

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

Luis Duarte Vieira

O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO  
DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA  
DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA

Passo Fundo

2020

Luis Duarte Vieira

O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO  
DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA  
DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, do Instituto de Ciências Exatas e Geociências, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, sob a orientação do Professor Dr. Luiz Marcelo Darroz.

Passo Fundo

2020

CIP – Catalogação na Publicação

---

V458e    Vieira, Luis Duarte  
          O ensino de probabilidade no contexto da BNCC e à luz dos  
          princípios da teoria da aprendizagem significativa crítica / Luis Duarte  
          Vieira. – 2020.  
          204 f. : il. color ; 30 cm.

          Orientador: Prof. Dr. Luiz Marcelo Darroz. Dissertação  
          (Mestrado em Ensino de Ciências e  
          Matemática) – Universidade de Passo Fundo, 2020.

          1. Aprendizagem. 2. Probabilidades. 3. Matemática  
          - Estudo e ensino. 4. Educação básica. I. Darroz, Luiz Marcelo,  
          orientador. II. Título.

          CDU: 372.851

---

Catalogação: Bibliotecária Jucelei Rodrigues Domingues - CRB 10/1569

Luis Duarte Vieira

O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO  
DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA  
DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA

A banca examinadora abaixo APROVA, em 15 de dezembro de 2020, a dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial de exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, na linha de pesquisa Práticas educativas em ensino de Ciências e Matemática.

Dr. Luiz Marcelo Darroz – Orientador  
Universidade de Passo Fundo

Dra. Miriam Fábria Alves  
Universidade Federal de Goiás

Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa  
Universidade de Passo Fundo

Dr. Danilo Pereira Barbosa  
Instituto Federal Goiano



*Dedicado esse trabalho à memória pascal de  
Hilário, Arnaldo, Ademar e Flávia.*

*Ao amado e eterno Hilário Henrique Dick, SJ, que me amou e cujo amor me  
marca profundamente. Obrigado por ser pai, amigo, assessor, poeta,  
profeta, acompanhante e amante da juventude.*

*Ao eterno mestre e professor Arnaldo Evangelista, que ensinou-me a  
capacidade de ser verdadeiro. Obrigado pelas aulas de Álgebra e  
Trigonometria, mas sobretudo pela verdade com que se movia.*

*Ao Ademar Rodrigues, cuja alegria jamais esquecerei. Obrigado pelas  
risadas, partilhas, ceias e canções pelo caminho.*

*À tia Flávia, cuja capacidade de amar toca profundamente. Obrigado pelo  
testemunho de que o amor tem que ser cotidiano, cuidado e silêncio.*

*E na memória do Arnaldo, Ademar e Flávia, vítimas da pandemia, dedico  
esse trabalho a todas as vítimas da COVID-19.*

## AGRADECIMENTOS

*“Ao final do caminho me dirão:  
- E tu, viveste? Amaste?  
E eu, sem dizer nada,  
abrirei o coração cheio de nomes”  
Dom Pedro Casaldáliga.*

O poeta e profeta Pedro diz que ao final do caminho abrirá o coração cheio de nomes, quando lhe for perguntado se ele amou e viveu. De alguma maneira, o término do mestrado é o fim de um caminho. Sei que não pode ser parada definitiva, mas de todo modo concluir o mestrado não deixa de ser o fim de um caminho, que necessariamente abre outros. E tal qual como poetizou Pedro, quero abrir o coração cheio de nomes. E trago esses nomes como gratidão.

O primeiro nome que desejo trazer é o do amado Hilário Dick, SJ. Sua páscoa ainda dói, sua partida foi rápida. Sua presença, contudo, foi sempre muito intensa em minha vida. Suas perguntas sempre me provocaram a ir além, sua paixão e sua fidelidade à juventude me inspiram. Sua entrega pelo Reino me interpela, seu abraço faz falta e seu amor à memória alimentou em mim essa paixão. Foste e ainda é pai, amigo, assessor, acompanhante e presença tão especial.

O segundo nome que trago é o nome de mamãe, Maria Aparecida. Te amo tanto e tudo que sou devo ao teu amor. A distância dói, mas nunca diminuiu o amor que temos. Sem tua presença, prece e amor jamais teria caminhando até aqui.

Não poderia deixar de trazer o nome do grande amigo Jean Carlos Nicolodi. O caminho do mestrado só foi possível porque nele me encontrei contigo. Nas partilhas da vida, caminhadas, risadas, cachorros-quentes e troca de saberes, ajudou-me a dar sentido pro caminho e a re-encontrar o encanto. Ajudou-me a redescobrir a beleza e a importância de olhar pro céu e se encantar.

E falando dos amigos e amigas do caminho, minha profunda gratidão ao Rodrigo da Silva, à Ediane Soares e ao Davi Eduardo. Que bom encontrar tamanho amor e ser abraçado por ele. Que bom ter uma família nessas terras catarinenses. Que bom partilhar a mesa e a vida.

Não poderia deixar de abraçar o amigo Thiago Prati. O caminho do mestrado foi mais leve porque teve as surpresas e ceias com você. Obrigado pela amizade, pelas surpresas e, sobretudo, por sua capacidade de humanidade.

Preciso ainda dizer de minha gratidão ao Luiz Marcelo, à Cleci, ao Danilo e à Miriam. Ao Luiz Marcelo Darroz, agradeço por partilhar o caminho e me fazer ver as belezas que se fazem coletivamente. Para mim foi uma profunda alegria e honra ter tido você como orientador. Você não foi apenas professor ou orientador, mas caminhou junto e ajudou a tecer o caminho para o horizonte. Obrigado por ser presença tão intensa. À Cleci Teresinha Werner da Rosa, quero agradecer por ser presença tão marcante nesse caminho do mestrado. Obrigado, sobretudo, por tamanha paixão pelo que faz. Isso diz tanto. Obrigado também por compor a banca. Ao Danilo Pereira Barbosa, minha gratidão por ter me motivado a escrever meu primeiro artigo, ainda no primeiro ano de graduação. Obrigado, sobretudo, por aquilo que sua vida diz ao mundo. Obrigado pela presença em tantos momentos de minha trajetória. À Miriam Fábria Alves, meu muito obrigado por tudo que sua vida comunica de coerência e entrega na defesa da educação pública e de qualidade. Obrigado pelos enfrentamentos que você faz nessa causa. Obrigado por partilharmos a amizade com Neilton e tantos projetos sob a sombra do CAJUEIRO. Obrigado por me provocar a tomar posição.

Ainda manifesto minha gratidão aos amigos e amigas Marionei Rosin, Jean Carlos Demboski, Maicon Malacarne, Alvisé Folador, Rocheli Koralewski, Eduardo Nischepois, Vinicius, Davi Rodrigues e Adriano Vieira. Agradeço imensamente a acolhida, o pouso, o repouso, o abraço, o café da manhã ou da noite e, sobretudo, a partilha da vida e a acolhida em seus lares. Acolhida que permitiu esse caminho ser trilhado.

Não poderia deixar de trazer o nome de alguns familiares. Luis Francisco, Luciana, Aimme, Aimmi, Kim Kimimi, Abel e tio Lásaro. Nos teus nomes recordo de toda a nossa família. Se há dores no caminho, há a certeza do abraço.

Igualmente não poderia deixar de trazer os/as amigos/as que fui tecendo ao longo do caminho, nas andanças, no Pokémon, nas escolas, no CAJUEIRO ou na PJ. Carmem Lúcia Teixeira, Rezende Bruno Avelar, Alessandra Miranda, Claudia Monteiro, Katuska Oliveira, Leonardo Alves, Raquel Pulita, Maria Flor, Joaquim Alberto, Aurisberg, Laudemiro (Mirim), Geraldo Labarreré, Janaína Firmino, Michelle Gonçalves, Heverton Rodrigues, Luciano Sabedot, Leonardo Cerisoli, Keller Bresolin, Roberta Augustinho, Vanessa Correia, Vítor Biral, Márcio Camacho, Gustavo, Frutuoso, Maicon Malacarne, Bianca Ortega, Thiesco Crisóstomo, Leon, Renato, Breno, David, Igor Lorenz, Luiz Israel, Érica, Pati Zanella, Pati Vieira, Nilva, Rosalina, Evilázio, Robinson, Josi, Daiana e muitos/as outros/as...

Ainda manifesto minha gratidão à Nilva Ouriques, Maria Aurora Neta, Rodrigo da Silva Soares, Antônio Frutuoso, Michelle Gonçalves, Geraldo Labarreré, Leonir Dal Mago, Jean Carlos Nicolodi e Thiesco Crisóstomo pelos olhares que ajudaram a qualificar ainda

mais este trabalho. Em teus nomes agradeço tantos outros que contribuíram com olhares, ponderações e sugestões para melhorar este trabalho.

Preciso também externar minha gratidão à Universidade de Passo Fundo e particularmente, ao conjunto de professores e funcionários do PPGECM. Saudando o Leonir Dal Mago, a Aline Locatelli e o Marco Antônio Sandini Tretin, levo minha gratidão a todos/as. Igualmente agradeço os meus colegas do mestrado. As noites de quinta e tardes de sexta tiveram um sabor especial nas partilhas e reflexões com vocês.

É verdade! O coração se abre cheio de nomes porque no caminho fui amando e, sobretudo, sendo amado. A presença das pessoas que trouxe nessas linhas e daquelas que não trouxe, ajudaram o caminho a ser tecido. E isso é amor. Obrigado a todos/as por serem amor no caminho e, portanto, presença Dele. Obrigado, pois, ao Deus da vida por tanto amor e tanto carinho. Permitir que minha vida encontrasse tantas pessoas é uma imensa graça e me encho de profunda reverência e gratidão. Obrigado também à Maria, a Boa Mãe, por me colocar em seu colo e me abraçar em tantos abraços nesse caminho.

Gratidão maior à VIDA, que não decepcionou e surpreendeu. O caminho finda, mas se abre. Novidades chegam. Sonhos fervilham. Causas se reafirmam. A ESPERANÇA não decepciona e nem abandona. Com o coração grato e cheio de nomes, sigo e sei que o caminho não será trilhado sozinho... Alguns irão na saudade e outros serão companhia, mas todos presença!

*Saudade é quando a pessoa ainda está aqui, mas já foi embora.*  
*Davi Eduardo da Silva Soares.*

*Que o Horizonte sempre fique muito longe; que o amor seja sempre mais profundo.*  
*Hilário Dick*

## RESUMO

O presente texto refere-se à dissertação de mestrado, constituindo-se de um estudo investigativo no curso de mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), da Universidade de Passo Fundo (UPF). A problemática que gerou o presente estudo considera o novo contexto educacional do país, marcado pela BNCC e a orientação de que toda a educação deve organizar-se para desenvolver competências. Esse cenário exige uma crítica por parte dos professores e, mais que nunca, a necessidade de garantir processos de aprendizagem que sejam significativos e críticos é um imperativo. Considerando tal necessidade, buscou-se o aporte teórico na Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC), de Marco Antônio Moreira, a fim de responder o seguinte questionamento: “Quais as potencialidades de uma sequência didática, estruturada à partir da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, em um contexto de BNCC, na visão de professores de matemática?”. Para responder a esse questionamento, construiu-se um produto educacional, uma sequência didática para abordar os conceitos básicos de probabilidade, para o sexto ano do Ensino Fundamental. A proposta foi elaborada à luz dos princípios da TASC, assumidos como potente caminho metodológico para gerar aprendizagens significativas e críticas, e é constituída de onze encontros. Essa proposta, em virtude da pandemia da COVID-19, foi apresentada a professores de matemática por meio de um minicurso online, efetivando uma pesquisa de natureza qualitativa e classificada como pesquisa-ação, com o objetivo de analisar, a partir da percepção de professores de matemática, uma sequência didática, pautada sob os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC), de conceitos de probabilidade para o sexto ano do Ensino Fundamental no contexto de implementação da BNCC. Para tal, analisou-se os dados obtidos por meio de um questionário e das entrevistas parcialmente estruturadas, em quatro categorias de análise: metodologia, aplicabilidade, processos de aprendizagem e considerações diversas sobre o produto educacional. Os resultados obtidos indicam que o produto possui uma metodologia adequada, é aplicável com alunos do Ensino Fundamental, se relaciona com os princípios da TASC e pode gerar aprendizagens significativas e críticas. Por fim, salienta-se que essa dissertação vai acompanhada do produto educacional elaborado, disponibilizado em <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/585143>>.

**Palavras-chave:** BNCC. TASC. Probabilidade.

## ABSTRACT

This text refers to a master's dissertation, constituting by an investigative study in the professional master's course in Science and Mathematics Teaching of the Graduate Program in Science and Mathematics Teaching (PPGECM), from the University of Passo Fundo (UPF). The problem that generated the present study considers our country, new educational context, marked by BNCC and the orientation that all education process must be organized to develop skills. This scenario requires criticism from teachers, and, more than ever, the need to guarantee learning processes, considered and defined is an imperative. Such a necessity, has been sought the theoretical contribution in the Theory of Critical Meaningful Learning (TASC), by Marco Antônio Moreira, in order to answer the following question: “What are the potentialities of a didactic sequence, structured from the Theory of Critical Meaningful Learning?, in a BNCC context, in the view of mathematics teachers?”. To answer this question, an educational product have been built, a didactic sequence to address the basic concepts of probability, for the sixth year of Elementary School. The proposal developed in the light of the principles of TASC, assumed as a powerful methodological way to generate related and critical learning, and is found in eleven meetings. This proposal, due to the COVID-19 pandemic, was presented to mathematics teachers through an online course, carrying out a qualitative research and selected as an action research, with the aim of analyzing, from the perspective of teachers of mathematics, a didactic sequence, based on the principles of Critical Meaningful Learning Theory (TASC), of concepts of probability for the sixth year of Elementary Education in the context of BNCC implementation. To this end, the data obtained through a questionnaire and structured specifications analyzed in four categories of analysis: methodology, applicability, learning processes and various considerations about the educational product. The results obtained indicate that the product has a use, is applicable to elementary school students, is related to the principles of TASC and can generate relevant and critical learning. Finally, it should be noted that this dissertation is accompanied by the educational product developed, access: <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/585143>>.

**Keywords:** BNCC. TASC. Probability.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Finalidades das unidades temáticas na área de Matemática. ....	41
Quadro 2 - Competências Gerais da Educação Básica. ....	49
Quadro 3 - Competências Específicas de Matemática para o Ensino Fundamental. ....	51
Quadro 4 - Unidades Temáticas, Objetos do Conhecimento e Habilidade de Matemática para o sexto ano do Ensino Fundamental. ....	51
Quadro 5 - Competências Específicas de Matemática para o Ensino Médio. ....	54
Quadro 6 - Princípios da TASC. ....	61
Quadro 7 - Teses e Dissertações sobre BNCC, Matemática, Ensino Fundamental e Probabilidade. ....	66
Quadro 8 - Teses e Dissertações sobre BNCC, Matemática, Ensino Fundamental, Probabilidade e Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica. ....	67
Quadro 9 - Síntese dos encontros da sequência didática. ....	73
Quadro 10 - Idade dos/as professores/as participantes da pesquisa. ....	77
Quadro 11 - Síntese dos encontros da sequência didática. ....	80
Quadro 12 - Enunciado das questões da seção quatro do questionário de avaliação do produto educacional. ....	88
Quadro 13 - Perguntas base para a entrevista estruturada parcialmente. ....	90



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Número de trabalhos de acordo com os descritores utilizados na pesquisa.....	65
Figura 2 - Capa do Produto Educacional. ....	72
Figura 3 - Slide de abertura do minicurso. ....	81
Figura 4 - Apresentação dos princípios da TASC. ....	82
Figura 5 - Explicação da Metodologia das aulas. ....	83
Figura 6 - Explicação da estrutura do formulário. ....	84
Figura 7 - Alguns participantes do minicurso. ....	84

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Estado de moradia dos participantes da pesquisa. ....	78
Gráfico 2 - Formação dos professores. ....	78
Gráfico 3 - Tempo de docência. ....	79
Gráfico 4 - Índices de respostas das questões 20, 24, 27, 18, 19, 16 e 26. ....	93
Gráfico 5 - Índices de respostas das questões 29, 21 e 28. ....	100
Gráfico 6 - Índices de resposta da questão 30. ....	106
Gráfico 7 - Índices de respostas das questões 17, 22, 23 e 25.....	107
Gráfico 8 - Aprovação do produto educacional.....	115
Gráfico 9 - Você recomendaria o produto?.....	116

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CHIC	Classificação Hierárquica, Implicativa e Coesitiva
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONAE	Conferência Nacional de Educação
CONAPE	Conferência Nacional Popular de Educação
CPG	Conselho de Pós-Graduação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio
EEB	Escola de Educação Básica
FNE	Fórum Nacional de Educação
FNPE	Fórum Nacional Popular de Educação
LDB	Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional de Educação
PNFEM	Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PPGECM	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática
PPP	Projeto Político-Pedagógico
SNE	Sistema Nacional de Educação
TAD	Teoria Antropológica do Didático
TAS	Teoria da Aprendizagem Significativa
TASC	Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UEG Universidade Estadual de Goiás

