes violentos, incluindo as mortes ocasionadas por conflitos interpessoais e feminicídios”,* havendo *“um debate desigual em que de um lado estão as evidências empíricas científicas, e de outro a retórica armamentista da autodefesa, nunca confirmada em pesquisas científicas.”*

A partir de forte embasamento acadêmico, o estudo mostra que nos Estados Unidos *“há consenso nas evidências de que leis de armas de fogo mais rígidas estão associadas a reduções nas taxas de homicídios por armas de fogo”* e que *“nos bairros onde há mais domicílios com armas de fogo acontecem mais roubos à residência, o que demonstra que a arma dentro de casa, menos do que instrumento para propiciar a segurança do lar, funciona como um atrativo para o criminoso, ainda mais que existe o fator surpresa a favor do perpetrador.”*

Ademais, os estudos norte-americanos concluíram *“que a presença de uma arma de fogo no lar conspira contra a segurança da família, ao fazer aumentar inúmeras vezes as chances de algum morador sofrer homicídio, suicídio ou um acidente fatal, inclusive, envolvendo crianças.”*

O trabalho é concluído com a constatação de que é preciso, no Brasil, enfrentar com *“urgência o legado da escravidão, pois somos um país extremamente desigual*

não apenas economicamente, mas racialmente.”

De mais a mais, verifica-se entre nós um “*aumento substancial de casos de letalidade intencional, motivados por feminicídio e por homofobia, dois temas que têm que ter um tratamento particular, não apenas por parte do aparelho de segurança pública estrito senso, mas no plano educacional para fortalecer os valores cidadãos, de respeito às diferenças e à vida.*”

Eis um resumo do trabalho realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública – FBSP. A pesquisa é muito longa e os números são os mais variados. É uma investigação que deve ser levada em consideração quando se tratar de violência no Brasil. Ela mostra, à sociedade, a nossa estúpida desigualdade racial, gênese de vários dos problemas brasileiros. Também demonstra que a liberalização do uso das armas de fogo será desastrosa para a nossa sociedade: as mortes multiplicar-se-ão!

É preciso que estejamos atentos para que os oportunistas não se aproveitem da insegurança na qual vivemos no cotidiano e possam pautar as suas bandeiras totalitárias e fascistas. Estudos como esse devem servir de base para que a sociedade discuta com racionalidade uma questão tão séria como a violência, sem demagogia e sem tergiversações.

Texto 2 - Um Vietnã em dois anos²

Já se fala que a violência atingiu um nível tão alarmante que o Brasil viveria uma guerra civil. Uma pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde revelou que, em 1990, pelo menos três pessoas foram assassinadas por hora pelos mais diferentes motivos. Isto significa que se mata aqui, em dois anos, mais do que o total de soldados norteamericanos mortos durante toda a guerra do Vietnã. Lá morreram 48 mil americanos. Aqui, são mais de 26 mil assassinatos por ano.

Texto 3 – Sua única vida³

Por Maria Rita Kehl

Nunca tinha pensado na própria morte. Nem que a pior forma de morrer seria aquela, pela mão de um semelhante

Jantou e foi jogar truco na Praça Jaraguá. Ou pôquer, a (pouco) dinheiro. Alguém

² Extraído da obra Cidadão de Papel de Gilberto Dimenstein

³ <https://teoriaedebate.org.br/colunas/sua-unica-vida-3/>

sempre levava um baseado. Fumou com os outros. Tomou um guaraná no bar do português, que reclamou que o irmão dele tinha levado um cigarro sem pagar. Não pagou o cigarro do irmão, senão não sobrava pro pôquer. O português ameaçou qualquer coisa. Ele já estava de costas, na porta. Falou filhadaputa meio baixo, meio alto. Se o cara quis ouvir, ouviu. Se não quis, deixa quieto. Não estava muito inspirado pra arrumar treta. Tipo domingo sossegado. Uma vez uma amiga perguntou por que se dizia sempre filhadaputa, mesmo pra xingar um homem. Nunca tinha pensado nisso.

Nunca tinha pensado em muita coisa. Se sua vida era boa, por exemplo: nunca tinha pensado. Quando era menor e ficava de recuperação, obrigado a estudar de noite, resmungava “merda de vida” mas não achava sua vida uma merda. Nem que era uma beleza; nem nada. Era a vida que ele tinha. Também não parava pra pensar que, aos 19, sexo masculino, cor parda, morador da zona norte, fazia parte de uma estatística tenebrosa. O medo era parte da vida dele como tudo o mais, como da vida de todo mundo.

Nunca tinha pensado em si mesmo como maloqueiro. Muito menos como bandido. Só porque dava uma bola à noite com os amigos? Só porque de vez em quando era ele que pegava o fumo na casa de um e levava para os outros na praça? Só porque às vezes avisava o traficante do pedaço que a polícia estava perto, e com isso faturava um baseado? Pensava em sua família como pobre, claro. Ouvia o pai dizer isso várias vezes por mês. Mas iam todos levando, ele ia levando também.

De modo que não estava nem um pouco prevenido. Estava só meio à toa numa noite de domingo. Não foi o primeiro a perceber a chegada dos motoqueiros. Na verdade, o que ele viu antes de tudo foi a cara que fez o Eliseu depois de baixar o jogo. Chegou a ter um pensamento engraçado, que o amigo fez aquela cara porque o jogo era baixo, mas não deu tempo de acabar o pensamento porque o Eliseu caiu. Só então escutou o estampido, já no ouvido da memória. Percebeu o colega estatelado no chão.

Será que escutou o segundo tiro, o que passou por dentro das costelas dele? Só sabe que de repente também estava no chão, de cara pro olho vidrado do Eliseu. Aí então pensou, pela primeira vez, que aquela era a sua vida. Sua única vida. Pensou pela segunda vez e daí começou a doer. Ouviu uma voz igual a sua gemer, mas não sabia que estava gemendo, estava só pensando essa é minha única vida e tinha uma moto roncando dentro do seu pensamento.

Debaixo de um caminhão estacionado ali pertinho viu o Francisco se mexer para sair do esconderijo. Como se o amigo ouvisse sua voz que ainda gemia e se mexesse para dar uma força. Só que a Lena puxou forte a camiseta dele e falou “cê tá maluco?”, e o Francisco continuou deitado quieto.

Nunca tinha pensado na própria morte. Nem que a pior forma de morrer seria aquela, pela mão de um semelhante. Também se alguém lhe dissesse que o encapuzado da moto era um semelhante seu, ele não acreditaria. Nem que fosse o padre que dissesse.

Nem que fosse o pastor.

Ainda teve tempo de pensar nele menino empinando pipa. Pensou em guaraná maconha Maria Inês calcinha peito final da Libertadores. Não pensou na palavra chacina. Queria evitar, mas seu pensamento gritou mãe. Se sua voz não gemesse de novo o cara talvez nem voltasse pra dar outro tiro.

Nunca teria imaginado que no dia seguinte o delegado do bairro diria no jornal que aquilo foi briga de pobre matando pobre, de bandido matando bandido.

*Em memória de Anderson Gomes, Carolina Borges, Flávio Batista de Almeida, Pâmela Ribeiro, Paulo Henrique Ribeiro, Rafael Araújo e Rodolfo Madeira, jovens entre 19 e 26 anos mortos na chacina no Jaraguá, bairro de São Paulo, dia 7 de maio de 2007. Até a data deste texto o crime não tinha sido esclarecido.

Para refletir o desemprego

Texto 1 - Até quando? Uma reflexão sobre o desemprego⁴

Por Maria Cristina Dias

O título da matéria dizia “ex-executivo de SC que vive em aeroporto do RJ consegue emprego: ‘obrigado a todos’” e me chamou a atenção. Abri o link e me deparei com a história do senhor de 58 anos, identificado como ex-executivo de SC desempregado, que foi fotografado dormindo na rua, vestido com roupa social e teve a foto disseminada pelo mundo. Eu peguei o bonde andando e só vi a “suíte”, a matéria em que ele aparecia indo para o trabalho. Mesmo sem revelar que emprego (provavelmente bem aquém de sua experiência e potencial), ele ia aparentemente confiante. Uma esperança de futuro, um final feliz, deu a entender a matéria.

Feliz para quem?

As informações sobre a corrupção generalizada, a desmoralização política, a crise econômica e a violência endêmica tomam conta do noticiário e -pior – permeiam o nosso dia a dia. Mas algumas faces destas mazelas às vezes parecem passar despercebidas. O desemprego que vem a reboque da crise econômica é uma destas faces. talvez a mais perversa. Muito mais que um número anunciado nos telejornais, o desemprego é fonte de desestabilização das famílias.

O trabalho é fonte de dignidade do homem. O que sobra a quem não tem trabalho para garantir a própria sobrevivência e a de sua família? Como fazer planos, sonhar com um futuro melhor para os filhos, se você não tem dinheiro para pagar as contas, para comprar comida e sequer para procurar outro emprego ou ocupação – e depois, como no caso deste senhor, nem um teto para dormir e se preparar para procurar uma nova ocupação?

Sobra um dia, depois outro, sem perspectivas.

Talvez a face mais cruel dessa corrupção generalizada, antiga, que assumiu proporções inimagináveis e que nos últimos tempos vem sendo confrontada, e da irresponsabilidade e despreparo dos nossos gestores no trato com o que é público é o roubo da dignidade desses trabalhadores, que perderam seus empregos, o acesso à saúde, à educação, ao sonho de uma vida melhor. Sim, porque ao se desviar recursos públicos que deveriam ser investidos no desenvolvimento do país, e infraestrutura e em serviços para seus cidadãos, rouba-se oportunidades.

⁴ <https://www.fazeraqui.com.br/ate-quando-uma-reflexao-sobre-o-desemprego/>

A gente finge que não vê, mas essa situação desse senhor não é um caso isolado. Ao contrário. Ela é similar ao que está ocorrendo do nosso lado, com os vizinhos, com os parentes, com um filho. Talvez até com você mesmo, salvo as devidas proporções e as diferenças de cada história.

Não dá para ler algo assim e achar que o final foi feliz, que este senhor está empregado e que o problema acabou. Está, mas até quando? E os outros? E nós? Até quando conseguiremos conviver com esta realidade, fazendo de conta que só acontece com os outros?

Para refletir sobre a evasão escolar...

Texto 1 - Evasão Escolar: mais uma das facetas do racismo⁵

Por William Corrêa

No dia 23 de maio de 2018 foi ao ar no programa “Profissão Repórter” uma reportagem sobre evasão escolar no território brasileiro. A matéria teve como objetivo compreender as motivações de jovens que abandonam a escola na rede pública de ensino e teve como foco o estado de Alagoas, que apresenta o maior índice brasileiro de evasão escolar na rede pública na etapa do Ensino Médio segundo dados do Censo Escolar de 2016. Na reportagem, as principais motivações relatadas pelo jovens e suas famílias foram: trabalho, gravidez e violência.

A evasão escolar é, de fato, um problema que ainda atinge muitos jovens. Com certeza você, leitor, conhece algum jovem fora da escola e não deve ser alguém muito distante, não é? Para se ter uma ideia, segundo dados da plataforma QEdu, que usou dados do Censo Escolar de 2016, a taxa de jovens que abandonaram a escola na rede pública de ensino foi de 3,5% no Ensino Fundamental (368.210 abandonos) e dados ainda mais alarmantes no Ensino Médio: 7,5% (495.843 abandonos).

De acordo com dados do Observatório de Educação, quanto mais pobres as famílias dos estudantes, maior a chance de evasão escolar. A partir de dados do Censo Escolar de 2016, o Observatório mostra que as taxas de evasão escolar variaram entre 3,1% para estudantes de alta renda familiar até 10,9% para estudantes de baixa renda familiar. Como mostra a reportagem da Globo citada no início deste artigo, uma das explicações para isso é a necessidade de jovens pobres conciliarem escola e trabalho, o que pode ajudar a explicar porque a taxa de abandono aumenta no Ensino Médio em relação ao Ensino Fundamental, pois é quando jovens passam a buscar trabalho de maneira mais frequente.

Para falar de evasão, tenho que falar de reprovação escolar e de fatores que a influenciam. Em artigo de Fernando Tavares Júnior, Arnaldo Mont’Alvão e Luiz Flávio Neubert, de 2015, os autores mostram que renda familiar e cor/raça possuem influência nas chances que os estudantes têm de seguir para uma série posterior. A renda familiar tem forte influência na transição entre 9º do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio: quanto mais pobre é a família do aluno, menor é a chance de ele seguir para o Ensino Médio. Também é de se destacar o fator raça, que tem cada vez mais impacto nas transições escolares ao longo de toda a Educação Básica, o que é reforçado durante o Ensino Médio: alunos que não são brancos têm menos chance de irem para séries posteriores. Você deve estar pensando: “nossa, mas o que tem a ver a raça com o sucesso

⁵ <https://www.vozdascomunidades.com.br/geral/opiniao-evasao-escolar-mais-uma-das-faces-do-racismo/>

escolar”? Bem, não deveria ter influência nenhuma, mas tem. Falo um pouco mais disso aqui.

Pra ser direto: tem gente ficando no caminho ao longo das transições escolares e esses alunos são especialmente os pobres e os negros.

Eu insisto em destacar a reprovação escolar mesmo quando o tema é evasão porque é um dos principais fenômenos que tendem a culminar com a interrupção dos estudos e não se pode dizer que somente os alunos são culpados pela própria reprovação e evasão: as escolas têm papel importante no processo. As escolas brasileiras persistem em um processo de reprovação intenso; é que existe uma “crença” de que reprovar um estudante é bom para o seu sucesso escolar, como se reprovar fosse um ato disciplinador. Há critérios para julgamento dos alunos que não são estritamente cognitivos e de desempenho/aprendizagem escolar, como história de vida dos estudantes, formas de agir (frases como “ele não quer nada” são comuns em Conselhos de Classe, que são reuniões em que professores julgam e classificam seus alunos). Até a percepção de professores sobre a família dos alunos influencia nos julgamentos e avaliações de acordo em pesquisa realizada por Ana Pires do Prado e Maria de Lourdes Sá. Essa prática corriqueira de reprovar estudantes ficou conhecida nos anos 1990 como “Pedagogia da Repetência” e a “crença” de que reprovar é bom para o aluno se mantém mesmo que os dados apontem que altas taxas de reprovação não ajudam no sucesso escolar e pior: mesmo que mostrem que alunos negros e pobres são os que mais sofrem com esse fenômeno.

Portanto, mais reflexões sobre o que é feito no ambiente escolar são necessárias, a partir de debates horizontais entre pesquisadores, escolas e sociedade civil. Não é exagero quando dizemos que a evasão escolar brasileira é uma das inúmeras faces da desigualdade social e do racismo.

Para pensar o direito à cultura e lazer...

Texto 1 - O direito das crianças ao lazer... e a crescer sem carências⁶

Um estudo mostra que as crianças brincam menos e já não sonham em ser astronautas, e sim ricas e famosas

Coincidindo com o Dia Internacional dos Direitos da Infância, foram apresentados diversos trabalhos que mostram as mudanças, nem sempre para melhor, que afetam a vida das crianças. Um deles, realizado pelo Instituto Tecnológico do Produto Infantil e do Lazer, compara o que sonham e brincam as crianças de hoje em relação às dos anos 1990. E o que se descobriu é que as crianças têm agora menos lazer e estão mais sobrecarregadas por deveres e atividades extracurriculares do que as de 25 anos atrás. Não é o primeiro estudo que alerta sobre o estresse infantil e a falta de tempo para brincar, o que tem consequências importantes em sua formação. A brincadeira é um elemento indispensável para uma infância feliz e um importante instrumento de socialização.

As crianças de hoje não só dedicam menos tempo para brincar como também, quando brincam, a maioria não o faz com outras crianças no parque, na rua ou na praça, mas em casa e muitas vezes sozinha. E já não brincam tanto com brinquedos, mas com aparelhos eletrônicos, entre os quais predomina o jogo individual com a máquina. É verdade que estes jogos potencializam as habilidades motoras e a rapidez de raciocínio, mas não deixa de ser uma forma de brincar solitária, o que não contribui para o amadurecimento da personalidade. Quando uma criança brinca com outras crianças, ela entra em contato com a realidade e tem de enfrentar situações às vezes difíceis, como uma disputa ou um conflito com outra criança, às vezes gratificantes, como fazer um novo amigo. Tudo isso a obriga a interagir com as demais e lhe oferece a possibilidade de experimentar situações que são uma excelente aprendizagem.

Uma criança que brinca sozinha em casa só pode aspirar a bater papo com os amigos na Rede. Não é pouco. Mas não é suficiente. Este tipo de relações à distância pode fazer vibrar e sofrer tanto quanto as presenciais, mas também permite escapar das situações indesejadas com um simples clique e desenvolver condutas de evasão que não ajudam a amadurecer. Talvez por falta de relações reais e tangíveis, as crianças de hoje tendem a ter mais fantasias. E entre essas fantasias está a de o que querem ser quando crescerem, algo em que também se observam mudanças. Se há 25 anos queriam ser professores ou astronautas, agora querem ser ricos e famosos. Seus modelos são os atletas profissionais, cantores e famosos que aparecem na televisão como grandes exemplos de sucesso. São sonhos destinados a chocar-se com a realidade, porque não

⁶ https://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/20/opinion/1448049716_380837.html

pode haver tantos Messi nem tantos Ronaldo quanto a quantidade de crianças que sonham em sê-lo.

As Nações Unidas nos lembram que as crianças têm direito a uma infância gratificante e saudável. Isso inclui poder brincar e se divertir, mas também ter uma condição de vida que atenda as necessidades básicas.

Para refletir o racismo e a homofobia

Texto 1 - A origem na escravidão⁷

Nossa história está marcada pela violência dos poderosos contra os mais fracos. Ela se inicia com o massacre de índios, que até o descobrimento não sabiam o que era fome e desigualdade social. Até hoje, entre os índios não se conhece a figura do menor abandonado. Mas eram vistos pelos colonizadores como seres inferiores. Para o colonizador português, os índios eram preguiçosos. E o Brasil entrou na rota da escravidão negra. O escravo não era, juridicamente, considerado ser humano, apenas um instrumentam vocalis, que em latim significa instrumento que fala.

Escravo era coisa, não gente. O Brasil foi a última nação independente a acabar com a escravidão. Isso deixou marcas profundas na cultura nacional, na forma de as pessoas encararem o mundo. É um dos ingredientes para se entender como ainda hoje são cometidos tantos assassinatos no campo, em sua maioria impunes. No século passado, o marquês de Maricá, que foi senador e ministro, dizia: Veja como a sociedade é bela. Fez os homens de pele branca para repousar a sombra e os de pele negra para labutar ao sol. A nobreza portuguesa, instalada aqui, estimulou ainda de europeus, para, entre outros motivos, “embranquecer o sangue do povo brasileiro”.

1 Texto 2 – Abismo social separa negros e brancos no Brasil desde o parto⁸

No país da ascensão da ultradireita, cujos políticos contestam dados que escancaram a desigualdade racial, os dados retratam a maior taxa de analfabetismo, os menores salários e a maioria das mortes violentas entre pretos e pardos

Cento e trinta e um anos se passaram desde a abolição da escravidão, mas o Brasil ainda está longe de ser uma democracia em termos raciais. As marcas da exploração que durou mais de três séculos e a falta de políticas públicas de reparação em número suficiente estão refletidas nos baixos índices de bem-estar da maioria da população composta por pretos e pardos (uma fatia que corresponde a 55,8% dos brasileiros), se comparada à média da população e aos brancos. Ainda assim, o país que nas últimas décadas viu irromper como nunca o debate sobre o racismo e suas implicações, agora convive com a ultradireita no poder. Integrantes do partido do presidente Jair Bolsonaro usam o discurso contra a reparação das minorias, e dos negros em especial,

7 Extraído da obra Cidadão de Papel de Gilberto Dimenstein

8 https://brasil.elpais.com/brasil/2019/11/19/politica/1574195977_206027.html

e a negação das estatísticas e dos efeitos do preconceito como uma ruidosa bandeira política.