UPF Universidade de Passo Fundo

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E O DEBATE SOBRE COMPETÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>
<b>2.1</b>	<b>Definição da BNCC .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2</b>	<b>Marcos legais e processo histórico da BNCC: uma leitura crítica.....</b>	<b>25</b>
<b>2.3</b>	<b>A BNCC – Visão Geral.....</b>	<b>39</b>
<b>2.4</b>	<b>A área de Matemática .....</b>	<b>40</b>
<b>2.5</b>	<b>O debate sobre competências .....</b>	<b>43</b>
<b>2.6</b>	<b>Críticas necessárias .....</b>	<b>47</b>
<b>2.7</b>	<b>As Competências e habilidades assumidas na BNCC .....</b>	<b>48</b>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>56</b>
<b>3.1</b>	<b>Uma visão geral da Teoria da Aprendizagem Significativa.....</b>	<b>56</b>
<b>3.2</b>	<b>A Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica .....</b>	<b>60</b>
<b>3.3</b>	<b>Estudos relacionados .....</b>	<b>64</b>
<b>4</b>	<b>O PRODUTO EDUCACIONAL .....</b>	<b>71</b>
<b>4.1</b>	<b>O Produto Educacional .....</b>	<b>71</b>
<i>4.1.1</i>	<i>Primeiro encontro: O que já sei sobre probabilidade? .....</i>	<i>73</i>
<i>4.1.2</i>	<i>Segundo encontro: brincando com moedas, dados e cartas. ....</i>	<i>73</i>
<i>4.1.3</i>	<i>Terceiro Encontro: o chão que pisamos .....</i>	<i>74</i>
<i>4.1.4</i>	<i>Quarto encontro: conhecer profundamente o chão que pisamos.....</i>	<i>74</i>
<i>4.1.5</i>	<i>Quinto encontro: conhecer probabilidade .....</i>	<i>74</i>
<i>4.1.6</i>	<i>Sexto encontro: calculando diferentes probabilidades .....</i>	<i>75</i>
<i>4.1.7</i>	<i>Sétimo encontro: resolver probabilidade desde o chão que pisamos.....</i>	<i>75</i>
<i>4.1.8</i>	<i>Oitavo encontro: calculando mais probabilidades.....</i>	<i>75</i>
<i>4.1.9</i>	<i>Nono encontro: aprender pelo erro .....</i>	<i>75</i>
<i>4.1.10</i>	<i>Décimo encontro: o que aprendi sobre probabilidade? .....</i>	<i>76</i>
<i>4.1.11</i>	<i>Décimo primeiro e último encontro: As probabilidades no contexto da COVID.....</i>	<i>76</i>
<b>4.2</b>	<b>A apresentação do produto .....</b>	<b>76</b>
<i>4.2.1</i>	<i>Perfil dos participantes .....</i>	<i>77</i>
<i>4.2.2</i>	<i>Encontros de apresentação.....</i>	<i>80</i>
<b>5</b>	<b>A PESQUISA.....</b>	<b>86</b>
<b>5.1</b>	<b>Aspectos metodológicos da pesquisa .....</b>	<b>86</b>

5.2	Instrumentos da coleta de dados.....	87
5.3	Categorias de análise dos resultados.....	90
6	RESULTADOS.....	92
6.1	Metodologia do Produto Educacional .....	92
6.2	Aplicabilidade do produto educacional .....	99
6.3	Processos de aprendizagem.....	107
6.4	Considerações diversas sobre o produto educacional .....	112
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	117
	REFERÊNCIAS.....	121
	APÊNDICE A - Lista de exercícios .....	128
	APÊNDICE B - Perguntas para conhecer o chão que pisamos.....	129
	APÊNDICE C - Exemplos para explicar probabilidade .....	130
	APÊNDICE D - Listas diversas de exercícios .....	131
	APÊNDICE E - Lista de exercícios a partir da realidade .....	134
	APÊNDICE F - Lista de exercícios – Aprender pelo erro .....	135
	APÊNDICE G - Lista de avaliação.....	136
	APÊNDICE H - Exercícios Contextualizados na realidade da pandemia .....	138
	APÊNDICE I - Formulário de Avaliação do Produto Educacional.....	139
	APÊNDICE J - Slides utilizados no minicurso para apresentação e avaliação do produto educacional .....	151
	ANEXO A - Textos para aprofundamento .....	173
	ANEXO B - Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) .....	203

## 1 INTRODUÇÃO

Minha história<sup>1</sup> é marcada por vivências pessoais e também pelos caminhos percorridos em meu processo formativo, a partir dos quais partirei para refletir alguns desafios que são postos para a educação hoje. Especialmente, essa trajetória traz duas escolas, um colégio, duas universidades, uma faculdade e alguns espaços não formais de educação. Também, pessoas com quem vivi e espaços onde estive buscando e compartilhando conhecimentos dentro de um contínuo entre a participação estudantil e a luta por educação de qualidade para todos.

Na Escola Municipal Olinda Ataydes (Goiás), cursei os primeiros anos do Ensino Fundamental e na Escola Municipal Maria Brígida da Fonseca (Goiás) a quarta e a quinta séries. No Colégio Estadual Olyntho Pereira de Castro (Goiás), fiz toda a segunda etapa do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Nessas escolas comecei a descobrir a importância da construção coletiva do conhecimento.

No caminho da vida e do engajamento estudantil, fiz a opção por permanecer em escola estadual, aprimorando meus conhecimentos, além de, com os colegas e amigos do colégio, lutar por uma educação de qualidade para todos. Essa opção marcou muito minha vida e a militância estudantil: fui voluntário na biblioteca do Colégio Estadual Olyntho Pereira de Castro, presidente do grêmio estudantil, em dois mandatos, líder de sala em vários anos, membro do conselho escolar, discente membro de comissões eleitorais e discente membro das equipes de redação do estatuto escolar, do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) e do Projeto Político Pedagógico do colégio por vários anos (PPP).

Em relação às disciplinas, desde criança gosto de Matemática. Esse gosto e a dedicação em estudá-la levaram-me a ser medalhista de bronze da 2ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), o que me proporcionou cursos de iniciação científica em Matemática, os quais contribuíram para aprimorar o saber matemático tão presente no cotidiano.

O desejo de uma educação de qualidade para todos e a afinidade com a Matemática fizeram com que ingressasse na Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás, em 2010. Depois de dois anos cursando a Universidade, no período de 2012 a 2014, tranquei os estudos acadêmicos e ingressei na vida religiosa, através da Companhia de Jesus, congregação com ampla tradição na educação e na

---

<sup>1</sup> Em algumas passagens, considerando por se tratar da vivência e da trajetória pessoal, reservo-me o direito de utilizar a descrição em primeira pessoa.

espiritualidade. Mas percebendo que os caminhos deveriam ser outros, voltei à minha cidade natal e retomei o curso de Matemática na UEG, concluindo-o em 2016.

No período compreendido entre 2016 e 2017 cursei, à distância, a Pós-Graduação em Docência em Metodologia da Matemática, pela Faculdade Alfa América. Visando aperfeiçoar-me, ingressei no Mestrado Profissionalizante em Matemática, oferecido pela Universidade Federal de Goiás (UFG), *campus* de Jataí, em 2017. Cursei só um ano, porque a aprovação no concurso para professor da rede estadual em Santa Catarina e a consequente mudança de estado, em busca também de estabilidade financeira, não permitiram infelizmente a continuidade. E nesse mesmo compromisso com os estudos e a formação ingressei, em 2019, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade de Passo Fundo (RS).

Minha história de vida é também marcada pelo trabalho, seja ele formal, informal ou até mesmo voluntário. Assim, informalmente, desde os doze anos, trabalhei com aulas particulares para crianças e, durante quatro anos, fui voluntário no Colégio Estadual Olyntho Pereira de Castro, realizando o trabalho que fosse necessário no momento, mas ajudei, de modo especial, no atendimento da biblioteca.

Formalmente trabalhei desde os quinze anos de idade, sendo auxiliar de escritório no Programa Menor Aprendiz, secretário paroquial, assessor parlamentar na Assembleia Legislativa de Goiás, professor de três escolas particulares em Rio Verde/GO (Centro Educacional Quasar – 2015 e 2016, Colégio Objetivo - 2017 e Colégio Protágoras - 2017) e professor temporário da Rede Estadual de Educação de Goiás, atuando no Colégio Estadual Martins Borges (2015 a 2017), onde na oportunidade lecionei Matemática e fui coordenador pedagógico.

Atualmente resido em Herval D'Oeste/SC, onde trabalho como professor efetivo da rede estadual, na Escola de Educação Básica São José. Nessa escola, ministro aulas do sexto ano do Ensino Fundamental ao quarto ano do Ensino Médio – Curso de Magistério. Ainda, trabalho no Colégio Marista Frei Rogério, situado em Joaçaba/SC, com 6º ano do Ensino Fundamental e Terceiro ano do Ensino Médio.

A experiência docente sempre me interpelou, no sentido de que minha prática não gerasse uma aprendizagem mecânica, mas que ajudasse a formar sujeitos críticos, conscientes e comprometidos com a justiça social; um desafio constante que nem sempre consigo resolver de modo efetivo e coerente.

E nesse sentido, infelizmente, o que tenho percebido na maioria das escolas é um ensino centrado na fala do professor, em que aos estudantes cabe a tarefa de ouvir, reproduzir



conteúdos, muitas vezes, distantes de sua realidade. Essa situação já era constatada por Paulo Freire na década de setenta:

Quanto mais analisamos as relações educador-educandos, na escola, em qualquer de seus níveis, (ou fora dela), parece que mais podemos convencer de que estas relações apresentam um caráter especial e marcante – o de serem relações fundamentalmente narradoras, dissertadoras. Narração de conteúdos que, por isto mesmo, tendem a petrificar-se ou a fazer-se algo quase morto, sejam valores ou dimensões concretas da realidade. Narração ou dissertação que implica num sujeito – o narrador – e em objetos pacientes, ouvintes – os educandos [...]. A narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador (FREIRE, 1983, p. 66).

Porém, assim como Freire, creio que “só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. Busca esperançosa também” (FREIRE, 1983, p. 66).

No decorrer desta caminhada, enquanto trabalhava na Rede Estadual de Educação em Goiás, interessei-me pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) depois de ter participado do 2º Seminário Nacional de Formação do Professor de Matemática (2015), que abordou aspectos desse documento. Desde que participei do Seminário, tenho acompanhado, de muitos modos o processo de construção da BNCC.

Dessa forma, o interesse pela temática da BNCC e o compromisso com uma educação libertadora motivou a aprofundar minha formação buscando, assim, o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade de Passo Fundo (UPF). E no compromisso de construir uma crítica a uma educação aliada aos interesses do capital, a BNCC tornou-se o objeto da pesquisa no mestrado, pelo interesse na temática e pela necessidade de uma crítica a esse documento. Sobre o texto citado, o Ministério da Educação (MEC) (BRASIL, 2018, p. 7) traz:

[...] a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo 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.

Esse é um documento que deverá ser assumido, por força de lei, em todas as escolas do país, o que não impede que façamos a crítica, principalmente quanto a dois pontos: à possibilidade de não permitir que o currículo seja organizado a partir da realidade na qual os

educandos estão inseridos e também os limites do mesmo, no que tange a possibilidade de proporcionar uma aprendizagem mais significativa.

No que tange a probabilidade, uma importante área da Matemática, é importante ressaltar que a mesma contribui para análise da realidade e para a formação de criticidade. No contexto da BNCC, é um objeto de conhecimento abordado nas turmas de sexto ano do Ensino Fundamental. Pela importância desse conteúdo e para que os professores possam garantir que os educandos tenham uma aprendizagem qualificada, significativa e crítica do mesmo, fica evidente a necessidade de que haja subsídios abordando esse tema. Por isso, o produto educacional construído aborda essa temática.

Além disso, a probabilidade contribui com a formação crítica do cidadão, uma vez que lhe permite avaliar melhor determinadas situações, a partir das informações que possui. Amplia, portanto, a leitura de mundo e a capacidade de tomar decisões diante de fatos ou eventos. Segundo o MEC, o estudo de probabilidade contribui para que o estudante “compreenda que grande parte dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses acontecimentos” (BRASIL, 2001, p. 57).

Cursando as disciplinas no Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática– tive contato com a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC). Identifiquei-me com a teoria e percebi que, se os seus princípios forem assumidos na prática docente, ela poderá gerar aprendizagens significativas e críticas, mesmo em um contexto de BNCC.

A TASC foi proposta por Marco Antonio Moreira (2005, 2010, 2015) ao assumir que a aprendizagem não deve ser apenas significativa, mas deve ser igualmente “subversiva e crítica” (MOREIRA, 2005, p. 04). 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).

Esta teoria parte da compreensão de que os processos de aprendizagem precisam ser significativos, e reconhece que o contexto dos sujeitos interfere no processo educativo. A educação, nessa perspectiva, deve ajudar na formação de pessoas inseridas em suas realidades e culturas com capacidade crítica e coerente. Como afirma Paulo Freire, “a conscientização possibilita inserir-se no processo histórico, como sujeito, evita fanatismos e o inscreve na busca de sua afirmação” (1983, p. 20).

No atual contexto, em que a probabilidade se mostra como uma área importante na compreensão crítica da sociedade, em que a TASC indica aprendizagens capazes de proporcionar análises reflexivas e os currículos passam a ser ordenados pela BNCC, e a partir

de meu percurso de vida, surge a pergunta de pesquisa deste trabalho: *Quais as potencialidades de uma sequência didática, estruturada à partir da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, em um contexto de BNCC, na visão de professores de matemática?*

Posta essa questão, aponta-se como objetivo geral desse trabalho: investigar, na percepção de professores de matemática, as potencialidades de uma sequência didática, pautada sob os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC), de conceitos de probabilidade, para o sexto ano do Ensino Fundamental, no contexto de implementação da BNCC.

E para a consecução do objetivo geral, tem-se como objetivos específicos: apresentar o histórico, uma visão geral e uma crítica sobre a BNCC; refletir, brevemente, sobre o conceito de competências; discorrer sobre a teoria da aprendizagem significativa crítica; elaborar e avaliar, com professores, uma sequência didática para o ensino de probabilidade; disponibilizar para os professores de Matemática do Ensino Fundamental, um texto de apoio ao ensino de probabilidade, de forma que lhes auxilie no desenvolvimento de processos, que os estudantes tenham aprendizagens significativas e críticas.

A realização deste trabalho justifica-se pessoal, acadêmica e socialmente por sua relevância e novidade. Pessoalmente, a escolha do tema deve-se ao fato de eu ser professor e buscar acompanhar as discussões e processos da BNCC, visando alterar minha prática pedagógica em sala de aula. Academicamente, o trabalho justifica-se por aprofundar aspectos importantes da BNCC, uma vez que é uma proposta recente e complexa para a educação no país, com um vasto campo de pesquisa e que necessita de uma reflexão crítica. Além disso verificou-se através de pesquisa, realizada em setembro de 2020, que não há, no banco de teses e dissertações da CAPES, trabalho algum que aborde o ensino de probabilidade, à luz da TASC, no contexto da BNCC. Socialmente, o trabalho pretende contribuir com os professores em sala de aula, possibilitando uma prática que vise uma aprendizagem significativa e crítica a partir dos estudos sobre probabilidade.

Diante da importância do estudo e para alcançar os objetivos propostos, organizei o trabalho em capítulos. No primeiro capítulo apresenta-se a introdução; no segundo capítulo, discute-se a BNCC e reflete-se, brevemente, sobre o conceito de competências; no terceiro, apresenta-se a fundamentação teórica da pesquisa, aborda-se a TASC e alguns estudos correlatos.

Depois, no quarto capítulo, descreve-se o produto educacional, ou seja, a sequência didática construída sob os princípios da TASC, tanto para a efetivação desta investigação, como para contribuir com outros docentes. Além da descrição do produto, nesse capítulo,

descreve-se o processo de apresentação do produto aos professores de matemática participantes da pesquisa.

É importante salientar que a realização dessa pesquisa ocorreu no ano em que o mundo vivia a pandemia da COVID-19. Essa pandemia alterou profundamente as relações pessoais e escolares, impedindo encontros e atividades presenciais. Por isso, a apresentação do produto educacional, descrita no quarto capítulo, ocorreu através de um minicurso on-line com professores de matemática. Registre-se ainda que a apresentação e avaliação do produto educacional dessa maneira foi autorizado pela Instrução Normativa CPG/PPGECM/UPF Nº 6/2020 do PPGECM da UPF.

Após, no quinto capítulo, serão debatidos os aspectos metodológicos da pesquisa, os instrumentos para a coleta de dados e as categorias de análise dos dados da pesquisa. No sexto capítulo apresentam-se os resultados obtidos na pesquisa. E, por fim, no último e sétimo capítulo, as conclusões do estudo.

## **2 A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E O DEBATE SOBRE COMPETÊNCIAS**

O presente capítulo discute a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), principalmente no que se refere à área de Matemática. Para tal, apresenta a definição da legislação, o percurso histórico e marcos legais, além da organização geral deste documento. A partir desses elementos, destacam-se aspectos relacionados à área de Matemática, dando ênfase às unidades temáticas e, de modo especial, à unidade temática de probabilidade. Feita essa discussão, a seguir aprofunda o debate sobre competências, diretamente relacionado à BNCC.

### **2.1 Definição da BNCC**

A BNCC é um documento basilar, normativo e orientador para toda a Educação Básica no Brasil. Segundo o MEC (BRASIL, 2018, p. 7), é 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 sejam assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento”. Ou seja, notadamente observa-se que se trata de um marco legal sobre o processo de ensino-aprendizagem da educação básica. E será essa base que norteará a organização e implantação dos currículos nas diferentes redes estaduais, municipais e particulares do país. Currículos estes que deverão ser construídos por estas redes.

Em síntese, a BNCC é o documento normativo para os processos educativos no Brasil, apresentando as habilidades e competências a que todos os estudantes do país têm direito e precisam desenvolver.

A proposta que as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) apresentam para uma BNCC não é assumida na versão final publicada, haja vista que a concepção teórica nesses dois documentos é distinta. O primeiro tem como base teórica a concepção histórico-crítica dos conteúdos e o segundo, concluído no governo Temer, está fortemente influenciado pelas concepções neoliberais, a pedagogia por competências. É fato, que as orientações das DCNs para uma BNCC, não é o que foi assumido pela BNCC publicada. Não há continuidade entre DCNs e BNCC, mas uma profunda ruptura.

Quanto ao Ensino Médio, este ainda apresenta outra particularidade. Com as alterações da Lei de Diretrizes e Base (LDB), a partir da Lei nº 13415, de 2017, ele passa a ter,

gradativamente, ao menos 1000 horas/aulas (h/a) anuais, totalizando, ao final, 3000 h/a. Dessa carga horária, até 1800 h/a será destinada ao cumprimento da base comum e o restante, 1200 h/a ou mais, ocupada com um itinerário formativo “organizado por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino” (BRASIL, Lei 9394/1996). Essa nova organização do ensino médio novamente explicita que a BNCC, publicada sob o governo Temer, alinha a educação aos interesses privatistas e mercadológicos. Muitas são as entidades que têm apresentado propostas para a organização desses itinerários formativos. Em alguns estados essas organizações inclusive tem assessorado a construção dos currículos. Verifica-se, portanto, a influência de grandes empresas nos rumos da educação e o alinhamento da BNCC a esses interesses econômicos.