Nesta terça-feira, véspera do Dia da Consciência Negra, o deputado do PSL Delegado Tadeu (SP), decidiu rasgar um cartaz que mostrava a imagem de um homem negro ferido por uma bala de um policial em uma exposição na Câmara. Tadeu disse que a ilustração ofendia os policiais —as vítimas da polícia brasileira são homens (99%), negros (75%), jovens (78%), segundo a Anuário Brasileiro de Segurança Pública—. Enquanto a oposição pedia que Tadeu fosse levado ao Conselho de Ética da Casa por racismo, seu colega de partido, Daniel Silveira (PSL-RJ), subiu à tribuna para dizer que os negros morriam mais nas mãos dos agentes porque são “maioria no tráfico”. “Não venha atribuir à Polícia Militar do Rio de Janeiro as mortes porque um *negrozinho* bandidinho tem que ser perdoado.» Racismo é crime no Brasil, inafiançável e imprescritível.

Abaixo, algumas das estatísticas que desconstroem a ideia de que não há custos específicos de ser negro no país.

Das primeiras horas de vida à morte violenta

O Brasil tem hoje a maioria da população (55,8%) composta por pretos e pardos, mas é justamente esse grupo que tem a maior taxa de analfabetismo, os menores salários e sofre mais com a violência e o desemprego. A desigualdade em relação à população branca começa desde o nascimento, já que a mortalidade entre crianças negras e pardas brasileiras é bastante superior à da população branca da mesma idade. Em 2017, 50,7% das crianças até 5 anos que morreram por causas evitáveis eram pardas e pretas, enquanto 39,9% eram brancas, segundo dados do Ministério da Saúde.

A disparidade educacional no país também tem cor. Apesar de uma série de indicadores educacionais da população preta ou parda terem melhorado gradativamente nos últimos anos, reflexo de políticas públicas afirmativas como o sistema de cotas, a desvantagem desta população em relação à branca continua evidente. Ainda que o número de analfabetos tenha registrado uma queda entre 2016 e 2018, a taxa de analfabetismo das pessoas pretas ou pardas foi de 9,1% no Brasil, quase três vezes maior que a de brancos (3,9%), segundo dados do IBGE.

Concluir o ensino médio ainda é uma realidade distante para muitos brasileiros, mas o desafio é maior para a população parda e preta. A taxa de conclusão do ensino médio (proporção de pessoas de 20 a 22 anos que concluíram esse nível) deste grupo era de 61,8%, enquanto a dos brancos era de 76,8%.

O abandono escolar também reflete a disparidade entre os dois grupos. A proporção de pessoas pretas ou pardas de 18 a 24 anos de idade com menos de 11 anos

de estudo e que não frequentavam escola caiu ligeiramente de 30,8% para 28,8%, porém a proporção de pessoas brancas na mesma situação, em 2018, era bem menor, de 17,4%.

Na semana passada, o IBGE informou que, pela primeira vez, os pretos ou pardos passaram a ser 50,3% dos estudantes de ensino superior da rede pública, no entanto, como formam a maioria da população, eles continuam sub-representados. Os dados do instituto mostraram também que, entre a população preta ou parda de 18 a 24 anos que estudava, o percentual cursando ensino superior aumentou de 2016 (50,5%) para 2018 (55,6%), mas, novamente, ainda ficou abaixo do percentual de brancos da mesma faixa etária (78,8%).

Pretos e pardos são maioria na fila do desemprego

A desigualdade educacional acaba se refletindo também nas disparidades do mercado de trabalho e de rendimentos. Pretos ou pardos somavam 64,2% da população desocupada e 66,1% da população subutilizada. O rendimento médio mensal das pessoas brancas ocupadas foi de 2.796 reais, no ano passado, 73,9% superior ao da população preta ou parda que, em média, obteve 1.608 reais.

No caso das mulheres negras o abismo da desigualdade é ainda maior. No ano passado, elas receberam, em média, menos da metade dos salários dos homens brancos (44,4%), que ocupam o topo da escala de remuneração no país.

Nem mesmo quando o nível de instrução é igual entre pretos, pardos e brancos a disparidade desaparece. Os brancos com nível superior completo ganhavam, por hora, 45% a mais do que os pretos ou pardos com o mesma escolaridade. A desigualdade também é enorme quando o tema é a distribuição de cargos gerenciais, que demandam maior qualificação: somente 29,9% deles foram exercidos por pessoas pretas ou pardas no ano passado.

Enquanto dois terços dos negros estão entre os 10% com menores rendimentos na população, nem um terço deles faz parte do grupo dos 10% com maiores rendimentos. Segundo pesquisa do IBGE, a proporção de pretos ou pardos com rendimento inferior às linhas de pobreza, propostas pelo Banco Mundial, foi mais que o dobro da proporção de brancos.

Violência atinge mais pardos e negros

A diferença racial também não escapa das desoladoras estatísticas sobre a violência no Brasil. Em todos os grupos etários, a taxa de homicídios dos pretos ou pardos superou

a dos brancos. Em 2017, uma pessoa preta ou parda tinha 2,7 vezes mais chances de ser vítima de homicídio intencional do que uma pessoa branca. A série histórica revela ainda que, enquanto a taxa média manteve-se estável na população branca entre 2012 e 2017, ela aumentou na população preta ou parda nesse mesmo período, passando de 37,2 para 43,4 homicídios por 100 mil habitantes desse grupo populacional.

As diferenças são ainda mais acentuadas na população jovem. A taxa de homicídios chega a 98,5 por 100 mil habitantes entre pessoas pretas ou pardas de 15 a 29 anos. Entre jovens brancos na mesma faixa etária, a taxa de homicídios é de 34 por 100 mil habitantes. Os números ainda mostram que estudantes pretos ou pardos do 9º ano do ensino fundamental vivenciavam mais experiências violentas do que os brancos. Frequentar escolas situadas em áreas de risco de violência, ter sido agredido por algum adulto da família, envolvimento em briga com uso de arma de fogo ou de arma branca – todas essas variáveis estavam presentes mais intensamente no dia a dia de pretos ou pardos.

Texto 3 - Diversidade Sexual e Homofobia no Brasil - Intolerância e respeito às diferenças sexuais⁹

Gustavo Venturi

“Deus fez o homem e a mulher [com sexos diferentes] para que cumpram seu papel e tenham filhos” (frase popular, anônima, que tem a concordância de 11 em cada 12 brasileiros/as)

No final de janeiro de 2009 foi apresentada no Fórum Social Mundial, em Belém, a primeira parte da pesquisa intitulada Diversidade Sexual e Homofobia no Brasil, Intolerância e respeito às diferenças sexuais – uma realização da Fundação Perseu Abramo, em parceria com a alemã Rosa Luxemburg Stiftung.

Com dados coletados em junho de 2008¹, a pesquisa percorreu processo de elaboração semelhante ao de estudos anteriores do NOP(2), tendo sido convidados pela FPA para definir quais seriam as prioridades a investigar, entidades e pesquisadores dedicados ao combate e ao estudo da estigmatização e da discriminação dos indivíduos e grupos com identidades ou comportamentos sexuais que não correspondem aos preceitos da heteronormatividade dominante – lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais (LGBT).

Com o intuito de subsidiar ações para que as políticas públicas avancem em direção à eliminação da discriminação e do preconceito contra as populações LGBT, de forma a diminuir as violações de seus direitos e a promover o respeito à diversidade sexual, buscou-se investigar as percepções (indicadores subjetivos) sobre o fenômeno de

⁹ <https://fpabramo.org.br/2010/02/13/diversidade-sexual-e-homofobia-no-brasil-intolerancia-e-respeito-as-diferencas-sexuais/>

práticas sociais discriminatórias em razão da orientação sexual e da identidade de gênero das pessoas, bem como manifestações diretas e indiretas de atitudes preconceituosas. A pesquisa cobriu assim um amplo espectro de temas, de modo que o relato que segue constitui uma leitura – entre muitas que certamente os dados obtidos permitem – sobre parte dos resultados que parecem mais relevantes.

O preconceito dos outros, o assumido e o velado

Indagados sobre a existência ou não de preconceito contra as pessoas LGBT no Brasil, quase a totalidade das pessoas entrevistadas respondeu afirmativamente: acreditam que existe preconceito contra travestis 93% (para 73% muito, para 16% um pouco), contra transexuais 91% (respectivamente 71% e 17%), contra gays 92% (70% e 18%), contra lésbicas 92% (69% e 20%) e, tão freqüente, mas um pouco menos intenso, 90% acham que no Brasil há preconceito contra bissexuais (para 64% muito, para 22% um pouco). Mas perguntados se são preconceituosos, apenas 29% admitiram ter preconceito contra travestis (e só 12% muito), 28% contra transexuais (11% muito), 27% contra lésbicas e bissexuais (10% muito para ambos) e 26% contra gays (9% muito).

O fenômeno de atribuir os preconceitos aos outros sem reconhecer o próprio é comum e esperado, posto que a atitude preconceituosa, considerada politicamente incorreta, tende a ser socialmente condenável. Assim, além do preconceito assumido, de antemão buscou-se cercar o preconceito velado, recorrendo-se a três tipos de questões. Primeiro, antes de falar em sexualidades ou em discriminação, através de um bloco de perguntas voltadas para captar a aversão a pessoas ou grupos sociais considerados ‘diferentes’, ‘estranhos’, ‘que não gostamos de encontrar’, que ‘podem nos fazer sentir antipatia por elas, às vezes até ódio’. Mais à frente, aferindo o grau de concordância ou discordância com frases “que costumam ser ditas sobre os homossexuais – coisas que algumas pessoas acreditam e outras não”. E, finalmente, testando a reação das pessoas entrevistadas a situações reais ou hipotéticas, de proximidade e contato social com gays e lésbicas: no espaço de trabalho, na vizinhança, em amizades, com médico ou médica em um tratamento, com o professor ou professora de filhos pequenos e na hipótese de que o próprio filho ou filha fosse homossexual.

Ao todo essas questões somaram 22 perguntas (26 variáveis), tendo-se atribuído às respostas de cada qual os valores zero, um ou dois – onde zero expressava não preconceito e dois a alternativa de resposta mais preconceituosa a cada pergunta. Por exemplo, diante da frase “a homossexualidade é uma doença que precisa ser tratada”, à concordância total atribuiu-se dois pontos, à discordância total zero ponto e às alternativas intermediárias (concordo em parte ou discordo em parte) um ponto. Ou ainda, “se soubesse que sua melhor amiga é lésbica” romperia a amizade recebeu dois pontos, não gostaria mas procuraria aceitar recebeu um ponto e não se importaria ou ficaria contente zero ponto.

Do total da amostra, 6% dos entrevistados (que por suas respostas somaram mais de 2/3 dos pontos possíveis) foram classificados como tendo forte preconceito contra LGBTs; 39% como portadores de um preconceito mediano (somaram entre 1/3 e 2/3 dos pontos) e 54% manifestaram um grau de preconceito que foi classificado como leve (ficaram abaixo de 1/3 da pontuação possível). A leitura negativa é que apenas 1% não expressou qualquer nível de preconceito.

A medição da homofobia e a comparação de preconceitos

Em que pese a tentação sensacionalista de 'denúncia' a partir da constatação de que 99% da população brasileira têm algum grau de preconceito contra LGBTs (na verdade um resultado ambivalente, já que também potencialmente paralisante), é importante cautela na leitura dos dados para não forçá-los a dizerem o que não sustentam. Antes de mais nada, como todo achado em pesquisa social, esse percentual é a expressão não de uma realidade objetiva, mas um dado construído. Outras perguntas, frases ou outras situações de proximidade com homossexuais que fossem sugeridas, ou ainda outra forma de classificar e pontuar as respostas obtidas poderiam levar a uma taxa global de preconceito diferente – com certeza a outra distribuição das frequências na escala de preconceitos leve, mediano e forte.

Por sua vez, é evidente que uma medida de preconceito assim construída, pontuando como preconceituosas não apenas as respostas extremas, mas também respostas intermediárias – por exemplo, quem disse ter 'antipatia' por travestis (mas não 'ódio ou repulsa'), ou ainda que não gostaria mas procuraria aceitar vizinhos homossexuais (em vez de não aceitar e mudar de casa) – não pode ser lida como sinônimo de medida da homofobia. Uma análise mais apurada dos dados colhidos (ainda a ser feita) certamente permitirá que se chegue a uma estimativa aproximada de quantos são os homofóbicos no país – os 6% que disseram espontaneamente no início da entrevista não gostar de ver ou de encontrar L, G, B ou Ts, antes mesmo que a temática da diversidade sexual fosse aventada, ou os que são totalmente contra a união conjugal homossexual, são candidatos a compor esse contingente. É provável que quase todos os já classificados como portadores de forte preconceito também integrem tal grupo.

Mas para o combate à homofobia desde já interessa distinguir valores e comportamentos discriminatórios de valores e atitudes meramente que, embora preconceituosas, não exprimam claramente apoio a discriminações, alguns até com tendência à tolerância – de forma a que se possa identificar o perfil e o espaço social de seus respectivos adeptos (conscientes ou não), com vistas à elaboração de políticas públicas focadas. Tomar os 99% preconceituosas como indistintamente homofóbicos é tecnicamente incorreto, do ponto de vista da construção desse dado, e politicamente ineficiente, do ponto de vista da intervenção no problema.

A despeito dessas observações, os resultados encontrados nesta investigação

chamam atenção quando comparados com os de estudos recentes semelhantes. O diagnóstico de que a sociedade brasileira é preconceituosa contra diferentes grupos parece variar pouco: na pesquisa Idosos no Brasil, em 2006, 85% dos não idosos (16 a 59 anos) tinham afirmado que no Brasil há preconceito contra os mais velhos; na pesquisa Discriminação racial e preconceito de cor no Brasil, em 2003, 90% reconheciam que há racismo e 87% afirmavam que os brancos têm preconceito contra os negros; e agora, como vimos, cerca de 92% admitem que há preconceito contra LGBT no Brasil.

Mas tratando-se de preconceito assumido e velado o quadro comparativo é outro: se em 2006 apenas 4% dos não idosos admitiam ser preconceituosos em relação aos idosos, e se em 2003 também apenas 4% dos de cor não preta assumiam ser preconceituosos em relação aos negros (taxa que era de 10% em pesquisa do Datafolha, em 1995), agora encontramos em média 27% declarando ter preconceito contra LGTB – sendo que 23% admitem ter preconceito contra os cinco grupos simultaneamente e 32% contra pelo menos um dos cinco. E com metodologia muito parecida, inclusive com perguntas análogas – por exemplo, como reagiria “se sua filha ou filho casasse com um/a negra/o”, feita para os de cor não preta – e ainda com algoritmo semelhante para montagem de uma escala de preconceito racial velado, 74% manifestaram em algum grau de preconceito racial, em 2003 (87% em 1995), contra os 99% de preconceito potencialmente homofóbico, achados agora.²

Isso significa que há mais preconceito contra LGBT que contra negros ou idosos no Brasil? Pode ser que sim, ou que não, mas não necessariamente. Ou talvez que as formas que o preconceito contra LGBT adquire são piores que as do preconceito racial ou etário, em termos de violência e outras expressões de discriminação? Tão pouco os dados permitem afirmar, negar ou buscarem investigar isso. Na verdade, essa ‘disputa’ é falaciosa, a começar pelo fato de que as identidades em jogo estão, para milhares de pessoas, indissolivelmente entrecruzadas (pensemos em negras lésbicas idosas). Importa é não perder de vista que na investigação da opinião pública estamos sempre no campo nebuloso das percepções, e que, no terreno moral dos temas em pauta, a ‘realidade’ encontra-se ainda menos acessível, mediada pela disposição a confissões.

Ora, se é esse o limite desses materiais, é preciso aprofundar a análise de modo a compreender o fato - este sim, claramente sustentável pelos dados - de o preconceito contra a população LGBT ser mais facilmente admitido que, por exemplo, o preconceito racial. Quatro hipóteses, não necessariamente excludentes, parecem concorrer para explicar esse contraste. Primeiro, tomando o dado em sua ‘literalidade’ (como em geral convém, até prova em contrário), a maior admissão de preconceito contra LGBT seria expressão de um preconceito efetivamente mais arraigado, mais assimilado e ainda pouco criticado socialmente. A alta disseminação de piadas sobre ‘bichas’, ‘veados’ ou ‘sapatonas’, por exemplo, e a presença cotidiana de personagens caricaturais em novelas e programas na TV, considerados humorísticos, seriam a um só tempo evidências dessa tolerância social e dispositivos de seu reforço e reprodução.

A segunda hipótese é que a maior admissão de preconceito contra LGBT tem a ver com a explicação da ‘natureza’ da orientação sexual, para muitos vista como uma opção ou preferência – em contraste com as identidades ‘raciais’ ou etárias que, de modo mais evidente, independem das escolhas individuais, sendo assim não sujeitas à crítica (como opções) e, conseqüentemente, mais condenável discriminá-las. De fato, 31% discordam (25% totalmente) que “ser homossexual não é uma escolha, mas uma tendência ou destino que já nasce com a pessoa”, e 18% concordam apenas em parte (só 37% concordam totalmente). Ora, é plausível supor que quem acredita que ser homo ou bissexual é uma escolha, possa considerar essa ‘opção’ um erro, passível de crítica, de gozação e de outras formas de punição (discriminações).

É sintomático a esse respeito que, diante de duas alternativas, se “os governos deveriam ter a obrigação de combater a discriminação contra homossexuais, bissexuais, travestis e transexuais”, ou se “isso é um problema que as pessoas têm de resolver entre elas”, 70% concordem com a segunda alternativa, contra apenas 24% que entendem que o combate contra a discriminação da população LGBT deve ser objeto de políticas de governo. Em contraste, em 2003, 36% avaliaram que “os governos deveriam ter a obrigação de combater o racismo e a discriminação racial”, contra ‘apenas’ 49% que consideraram que “isso é um problema que as pessoas têm de resolver entre elas, sem a interferência do governo”.

Um terceiro fator, em parte derivado do primeiro, decorrente do ainda baixo nível de autocrítica social da cultura sexual machista e heteronormativa no país, é a ausência de uma legislação a punir criminalmente atos homofóbicos e transfóbicos. Nesse sentido, enquanto o PL 122 (ou lei semelhante), hoje parado no Senado, não for promulgado e enquanto não ocorrerem eventuais condenações exemplares por crimes de ofensa ou discriminação de pessoas por sua orientação sexual ou identidade de gênero, é pequena a chance que se reverta de forma expressiva ou que se acelere a reversão (provavelmente já em curso) no processo de reprodução de preconceitos de natureza homofóbica.

Por fim, há o peso legitimador dos discursos religiosos (especialmente cristãos, tratando-se de Brasil, e ainda particularmente católico, em que pese o crescimento recente acentuado das igrejas evangélicas) no reforço de concepções preconceituosas da homossexualidade: a concordância de 92% da opinião pública (sendo 84% totalmente) com a frase epígrafe, “Deus fez o homem e a mulher com sexos diferentes para que cumpram seu papel e tenham filhos”, contra apenas 5% que discordam; e de 66% (58% totalmente) com a frase “homossexualidade é um pecado contra as leis de Deus”, contra 22% que discordam (só 17% totalmente) – revelam o tamanho da colaboração religiosa para a intolerância com a diversidade sexual.

Em suma, a pesquisa dá números ao que já se suspeitava: por trás da imagem de liberalidade que o senso comum atribui ao povo brasileiro, particularmente em questões comportamentais e de sexualidade, há graus de intolerância com a diversidade sexual bastante elevados – coerentes, na verdade, com a provável liderança internacional do

Brasil em crimes homofóbicos. O que indica que há muito por fazer, em termos de políticas públicas, para tornar realidade o nome do programa da Secretaria Especial de Direitos Humanos da Presidência da República, criado 2004, Brasil sem Homofobia – ele mesmo, segundo a pesquisa, conhecido por apenas 10% da população (2% dizem conhecê-lo de fato e 8% já ouviram falar).

Outros temas foram abordados, inclusive de políticas contra a discriminação LGBT para as áreas de educação, saúde, emprego, justiça, cultura e direitos humanos, os quais comentaremos em breve. E até fim de março aqui estará disponível também a segunda parte do estudo, com 400 entrevistas com gays e lésbicas, residentes em nove regiões metropolitanas do país, com dados inéditos de percepção e vivências de discriminação.

Texto 4 - Homofobia causou 141 mortes somente em 2019, indica relatório¹⁰

No Dia Nacional de Combate à Homofobia, o Grupo Gay da Bahia (GGB) divulgou novo relatório que registra 141 mortes, entre homicídios e suicídios, causados por homofobia de janeiro a 15 de maio de 2019.