A BNCC justifica-se, segundo os movimentos que a defendem, pela necessidade de uma maior padronização do que se estuda, no conjunto do território brasileiro, haja vista a grande variação de conteúdos desenvolvidos, nas escolas no Brasil. Segundo o MEC (BRASIL, 2018, p. 8), “para além da garantia de acesso e permanência na escola, é necessário que sistemas, redes e escolas garantam um patamar comum de aprendizagens a todos os estudantes, tarefa para a qual a BNCC é instrumento fundamental”. A partir deste direcionamento, a Base está sendo implementada. Fica evidente, nesse processo, que a criação de uma base comum para o país, com o contorno que essa assumiu, é magicizar os conteúdos curriculares. E sobre essa temática, Freire alertava:

O que me parece igualmente importante salientar, na discussão ou na compreensão, dos conteúdos, na perspectiva crítica e democrática do currículo, é a necessidade de jamais nos permitir cair na tentação ingênua de magicizá-los. E é interessante observar como, quanto mais os magicizarmos, mais tendemos a considerá-los neutros ou a tratá-los neutramente. [...] E é por isso que, magicizados, ou assim entendido, com este poder em si mesmos, não cabe ao professor outra tarefa senão transmiti-los aos educandos. Qualquer discussão em torno da realidade social, política, econômica, cultural, discussão crítica, nada dogmática, é considerada não apenas desnecessária, mas impertinente (FREIRE, 2019, p. 154).

Um efeito prático que se espera da BNCC é que em todas as escolas do país haja um marco comum nas competências e habilidades desenvolvidas. Dessa forma, ao aluno de todas as regiões, se garantirá o mesmo conjunto de conteúdos estudados. Ou seja, os conteúdos estão sendo magicizados, devem ser tratados com uma neutralidade que não existe.

Evidentemente, fala-se que além do prescrito na BNCC, há um espaço para que cada sistema de ensino e/ou localidade possa inserir conteúdos próprios de sua realidade, quando for elaborar seus currículos. Mas os encaminhamentos dados para implementar a BNCC,

mostram que suas prescrições tendem a ser o máximo ensinado e não o mínimo. Por isso, pela magicização dos conteúdos e pelo alinhamento da BNCC aos interesses do capital, é preciso produzir crítica à BNCC. Reafirmamos sempre que somos contrários à mesma.

Ainda é preciso recordar que tanto o conjunto de aprendizagens prescrito na BNCC quanto os conteúdos locais e regionais, que talvez sejam incorporados aos currículos, devem estar em função de dez competências gerais que norteiam a educação básica no país: “ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (BRASIL, 2018, p. 8).

E quanto a isso, adiante, retornaremos às questões que envolvem a temática das competências, relacionando-as com os aspectos curriculares gerais e do ensino da Matemática. Saliente-se que orientar a educação básica para o desenvolvimento de competências é problemático, haja visto que isso é uma expressão do alinhamento da educação aos interesses do capital e não da formação das pessoas.

## **2.2 Marcos legais e processo histórico da BNCC: uma leitura crítica**

O histórico de construção da BNCC se mescla aos seus marcos legais, estando intimamente relacionado à publicação de documentos normativos e orientadores, de grande relevância para a educação brasileira. Cabe dizer que todo esse percurso histórico não é linear, como se descreverá abaixo, pois todo momento histórico e todo marco legal guardam disputas por diferentes interesses e atores.

Nesse sentido, é importante observar que os movimentos sociais, sindicatos e universidades em muito contribuíram para pautar uma educação comprometida com a transformação da vida das pessoas e do mundo. No entanto, tem-se que o capital sempre buscou interferir nos processos educativos e, no meio destas disputas, o percurso histórico dos avanços ou retrocessos na política educacional foi se dando e marcos legais foram sendo publicados.

A Constituição Federal (BRASIL, 1988), no artigo 210, ao discorrer sobre o direito à educação, afirma a necessidade de que sejam “fixados conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais”. Ou seja, desde a promulgação da Constituição Federal, em 1988, se reconhece a necessidade de uma unidade no processo educativo e formativo no país,

desde que haja respeito às questões culturais e históricas locais. E no que tange a publicação da Constituição, é importante frisar que a mesma representa um marco de direitos entre os quais está a educação, com isso defender o direito à educação e resgatar essa noção, sempre foi e segue sendo um desafio constante.

Estes marcos centrais e fundamentais que a Constituição prescreve para a educação básica foram atualizados e aprofundados no ano de 1996, com a LDB, lei nº 9394/96. No art. 9º desta lei, os legisladores veem a necessidade de “estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum” (BRASIL, 1996). No artigo 26 da mesma lei encontramos o seguinte:

os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (BRASIL, 1996).

Considerando as orientações normativas da LDB de 1996, foram publicados nos anos seguintes os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Assim, no ano de 1997, surgem os PCNs para o Ensino Fundamental anos iniciais; no ano seguinte, em 1998, os PCNs para o Ensino Fundamental anos finais; e, finalmente, no ano 2000, foram publicados os PCNs para o Ensino Médio.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais constituem um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental em todo o País. Sua função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menor contato com a produção pedagógica atual. Por sua natureza aberta, configuram uma proposta flexível, a ser concretizada nas decisões regionais e locais sobre currículos e sobre programas de transformação da realidade educacional empreendidos pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores. Não configuram, portanto, um modelo curricular homogêneo e impositivo, que se sobreporia à competência político-executiva dos Estados e Municípios, à diversidade sociocultural das diferentes regiões do País ou à autonomia de professores e equipes pedagógicas (BRASIL, 1997, p. 13).

Desde a definição do que são os PCNs fica evidente que eles não são o currículo, mas norteiam de modo comum o fazer educacional no país, respeitando as diversidades e considerando a necessidade de referências comuns:



Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram elaborados procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras (BRASIL, 1998, p. 5).

Essa compreensão da necessidade de um direcionamento comum ao país também está explícita quando este mesmo documento afirma:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais nascem da necessidade de se construir uma referência curricular nacional para o Ensino Fundamental que possa ser discutida e traduzida em propostas regionais nos diferentes estados e municípios brasileiros, em projetos educativos nas escolas e nas salas de aula (BRASIL, 1998, p. 9).

E a partir da aplicação e crítica aos PCNs, que havia nos estados e municípios, em 2008 foi instituído o programa Currículo em Movimento. Programa que objetivou a melhoria da educação no país por meio da reflexão sobre os currículos escolares tanto para o Ensino Fundamental como para o Ensino Médio. Todo o movimento desencadeado e realizado por esse programa culmina com a publicação, posterior, das diferentes Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), para a Educação e suas diferentes modalidades. Nesse contexto, salienta-se que os PCNs foram publicados no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (1995-2003), em que prevalecia uma agenda neoliberal também na educação. Já as DCNs são lançadas no decorrer dos governos do presidente Luís Inácio Lula da Silva (2003-2011) e da presidenta Dilma Rousseff (2011-2016), em cujo período as políticas educacionais do país apresentam vários avanços importantes.

No final do ano de 2009, o Conselho Nacional de Educação (CNE) publica, em 17 de dezembro, as DCNs para a Educação Infantil, por meio da Resolução nº. 5. Já em 13 de julho do ano de 2010, o CNE publica a Resolução nº. 4, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Ainda em 2010, é publicada a Resolução nº.7, de 14 de dezembro, estabelecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos. E passados dois anos, em 2012, o CNE, através da Resolução nº 2, normatiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Nesse processo histórico, em 2010, acontece a Conferência Nacional de Educação (CONAE), que em seu documento final traz a necessidade de garantir “a configuração de um currículo que contemple, ao mesmo tempo, uma base nacional demandada pelo sistema nacional de educação e as especificidades regionais e locais” (CONAE, 2010, p. 38). Texto que reforça a ideia da elaboração de uma base nacional comum para a educação brasileira.

Outro aspecto importante de ser retomado ao analisar o processo histórico da BNCC e o percurso de fortalecimento da educação no país é o lançamento, em 2012, do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), através da portaria nº 867, de 04 de julho. São objetivos do PNAIC:

Art. 1º - Fica instituído o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, pelo qual o Ministério da Educação (MEC) e as secretarias estaduais, distrital e municipais de educação reafirmam e ampliam o compromisso previsto no Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007, de alfabetizar as crianças até, no máximo, os oito anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental, aferindo os resultados por exame periódico específico, que passa a abranger: I - a alfabetização em língua portuguesa e em matemática; II - a realização de avaliações anuais universais, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, para os concluintes do 3º ano do Ensino Fundamental; III - o apoio gerencial dos estados, aos municípios que tenham aderido às ações do Pacto, para sua efetiva implementação. Art. 5º - As ações do Pacto têm por objetivos: I - garantir que todos os estudantes dos sistemas públicos de ensino estejam alfabetizados, em Língua Portuguesa e em Matemática, até o final do 3º ano do Ensino Fundamental; II - reduzir a distorção idade-série na Educação Básica; III - melhorar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB); IV - contribuir para o aperfeiçoamento da formação dos professores alfabetizadores; V - construir propostas para a definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças nos três primeiros anos do Ensino Fundamental (PNAIC, 2012).

O debate sobre a alfabetização, também gerado com o PNAIC, é um muito forte na construção da BNCC. E, novamente, há muitas disputas de interesses no decorrer do processo de elaboração da base e, mesmo depois de muitas discussões, feitas por diferentes organizações e universidades, a versão definitiva não contemplou aquilo que os movimentos progressistas haviam defendido, em termos educacionais e pedagógicos.

Ainda nesse horizonte comum de fortalecimento da educação, em 2013, pela Portaria n. 1.140, de 22 de novembro, deu-se a instituição do Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio (PNFEM), com a seguinte definição e objetivos:

Art. 1º - Fica instituído o Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio - Pacto, pelo qual o Ministério da Educação - MEC e as secretarias estaduais e distrital de educação assumem o compromisso com a valorização da formação continuada dos professores e coordenadores pedagógicos que atuam no Ensino Médio público, nas áreas rurais e urbanas, em consonância com a Lei nº 9.394, de 1996, e com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, instituídas na Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Art. 3º - As ações do Pacto têm por objetivos: I - contribuir para o aperfeiçoamento da formação dos professores e coordenadores pedagógicos do Ensino Médio; II - promover a valorização pela formação dos professores e coordenadores pedagógicos do Ensino Médio; e III - rediscutir e atualizar as práticas docentes em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio - DCNEM.

As discussões sobre o Ensino Médio desencadeiam, de certa maneira, a proposição do Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio, que não consegue o resultado desejado, até porque ocorre o *impeachment* de Dilma Rousseff e com isso várias ações que estavam em curso são interrompidas.

E nesta continuidade histórica da educação brasileira, com a Lei nº. 13005, de 2014, é aprovado e promulgado o Plano Nacional de Educação (PNE), com vinte metas e diversas estratégias para a Educação Básica. O PNE aborda a necessidade de uma base comum em quatro estratégias, de quatro metas diferentes.

Nessa direção, a estratégia 7.1, da sétima meta, afirma a importância de:

estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos (as) alunos (as) para cada ano do Ensino Fundamental e médio, respeitada a diversidade regional, estadual e local (BRASIL, 2014).

Já a estratégia 2.2, que trata da universalização e garantia do término na idade certa no Ensino Fundamental, retoma a necessidade de um pacto entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, tal como descrito na estratégia 7.1:

pactuar entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o § 5º do art. 7º desta Lei, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que configurarão a base nacional comum curricular do Ensino Fundamental (BRASIL, 2014).

A mesma relação, da pactuação federativa, está na estratégia 3.3, mas com enfoque no Ensino Médio, uma vez que a meta trata desta etapa da educação básica:

pactuar entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o § 5º do art. 7º desta Lei, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que configurarão a base nacional comum curricular do Ensino Médio (BRASIL, 2014).

E a meta 15, ao discorrer sobre a formação do professor, também trata de uma base comum curricular na estratégia 15.6, que ficou assim formulada:

promover a reforma curricular dos cursos de licenciatura e estimular a renovação pedagógica, de forma a assegurar o foco no aprendizado do (a) aluno (a), dividindo a carga horária em formação geral, formação na área do saber e didática específica e incorporando as modernas tecnologias de informação e comunicação, em articulação com a base nacional comum dos currículos da educação básica, de que tratam as estratégias 2.1, 2.2, 3.2 e 3.3 deste PNE (BRASIL, 2014).

Concomitante às disputas existentes pelo PNE, ocorre mais uma CONAE. Essa conferência, ocorrida em 2014, aborda, de diversos modos, a base nacional comum curricular, mesmo sem utilizar esse termo e antes de sua promulgação.

Nas estratégias e proposições do eixo I – O Plano Nacional de Educação e o Sistema Nacional de Educação, Organização e Regulação, os delegados da CONAE 2014 afirmam a necessidade de “aperfeiçoar as diretrizes curriculares nacionais, de maneira a assegurar a formação básica comum e o respeito aos valores culturais e artísticos nos diferentes níveis, etapas e modalidades da educação, atendendo as especificidades de cada região” (CONAE, 2014, p. 26).

Dentro desse percurso histórico, em setembro de 2015, ainda no governo da presidenta Dilma Rousseff, a primeira versão da BNCC é disponibilizada para consulta pública. No tocante a esta questão, a CONAE 2014 faz sugestões para os currículos em diversas estratégias, as quais não são consideradas na construção da versão definitiva da BNCC. Apesar da CONAE reforçar a necessidade de uma base comum, a BNCC publicada não responde a essa necessidade.

Desse modo, a primeira versão da base, com 302 páginas, em sua estrutura geral, apresenta princípios orientadores (12 princípios), faz uma reflexão sobre a educação especial, discorre sobre a educação infantil e, em seguida, apresenta e aprofunda cada área do conhecimento. A partir desta configuração, primeiro apresenta os objetivos gerais da área, reflete e apresenta os objetivos daquela área no Ensino Fundamental e Ensino Médio. Feito isso, passa a discorrer sobre cada componente curricular. Para cada componente curricular há objetivos gerais na educação básica, no Ensino Fundamental (quando há esse componente no Ensino Fundamental) e no Ensino Médio. Importante frisar que a primeira versão está trabalhando com direitos e objetivos de aprendizagem.

Depois de divulgada a primeira versão e de ampla consulta, seria construída a segunda versão da BNCC. Porém antes de sua publicação, há o *impeachment*, em 2016. Sobre esse fato e o avanço do conservadorismo no mundo, Krawczyk e Zan afirmam que:

Acompanhamos o avanço do pensamento conservador pelo mundo que se apresenta de diferentes formas. No caso brasileiro, ele toma maior proporção a partir do Golpe que ocorreu em 2016, quando a presidenta Dilma Rousseff (presidenta pelo Partido dos Trabalhadores – PT) foi destituída, sem ter sido comprovada nenhuma responsabilização pessoal em qualquer crime de corrupção. Desde então, o País segue em um ritmo acelerado de desmonte de direitos e das políticas sociais anteriormente construídas. Ao mesmo tempo, é possível observar a manifestação crescente de valores conservadores (2019, p. 609).

O *impeachment*, entre outras questões, significou o avanço do conservadorismo no país, o alinhamento mais explícito aos interesses do capital e mudanças profundas no processo de debate e reflexão sobre a BNCC e o conjunto da política educacional do país. Como atesta Alves e Oliveira:

Desde 2016, o Brasil tem vivenciado mudanças importantes nos rumos de suas políticas educacionais, decorrentes, especialmente, da assunção de um novo grupo ao poder do Estado brasileiro, quando do impeachment/golpe da Presidenta Dilma Rousseff. Desde então, tem sido implementada, de forma rápida, uma nova lógica de funcionamento do Estado, pautada por princípios neoliberais, que atingem de maneira mais expressiva os investimentos primários, entre os quais a educação. (2020, p. 21).

Na sua segunda versão, publicada em 2016, já sob o governo Temer, em sua estrutura geral, apresenta princípios, direitos de aprendizagem e desenvolvimento (7 direitos de aprendizagem), fazendo uma reflexão sobre as modalidades da educação básica e a BNCC.

Em seguida, apresenta a proposta da BNCC, discorre sobre a educação infantil e reflete sobre as áreas do conhecimento, os componentes curriculares de cada área e sobre a etapa do Ensino Fundamental, dividindo a reflexão entre os anos iniciais e anos finais. Mas, antes de tratar dos anos iniciais e finais, aborda os eixos de formação do Ensino Fundamental. Em relação aos anos iniciais, apresenta a relação dos estudantes, discorre sobre cada área e então aborda cada componente curricular. Quando aborda os anos finais do Ensino Fundamental, faz o mesmo movimento que havia feito nos anos iniciais.

Ao discutir sobre o Ensino Médio, primeiro apresenta a relação dos estudantes com esta etapa do ensino, depois alude as progressões e caminhos de formação integrada e as possibilidades de integração do Ensino Médio à educação profissional e tecnológica. Em seguida, apresenta cada uma das áreas do Ensino Médio e seus respectivos componentes curriculares. E para cada área, apresenta unidades curriculares.

A última e definitiva versão da BNCC foi homologada em duas etapas: em 20 de dezembro de 2017 é publicada a BNCC para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental; e em 17 de dezembro de 2018, a publicação da BNCC para o Ensino Médio, sob o governo de Michel Temer. Nesse processo, saliente-se que a BNCC do Ensino Médio teve uma terceira versão antes de sua homologação final, entregue ao MEC em abril de 2018 e passou pelo debate em audiências públicas.

No governo Temer, como já abordado, a agenda educacional se alinha fortemente aos interesses do capital e, nesse sentido, ocorrem mudanças no Conselho Nacional de Educação e no Fórum Nacional de Educação. Altera-se também a equipe de redação da BNCC e o

processo de construção da mesma. Paralisam-se diversas políticas públicas. Aprova-se a PEC do teto de gastos públicos. Com as mudanças feitas, a última versão do documento, publicada em 2017, não respeita o percurso que vinha sendo construído anteriormente. A última versão da BNCC é uma nova versão, que rompe com toda a discussão feita até aquele momento. E rompe também com toda a reflexão das DCNs a esse respeito. Não há continuidade, mas rupturas.

Sobre a homologação da BNCC em duas partes e uma terceira versão, relativa ao Ensino Médio, a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) fez uma importante e contundente manifestação:

À cisão da educação básica, com o envio pelo MEC da proposta de BNCC da educação infantil e do Ensino Fundamental sem o Ensino Médio, cabe perguntar, foi dialogada com quem? A única versão pública que o MEC apresentou para a BNCC do Ensino Médio é a que foi entregue ao CNE. Quem tornou público o debate foi o CNE e por isso podemos afirmar que a atual BNCC para o Ensino Médio é uma versão piorada, reducionista e autoritária (ANPEd, 2018).

A nota da ANPEd explicita os golpes que o governo aplica à educação via BNCC, quando faz o lançamento do documento em duas partes. Um governo que alinha a educação aos interesses do capital e que, sob o discurso de dialogar com a sociedade, impõe uma versão piorada e alienadora, nivelada aos interesses de grandes empresas educacionais. Além disso, a BNCC do Ensino Médio suprime os componentes curriculares, tratando apenas de áreas do conhecimento, o que reforça a ideia de competências e habilidades para o mercado.

As propostas da BNCC (Base Nacional Comum Curricular)/MEC e as reformas educacionais nacionais encaminhadas pelo governo Temer se articulam e fazem parte do projeto neoliberal de desmonte das redes públicas de ensino e de naturalização de processos de controle e avaliação restritivos à educação nacional. A reforma do Ensino Médio e a formulação de uma BNCC própria e apartada da BNCC da EI e do EF promove uma cisão na educação básica e atinge os direitos de estudantes à formação integral em toda a Educação Básica (CONAPE, 2018, p. 8).

Concomitante ao processo de publicação da última versão da BNCC, em 2018, ocorre uma nova Conferência Nacional de Educação, tendo esta forte interferência do governo de Michel Temer. Esse já havia interferido no Fórum Nacional de Educação, que coordena o processo da conferência, e em várias entidades progressistas do debate educacional. Com isso, diante das interferências do governo na conferência e do alinhamento com os interesses do capital, a ANPEd e a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE) se retiram do processo.

Essas entidades progressistas se organizam no Fórum Nacional Popular de Educação (FNPE) e realizam a Conferência Nacional Popular de Educação (CONAPE), num forte compromisso com a defesa da democracia e da educação pública. No documento final da CONAPE, as entidades organizadoras convocam para:

A luta contra a ‘Base Nacional Comum Curricular’(BNCC) da Educação Infantil e Ensino Fundamental, que engessa e homogeneiza o currículo, exclui temas sociais sensíveis, como a discussão de gênero e descumpre diretrizes previstas na Constituição Federal de 1988 e na LDB, tais como o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, entre outras. A luta contra a BNCC do Ensino Médio, que atinge os direitos das nossas juventudes e populações adultas à formação integral, recoloca o dualismo na educação promovendo o agravamento da exclusão social integrando a luta contra a ‘Reforma do Ensino Médio’ em curso, que reduz o currículo, limitando o acesso dos jovens e adultos da classe trabalhadora à ciência, à cultura e às tecnologias historicamente produzidas pela humanidade; que dificulta o acesso e a permanência de estudantes nas escolas, torna tecnicista o ensino público, desvaloriza professores/as e acentua o avanço privatista sobre a educação básica, além de atentar contra a soberania nacional, ao submeter questões estratégicas como formação docente e currículos à ingerência dos institutos e fundações privadas, do Banco Mundial, do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (CONAPE, 2018, p. 4).

Paralela à CONAPE, o governo realizava a CONAE que apresenta, em diversos momentos, reflexões e propostas sobre ou a partir da BNCC. Sem dúvida, a CONAE 2018 foi a que mais se debruçou sobre o documento, até mesmo porque a BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental já estava homologada e a última versão da Base do Ensino Médio estava em discussão e às vésperas de sua homologação. Com o *impeachment* da presidente Dilma, a CONAE organiza-se e conta com a participação massiva de pessoas que pactuam com as mudanças que o governo vinha fazendo nas políticas educacionais. Recorde-se que antes de sua realização, o governo já havia interferido no CNE e no Fórum Nacional de Educação, que coordena a conferência, e afastado as universidades e grandes entidades da pesquisa educacional do debate das políticas públicas de educação no país, aproximando do governo as grandes empresas interessadas em mercantilizar e lucrar com a educação.

A primeira menção sobre a mesma faz uma reflexão sobre o Sistema Nacional de Avaliação a partir da BNCC:

No tocante a avaliação, defende-se a revisão do Sistema Nacional de Avaliação em consonância com a Base Nacional Comum Curricular, respeitando as especificidades locais, constituído de processos e mecanismos de avaliação da Educação Básica e Superior, visando promover a qualidade da oferta educacional nos diferentes espaços, instâncias e instituições educativas, a melhoria dos processos educativos e a redução das desigualdades educacionais com a valorização da formação para o mercado de trabalho, bem como para a formação integral do indivíduo, contemplando a diversidade e especificidades (CONAE, 2018, p. 51).

A CONAE também retoma o que o PNE afirma sobre a BNCC e ainda dá outras indicações:

O PNE definiu como uma das metas para superação desses desafios, a elaboração, pelo Ministério da Educação em articulação e colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a qual deveria ser encaminhada ao Conselho Nacional de Educação, precedida de consulta pública nacional. Na BNCC, segundo o Plano, deve se estabelecer diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos (as) educandos (as) para cada ano do Ensino Fundamental e médio, respeitado o sentido da educação básica, a diversidade regional, estadual e local, a ser implantada mediante pactuação interfederativa. Nesse sentido, se faz necessário que as questões curriculares sejam articuladas no combate ao racismo, sexismo, homofobia, discriminação social, cultural, religiosa, prática de bullying e a outras formas de discriminação no cotidiano escolar, bem como para o debate e a promoção da diversidade étnico-racial, de gênero e orientação sexual. Nessa ótica, é fundamental que a BNCC seja fruto de amplo debate público, setores/secretarias/ com ampla representatividade e que na sua discussão e aprovação sejam preservadas as responsabilidades institucionais, decisórias e de pactuação, do MEC, do CNE e da instância de negociação federativa, tal como afirmado na Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 (CONAE, 2018, p. 66).

No sentido de dar indicativos para a BNCC, a CONAE afirma a importância de articulação com a área da cultura e aponta:

No processo de definição de políticas e ações intersetoriais com a área de cultura é preciso que a Base Nacional Comum Curricular leve em consideração os bens culturais de natureza material e imaterial de nosso país, pois constituem referência para a construção de nossa identidade como nação e para a ação e memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira (Art. 216). De igual modo, também se oriente pelos princípios estabelecidos para o Sistema Nacional de Cultura e nas suas diretrizes, estabelecidas no Plano Nacional de Cultura, a exemplo da diversidade das expressões culturais e da universalização do acesso aos bens e serviços culturais bem como o reconhecimento, valorização e fomento da cultura local (CONAE, 2018, p. 135).

Ainda evidencia a concepção de cidadão que se deve formar:

[...] é fundamental que o SNE, as metas e estratégias previstas no PNE e, em especial, o processo formativo com garantia de recursos financeiros e parcerias entre públicos e privados em todos os níveis e modalidades de educação, efetivamente contempladas na BNCC - Base Nacional Comum Curricular estejam profundamente voltados para a concepção de um cidadão com práticas e consciência socioambientais, visando a questão ambiental e o desenvolvimento tecnológico e sustentável podendo assim desenvolver dentro do âmbito escolar a sustentabilidade com projetos, que serão laboratórios práticos para promoção de um ambiente sustentável (CONAE, 2018, p. 135).

Estes apontamentos sobre o cidadão que se deseja formar permitem perceber o alinhamento à agenda do capital. Note a referência feita às parcerias público-privadas,



grandes empresas interessadas em lucrar com os processos educativos. A CONAE 2018 retoma a CONAE 2014 ao reafirmar a importância de investimentos que efetivem o direito à diversidade e o respeito aos direitos humanos.

cabe, ainda, disponibilizar os recursos públicos para as políticas e ações educacionais e intersetoriais que visem à efetivação do direito à diversidade e que garantam a justiça social, a inclusão e o respeito aos direitos humanos, considerando, entre outros, a Constituição Federal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Base Nacional Comum Curricular (119), o Estatuto da Criança e do Adolescente, [...] (CONAE, 2018, p. 143).

A CONAE ainda denunciou, fruto da insistência e conquista dos movimentos progressistas sobre os setores governistas e empresariais, o processo de construção da BNCC que ocorreu sem a ampla e devida discussão com a sociedade. A primeira menção dessa denúncia ocorre quando relaciona o autoritarismo do Projeto Escola Sem Partido e a construção antidemocrática da BNCC.

Assim, a CONAE denuncia, coerentemente, a construção de uma BNCC sem discussão com a sociedade, ao afirmar que há “um Projeto de Base Nacional Comum Curricular, sem discussão com a sociedade, entre outros” (CONAE, 2018, p. 120). E essa denúncia fica mais contundente, quando liga a BNCC à reforma de previdência, que já era discutida naquele momento:

A proposta de reforma da previdência precariza a carreira do magistério e pune, em especial as educadoras na medida em que eleva a idade para a aposentadoria. Parte dessa estratégia vem sendo desempenhada pela imposição da Base Nacional Comum Curricular BNCC, com a concepção de um currículo nacional obrigatório, padronizado, para avaliar os estudantes, os professores e as escolas, criando as bases para uma política de responsabilização educacional, que se fundamenta na meritocracia e na distribuição de bônus e incentivos a escola, gestores e comunidade escolar com melhor desempenho nas provas nacionais (CONAE, 2018, p. 170).

Questionando o autoritarismo presente na construção da BNCC, a CONAE pede a inclusão de temáticas que foram arbitrariamente retiradas pelo MEC e CNE: “afirmamos a importância de reincluir na BNCC as questões de gênero retiradas de forma arbitrária na edição da terceira versão” (CONAE, 2018, p. 117).

A ANPED, em nota oficial de 2017, já havia questionado “a retirada de menções à identidade de gênero e orientação sexual do texto da BNCC” (ANPED, 2017), recordando que essa ausência no texto “reflete seu caráter contrário ao respeito à diversidade e evidencia a concessão que o MEC tem feito ao conservadorismo no Brasil” (ANPED, 2017).

O Fórum Nacional de Educação fez o mesmo questionamento ao “manifestar sua contrariedade em relação à supressão e interdição das discussões relativas a gênero, identidade de gênero, orientação sexual e diversidades que a ‘nova’ [da BNCC] versão promove a pretexto de ‘ajustes finais de editoração/redação’ e equacionamento de ‘redundâncias’” (FNE, 2017). Também a CONAPE se posicionou sobre a retirada dessas temáticas lembrando que,

a BNCC/MEC, ao desprezar temas como identidade de gênero e diversidade sexual, presentes em todas as esferas sociais, representa um golpe na educação voltada para os direitos humanos e para a cidadania, postura essa que reforça o machismo, a homofobia, a misoginia, os preconceitos e, conseqüentemente, a violência e discriminação social (CONAPE, 2018, p. 10).

Hypolito (2019) criticou a última versão da BNCC enfatizando o seguinte:

A terceira versão da BNCC passa a ter mais influência e controle de grupos neoconservadores e populistas-autoritários. Praticamente todo o grupo vinculado à academia retirara-se ou fora excluído. A versão resultante, além dos problemas advindos de qualquer ideia de base nacional, apresenta ainda conteúdos muito retrógrados e conservadores, pois, mesmo que grupos alinhados com a política neoliberal ocupassem cargos no Ministério da Educação, não conseguiram barrar a influência de grupos mais conservadores, como o movimento Escola sem Partido. O tema em torno de gênero, por exemplo, foi retirado completamente (p. 196).

Outra crítica necessária à BNCC é a questão da unificação curricular no país. Sobre isso, a nota da ANPED contribui muito com o debate ao afirmar:

mais uma vez reificam o currículo tornando-o um documento escriturístico que age como instrumento de controle e desvalorização do trabalho docente, que desconsidera o chão das escolas e inviabiliza a própria afirmação de que os currículos seriam diversos (p. 11) e as juventudes autônomas e que “criem novas formas de existir” (p. 14). Um documento que é “referência nacional comum e obrigatória” (p. 5) fixa habilidades, competências articulando-as às aprendizagens configurando-se, portanto, como um currículo unificado e, que, nesse sentido atua contra a diversidade e o protagonismo das juventudes que defende (ANPED, 2018).

Ainda sobre a BNCC como centralização e unificação do currículo, a ANPED, já em 2017, recordou ao MEC que

a BNCC é um documento inspirado em experiências de centralização curricular, tal como o modelo do Common Core Americano, o Currículo Nacional desenvolvido na Austrália, e a reforma curricular chilena - todas essas experiências amplamente criticadas em diversos estudos realizados sobre tais mudanças em cada um desses países (ANPED, 2017).

Sobre o debate do currículo e a BNCC, torna-se importante considerar o que Macedo (2018, p. 41) diz:

A aprovação da BNCC, em 2017, constitui um momento de inflexão da política pública em currículo no País. Ainda que tenha sempre havido algum nível de centralização curricular no Brasil, ela nunca chegou à definição do que deve ser ensinado em cada disciplina ao longo dos diferentes anos de escolarização em todo o território nacional. A BNCC representa, portanto, a hegemonia de certa concepção de educação e de escolarização. Na perspectiva pós-fundacional com a qual venho lendo as políticas, hegemonizar significa universalizar uma concepção particular, o que, no entanto, não é capaz de apagar o antagonismo que é constitutivo do social.

No que tange ao debate sobre a BNCC e os currículos escolares, Albino e Silva (2019) alertam para o fato de que a BNCC “instituiu uma normatividade que faz com que o texto formal/oficial tenha preponderância em relação aos saberes locais, que são apresentados como subcurriculares” (p. 139). Outra crítica importante e necessária à BNCC é a que diz respeito à participação dos estudantes em sua construção. Albino e Silva afirmam que “os conhecimentos, habilidades e competências a serem ensinados para os alunos brasileiros foram estabelecidos sem a participação efetiva dos maiores interessados. A representação estudantil nas Conferências de elaboração da Base foi pífia” (2019, p. 143).

E sobre o processo de construção não democrática da BNCC, a CONAPE lembra:

é importante alertar também para o fato de que o MEC, nas discussões da BNCC, demonstrou total desprezo às instâncias democráticas de representação da educação no Brasil bem como às entidades científicas da área, haja vista não ter permitido a presença da sociedade na etapa de consolidação das propostas recolhidas através do site daquele ministério (CONAPE, 2018, p. 10).

Albino e Silva ainda trazem outra crítica contundente com relação a esse documento, ao enfatizarem que “a BNCC tem uma estrutura discricionária e invasiva do trabalho docente. É evidente a compreensão de manual detalhado em torno das competências e habilidades, subposicionando o professor a um executor de tarefas pedagógicas” (2019, p. 143). Nesse mesmo sentido, Hypolito lembra que a BNCC “retira das escolas e do professorado o controle sobre o que deve ser ensinado e como deve ser ensinado” (2019, p. 194). A CONAPE recorda que “a BNCC, ao secundarizar o papel dos/as profissionais da educação, exclui, ainda, temas essenciais para uma formação ampla e para a inclusão social” (2018, p. 9).

Hypolito também escreve sobre a influência de diversos grupos na elaboração da BNCC, lembrando que a mesma foi construída

com o apoio de grupos e instituições ligadas ao Todos pela Educação e por lobbies de fundações, institutos e entidades, com ou sem fins lucrativos, com interesses muito definidos em torno de um mercado educacional bilionário que envolve venda de materiais pedagógicos, consultorias privadas e prestação de serviços, a fim de substituir o que hoje é realizado pelas escolas e pelo sistema público de educação (HYPOLITO, 2019, p. 194).

Na mesma direção do afirmado por Hypolito, Krawczyk e Zan (2019) citam como exemplo o forte incentivo da BNCC e das políticas educacionais do governo Temer a se trabalhar com empreendedorismo e denunciam:

o ensino do empreendedorismo nas escolas (públicas e privadas) transformou-se numa indústria do empreendedorismo na educação que compreende, entre outras formas de lucro, serviços de consultoria (antes voltados exclusivamente a empresas), material didático, propostas curriculares e venda de palestras (2019, p. 617).

O exemplo dado para a temática de empreendedorismo pode ser afirmado em outras temáticas. Fica mais que evidente que há interesses econômicos, privatistas e mercantilistas na aprovação da BNCC em seus contornos finais.

Sobre essa mesma temática, Souza Neto (2019) reforça que

a discussão curricular na construção de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC), após três versões, emerge como uma das estratégias-chave da racionalidade neoliberal para defender uma visão de educação e formação como “grande negócio global” (BALL, 2014), sobretudo, atrelado à política de avaliações em larga escala (Enem, Saeb, Prova Brasil, Pisa etc.). São avaliações que desencadeiam um fluxo político-econômico de aquisições, compras, parcerias público-privadas em busca do apostilamento de materiais, formações, consultorias e gestão, sob a alcunha de pedagógico, desvalorizando o professor e restringindo-o a um executor, um enciclopedista restrito ao saber-fazer (FREITAS, 2014; THIESEN, 2016). Com base em estudos de Apple (2008), afirmamos que essa BNCC estaria associada àquelas políticas de reorientação curricular de países centrais, como os EUA, a Austrália, a Coreia do Norte, a Inglaterra, a Espanha e outros, além de países latino-americanos como Chile, México, Honduras, Colômbia, construídas a partir de alianças sociais, políticas e econômicas, mascarando os reais objetivos da racionalidade neoliberal na educação: melhoria da produtividade, dos custos, do controle e da eficiência (DARDOT; LAVAL, 2016, p. 700-701).

Souza Neto relembra que subjacente à discussão da BNCC está a racionalidade neoliberal que deseja controlar os processos educativos e com eles lucrar. Ele o diz categoricamente: “trata-se de um projeto hegemônico, centrado na primazia do mercado com seus valores econômicos, nos interesses dos grandes grupos sociais, financeiros e empresariais, além de organismos internacionais e multilaterais (FREITAS, 2014)” (2019, p. 704).