Segundo o documento, divulgado nesta sexta (17), além das ocorrências confirmadas, dispomos de 18 casos de supostas mortes por LGBTfobia que permanecem no “limbo” aguardando averiguação mais detalhada.

A pesquisa foi realizada pelo Prof. Marcelo Domingos Oliveira, autor de tese de doutorado sobre crimes lgbtfóbicos em Sergipe, cabendo ao Dr. Luiz Mott, da UFBA, fundador do GGB, a sistematização dos dados, com a ajuda de Eduardo Michels, criador da Hemeroteca Digital e administrador da Hemeroteca Digital e administrador do site homofobiamata.wordpress.com que colabora na divulgação deste relatório, que se baseou em informações coletadas em 82 veículos de comunicação.

¹⁰ <https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2019/05/17/homofobia-causou-141-mortes-somente-em-2019-indica-relatorio.htm>

Para refletir sobre a realidade de fome

Texto 1 – FAO: fome aumenta no mundo e afeta 821 milhões de pessoas¹¹

Pelo terceiro ano consecutivo, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) registrou um aumento no número de pessoas passando fome no mundo, que subiu de 815 milhões de indivíduos, em 2016, para quase 821 milhões em 2017. Segundo novo levantamento da agência da ONU e parceiros, a América Latina e o Caribe acompanharam a tendência global — na região, 39,3 milhões de pessoas vivem subalimentadas, valor que representa um crescimento de 400 mil.

Divulgado nesta terça-feira (11), o relatório *O Estado da Segurança Alimentar e Nutrição no Mundo 2018* revela que, em 2017, uma em cada nove pessoas no planeta foi vítima da fome.

Além dos conflitos armados e das crises econômicas, as variações do clima e fenômenos naturais extremos, como secas e enchentes, foram as principais causas do avanço da subnutrição. De acordo com a FAO, temperaturas anômalas em 2017 superaram as médias do período 2011-2016. Isso provocou mais episódios de calor extremo do que nos últimos cinco anos.

Outro problema foi a mudança no padrão de chuvas, com o início tardio ou precoce das temporadas de precipitações e sua distribuição desigual ao longo do próprio período chuvoso.

Na América Latina e no Caribe, os desafios ambientais para a produção agrícola podem ser observados no Corredor Seco da América Central, sobretudo em El Salvador, Guatemala e Honduras, uma das regiões mais afetadas pela estiagem associada ao El Niño no biênio 2015-16. A seca foi uma das piores dos últimos dez anos e provocou reduções significativas nas safras, com perdas estimadas entre 50% e 90%. Mais de 3,6 milhões de pessoas precisaram de assistência humanitária.

A agência da ONU estima que, em todo o mundo, 83% de todas as perdas e danos à agricultura foram causadas por secas em 2017. Inundações responderam por 17% desses impactos negativos sobre a produção de alimentos.

A pesquisa deste ano foi elaborado pela FAO junto com o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), o Programa Mundial de Alimentos (PMA) e a Organização Mundial da Saúde (OMS).

Segundo a análise, a fome avançou na América do Sul e na maioria das regiões

¹¹ <https://nacoesunidas.org/fao-fome-aumenta-no-mundo-e-afeta-821-milhoes-de-pessoas/>

da África, ao passo que os índices de subalimentação da Ásia, embora continuem a diminuir, apresentaram uma desaceleração no ritmo de queda.

FAO denuncia estagnação do combate à fome na América Latina

O representante da FAO para a América Latina e o Caribe, Julio Berdegue, alertou nesta terça que, na região, “estamos parados na luta contra a fome há quatro anos”. “Em 2014, a fome afetou 38,5 milhões e, em 2017, ultrapassou os 39 milhões. Estes números são um forte e claro apelo para redobrar os esforços em todos os níveis”, enfatizou o dirigente.

Na avaliação do especialista, as oscilações da subnutrição afastam os países latino-americanos e caribenhos do cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 2, que prevê a erradicação da fome até 2030.

Além do tradicional indicador de fome relatado pelo levantamento, a análise da FAO apresenta um indicador de insegurança alimentar grave, calculado a partir de pesquisas em domicílios. Para 2017, o índice foi maior do que em 2014 em todas as partes do planeta, exceto na América do Norte e na Europa. Um aumento notável foi identificado na América Latina, onde a estatística saltou de 7,6% em 2016 para 9,8% em 2017.

Desnutrição aguda e crônica em crianças latino-americanas

Apesar dos desafios, a América Latina e o Caribe possuem uma taxa muito baixa de desnutrição aguda em crianças (1,3%), o equivalente a 700 mil meninos e meninas com menos de cinco anos de idade. A proporção está bem abaixo da média global de 7,5%. Apenas uma em cada cem crianças latino-americanas e caribenhas nessa faixa etária sofre com o problema.

O atraso no crescimento de meninas e meninos — a chamada desnutrição crônica — também diminuiu na região, caindo de 11,4% em 2012 para 9,6% em 2017. O fenômeno afeta 5,1 milhões de crianças com menos de cinco anos.

Obesidade afeta 25% dos latino-americanos e caribenhos

O relatório da FAO também avalia outra faceta dos problemas de nutrição — a obesidade. Praticamente um em cada quatro habitantes da América Latina e Caribe são considerados obesos — em 2016, a condição de saúde afetava 24,1% da população regional, um aumento de 2,4% desde 2012.

“Em 2016, havia 104,7 milhões de adultos com obesidade em nossa região. Mas houve um aumento gigantesco, de mais de 16 milhões, em apenas quatro anos. É uma epidemia que, apesar das repetidas advertências da FAO e da OPAS/OMS (a Organização Pan-Americana da Saúde, escritório regional da OMS), continua descontrolada, com enormes efeitos na saúde das pessoas e na economia dos países”, alertou Berdegué.

A América Latina e o Caribe têm o segundo maior percentual de crianças com excesso de peso no mundo (7,3%) — são 3,9 milhões de meninas e meninos com sobrepeso.

A obesidade em adultos também está piorando em nível mundial: 672 milhões de pessoas são obesas, o que equivale a mais de uma em cada oito indivíduos.

Texto 2 - ALTERNATIVA À FOME¹²

Meninas e adolescentes entre dez e 17 anos estão se prostituindo durante o dia no centro de Londrina, no Paraná. Mais de 80% delas se prostituem com o consentimento dos pais como “alternativa à fome”, segundo a presidenta do Conselho Tutelar da Criança e do Adolescente de Londrina, Sandra Maria Pinheiro. Segundo ela, o problema maior é que a prostituição infantil está “aumentando, criando um verdadeiro caos social”. Sandra afirma que um programa de orientação do Conselho tem tentado enfrentar o problema, mas “a dificuldade maior é que estas crianças são meninas de rua e se prostituem para ajudar o orçamento doméstico”. Ela diz que o Conselho conseguiu cadastrar apenas onze de um universo muito maior de meninas, já que “elas temem o contato com os orientadores”. A. Z. S., de onze anos, há seis meses faz ponto no centro de Londrina e disse: “É melhor se prostituir do que mendigar”.

Para refletir sobre os/as moradores/as de rua

Texto 1 - SEIS ANOS NAS RUAS¹³

A família de Margaret foi para as ruas do Rio de Janeiro, em 1981, quando seu pai foi embora. “Minha mãe não tinha como sustentar a gente. Éramos quatro meninas. Vendíamos doces nas ruas. Um dia nós quatro não conseguimos dinheiro com as vendas. Minha mãe decidiu que deveríamos dormir onde estávamos. Ficamos ali para fazer mais dinheiro. Quando voltamos, a casa estava toda quebrada. Desde aquele dia, ficamos na rua.” “Então minha mãe teve mais um filho, quando morávamos na rua. Veio mais uma menina. Minha mãe ficou doente depois do parto. Foi embora com o bebê. Ela me deixou para cuidar de minhas irmãs. Só reencontramos ela três anos depois.” “Algumas de minhas colegas nas ruas foram violentadas por policiais. Nunca aconteceu comigo porque eu não sou uma menina de rua. A melhor coisa do mundo é estar junto de sua mãe. Nós podemos ter frio ou fome, mas quando estamos junto da mãe, estamos protegidos.” Margaret tinha seis anos quando sua família foi para a rua. Aos doze anos, ela ouviu falar de um programa para crianças de rua, oferecido pela Associação Beneficente São Martinho, ligada à Igreja Católica. “Eu queria ser ajudada. Lutei para ganhar atenção e assistência. Nas ruas não havia nada legal. Só conheci coisas legais quando vim para essa instituição.” Ela prosperou. Quando atingiu os dezesseis anos já se preparava para trabalhar com crianças de rua. Conseguiu ajuda para ter uma casa, onde vive com sua mãe e irmãs. Depoimento para um relatório ao Unicef (Fundo das Nações Unidas para a Infância), de 1990, sobre meninos de rua.

Texto 2 - “QUERO CRESCER, MELHORAR”¹⁴

“A experiência que tive nas ruas não desejo para ninguém. Todos os que eu conheci nas ruas foram presos. Muitos dos meus amigos morreram. Foram baleados ou atropelados. Um deles está inválido, alguns estão na detenção e muitos se tornaram completamente inúteis para a vida. Agora quero alugar um quarto e ser independente. Muita gente diz que vou sofrer. Mas quero ser uma pessoa que consegue se sustentar sozinha. Quero ter comida, roupa, comprar minhas próprias coisas. Quero acabar meus estudos. Quero conhecer outros lugares. Quero crescer, melhorar.”

13 Extraído da obra Cidadão de Papel de Gilberto Dimenstein.

14 Extraído da obra Cidadão de Papel de Gilberto Dimenstein.

Texto 3 - No trecho: a realidade das ruas¹⁵

É comum ouvir que as pessoas que estão nas ruas são as únicas responsáveis por esta situação. Muitos perderam seus empregos e romperam vínculos afetivos por não conseguirem conviver dentro de suas casas. Outros, pela dependência química, tiveram estas relações agravadas. O que se vê é um processo de perdas, do trabalho, da família, dos amigos e até mesmo da esperança de viver.

Será que a pessoa que vai para as ruas é totalmente responsável por este processo de perdas? Ou esta situação está vinculada à forma como a sociedade está dividida, entre ricos e pobres?