Ferreira (2015), já no ano de 2015, defendia, corretamente, que não houvesse uma BNCC. Para ele, “um novo documento oficial sobre currículo – Base Nacional Curricular Comum (BNCC) não é necessário, pois o Brasil já possui inúmeros documentos oficiais com a função de orientar um currículo comum para as escolas das redes de ensino esparramadas no território nacional” (FERREIRA, 2015, p. 300).

Outra crítica importante que deve ser feita à BNCC é que sua configuração revela uma das características da educação bancária, fortemente criticada por Paulo Freire. Para Freire (1983), um aspecto revelador da educação bancária e de uma educação pensada pela elite dominante e opressora é o fato que “o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais ouvidos nessa escolha, se acomodam a ele” (FREIRE, 1983, p. 68). No caso da BNCC, ao normatizar a construção dos currículos e determinar os conteúdos que serão estudados, entende-se que será reforçada esta ideia de educação bancária.

Essas e outras críticas ao documento precisam ser feitas, de modo que esse não seja mais um meio de opressão ao fazer pedagógico e docente. É fato que a BNCC foi homologada e que as escolas terão que se adequar, mas é necessário fazê-lo com as devidas críticas. Isto feito para que a realidade local não seja deixada de lado no processo e a educação de fato possa formar pessoas críticas, autônomas e conscientes.

### **2.3 A BNCC – Visão Geral**

A versão definitiva da BNCC, publicada em 2018, com todos os segmentos da educação básica, tem 600 páginas, divididas em cinco partes. A primeira, chamada de Introdução, discorre sobre a BNCC apresentando as Competências Gerais da Educação Básica, os marcos legais, os fundamentos pedagógicos, o pacto interfederativo e a implementação da Base.

A segunda parte apresenta a estrutura geral da BNCC e a terceira, trata da etapa da educação infantil. Para tal, aborda os seguintes elementos: A Educação Infantil na Base Nacional Comum Curricular, A Educação Infantil no contexto da Educação Básica, os Direitos de aprendizagem e desenvolvimento na Educação Infantil, os campos de experiências, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para a Educação Infantil e a transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental.

A terceira parte estuda o Ensino Fundamental, iniciando com uma reflexão sobre o Ensino Fundamental no contexto da Educação Básica. Depois, passa a tratar de cada uma das áreas do Ensino Fundamental e ao falar dessas, primeiro aborda a área como um todo. Em

seguida, apresenta as competências específicas de cada área para o Ensino Fundamental, bem como discorre sobre os componentes curriculares de cada área. Nesse item, apresenta as competências específicas do componente para o Ensino Fundamental, descrevendo as unidades temáticas, os objetos de conhecimento e habilidades do componente, para os anos iniciais e depois para os anos finais do Ensino Fundamental. Isto é feito apresentando os dados para cada série.

A quarta parte do documento apresenta a etapa do Ensino Médio, iniciando com três aspectos centrais: O Ensino Médio no contexto da Educação Básica, A BNCC do Ensino Médio e Currículos: BNCC e itinerários. Na sequência, expõe cada uma das áreas do Ensino Médio e ao explicitar cada área, primeiro aborda a área como um todo. Logo depois, apresenta as competências específicas de cada área para o Ensino Médio e então discorre sobre as competências específicas e habilidades relativas a cada área. Na etapa do Ensino Médio, não há uma divisão por componente curricular, nem por série, como há no Ensino Fundamental.

Em relação às versões anteriores, há dois elementos centrais que merecem ser destacados. A versão definitiva da BNCC alude as competências gerais da educação básica e não mais de princípios ou de direitos de aprendizagem e desenvolvimento. O segundo aspecto é que o Ensino Médio não divide as áreas em componentes curriculares. Nessa direção, Hypolito (2019) lembra que “a terceira versão [da BNCC] já foi bastante conservadora e não absorveu muitos dos preceitos liberais para uma educação pública” (HYPOLITO, 2019, p. 195). Esse fato se revela na organização de um Ensino Médio apenas por áreas do conhecimento e articulado para o desenvolvimento de competências e habilidades, que formem a pessoa para o mercado de trabalho. No capítulo subsequente se discutirá sobre o conceito de competências.

Para facilitar o manuseio da BNCC e a correlação dela com os currículos que serão construídos nas redes de ensino, as habilidades que desenvolverão as competências foram identificadas com códigos alfanuméricos.

## **2.4 A área de Matemática**

A BNCC apresenta a área e o componente curricular de Matemática como essencial para a formação das pessoas. Sobre isso afirma que “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de

suas responsabilidades sociais” (BRASIL, 2018, p. 265). E especificando a área de Matemática para o Ensino Fundamental a BNCC traz:

No Ensino Fundamental, essa área, por meio da articulação de seus diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade –, precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas. Assim, espera-se que eles desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da Matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações (BRASIL, 2018, p. 265).

Ainda sobre a Matemática no Ensino Fundamental, a BNCC destaca a importância do letramento matemático e de que o aluno conheça e aplique processos matemáticos:

O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. [...] Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental (BRASIL, 2018, p. 266).

Segundo a BNCC, a Matemática reúne “um conjunto de ideias fundamentais que produzem articulações entre eles: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação” (BRASIL, 2018, p. 268). A Base ainda afirma que “essas ideias fundamentais são importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos e devem se converter, na escola, em objetos de conhecimento” (BRASIL, 2018, p. 268).

A partir dessas ideias fundamentais a BNCC propõe o estudo da Matemática a partir de cinco unidades temáticas: números, grandezas e medidas, geometria, álgebra e probabilidade e estatística. Como se percebe nos dados do Quadro 1, cada unidade temática possui uma finalidade:

Quadro 1 - Finalidades das unidades temáticas na área de Matemática.

<p>A unidade temática Números tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. No processo da construção da noção de número, os alunos precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática. Para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações.</p>
--

[...] A unidade temática Álgebra, por sua vez, tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. Para esse desenvolvimento, é necessário que os alunos identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos, bem como criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas, para resolver problemas por meio de equações e inequações, com compreensão dos procedimentos utilizados. [...] A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. [...] As medidas quantificam grandezas do mundo físico e são fundamentais para a compreensão da realidade. Assim, a unidade temática Grandezas e medidas, ao propor o estudo das medidas e das relações entre elas – ou seja, das relações métricas –, favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento. [...] A incerteza e o tratamento de dados são estudados na unidade temática Probabilidade e estatística. Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações- - problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos.

Fonte: Brasil, 2018, p. 268-274.

Ao tratar do estudo de probabilidade a BNCC ainda explicita mais alguns elementos que merecem ser destacados:

No que concerne ao estudo de noções de probabilidade, a finalidade, no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, é promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos. Para isso, o início da proposta de trabalho com probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. É muito comum que pessoas julguem impossíveis eventos que nunca viram acontecer. Nessa fase, é importante que os alunos verbalizem, em eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção do espaço amostral. No Ensino Fundamental – Anos Finais, o estudo deve ser ampliado e aprofundado, por meio de atividades nas quais os alunos façam experimentos aleatórios e simulações para confrontar os resultados obtidos com a probabilidade teórica – probabilidade frequentista. A progressão dos conhecimentos se faz pelo aprimoramento da capacidade de enumeração dos elementos do espaço amostral, que está associada, também, aos problemas de contagem (BRASIL, 2018, p. 274).

Considerando a importância da unidade temática de probabilidade no desenvolvimento dos conceitos matemáticos, este trabalho abordará essa temática, com enfoque para o sexto ano do Ensino Fundamental.

A discussão sobre a BNCC exige um aprofundamento na reflexão sobre o conceito de competência, haja vista que a mesma orienta, por alinhamento aos interesses do capital, toda a educação básica para a aquisição de competências. Como tal, essa é a temática central do próximo tópico.



## 2.5 O debate sobre competências

No cenário educacional atual o debate sobre competências está fortemente presente, e isso se deve à publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), alinhada à agenda neoliberal e aos interesses de privatização e mercantilização da educação. Daí a necessidade de, neste tópico, apresentar uma discussão relacionada à ideia de competência.

Em um primeiro momento, tratar-se-á de elementos que explicitam a presença deste debate na educação, para então definir o que são competências. A partir disso, algumas críticas serão feitas sobre pautar a educação como meio ao desenvolvimento de competências e ao final, serão apresentadas as competências e as habilidades prescritas na BNCC.

Nas últimas décadas ganhou evidência a utilização do conceito de competências na área educacional. Machado (2002) afirma que no auge dos debates educacionais está a compreensão de que o papel central da escola é desenvolver competências e não o ensino de conteúdos. Nesse sentido, o texto da BNCC salienta:

desde as décadas finais do século XX e ao longo deste início do século XXI, o foco no desenvolvimento de competências tem orientado a maioria dos Estados e Municípios brasileiros e diferentes países na construção de seus currículos. É esse também o enfoque adotado nas avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coordena o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês), e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, na sigla em inglês), que instituiu o Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE, na sigla em espanhol) (BRASIL, 2018, p. 13).

A partir do que diz o texto acima, nota-se uma preocupação de adequar o modelo educacional brasileiro às reformas educacionais propostas pelos organismos internacionais, principalmente às adotadas pela OCDE. É o mesmo movimento que ocorre em muitos países da União Europeia, por influência da OCDE, como afirma Rodríguez (2011). Reverberando aquilo que a própria BNCC assume, Macedo (2019) recorda que

o uso espriado da noção de competência nos currículos nacionais não pode, portanto, ser deslocado do contexto em que a OCDE busca ampliar sua governança, não apenas por números e comparações (POPKEWITZ; LIDBLAD, 2016), mas também por conceitos (MAUSETHAGEN, 2013) (MACEDO, 2019, p. 47).

Percebe-se, pois, que está em curso uma dinâmica educacional no sentido de adequar os sujeitos às novas formas de organização do capital, de preparação para o mercado de trabalho. É o que Albino e Silva salientam ao afirmar que “a formação por competências visa

a preparação do homem para atender às condições contemporâneas de produção de bens e serviços em suas novas formas de organização do trabalho” (2019, p. 141). Esta dinâmica não é nova, mas ganha novos contornos e centralidade nas reformas educacionais que ocorrem.

Nessa direção, outros autores também explicitam a presença deste conceito na educação. Sá e Paixão (2013) e Corniello (2014) afirmam que o conceito de competência ganhou notoriedade no mundo todo e no Brasil. E que esse fato evidencia uma nova compreensão do papel da escola diante de uma sociedade em transformação. Sobre a utilização da noção de competências na educação Macedo (2019, p. 47) diz:

É verdade que o termo competência é bem conhecido de educadores em muitas e diversas acepções – nos desdobramentos da racionalidade tyleriana nos anos 1970, no cognitivismo piagetiano, na tradição linguística de Chomsky e na discussão alemã no campo da formação profissional. No cenário internacional pós-1990, no entanto, ficou notabilizado pelos documentos da Unesco, especialmente o Relatório Delors. Noções como aprendizado ao longo da vida e sociedade do aprendizado (UNESCO, 1996), assim como a menção aos pilares da educação propostos pelo relatório – aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver junto e aprender a ser –, foram comuns nas políticas públicas do fim do século XX.

Perrenoud (1999a) afirma que a discussão sobre competências e suas relações com os conhecimentos aparece de modo relevante nas reformas curriculares que muitos países têm realizado. O autor ainda chama a atenção para a centralidade das discussões no que tange ao Ensino Médio. Ou seja, o debate sobre competências não é apenas atual, mas em decorrência da grande utilização, faz-se necessário para que se produza uma crítica. Porém, apesar da constante e ampla utilização do conceito de competências na educação, há necessidade de uma definição mais clara e precisa.

Sobre essa necessidade Perrenoud afirma que “o próprio conceito de competência mereceria longas discussões” (2000, p. 15). Sá e Paixão (2013) discorrem sobre como a falta de clareza do conceito de competência, somado ao elevado número de definições que surgem, ajudam a gerar muita confusão. Neste cenário, reafirma-se a exigência de uma definição desse conceito. No entanto, antes de definir competência, é importante conhecer a origem desse conceito. Pires (2018, p. 568) recorda que

a noção de competências tem origem no interior das empresas em um novo capitalismo com referência na integração das corporações transnacionais e na acumulação flexível. Os capitalistas atuais visam crescentes ganhos de produtividade sem dividi-los com os trabalhadores e sem investir nos custos da reprodução social. [...]. A noção de competências é constituída, portanto, em um novo contexto da divisão internacional do trabalho. A Educação escolar é um dos custos da reprodução social integrada a tal divisão. Em função disso, ela é influenciada pela noção das competências e pela lógica do setor privado com o objetivo de redução dos custos da formação.

Silva (2019, p. 12) também reafirma essa relação entre competência e o sistema econômico capitalista ao dizer:

segundo Hirata (1994), o modelo de competências é originário do discurso empresarial, que se firma em meados da década de 80, tendo sido retomado por economistas e sociólogos, na França, ao longo dos anos 90, com vistas a compor um repertório para orientar a formação dos trabalhadores (SILVA, 2019, p. 125).

Reconhecer que o conceito de competências nasce no seio do sistema capitalista é importante para que a ação docente não seja ingênua e que se possa realizar um processo formativo que gere criticidade. Vale lembrar que o uso de competências na educação não é novidade na BNCC. Macedo afirma que “os PCN foram a primeira tentativa de hegemonizá-las” (2019, p. 47).

Perrenoud (1999a, p. 4) ainda recorda que “são múltiplos os significados da noção de competência”. Corniello (2014) reforça o apresentado por Perrenoud ao afirmar que “as ‘competências’ carregam consigo uma diversidade conceitual significativa, variando de acordo com a fundamentação teórica e com a forma como determinado pesquisador a percebe” (p. 63) e que não existe uma posição comum entre estudiosos sobre a definição e aplicabilidade de competências para a educação. Machado (2002) também discorre sobre a fecundidade e abrangência desse conceito.

Sobre as múltiplas e variadas definições de competência, Ceitil (2006) faz uma ponderação necessária. Segundo o autor, a multiplicidade de sentidos e concepções de competência gera uma multiplicidade imensa de práticas nas escolas, o que acarreta em diferentes resultados. Corroborado com este ponto de vista, torna-se, pois, preciso definir competência, haja vista sua utilização na BNCC e na educação. Para Perrenoud (1999a) competência seria:

capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. Para enfrentar uma situação da melhor maneira possível, deve-se, via de regra, pôr em ação e em sinergia vários recursos cognitivos complementares, entre os quais estão os conhecimentos (PERRENOUD, 1999a, p. 4).

Semelhante à definição dada por Perrenoud, Antunes (2008) define competência como “a capacidade de mobilizar nossos ‘equipamentos’ mentais para encontrarmos saídas que parecem ausentes. É a maneira como articulamos nossas habilidades para alcançarmos um objetivo para superar um desafio, vencer um obstáculo” (p. 12).

Dias (2010) também apresenta um conceito para competência, discorrendo que esse tem sido associado à capacidade, habilidade, conhecimento. Seu estudo ainda traz o percurso histórico de definição e utilização do termo, recordando que se trata de um nome de origem francesa que surgiu no século XV e significava a autoridade de algumas instituições para solucionar determinadas questões. Segundo o referido autor, só no século XVIII o conceito de competência passou para o âmbito individual, assumindo o significado de capacidade, fruto do saber e das vivências.

Ceartil (2006), ao abordar a temática de competências, apresenta quatro perspectivas para a sua compreensão: “1. As competências como atribuições; 2. As competências como qualificações; 3. As competências como traços ou características pessoais; 4. As competências como comportamentos ou ações” (p. 24). E sobre essas perspectivas, o autor analisa que há três noções: atributo (perspectiva 1 e 2), capacidade (perspectiva 3) ou bom desempenho (perspectiva 4). Já Alessandrini (2002), a partir dos estudos que faz das obras de Perrenoud, define competência relacionando-a com a capacidade de avaliar uma situação e agir a partir dessa avaliação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) também apontam uma definição para competências. Ali competência é assim entendida:

capacidade de abstração, do desenvolvimento do pensamento sistêmico ao contrário da compreensão parcial e fragmentada dos fenômenos, da criatividade, da curiosidade, da capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, ou seja, do desenvolvimento do pensamento divergente, da capacidade para trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição para o risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento. Estas são competências que devem estar presentes na esfera social, cultural, nas atividades políticas e sociais como um todo, condições para o exercício da cidadania neste contexto (BRASIL, MEC, 1999).

A própria BNCC traz uma definição que dialoga com a perspectiva de Perrenoud. No documento, competência aparece como sendo “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 8). Perceba que o conceito de competência apresentado pela BNCC já alinha o mesmo ao “mundo do trabalho”, ou seja, aos interesses do capital, o que é extremamente grave.

Machado (2002) discorre sobre três elementos centrais para a compreensão adequada do que seja competência: personalidade, âmbito e mobilização. O referido autor recorda que as

peças e não os objetos são (ou não) competentes, que toda competência se dá em algum contexto ou âmbito e que não há competência sem a mobilização de saberes.

Neste contexto, ressalta-se que tratar de competências pede uma reflexão acerca de habilidades. E sobre a relação entre ambas é preciso recordar que “um feixe de habilidades, referidas a contextos mais específicos, caracteriza a competência no âmbito prefigurado; é como se as habilidades fossem micro competências, ou como se as competências fossem macro habilidades” (MACHADO, 2002, p. 145).

## 2.6 Críticas necessárias

A discussão sobre competências encontra críticas e aprovações. Há uma disputa entre os teóricos que defendem e os que apresentam críticas necessárias. A própria BNCC apresenta uma justificativa, uma espécie de defesa para trabalhar por competências:

Ao adotar esse enfoque, a BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (BRASIL, 2018, p. 13).

Algumas das críticas feitas ao trabalho com competências inserem-se na relação conhecimento e competência. E sobre isso Perrenoud (1999a) argumenta que não há oposição, mas complementariedade entre ambos. Esse autor recorda que há disputa de prioridade entre conhecimento e competência. Ainda nesse sentido, Perrenoud lembra que o acúmulo de conhecimento não gera competência e que tampouco há competência sem conhecimento. A questão estará, então, no processo educativo feito articulando competências e conhecimentos. Percebe-se aqui que Perrenoud não é um opositor do uso desse conceito na educação, inclusive defende-o ou é muito usado para defender o uso de competências na escola.