A maior parte das pesquisas aponta que a maioria das pessoas que está nas ruas é da própria cidade ou região de origem. Elas apresentam em suas vidas histórias de desemprego e trabalhos instáveis e precários, como os da construção civil, ou atividades específicas de rua, como guardadores de carro e catadores de materiais recicláveis.

Chegam a perder a própria condição de ser trabalhador. Os sentimentos de fracasso e de impotência perante a vida, roubam o espaço da esperança.

Sociedade dividida e desigual

As pessoas vão para a rua porque a estrutura da nossa sociedade é desigual. E por vivermos em uma sociedade capitalista, a desigualdade é condição para que o capital possa se reproduzir e aumentar sempre o seu lucro. Como a riqueza da sociedade se acumula cada vez mais nas mãos de poucos e os recursos não são destinados para atender aos direitos básicos, como saúde e moradia, acaba se reforçando a divisão entre pobres e ricos.

Para piorar, a cultura e a ideologia dominantes reproduzem e multiplicam esta divisão e desigualdade. É o preconceito que reforça a imagem negativa de quem vive na rua. Os meios de comunicação disseminam o termo “mendigo” e reforçam o isolamento. É um estigma que rotula a todos como incapazes e vagabundos, e pior, como bandidos e criminosos, acentuando a criminalização da pobreza.

Para refletir sobre a violência no trânsito

Texto 1 - Violência no trânsito é a terceira maior causa de mortes no mundo¹⁶

Acidentes no trânsito são a terceira causa de morte no mundo, ficando atrás apenas das doenças cardíacas e câncer. Com base nas estatísticas, a Organização Mundial da Saúde iniciou, em 2011, a década das ações contra acidentes no trânsito.

Essas ações visam ao esclarecimento e orientação da população para tentar reverter os números, que aumentam ano a ano, principalmente com o uso do álcool. De acordo com o diretor da Sociedade Brasileira de Ortopedia - Regional Santa Catarina, Waldemar de Souza Júnior, as estatísticas mostram que os jovens são os principais envolvidos em acidentes com mortes e o uso do álcool está inserido no fator causador do acidente. Apesar de todos os estímulos e campanhas alertando, os jovens continuam bebendo ou pegando carona com quem bebeu.

O médico alerta que mais de 70% dos jovens dirigem após beber, e que, hoje, os acidentes com uso do álcool causam prejuízos, muitas vezes, permanentes e mesmo fatais. O álcool é um inibidor do sistema nervoso central que impede estímulos e, conseqüentemente, reflexos ao volante, além de mudar a resposta aos riscos. Acaba-se dirigindo mais rápido, com menos cuidado. De todos os acidentes, temos uma média de 50% causados pelo uso do álcool.

¹⁶ <https://al-sc.jusbrasil.com.br/noticias/100074395/violencia-no-transito-e-a-terceira-maior-causa-de-mortes-no-mundo>

Para refletir a violência contra a mulher

Texto 1 - Alguns números sobre a violência contra as mulheres no Brasil¹⁷

Embora muitos avanços tenham sido alcançados com a Lei Maria da Penha (Lei nº 11.340/2006), ainda assim, hoje, contabilizamos 4,8 assassinatos a cada 100 mil mulheres, número que coloca o Brasil no 5º lugar no ranking de países nesse tipo de crime. Segundo o Mapa da Violência 2015, dos 4.762 assassinatos de mulheres registrados em 2013 no Brasil, 50,3% foram cometidos por familiares, sendo que em 33,2% destes casos, o crime foi praticado pelo parceiro ou ex. Essas quase 5 mil mortes representam 13 homicídios femininos diários em 2013.

Homicídio de mulheres negras aumenta 54% em 10 anos – O Mapa também mostra que a taxa de assassinatos de mulheres negras aumentou 54% em dez anos, passando de 1.864, em 2003, para 2.875, em 2013. Chama atenção que no mesmo período o número de homicídios de mulheres brancas tenha diminuído 9,8%, caindo de 1.747, em 2003, para 1.576, em 2013.

Violência sexual no Brasil: usando dados do Ministério da Saúde, o Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) analisou os registros de violência sexual e concluiu que 89% das vítimas são do sexo feminino e em geral têm baixa escolaridade. Do total, 70% são crianças e adolescentes. Em metade das ocorrências envolvendo crianças, há um histórico de estupros anteriores. 70% dos estupros são cometidos por parentes, namorados ou amigos/conhecidos da vítima.

Percepção da sociedade sobre violência e assassinatos de mulheres (Data Popular/Instituto Patrícia Galvão, 2013)

Para 70% da população, a mulher sofre mais violência dentro de casa do que em espaços públicos no Brasil. É o que mostra pesquisa inédita, realizada com apoio da SPM-PR e Campanha Compromisso e Atitude pela Lei Maria da Penha, que revelou significativa preocupação da sociedade com a violência doméstica e os assassinatos de mulheres pelos parceiros ou ex-parceiros no Brasil.

Além de 7 em cada 10 entrevistados considerar que as brasileiras sofrem mais

¹⁷ <http://www.compromissoeatitude.org.br/alguns-numeros-sobre-a-violencia-contra-as-mulheres-no-brasil/>

violência dentro de casa do que em espaços públicos, metade avalia ainda que as mulheres se sentem de fato mais inseguras dentro da própria casa. Os dados revelam que o problema está presente no cotidiano da maior parte dos brasileiros: entre os entrevistados, de ambos os sexos e todas as classes sociais, 54% conhecem uma mulher que já foi agredida por um parceiro e 56% conhecem um homem que já agrediu uma parceira. E 69% afirmaram acreditar que a violência contra a mulher não ocorre apenas em famílias pobres.

Dados do Conselho Nacional de Justiça (CNJ):

A aplicação da Lei Maria da Penha fez com que fossem distribuídos 685.905 procedimentos, realizadas 304.696 audiências, efetuadas 26.416 prisões em flagrante e 4.146 prisões preventivas, entre 2006 e 2011.

Dados da Central de Atendimento à Mulher – Ligue 180

O serviço telefônico Ligue 180 realizou 749.024 atendimentos em 2015. Desse total, 41,09% corresponderam à prestação de informações; 9,56%, a encaminhamentos para serviços especializados de atendimento à mulher; 38,54%, a encaminhamentos para outros serviços de teleatendimento (190/Polícia Militar, 197/Polícia Civil, Disque 100/SDH).

Em comparação a 2014, houve aumento de:

- 44,74% no número de relatos de violência
- 325% de cárcere privado (média de 11,8/dia)
- 129% de violência sexual (média de 9,53/dia)
- 151% de tráfico de pessoas (média de 29/mês)

Cem por cento das brasileiras sabem da existência da Lei Maria da Penha

Desde 2009 o DataSenado pergunta às entrevistadas se já ouviram falar da Lei Maria da Penha e sempre registra um elevado percentual de conhecimento sobre a existência da Lei: em 2011 eram 98%, e em 2013, 99%. Em 2015, praticamente 100% das entrevistadas declararam saber da Lei.

Perguntadas, uma em cada cinco mulheres declara já ter sofrido algum tipo de violência; dessas, 26% ainda convivem com o agressor.

Mulheres Brasileiras nos Espaços Público e Privado (FPA/SESC, 2010)

– Cinco mulheres são espancadas a cada 2 minutos no país; 91% dos homens dizem considerar que “bater em mulher é errado em qualquer situação”.

– Uma em cada cinco mulheres consideram já ter sofrido alguma vez “algum tipo de violência de parte de algum homem, conhecido ou desconhecido”.

– O parceiro (marido ou namorado) é o responsável por mais 80% dos casos reportados.

– Cerca de seis em cada sete mulheres (84%) e homens (85%) já ouviram falar da Lei Maria da Penha e cerca de quatro em cada cinco (78% e 80% respectivamente) têm uma percepção positiva da mesma.

Para refletir sobre a pandemia da COVID-19

Texto 1 - 100 mil mortos por covid-19: e se todas as vítimas estivessem no mesmo lugar?¹⁸

Camilla Costa e Cecilia Tombesi

O Brasil **ultrapassou a marca de 100 mil mortos por** covid-19, pouco menos de cinco meses depois da primeira morte registrada pelo Sars-Cov-2 no país.

O país continua em segundo lugar no mundo em número de casos e de mortes pela doença no mundo, atrás dos Estados Unidos em ambos os quesitos.

Desde a primeira morte ser confirmada, em 12 de março, o número de óbitos cresce mês a mês, ao contrário do que se viu em países como Itália e Espanha.

Segundo especialistas, também é preocupante o fato de que, desde o dia 19 de maio, quando o país registrou pela primeira vez mais de mil mortes em um só dia devido ao vírus, a média diária de mortes não baixou.

Isso significa que a curva brasileira de óbitos por covid-19 atingiu um platô alto, e é hoje muito diferente do que ocorre em outras nações que enfrentam a pandemia.

As mortes atuais por covid-19 representam pouco menos de 0,05% da população do Brasil. E se espalham pelo país, apesar de serem mais concentradas nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Ceará, Pernambuco e Pará.

Mas a perda real que o Brasil contabiliza é impossível de medir. São mais de 100 mil vidas humanas: pais, mães, filhos, filhas, maridos, mulheres, avós, avós, irmãos e irmãs.

Para alguns, a grandeza do Brasil e o tamanho de sua população podem tornar difícil compreender o tamanho da tragédia.

Mas e se estas 100 mil pessoas estivessem em uma só cidade?

A BBC News Brasil calculou a área equivalente à que seria necessária para sepultar estes corpos em quatro capitais brasileiras.

São Paulo

São Paulo foi a cidade onde ocorreu a primeira morte registrada por covid-19 no país, uma mulher de 57 anos, em um hospital da Zona Leste. A capital continua sendo a cidade com o maior número absoluto de óbitos.

O sepultamento de 100 mil vítimas ocuparia o equivalente a quase quatro vezes a área da Avenida Paulista, um dos locais mais emblemáticos da cidade.

Rio de Janeiro

Já na capital carioca, seria necessário quase o dobro da área total da praia de Ipanema para sepultar todos os mortos brasileiros pelo vírus até o momento.

A covid-19 chegou primeiro nos bairros mais ricos do Rio, mas, até o dia 13 de junho, oito em cada dez mortes haviam ocorrido nos bairros mais pobres da cidade, segundo um estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

Fortaleza

O Ceará é o terceiro Estado brasileiro com o maior número de mortes. No final do mês de abril, a Prefeitura já anunciava a necessidade de aumentar o número de vagas em cemitérios por causa da pandemia.