Como argumento para a utilização de competências, Perrenoud ainda afirma que “o desenvolvimento mais metódico de competências, desde a escola, pode parecer uma via para sair da crise do sistema educacional” (PERRENOUD, 1999a, p. 14). Porém, o acento em competências, fruto de uma influência do mercado na educação, não gerará uma saída da crise educacional. Pelo contrário, assistir-se-á a um fortalecimento das desigualdades.

Rodríguez (2011) salienta que trabalhar por competências, por si só, é um projeto sem perspectiva de futuro e fracassado desde sua origem, haja vista que a sociedade muda muito e rapidamente e que nesse contexto as competências são provisórias. Ou seja, o uso de competências não agrega formação aos sujeitos para que estes atuem em seus contextos e realidades, que mudam rapidamente.

No que tange as críticas ao trabalho por competências Corniello (2014) recorda que trabalhar por competências pode limitar o professor a ser um técnico eficaz, mas sem crítica política. Crítica que se faz necessária devido à importância da questão em tela.

Rodríguez (2011, p. 116) recorda que “constatamos mais interesse econômico que educacional” no uso de competências. Isso ocorre pelo alinhamento desse conceito ao capital e pela influência de grandes organizações financeiras, como o Banco Mundial e a OCDE, nas políticas educacionais em todo o mundo.

A ANPEd, em nota, alertava que era “preocupante também a retomada de um modelo curricular pautado em competências” (ANPEd, 2017). Esta associação ainda afirmou que a “‘volta’ das competências ignora todo o movimento das Diretrizes Curriculares Nacionais construídas nos últimos anos e a crítica às formas esquemáticas e não processuais de compreender os currículos” (ANPEd, 2017). Diante disso, destaca-se que tanto a formação docente quanto os processos da educação básica não podem tratar de competências sem uma crítica política e ao sistema. Do contrário “o compromisso com a educação integral” (BRASIL, 2018, p. 14), que a BNCC assume, será mera palavra e não realidade. Neste sentido, é preciso que a educação brasileira forme para a vida e não para o capital. Para tal, é importante haver processos de autonomia, criticidade mesmo em um contexto de BNCC que orienta a educação para desenvolver competências e essas estejam muito aliadas ao universo financeiro.

## **2.7 As Competências e habilidades assumidas na BNCC**

A BNCC assume que toda a educação básica no país deve estar organizada e articulada para desenvolver competências e essas são desenvolvidas através da aquisição de habilidades. No quadro 2 a seguir, são apresentadas as competências gerais propostas para a Educação Básica.

Quadro 2 - Competências Gerais da Educação Básica.

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Brasil, 2018, p. 8-9.

Sobre esse conjunto de competências o Ministério da Educação salienta que

as competências gerais da Educação Básica, apresentadas [...], inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB (BRASIL, 2018, p. 8-9).

Em um contexto em que a BNCC orienta a educação básica para o desenvolvimento de competências, é importante destacar o entendimento da ANPED (2018) sobre o tema.

Segundo a entidade:

A BNCC ao reiterar que cabe à escola desenvolver competências em relação ao “saber fazer” esvaziando seu conteúdo é uma forma de negar o que há de mais avançado no campo da ciência, da cultura e da arte para a maioria da população brasileira. É negar a escola como lugar de democratização do saber, do conhecimento. A ênfase na aprendizagem para desenvolver competências, sabemos, está articulada com as políticas que o Banco Mundial e outros organismos internacionais vêm desenvolvendo nos últimos tempos, e tem a ver com pensar a escola como se fosse uma empresa. Se o produto da empresa escolar são estas

aprendizagens, ela tem que ser medida e avaliada principalmente pelos seus resultados. Não há uma preocupação com a formação integral do estudante, com um desenvolvimento omnilateral dessas novas gerações. Pelo contrário: se trata de um desenvolvimento estreitamente ligado à inserção produtiva das novas gerações. Queremos uma educação que forneça ao conjunto das pessoas das classes trabalhadoras condições de compreender e transformar suas vidas e com acesso amplo e democrático aos conhecimentos historicamente acumulados pela sociedade. Portanto, manifestamos nossa insatisfação com uma base nacional comum curricular que retira a centralidade do conhecimento escolar em favor de um saber-fazer que desarticula teoria e prática, tomando esta última no sentido mais imediato e restritivo de um suposto saber-fazer (ANPED, 2018).

O posicionamento da ANPED é necessário e coerente. A escola não pode ser reduzida à produção de indivíduos que dominam técnicas ou que executam bem um determinado conjunto de atividades ou atitudes.

Macedo (2019), ao criticar a reflexão que o Movimento Nacional pela Base faz sobre as competências gerais assumidas na BNCC e questionando o alinhamento da Base à agenda neoliberal, salienta o seguinte sobre as competências gerais:

A exterioridade das competências fica clara no conjunto dos documentos no site do Movimento. Uma primeira estratégia nesse sentido, aparece no guia BNCC na prática: aprenda tudo sobre competências gerais (Nova Escola, s/d). Esse guia dá um “título [a cada competência], que sintetiza suas principais características” (p. 5), com o objetivo de “facilitar o entendimento” (p. 5) do que seja competência. Tais títulos – “conhecimento; pensamento científico, crítico e criativo; repertório cultural; comunicação; cultura digital; trabalho e projeto de vida; argumentação; autoconhecimento e autocuidado; empatia e cooperação; e responsabilidade e cidadania” (p. 5) – são usados, posteriormente, em todo o material disponível no site. Para além de sintetizar as competências, eles redefinem o próprio sentido das 10 competências da BNCC. A título de exemplo, empatia e cooperação “representam” a competência Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza (BRASIL, 2017). Meu argumento é que, nessa “representação”, desaparecem quaisquer contextos, permanecendo apenas uma característica subjetiva e individual (“caráter”?) que será mobilizada, no planejamento, como um comportamento (MACEDO, 2019, p. 52).

A crítica feita por Macedo é importante. Sua avaliação faz perceber que a Base, alinhada aos interesses do capital, reforça o individualismo e a competitividade e desconsidera as realidades locais e seus impactos na vida das pessoas e nos processos educativos.

Contudo, por força normativa, a educação básica foi organizada para atingir as competências gerais. E a partir dessas, construíram-se as competências específicas para cada uma das áreas do conhecimento, tanto para o Ensino Fundamental como para o Ensino Médio. Abaixo, no Quadro 3, transcreve-se as competências específicas de Matemática para o Ensino



Fundamental. Explicitam-se as competências para a área de Matemática em função da temática desse trabalho.

Quadro 3 - Competências Específicas de Matemática para o Ensino Fundamental.

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.</li> <li>2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.</li> <li>3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.</li> <li>4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.</li> <li>5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.</li> <li>6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).</li> <li>7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.</li> <li>8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.</li> </ol>
--

Fonte: Brasil, 2018, p. 267.

A partir das competências gerais da educação básica e das competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental, construíram-se unidades temáticas, objetos do conhecimento e habilidades para cada série. No quadro 4, estão contidas as unidades temáticas, os objetos do conhecimento e as habilidades para o sexto ano do Ensino Fundamental<sup>2</sup>.

Quadro 4 - Unidades Temáticas, Objetos do Conhecimento e Habilidade de Matemática para o sexto ano do Ensino Fundamental

Unidade Temática	Objetos de Conhecimento	Habilidades
Números	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal.	(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica. (EF06MA02) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais

<sup>2</sup> A opção de apresentar apenas os dados do sexto ano se dá porque essa pesquisa será realizada nesta série.

		características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.
	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais Divisão euclidiana.	(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.
	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural Múltiplos e divisores de um número natural Números primos e compostos.	(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par). (EF06MA05) Classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”, e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100 e 1000. (EF06MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.
	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.	(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes. (EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica. (EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora. (EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.
	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.	(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.
	Aproximação de números para múltiplos de potências de 10.	(EF06MA12) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.
	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.	(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
<b>Álgebra</b>	Propriedades da igualdade.	(EF06MA14) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.
	Problemas que tratam da partição de um todo em duas	(EF06MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes

	partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo.	desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.
<b>Geometria</b>	Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados.	(EF06MA16) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.
	Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).	(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e aresta de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.
	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.	(EF06MA18) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros. (EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos. (EF06MA20) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.
	Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas.	(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.
	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares.	(EF06MA22) Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros. (EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).
<b>Grandezas e Medidas</b>	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume.	(EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.
	Ângulos: noção, usos e medida.	(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas. (EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão. (EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.
	Plantas baixas e vistas aéreas.	(EF06MA28) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.
	Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.	(EF06MA29) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.

<b>Probabilidade e Estatística</b>	Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista).	(EF06MA30) Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.
	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.	(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico. (EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.
	Coleta de dados, organização e registro Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações.	(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.
	Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas.	(EF06MA34) Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.).

Fonte: Brasil, 2018, p. 300-305.

Assim como o Ensino Fundamental, o Ensino Médio possui competências específicas.

O quadro 5 apresenta as competências específicas de Matemática para esta etapa de ensino:

Quadro 5 - Competências Específicas de Matemática para o Ensino Médio.

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</li> <li>2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.</li> <li>3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</li> <li>4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</li> <li>5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.</li> </ol>
---

Fonte: Brasil, 2018, p. 531.

Conforme pode-se perceber, a ideia é que no Ensino Médio o aluno dê sequência e aprofunde o que é estudado no Fundamental. De acordo com a BNCC:

a área de Matemática e suas Tecnologias propõe a consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental. Para tanto, propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade (BRASIL, 2018, p. 527).

A área de Matemática no Ensino Médio continua organizada a partir das unidades temáticas, que marcam o Ensino Fundamental. Porém, “no Ensino Médio o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos” (BRASIL, 2018, p. 528). E para que a área de Matemática cumpra seu papel na formação básica

os estudantes devem desenvolver habilidades relativas aos processos de investigação, de construção de modelos e de resolução de problemas. Para tanto, eles devem mobilizar seu modo próprio de raciocinar, representar, comunicar, argumentar e, com base em discussões e validações conjuntas, aprender conceitos e desenvolver representações e procedimentos cada vez mais sofisticados (BRASIL, 2018, p. 529).

Conhecer minimamente a área de Matemática, segundo a BNCC, permite que o professor perceba as articulações entre o conteúdo de probabilidade e os demais objetos do conhecimento, uma vez que os conteúdos não podem ser trabalhados isoladamente e devem dialogar entre si para um melhor processo de ensino aprendizagem.

A partir do exposto, fica explícito o compromisso e o alinhamento da BNCC, com esta proposta de desenvolvimento de competências e habilidades tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, com o capital. Porém, mesmo em meio a esta constatação, é preciso construir um processo capaz de formar sujeitos críticos, conscientes e comprometidos. Nesse cenário, a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, proposta do Marco Antonio Moreira, é, sem dúvida, um importante e necessário caminho metodológico para que a formação seja significativa e crítica. A BNCC prescreve o conteúdo a ser abordado e instrumentaliza esse conteúdo para os interesses do capital. A TASC, que não é a concepção pedagógica assumida na BNCC, por sua vez, pode ser, a partir da prática pedagógica do docente, um caminho metodológico contrário ao proposto e assumido na Base, e portanto, gerador de aprendizagens significativas e críticas. Como tal, essa será a discussão do próximo capítulo que tratará dos aportes teóricos desse trabalho.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em um cenário onde a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) organiza, por força normativa, a educação básica para o desenvolvimento de competências, faz-se necessário construir e garantir que os processos educativos formem pessoas com domínio de conteúdo, mas que sejam críticas, empoderadas, autônomas e comprometidas com a justiça social. Em que pese a minha posição, a BNCC será implementada nas escolas do país, mas reafirmo minha postura contrária à BNCC e proponho a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC) como caminho metodológico para fazer o contraponto e não implementar a BNCC sob as marcas do conservadorismo e retrocessos que ela significa.

Desse modo, o presente capítulo discute a TASC, proposta por Marco Antonio Moreira a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel. Por isso, primeiramente aborda-se a TAS e, em seguida, a TASC e seus princípios; finalizando o capítulo, os estudos relacionados às temáticas desse trabalho.

#### 3.1 Uma visão geral da Teoria da Aprendizagem Significativa

A Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) foi proposta na década de 60 por David Paul Ausubel, que acreditava que “o conhecimento científico abordado em sala de aula deve adquirir significados para o aluno, a fim de que ele possa transpor esse aprendizado para o seu cotidiano” (DARROZ; ROSA; GHIGGI, 2015, p. 71). Ou seja, aquilo que se estuda em sala deve possuir significado para o estudante.

Diversos estudos, como os de Moreira (1985, 2005, 2010, 2015); Moreira e Masini (1982); Darroz, Rosa e Ghiggi (2015); Villa, Silva e Darroz (2018); Darroz e Rosa (2017); e Darroz, Samudio, Rosa e Heinech (2012) que se propõem a refletir sobre a TAS, lembram que a teoria formulada por Ausubel trata a aprendizagem como um o processo no qual uma nova informação ou conhecimento articula-se ou une-se a um conhecimento prévio na estrutura cognitiva de quem aprende, no caso, o estudante ou aprendiz. Sobre isso Moreira; Masini (1982) destacam que para Ausubel:

a aprendizagem significativa processa-se quando o material novo, ideias e informações que apresentam uma estrutura lógica, interage com conceitos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo por eles assimilados, contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade (1982, p. 4).

A estrutura cognitiva é compreendida por Ausubel “como o conteúdo total de ideias de certo indivíduo e sua organização” (MOREIRA, 1985, p. 62), como uma “estrutura hierárquica de conceitos que são representações de experiências sensoriais do indivíduo” (MOREIRA, 1985, p. 63; 2015, p. 161) ou, ainda, como “estrutura hierárquica de conceitos que são abstrações da experiência do indivíduo” (MOREIRA; MASINI, 1982, p. 8). Sobre a estrutura cognitiva destacada por Moreira a partir dos estudos de Ausubel, Darroz e Santos (2013) salientam que esta estrutura “corresponde a um conjunto de conteúdos informacionais e a forma como estão organizados na mente de um indivíduo” (2013, p. 108).

Os diversos autores citados anteriormente, ao abordarem a teoria de Ausubel ressaltam que o estudioso considera como elemento importante para a aprendizagem significativa o conceito de subsunçor. Para Ausubel, esse conceito constitui-se da “estrutura de conhecimento específico [...] existente na estrutura cognitiva do indivíduo” (MOREIRA; MASINI, 1982, p. 7).

Nesta direção, Moreira (1985) recorda a afirmação clássica de Ausubel: “o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe” (1985, p. 62). Assim, de acordo com o teórico, o início de um processo que almeja o desenvolvimento de aprendizagens significativas deve ser na identificação dos subsunçores existentes na estrutura cognitiva dos indivíduos envolvidos no processo educativo.

Também de acordo com Moreira (1985) e Moreira e Masini (1982), Ausubel classifica a aprendizagem como significativa ou mecânica. A diferença entre ambas está na relação (ou não) que o novo conhecimento estabelece com a estrutura cognitiva prévia do aluno. Se não há ou há pouca relação entre o novo conhecimento e os subsunçores, a aprendizagem acontece de forma mecânica. Mas se o novo conceito aprender-se a algo que o sujeito já conhecia e se esse novo conceito fizer sentido para o aluno, a aprendizagem será significativa. Sobre isso Darroz e Rosa (2017) comentam que Ausubel considera que uma aprendizagem será significativa se estiver associada a conceitos que o aprendiz já dominava, conhecia.

No processo de aprendizagem de modo mecânico, “o conhecimento assim adquirido fica arbitrariamente distribuído na estrutura cognitiva” (MOREIRA, 1985, p. 62). Contudo, para Ausubel,

muitas vezes, um indivíduo pode aprender mecanicamente e somente mais tarde perceber que esse aprendizado se relaciona com algum conhecimento anterior já dominado. Com o passar do tempo, tais conhecimentos ficam mais complexos e são capazes de servir de ancoragem para novos conhecimentos (ROSA; DARROZ, 2018, p. 86).

Moreira (1985) afirma, ainda, que Ausubel também difere a aprendizagem por descobertas, da aprendizagem por recepção. “Na aprendizagem por recepção o que deve ser aprendido é apresentado ao aprendiz em sua forma final, enquanto que na aprendizagem por descoberta o conteúdo principal a ser aprendido deve ser descoberto pelo aprendiz” (1985, p. 63). Em ambas as formas de aprendizagens, na ausência do conhecimento prévio, Ausubel recomenda o uso de organizadores prévios. Para Moreira (1985, p. 64) esses “são materiais introdutórios apresentados antes do material a ser aprendido em si”.

Tais materiais servem, também, de âncora para a nova aprendizagem e levam ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitam a aprendizagem subsequente (MOREIRA; MASINI, 1982, p. 11). Isto é, segundo Moreira (1985), Ausubel salienta que a principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, a fim de que o material possa ser aprendido de forma significativa. Em outras palavras, os organizadores prévios consistem em materiais a serem propostos antes da utilização do material de aprendizagem, servindo de ponte entre o conhecimento prévio e o assunto que se pretende ensinar (DARROZ; ROSA; GHIGGI, 2015, p. 73).

Há dois tipos de organizadores prévios: expositivos e comparativos. Os expositivos são aqueles utilizados quando o educando não conhece nada relacionado ao que será estudado e isso pedirá uma exposição por parte do professor, de modo que essa exposição sirva para ancorar o novo conceito. Já os comparativos são utilizados quando o sujeito conhece elementos similares ao novo conceito que irá aprender, de modo que o professor possa usar comparações entre o novo conceito e aqueles familiares ao sujeito.

Sobre a ocorrência da aprendizagem significativa, Moreira (1985) e Moreira e Masini (1982) recordam que, para Ausubel, há duas condições necessárias para que a aprendizagem seja, de fato, significativa. A primeira é que o conhecimento a ser aprendido seja relacionável com algum aspecto/elemento da estrutura cognitiva do aluno, isto é, que o material seja potencialmente significativo. A segunda condição diz respeito à disposição do indivíduo em aprender, o estudante precisa estar disposto a aprender significativamente. Ao serem satisfeitas essas condições, a aprendizagem desenvolvida poderá ser considerada significativa.

Segundo Moreira, para Ausubel há “três tipos de aprendizagem significativa: representacional, de conceitos e proposicional” (MOREIRA, 1985, p. 66). A aprendizagem representacional é aquela onde o sujeito atribui significado a símbolos. Ou seja, símbolos são identificados, em significado, com seus referentes (objetos, eventos, conceitos) e significam para o indivíduo aquilo que seus referentes significam (MOREIRA; MASINI, 1982, p. 91). A aprendizagem de conceitos, segundo Darroz e Santos (2012), é entendida por Ausubel como



“mais genérica e abstrata: nela, os conceitos são representados por símbolos mais indeterminados, ou seja, representam regularidades” (2012, p. 109). Ainda de acordo com Darroz e Santos (2012), Ausubel considera a aprendizagem proposicional aquela em que se espera a capacidade de aprender o significado de um conjunto de ideias e conceitos expresso verbalmente na forma de proposições.

Moreira (1985) ainda evidencia que Ausubel difere aprendizagem em subordinada, superordenada e combinatória. Na primeira, uma informação ganha significado na relação que estabelece com os subsunçores, com os conhecimentos prévios. Na segunda, a superordenada, um conceito “mais geral e inclusivo do que as ideias ou conceitos já estabelecidos na estrutura cognitiva [...] é adquirido a partir desses e passa a assimilá-los” (MOREIRA, 1985, p. 68). E na terceira, aprendizagem combinatória, tem-se a aprendizagem de proposições. “É como se a nova informação fosse potencialmente significativa por ser relacionável à estrutura cognitiva como um todo, de uma maneira geral, e não com aspectos específicos dessa estrutura” (MOREIRA, 1985, p. 68).

Ao discorrer sobre o processo de aprendizagem significativa e seus tipos, Moreira (1985), citando os pressupostos de Ausubel presentes na TAS, recorda que esse processo pode ocorrer através da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa. A diferenciação progressiva ocorre quando os conceitos subsunçores alteram-se pela ancoragem de novos conceitos. Nesse caso, Ausubel considera que

os elementos mais gerais, mais inclusivos de um conceito são introduzidos em primeiro lugar e, posteriormente então, este é progressivamente diferenciado, em termos de detalhe e especificidade. [...]. É o princípio pelo qual o assunto deve ser programado de forma que as ideias mais gerais e inclusivas da disciplina sejam apresentadas antes e progressivamente diferenciadas, introduzindo os detalhes específicos necessários (MOREIRA; MASINI, 1982, p. 21).

Já a reconciliação integrativa ocorre quando aspectos da estrutura cognitiva se reorganizam e adquirem novos significados. Para Ausubel, este “é o princípio pelo qual a programação do material instrucional deve ser feita para explorar relações entre ideias, apontar similaridades e diferenças significativas, reconciliando as discrepâncias reais ou aparentes” (MOREIRA; MASINI, 1982, p. 22).

Para finalizar essa visão geral da Teoria da Aprendizagem Significativa é importante salientar que há aspectos que podem indicar se a aprendizagem foi significativa ou não. Para Ausubel, segundo estudos de Darroz, Rosa e Ghiggi (2015, p. 73),

a melhor maneira de evidenciar a compreensão significativa é formular questões e problemas de outra forma, isto é, abordar questões referentes ao que foi trabalhado de um modo não familiar aos estudantes, exigindo-lhes uma grande transformação do conhecimento adquirido (2015, p. 73).

Na mesma direção, Moreira e Masini (1982) indicam que é preciso “utilizar questões e problemas que sejam novos e não-familiares” (p. 15) para observar se a aprendizagem ocorrida vai em direção do pressuposto por Ausubel. Os autores ainda sugerem “propor ao aprendiz uma tarefa de aprendizagem, sequencialmente dependente de outra, que não possa ser executada sem um perfeito domínio da precedente” (1982, p. 15).

### **3.2 A Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica<sup>3</sup>**

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. 4) e permita às pessoas refletirem sobre o que aprendem. Nesse contexto, Marco Antonio Moreira (2005), estudioso de David Ausubel e Joseph 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). 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” (p. 227).

A TASC parte da necessidade de que os processos de aprendizagem sejam significativos, mas reconhece que o contexto dos sujeitos interfere no processo educativo. Por isso, a educação deve ajudar na formação de pessoas inseridas em suas realidades e culturas, mas com capacidade crítica e coerência. Como afirma Paulo Freire (1983, p. 20): “a conscientização, que lhe possibilita inserir-se no processo histórico, como sujeito, evita os fanatismos e o inscreve na busca de sua afirmação”. Freire endossa a necessidade de processos educativos para a autonomia e para o compromisso coletivo com a justiça.

---

<sup>3</sup> 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.

Moreira (2005) ao discorrer sobre a aprendizagem significativa crítica afirma que alguns princípios são necessários para que ela ocorra. No Quadro 6, cita-se quais são os princípios abordados pelo teórico para a aprendizagem almejada.

Quadro 6 - Princípios da TASC.

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).

Fonte: Moreira, 2005, p. 40-41.

Sobre os princípios da TASC, ao revisar seus estudos, em 2010, o teórico acrescentou 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). Esse conjunto de onze princípios possibilitará que os processos de ensino-aprendizagem sejam significativos e críticos, necessidade reafirmada pelo teórico. Por isso, em seguida, analisa-se melhor cada um deles.

O princípio da interação social e do questionamento, segundo Moreira (2010), parte da certeza de que o conhecimento é produzido na interação entre pessoas. Em relação à sala de aula, o conhecimento nasce da interação entre aluno e professor ou entre dois alunos. Paulo Freire (1996) recorda que “quem ensina aprende ao ensinar. E quem aprende ensina ao aprender” (p. 23). Essa interação, porém, não deve pautar-se em afirmações ou respostas, mas em questionamentos bem formulados, inovadores, pois são esses passíveis de gerarem novos conhecimentos. Na mesma direção, Carril, Natário e Zoccal (2017, p. 73) reforçam “a importância de o professor ensinar aos alunos a perguntarem”, isto como meio para gerar uma aprendizagem que seja, de fato, crítica e significativa.

Na sala de aula este princípio motivará que professores alterem a prática tão 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 e o pensar. Haverá uma quebra no fato da relação entre educador e estudante serem “relações fundamentalmente narradoras,

dissertadoras. [...]. Narração ou dissertação que implica num sujeito – o narrador – e em objetos pacientes, ouvintes – os educandos” (FREIRE, 1983, p. 65).

Organizar o processo pedagógico pela transmissão de respostas pode gerar o domínio mecânico de determinado conteúdo. Como diz Paulo Freire “a narração de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado” (1983, p. 64). Mas espera-se que a aprendizagem seja crítica e significativa e não, mecânica. Ressalta-se, assim, que a formação oferecida deve produzir pessoas curiosas, capazes de indagar sobre o quê e como esse conhecimento é apresentado.

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, todos os envolvidos no processo educativo, nesta perspectiva, devem deixar de temer as perguntas. Moreira (2010) aponta que o processo em que o aluno que tem medo de perguntar ou em que um professor teme as indagações dos alunos, não garante a formação de indivíduos críticos. É preciso alterar o imaginário da sala de aula e inserir perguntas no processo.

Por sua vez, o princípio da não centralidade do livro texto, de acordo com 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 o aluno 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, da sala de aula e 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). Se o professor seguir sendo o narrador e os estudantes meros ouvintes, “a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante” (FREIRE, 1983, p. 66). Esse princípio, aliado ao da interação social e do questionamento, provoca no sentido de que o aluno seja mais sujeito e tenha mais voz e vez. Ressalta-se, então, que o professor precisa acompanhar o processo formativo e não ser o centro dele (MOREIRA, 2010).

O princípio do aluno como preceptor/representador, de acordo com os pressupostos de Moreira (2005), reconhece que ele 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. Isso 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, no sentido em que indica dar voz a ele e valorizá-lo no decorrer do processo.

Já sobre o princípio do conhecimento como linguagem, Moreira (2010) afirma que para compreender um conhecimento é preciso entender a linguagem por meio da 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, pois as palavras em si não possuem significado. Ou seja, as palavras não são as coisas em si, mas são significados delas. Assim, para que este trabalho de compreensão acerca do movimento das palavras 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, de acordo com a TASC, inverte a lógica comum nas salas de aula e reconhece que o aprendizado acontece, sobretudo, pela correção, superação e reflexão sobre o erro e não tanto pelo acerto. Em geral, nas salas de aula, comemora-se o acerto de uma questão ou uma nota 10 na prova, enquanto o erro é reprovado e até punido. Mas, a falha, a busca e a tentativa de acordo com os pressupostos da TASC são fontes para aquisição de conhecimento. Não haverá aprendizagem significativa ou crítica se não assumirmos o erro como parte do processo (MOREIRA, 2010). Ou, como afirma Freire (1983), “só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros” (p. 66).

O princípio da desaprendizagem reconhece que, por vezes, para aprender o novo é preciso desaprender algo que possa impedi-lo de ocorrer. Para Moreira (2010), o “desaprender usado por este princípio vai na direção 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. Nesse princípio há relação direta com o princípio do conhecimento prévio. Nas palavras de Moreira (2010): “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” (p. 8).

Esses dois princípios exigem que ao se abordar um objeto de conhecimento, antes se verifique aquilo que os alunos já conhecem em relação ao que será estudado. Não se trata meramente das avaliações diagnósticas, mas de conhecer a fundo o que se sabe sobre aquela temática. Pode ser que haja conhecimentos prévios que sejam equivocados, do ponto de vista científico e, como tal, precisem ser desaprendidos para reaprendê-los.

Acerca da TASC, Moreira (2005) diz que “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 e inacabada. Por esse princípio é necessário romper a lógica do professor como o detentor do saber e o dono da verdade.

Nesse sentido, as palavras de Freire (1983) acerca da importância da participação do sujeito em seu processo formativo são elucidativas. Assim ele diz “a educação anula o poder criador dos educandos ou o minimiza, estimulando sua ingenuidade e não sua criticidade, satisfaz aos interesses dos opressores: para estes, o fundamental não é o desnudamento do mundo, a sua transformação” (p. 69).

A par do que tratam os princípios evidenciados, separados apenas por fins didáticos, esses podem ser assumidos como caminho metodológico para os processos de ensino-aprendizagem. Assim sendo, os princípios da TASC fundamentam a condução metodológica da sequência didática proposta sobre o ensino de probabilidade no sexto ano do Ensino Fundamental, objeto deste estudo. Por isso, na sequência apresenta-se a análise de alguns trabalhos que dialogam com as mesmas temáticas da pesquisa em tela.

### **3.3 Estudos relacionados**

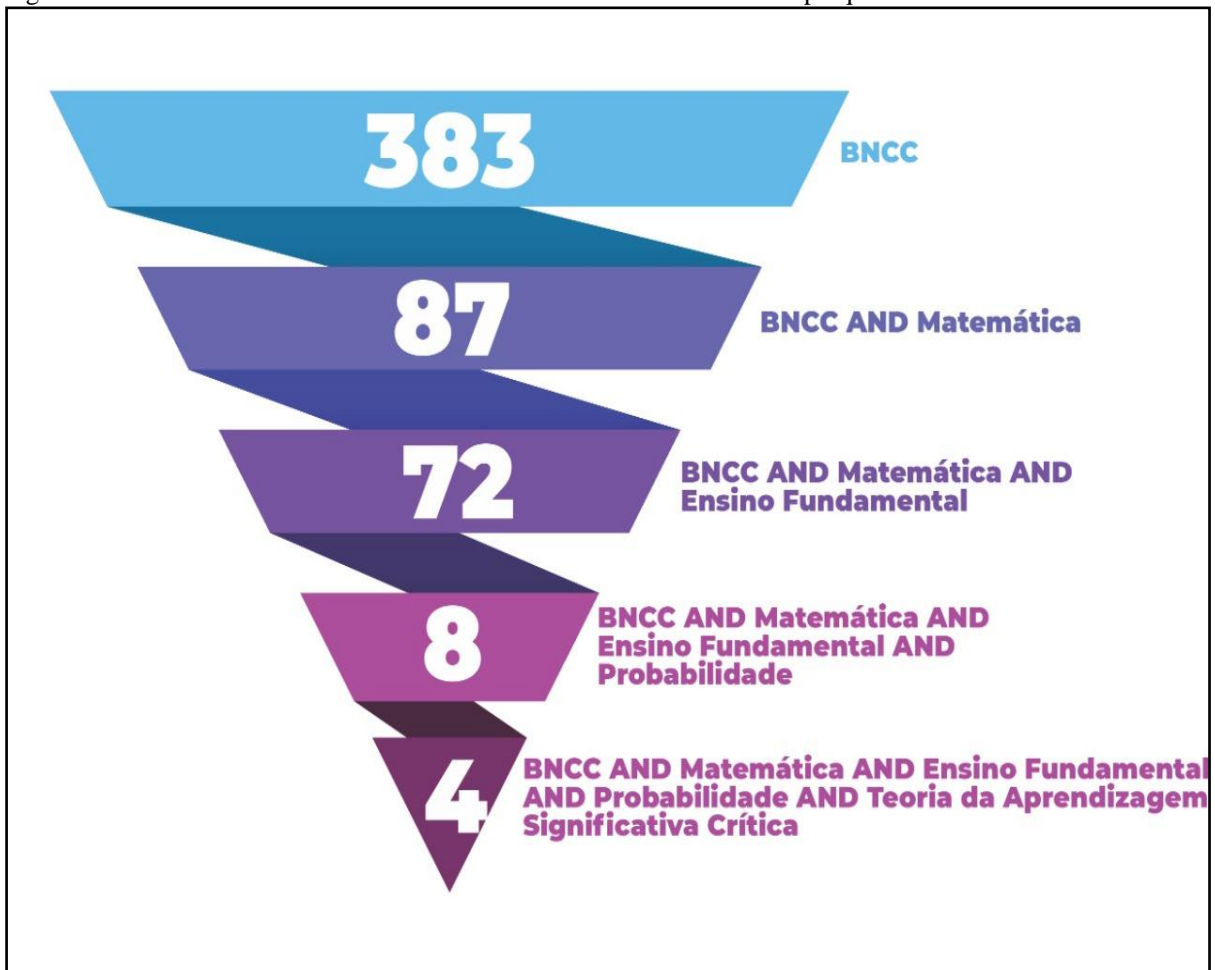
As pesquisas sobre o ensino da área de Matemática contribuem para que seja feita uma análise e reflexão de como os conceitos investigados estão sendo abordados nos contextos acadêmicos. Para tanto, recorre-se ao entendimento de Romanowski (2002) de que para efetuar a busca em estudos já desenvolvidos em uma determinada área é preciso recorrer a procedimentos tais como: definição dos descritores que direcionam as buscas a serem realizadas; localização dos bancos de pesquisas; estabelecimentos de critérios para a seleção

do material; levantamento de material a ser catalogado; coleta desse material; leitura das publicações relacionadas ao tema; organização do material escrito sobre o assunto; análise e elaboração das conclusões do estudo.

Assim, na tentativa de contextualizar a pesquisa e avaliar como o tema tem sido abordado no campo acadêmico, foi realizada, em setembro de 2020, uma busca no Banco de Teses e Dissertações da CAPES sobre as temáticas abordadas nesse trabalho. Para a busca foram utilizados os seguintes descritores: “BNCC”; “BNCC AND Matemática”; “BNCC AND Matemática AND Ensino Fundamental”; “BNCC AND Matemática AND Ensino Fundamental AND Probabilidade”; e “BNCC AND Matemática AND Ensino Fundamental AND Probabilidade AND Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica”.

As buscas resultaram em dados que possibilitaram na elaboração da Figura 1.

Figura 1 - Número de trabalhos de acordo com os descritores utilizados na pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A partir dessas definições, como se pode perceber, as pesquisas renderam os seguintes resultados: ao utilizar o descritor “BNCC” foram encontradas 383 (trezentos e oitenta e três)

dissertações e teses; quando se utilizou “BNCC AND Matemática”, o número de teses e dissertações encontradas reduziram-se para 87 (oitenta e sete); na junção dos descritores “BNCC” AND “Matemática” AND “Ensino Fundamental” foram encontradas 72 (setenta e duas) teses e dissertações; e inserindo o descritor “Probabilidade” chegou-se a um total de 8 (oito) trabalhos.

Tal análise possibilitou identificar seis trabalhos que apresentam relação com o tema desta investigação. O Quadro 7 apresenta o título, o tipo de trabalho, a autoria e a Instituição onde os trabalhos encontrados foram desenvolvidos.

Quadro 7 - Teses e Dissertações sobre BNCC, Matemática, Ensino Fundamental e Probabilidade.

<b>Título</b>	<b>Tipo</b>	<b>Autoria</b>	<b>Instituição</b>
O Conceito e o Ensino de Probabilidade nos 8º e 9º anos: análise e sugestões.	Dissertação	Poliana Ribeiro dos Santos Bezerra	Universidade Federal de Campina Grande
Letramento estatístico nos livros dos anos finais do Ensino Fundamental e a base nacional comum curricular.	Dissertação	Jorge dos Santos Junior	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
A utilização de Tecnologia para o ensino de Estatística no Ensino Fundamental II: Uma proposta de aula com o suporte do Google Docs e do geogebra.	Dissertação	Leandro Mendonca do Nascimento	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Modelagem matemática: articulações entre a prática e propostas curriculares oficiais.	Dissertação	Lenilton Kovalski	Universidade Estadual de Ponta Grossa
Estudo sobre as concepções de professores do Ensino Básico em relação à aleatoriedade e probabilidade.	Tese	Marcelo Rivelino Rodrigues	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Reflexões sobre o ensino de estatística na educação básica'	Dissertação	Marcel Chacon Gonçalves	Universidade Federal do Rio de Janeiro
Um estudo sobre a abordagem dos conteúdos estocásticos na Educação Básica no Brasil sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático.	Dissertação	Roberta de Cassia dos Anjos	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
O trilhar da construção de um jogo pedagógico como ferramenta para o ensino de probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental	Dissertação	Nilceia Datori Barbosa	Universidade Federal do ABC

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Buscando ampliar a aproximação dos estudos já realizados com a proposta apresentada neste trabalho, foi inserido o descritor “Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica”. Essa nova busca evidenciou quatro trabalhos, os quais podem ser visualizados no quadro 8. Nesse se apresentam o título, o tipo de trabalho, a autoria e a Instituição onde os trabalhos encontrados foram desenvolvidos.