O sepultamento dos atuais mortos por covid-19 ocuparia uma área equivalente a 2,3 vezes o Aterro da Praia de Iracema, um dos principais pontos turísticos da capital cearense.

Manaus

Na capital do Amazonas, as imagens do colapso do sistema funerário no início da pandemia no Brasil foram destaque em todo o mundo. Alguns cemitérios tiveram que derrubar trechos de mata para abrir novas sepulturas.

Caso fossem sepultados no centro histórico da capital, as vítimas brasileiras ocupariam 21 vezes a área do Largo de São Sebastião, uma das maiores praças da cidade, onde fica o Teatro Amazonas.

Referências Bibliográficas

BBC News. Costa, Camilla; Tombesi, Cecilia. *100 mil mortos por covid-19: e se todas as vítimas estivessem no mesmo lugar?* Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53701970>. Acesso em 24 de agosto de 2020.

CASTRUCCI, Benedicto. GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. *A conquista da matemática: 6º ano: ensino fundamental: anos finais – 4 ed.* – São Paulo: FTD, 2018.

COMPROMISSO E ATITUDE. *Alguns números sobre a violência contra as mulheres no Brasil.* Disponível em: <http://www.compromissoeatitude.org.br/alguns-numeros-sobre-a-violencia-contra-as-mulheres-no-brasil/> Acesso em 26 de abril de 2020.

CORRÊA, William. *Evasão Escolar: mais uma das facetas do racismo.* Disponível em: <https://www.vozdascomunidades.com.br/geral/opiniao-evasao-escolar-mais-uma-das-faces-do-racismo/> Acesso em 26 de abril de 2020.

DANTE, Luiz Roberto. *Teláris Matemática, 6º ano: ensino fundamental: anos finais – 3 ed.* – São Paulo: Ática, 2018a.

DANTE, Luiz Roberto. *Teláris Matemática, 7º ano: ensino fundamental: anos finais – 3 ed.* – São Paulo: Ática, 2018b.

DIAS, Maria Cristina. *Até quando? Uma reflexão sobre o desemprego.* Disponível em: <https://www.fazeraqui.com.br/ate-quando-uma-reflexao-sobre-o-desemprego/> Acesso em 26 de abril de 2020.

DIMENSTEIN, Gilberto. *Cidadão de Papel.* São Paulo: Editora Ática, 2011.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia.* São Paulo: Editora Paz e terra, 1996.

KEHL, Maria Rita. *Sua única vida.* Disponível em <https://teoriaedebate.org.br/colunas/sua-unica-vida-3/>. Acesso em 26 de abril de 2020.

LONGEN, Adilson. *Apoema: Matemática 6 – 1 ed.* – São Paulo: Editora Brasil, 2018a.

LONGEN, Adilson. *Apoema: Matemática 7 – 1 ed.* – São Paulo: Editora Brasil, 2018b.

MENDONÇA, Heloísa. *Abismo social separa negros e brancos no Brasil desde o parto.* Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/11/19/politica/1574195977_206027.html Acesso em 26 de abril de 2020.

MOREIRA, Rômulo de Andrade. *Atlas da Violência no Brasil – 2019.* Disponível em: <https://www.justificando.com/2019/06/12/atlas-da-violencia-no-brasil-2019/>

MOVIMENTO NACIONAL DA POPULAÇÃO DE RUA. *No trecho: a realidade das ruas.* In: Movimento nacional da população de rua - Conhecer para Lutar. Cartilha para formação política. Disponível em: http://www.direito.mppr.mp.br/arquivos/File/MNPR_Cartilha_Direitos_Conhecer_para_lutar.pdf. Acesso em 26 de abril de 2020.

Nações Unidas Brasil. *FAO: fome aumenta no mundo e afeta 821 milhões de pessoas*. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/fao-fome-aumenta-no-mundo-e-afeta-821-milhoes-de-pessoas/> Acesso em 26 de abril de 2020.

OLIVA, Milagros Pérez. *O direito das crianças ao lazer... e a crescer sem carências*. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/20/opinion/1448049716_380837.html Acesso em 26 de abril de 2020.

OLIVEIRA, Carlos N. C. de. FUGITA, Felipe. *Geração Alpha matemática: ensino fundamental: anos finais: 6º ano – 2 ed. – São Paulo: Edições SM, 2018*.

SAMPAIO, Fausto Arnaud. *Trilhas da Matemática, 6º ano: ensino fundamental, anos finais – 1 ed. – São Paulo: Saraiva, 2018*.

SOUZA, Joamir. *Matemática realidade & tecnologia: 7º ano: ensino fundamental: anos finais – 1 ed. – São Paulo: FTD: 2018*.

UOL Notícias. *Homofobia causou 141 mortes somente em 2019, indica relatório*. Disponível em: <https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2019/05/17/homofobia-causou-141-mortes-somente-em-2019-indica-relatorio.htm> Acesso em 26 de abril de 2020.

VENTURI, Gustavo. *Diversidade Sexual e Homofobia no Brasil - Intolerância e respeito às diferenças sexuais*. Disponível em: <https://fpabramo.org.br/2010/02/13/diversidade-sexual-e-homofobia-no-brasil-intolerancia-e-respeito-as-diferencas-sexuais/> Acesso em 26 de abril de 2020.

World Health Organization. *Violência no trânsito é a terceira maior causa de mortes no mundo*. Disponível em: <https://al-sc.jusbrasil.com.br/noticias/100074395/violencia-no-transito-e-a-terceira-maior-caoa-de-mortes-no-mundo>. Acesso em 26 de abril de 2020.

Sobre os autores

Luis Duarte Vieira

Licenciado em Matemática pela UEG – Universidade Estadual de Goiás. Especialista em Docência em Metodologia da Matemática pela Faculdade Alfa América e mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática na UPF - Universidade de Passo Fundo.

Luiz Marcelo Darroz

Docente do Curso de Física (LP) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática na UPF - Universidade de Passo Fundo. Licenciado em Matemática pela UPF. Licenciado em Física pela UFSM. Especialista em Física pela UPF. Mestre em Ensino de Física pela UFRGS. Doutor em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

$$y^2 = \frac{\sqrt{y}}{x+2}$$

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$x^2$$

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$\sqrt{\frac{x^2 - y^2}{z+x}}$$

$$A = \begin{pmatrix} x, 1+x^2, 1 \\ y, 1+y^2, 1 \\ z, 1+z^2, 1 \end{pmatrix}$$

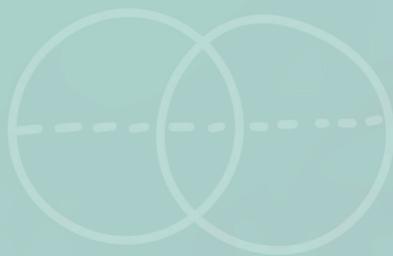
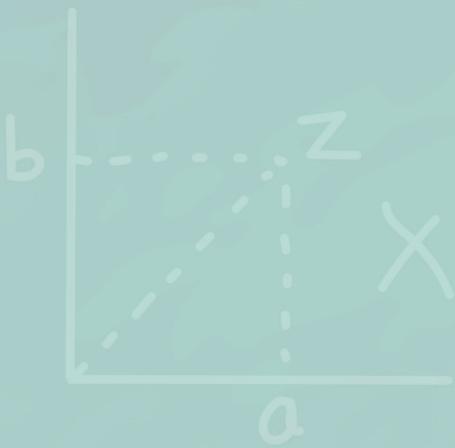
$$\frac{(xyz) \times}{z^2}$$



$$(x)^2 y^2$$

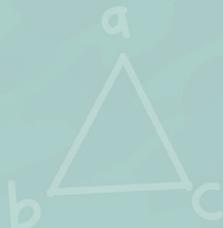
$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$x_1 = \left(\frac{a+\beta+\gamma}{\beta^2}\right)$$

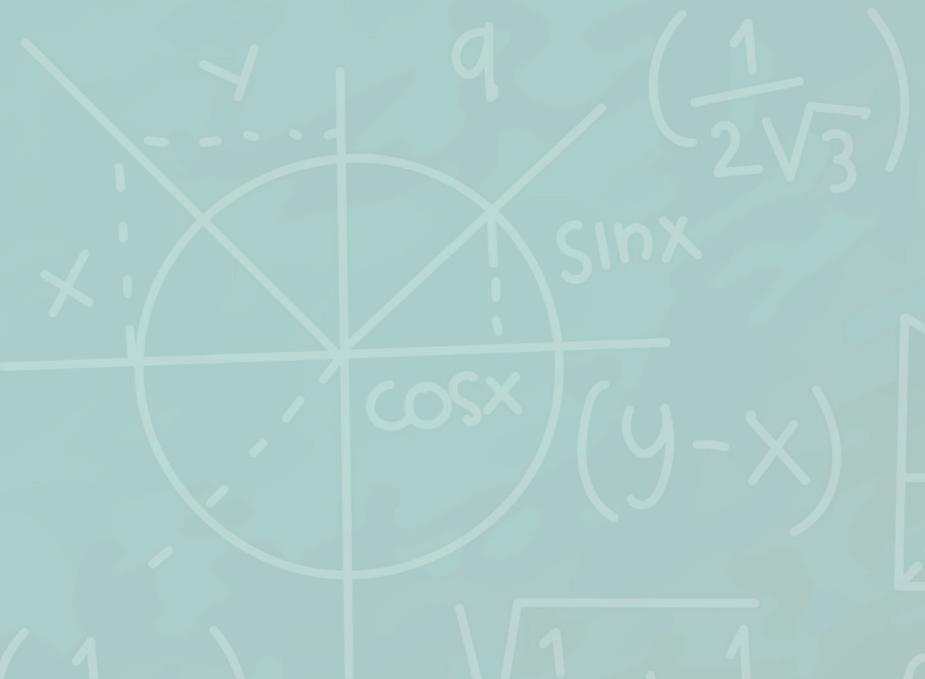
$$(y^2 + y^2)$$



$$(y+b)^2$$

$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

$$(x+y)$$



$$b+y$$



$$x^2$$

$$(y-x)$$



$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

$$(2)$$

$$y^2 = \frac{\sqrt{y}}{x+2}$$

$$A = \frac{1}{2}bh \quad x^2$$

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$\sqrt{\frac{x^2 - y^2}{z+x}}$$

$$A = \begin{pmatrix} x, 1+x^2, 1 \\ y, 1+y^2, 1 \\ z, 1+z^2, 1 \end{pmatrix}$$

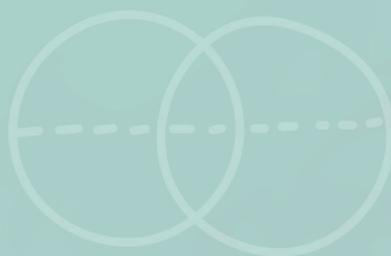
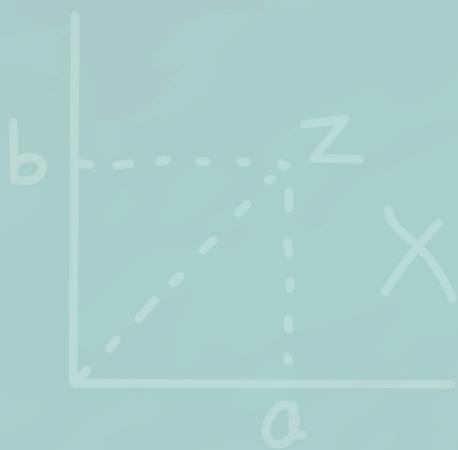
$$\frac{(xyz) \times}{z^2}$$



$$(x)^2 \quad y^2$$

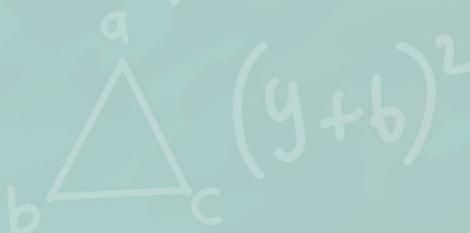
$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$x_1 = \left(\frac{a+\beta+\gamma}{\beta^2}\right)$$

$$(y^2 + y^2)$$



$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

$$(x+y)$$



$$b+y$$



$$x^2$$

$$(y-x)$$



$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

$$(2)$$

$$y^2 = \frac{\sqrt{y}}{x+2}$$

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$x^2$$

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$\sqrt{\frac{x^2 - y^2}{z+x}}$$

$$A = \begin{pmatrix} x, 1+x^2, 1 \\ y, 1+y^2, 1 \\ z, 1+z^2, 1 \end{pmatrix}$$

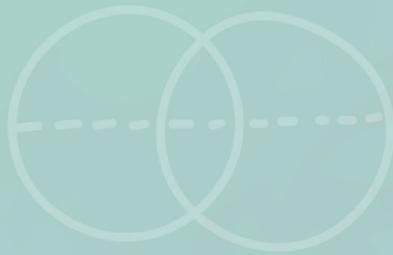
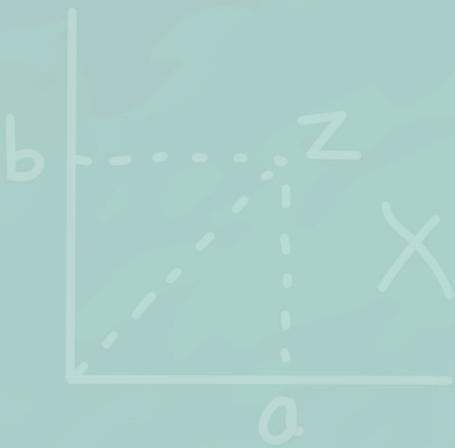
$$\frac{(xyz) \times}{z^2}$$



$$(x)^2 y^2$$

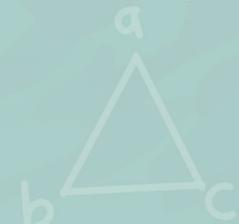
$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$x_1 = \left(\frac{a+\beta+\gamma}{\beta^2}\right)$$

$$(y^2 + y^2)$$



$$(y+b)^2$$

$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

$$(x+y)$$



$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

$$b+y$$



$$x^2$$

$$(y-x)$$



$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

$$(2)$$

$$y^2 = \frac{\sqrt{y}}{x+2}$$

$$A = \frac{1}{2}bh \quad x^2$$

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$\sqrt{\frac{x^2 - y^2}{z+x}}$$

$$A = \begin{pmatrix} x, 1+x^2, 1 \\ y, 1+y^2, 1 \\ z, 1+z^2, 1 \end{pmatrix}$$

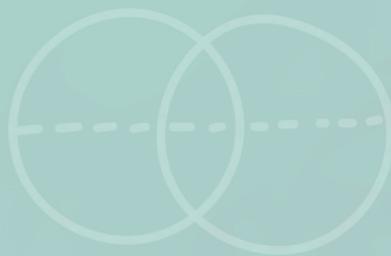
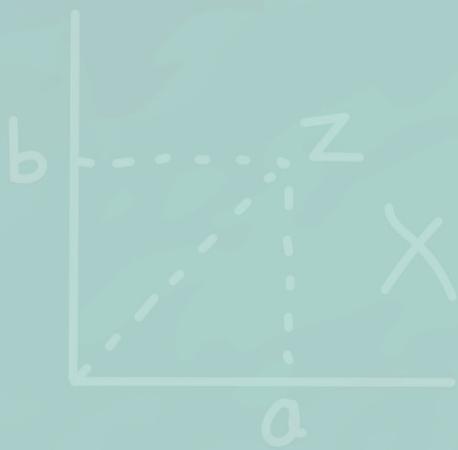
$$\frac{(xyz) \times}{z^2}$$



$$(x)^2 \quad y^2$$

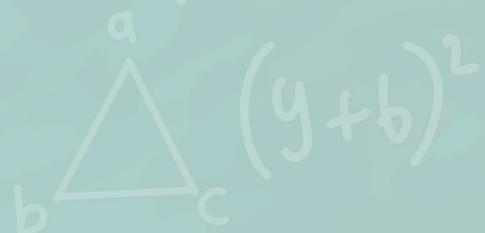
$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$x_1 = \left(\frac{a+\beta+\gamma}{\beta^2}\right)$$

$$(y^2 + y^2)$$



$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

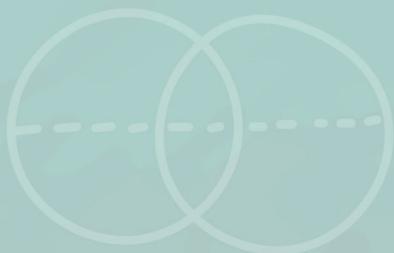
$$(x+y)$$



$$b+y$$

$$x^2$$

$$(y-x)$$



$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

$$(2)$$

$$y^2 = \frac{\sqrt{y}}{x+2}$$

$$A = \frac{1}{2}bh \quad x^2$$

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$\sqrt{\frac{x^2 - y^2}{z+x}}$$

$$A = \begin{pmatrix} x, 1+x^2, 1 \\ y, 1+y^2, 1 \\ z, 1+z^2, 1 \end{pmatrix}$$

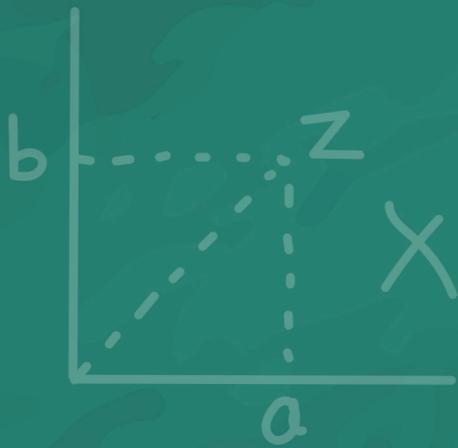
$$\frac{(xyz) \times}{z^2}$$



$$(x)^2 \quad y^2$$

$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

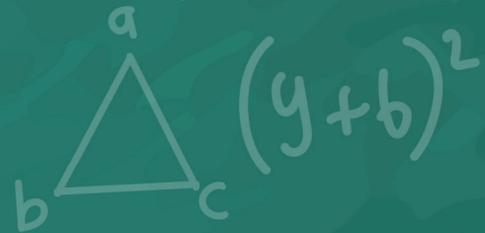
$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$



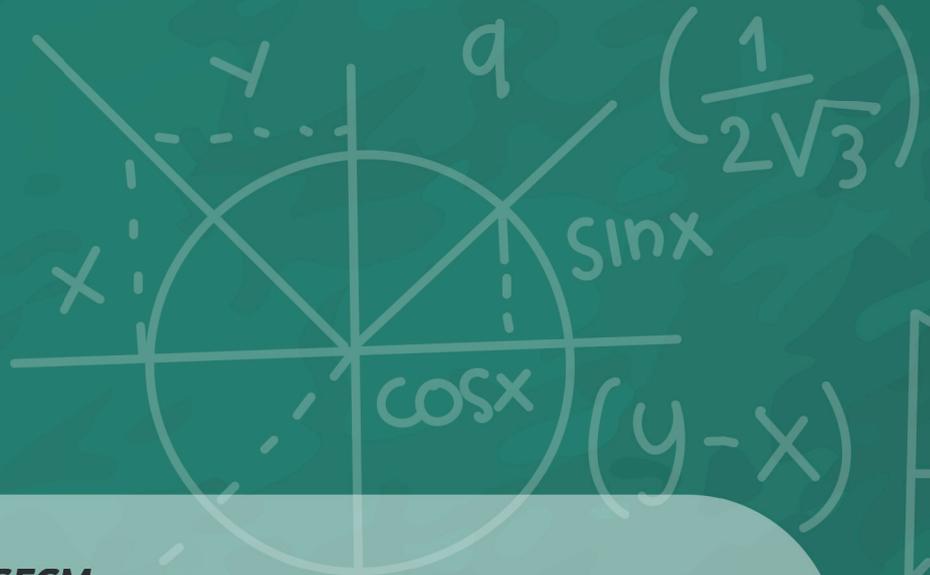
$$x_1 = \left(\frac{a+\beta+\gamma}{\beta^2}\right)$$

$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

$$(y^2 + y^2)$$



$$(x+y)$$



$$b+y$$



$$x^2$$

$$(y-x)$$



PPGECM
Programa de Pós-Graduação em Ensino
de Ciências e Matemática
Instituto de Ciências Exatas e Geociências - Iceg