Quadro 8 - Teses e Dissertações sobre BNCC, Matemática, Ensino Fundamental, Probabilidade e Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica.

<b>Título</b>	<b>Tipo</b>	<b>Autoria</b>	<b>Instituição</b>
Letramento estatístico nos livros dos anos finais do Ensino Fundamental e a base nacional comum curricular	Dissertação	Jorge dos Santos Junior	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Estudo sobre as concepções de professores do Ensino Básico em relação à aleatoriedade e probabilidade	Tese	Marcelo Rivelino Rodrigues	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Um estudo sobre a abordagem dos conteúdos estocásticos na Educação Básica no Brasil sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático	Dissertação	Roberta de Cassia dos Anjos	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
O trilhar da construção de um jogo pedagógico como ferramenta para o ensino de probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental	Dissertação	Nilceia Datori Barbosa	Universidade Federal do ABC

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A dissertação “O trilhar da construção de um jogo pedagógico como ferramenta para o ensino de probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental”, de Nilceia Datori, Barbosa, não teve sua divulgação autorizada. Mas, de acordo com o resumo da mesma, publicado na Plataforma Sucupira, seu objetivo geral foi “mostrar o processo de construção e criação de um jogo pedagógico para o desenvolvimento de conceitos de probabilidade nos anos iniciais do Ensino Fundamental” (2019). Segundo o resumo, essa dissertação narra a confecção de dois jogos para abordar probabilidade nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Na pesquisa para construção desses jogos a autora fundamentou-se na BNCC, no Programa de Ensino sobre probabilidade e risco desenvolvido por Nunes et al. (2012) na Inglaterra e na Teoria Antropológica do Didático – TAD de Yves Chevallard.

A dissertação “Um estudo sobre a abordagem dos conteúdos estocásticos na Educação Básica no Brasil sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático”, de Roberta de Cassia dos Anjos (2017), parte da constatação de que há poucos trabalhos sobre o tema da Estocástica. E buscou responder a seguinte problemática: “determinar as relações que podemos estabelecer entre os documentos públicos orientadores da educação brasileira, especificamente do Ensino Fundamental, voltados para os alunos e professores, considerando o ensino de Estocástica na Educação Básica” (ANJOS, 2017, p. 30).

O trabalho foi estruturado em quatro capítulos. O primeiro fala sobre Estocástica, definindo-a como “termo utilizado com frequência por diversos pesquisadores do ensino de Estatística, Probabilidade e Combinatória, referindo-se à interface entre os conceitos combinatório, probabilístico e estatístico” (ANJOS, 2017, p. 6).

No segundo capítulo, Anjos (2017), escreve sobre os objetivos e procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. Apresenta que o objetivo de seu trabalho foi “determinar

as relações que podemos estabelecer entre os documentos de orientações curriculares no Brasil, em níveis nacional, estadual e municipal, considerando o ensino de Estocástica na Educação Básica à luz da Teoria Antropológica do Didático, observando o documento GAISE” (ANJOS, 2017, p. 30). Além de apresentar o objetivo do trabalho, nesse capítulo a autora discorre sobre a Teoria Antropológica do Didático com base no teórico Chevallard. E de acordo com essa teoria analisa e discorre sobre a tríade objeto-pessoa-instituição.

No terceiro capítulo, segundo Anjos (2017), há uma análise sobre “como os conteúdos estocásticos (estatísticos, probabilísticos e combinatórios) são apresentados como objetos de ensino nos documentos oficiais, isto é, nos documentos produzidos por órgãos governamentais em nível nacional [...], estadual [...] e municipal [...]” (2017, p. 39). Nessa análise a autora descreve a abordagem sugerida nesses documentos oficiais.

No quarto e último capítulo, apresenta considerações finais e recomendações. Dentre as várias conclusões da pesquisa, vale ressaltar o trecho que faz referência aos currículos: “os currículos restringem-se a conteúdos formais e técnicos, não enfatizando ensinar atitudes” (ANJOS, 2017, p. 88). Dentro desse capítulo, a autora ainda apresenta “alguns princípios que podem ser listados com respeito à Educação Estocástica, que deveriam ser abordados nos documentos curriculares nacionais” (ANJOS, 2017, p. 90).

A tese “Estudo sobre as concepções de professores do Ensino Básico em relação à aleatoriedade e probabilidade” de Marcelo Rivelino Rodrigues (2018) foi organizada em oito capítulos. No primeiro, o autor faz a introdução do trabalho, discorrendo sobre sua trajetória acadêmica e profissional, mesclando ao seu relato uma breve análise sobre o ensino de probabilidade e estatística. Além disso, apresenta a estrutura da tese e o seguinte objetivo para seu trabalho: “analisar as concepções de probabilidade e aleatoriedade de professores que atuam no Ensino Básico, quando estes se defrontam com questões que envolvem os temas probabilidade e aleatoriedade” (RODRIGUES, 2018, p. 12).

No segundo capítulo, Rodrigues apresenta a justificativa da pesquisa e seus objetivos específicos. Trata, ainda, dos procedimentos metodológicos usados, a saber:

Nos procedimentos metodológicos optamos pela análise de dados multidimensionais, aplicando-se análise implicativa e coesitiva às respostas dos professores, utilizando o software de Classificação Hierárquica, Implicativa e Coesitiva (CHIC), que gerou grafos de coesão e de implicação das relações entre as variáveis identificadas no instrumento de coleta de dados. No desenvolvimento da pesquisa, empregou-se uma análise dos documentos oficiais: Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no qual foram observadas as semelhanças e as evoluções contidas nesses documentos oficiais, no que tange às orientações à abordagem do tema probabilidade no Ensino Básico (RODRIGUES, 2018, p. 23).

No terceiro capítulo, Rodrigues (2018) apresenta um resumo histórico sobre probabilidade e aborda diferentes enfoques utilizados no ensino desse tema. No quarto capítulo, traz a revisão bibliográfica, com foco nos “conhecimentos probabilísticos de professores que atuam no Ensino Básico ou de futuros professores que nele atuarão” e sobre “como é tratado o referido tema nos documentos oficiais, PCN e BNCC” (2018, p. 47).

No quinto capítulo, discorre sobre o referencial teórico, a saber: Azcárate (1995), Cardeñoso (1998) e Gal (2005). Por sua vez, no sexto capítulo, analisa a “coleção de livros didáticos para o Ensino Fundamental II, aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para o triênio 2015–2017, com o objetivo de identificar as organizações praxeológicas nos termos de Chevallard (1995; 1999)” (RODRIGUES, 2018, p. 81). A análise das obras do PNLD permitiu verificar, segundo o autor, uma ênfase da abordagem clássica para o tema da probabilidade.

Os capítulos sete e oito, da tese de Rodrigues (2018), apresentam a análise dos dados coletados em relação à aleatoriedade e a probabilidade, respectivamente. Conforme o autor, os dados coletados foram analisados pelo software de Classificação Hierárquica, Implicativa e Coesitiva (CHIC). E fechando sua tese, nas considerações finais, apresenta as concepções probabilísticas dos professores ouvidos na pesquisa. Além disso, aponta perspectivas para a continuidade dos estudos.

Na dissertação “Letramento estatístico nos livros dos anos finais do Ensino Fundamental e a base nacional comum curricular”, Jorge dos Santos Junior (2017) faz sua pesquisa a partir da seguinte indagação: “será que a abordagem dos livros tem proporcionado aos estudantes o pleno conhecimento dos conceitos estatísticos necessários à construção do Letramento Estatístico desejável ao exercício da cidadania, como atesta Gal (2002)” (2017, p. 11). Para trabalhar esse questionamento, Santos Junior, organizou sua dissertação em seis capítulos.

No primeiro capítulo, Santos Junior, apresenta a justificativa e os objetivos para sua pesquisa. O objetivo geral dessa pesquisa era “identificar qual o nível de Letramento Estatístico presente nos livros didáticos do Ensino Fundamental, e se estão de acordo com as recomendações da terceira versão da BNCC” (SANTOS JUNIOR, 2017, p. 16). No segundo, Santos Junior (2017), disserta sobre a relevância do livro didático no processo de ensino. Em seguida, apresenta o PNLD e as orientações dos PCNs e da BNCC para o ensino de probabilidade. E no terceiro capítulo, Santos Junior (2017), aborda o ensino de estatística na educação básica.

Já no quarto capítulo, Santos Junior (2017) apresenta seu referencial teórico: a Teoria Antropológica do Didático (TAD) desenvolvida por Yves Chevallard (1999). Além disso, o autor expõe sobre o letramento estatístico, os níveis de letramento estatístico, os níveis de compreensão gráfica em Curcio (1989), níveis de compreensão tabular em Wainer (1995), transnumeração em Wild e Pfannkuch (1999) e transposição didática em Chevallard (1991).

No quinto capítulo, Santos Junior (2017), apresenta os procedimentos metodológicos utilizados na análise das coleções de livros didáticos do PNLD, no sexto capítulo, apresenta os resultados obtidos, descrevendo cada uma das coleções analisadas e a abordagem que cada coleção faz da temática de estatística.

Apesar de a pesquisa ter utilizado os descritores “BNCC” AND “Matemática” AND “Ensino Fundamental” AND “Probabilidade” AND “Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica” e identificado as dissertações e a tese descritas acima, nenhuma delas aborda o ensino de probabilidade à luz da TASC.

Haja vista que não há nenhuma tese ou dissertação disponível no Banco de Teses e Dissertações da CAPES que discorra sobre o ensino de probabilidade à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica e no contexto da BNCC, este trabalho apresenta, portanto, uma nova temática e uma contribuição acadêmica importante, pois será o primeiro trabalho a abordar a temática de probabilidade à luz da TASC e no contexto da BNCC. Além disso, deixará uma contribuição aos educadores que poderão consultar o produto educacional e, a partir dele, planejar sua ação docente ao ministrar esse conteúdo.

O que está em sintonia com uma das recomendações formuladas por Anjos (2017) ao postular a “necessidade de mais pesquisas que visam a práticas desenvolvidas no ensino da Estocástica, tanto do ponto de vista da metodologia de seu ensino, como das concepções que sustentam essas ações” (ANJOS, 2017, p. 89). Essa pesquisa, em certa medida, responde a necessidade, uma vez que avaliará a pertinência dos princípios da TASC para o ensino de probabilidade.

## 4 O PRODUTO EDUCACIONAL

O presente capítulo descreve o produto educacional elaborado para esse trabalho e o processo realizado em sua apresentação. Descreve-se, também, o perfil dos participantes da pesquisa.

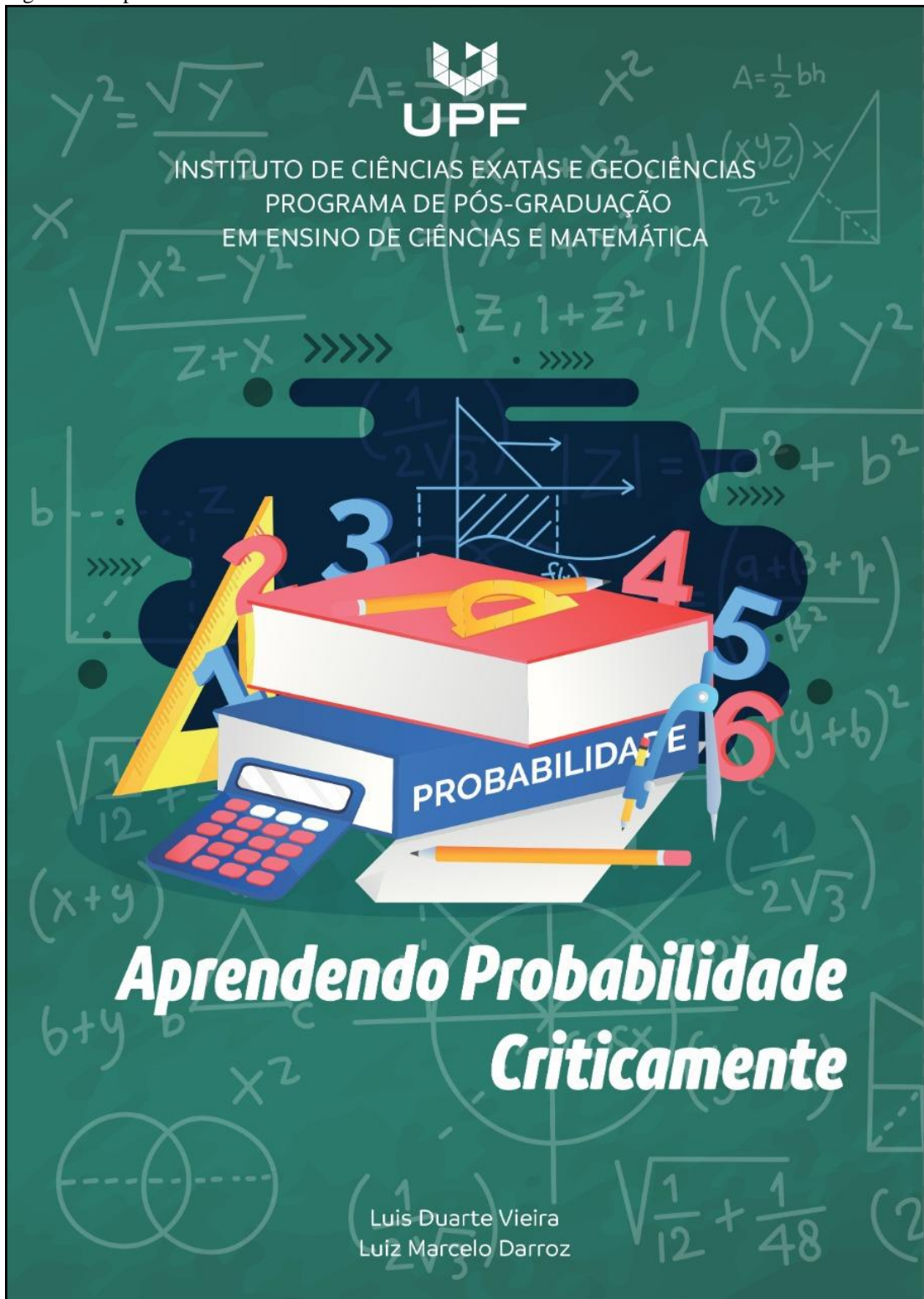
O produto educacional, que se apresenta abaixo, foi construído assumindo os princípios da TASC, com o objetivo de gerar aprendizagens significativas e críticas do conteúdo de probabilidade, em turmas de sexto ano. Ele também foi elaborado para que a implementação da BNCC possa assumir contornos de uma educação crítica, libertadora e comprometida, o que não está prescrito na BNCC. Endosso minha posição contrária à BNCC, mas entendendo que ela será, por força de normativa, implementada em todas as escolas do país. Propõem-se portanto, um produto educacional que rompa com os retrocessos presentes na BNCC e gere aprendizagens significativas e críticas.

### 4.1 O Produto Educacional

O produto educacional (Figura 2) produzido a partir dos estudos realizados constitui-se em um texto de apoio para o professor de Matemática do Ensino Fundamental e está disponível em <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/585143>>. Esse texto de apoio apresenta uma sequência didática com onze aulas que visam o desenvolvimento de aprendizagens significativas e críticas sobre probabilidade, que por força da BNCC, será abordado no sexto ano do ensino fundamental, através da habilidade EF06MA30 da BNCC “Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos” (BRASIL, 2018, p. 305).

O produto educacional foi construído, não para dar ferramentas para que o professor aborde a habilidade de probabilidade no sexto ano do ensino fundamental, tal qual a BNCC deseja, mas para que o ensino de probabilidade nessa série seja executado de maneira crítica, subversiva, o que, obviamente, não está no horizonte da BNCC. Por isso, o produto foi construído sob os princípios da TASC.

Figura 2 - Capa do Produto Educacional.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A sequência didática foi elaborada a partir dos pressupostos da TASC e as atividades foram organizadas para ocorrer em onze aulas, que serão estruturadas, sinteticamente, de acordo com os dados contidos no Quadro 09.

Quadro 9 - Síntese dos encontros da sequência didática.

<b>Título da Aula</b>	<b>Objetivo</b>
1º - O que já sei sobre probabilidade?	Identificar os conhecimentos subsunçores que os/as alunos/as possuem sobre probabilidade.
2º - Brincando com moedas, dados e cartas.	Perceber que a probabilidade está presente em situações do cotidiano.
3º - O chão em que pisamos.	Conhecer aspectos da realidade dos/as educandos/as.
4º - Conhecer profundamente o chão em que pisamos.	Refletir sobre os aspectos da realidade dos/as educandos/as.
5º - Conhecer a probabilidade.	Calcular a probabilidade de um evento aleatório ocorrer.
6º - Calculando diferentes probabilidades.	Efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
7º - Resolver probabilidade desde o chão em que pisamos.	Resolver operações e situações problemas a partir dos aspectos da realidade dos/as educandos/as.
8º - Calculando mais probabilidades.	Efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
9º - Aprender pelo erro.	Aprender pelo erro a efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
10º - O que aprendi sobre probabilidade?	Verificar o aprendizado adquirido sobre probabilidade.
11º - As probabilidades no contexto da COVID	Refletir sobre a situação da pandemia, reafirmando o compromisso com a vida e resolvendo exercícios contextualizados nessa realidade.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Esse produto apresenta o roteiro com onze aulas orientando metodologicamente o professor. Junto ao material, há listas de exercícios, textos de aprofundamento sobre a BNCC, a TASC e sobre aspectos da realidade social. A novidade e a importância desse produto estão no fato de o mesmo ser construído articulando a TASC ao ensino de probabilidade, no contexto da BNCC.

A seguir, descrevem-se, brevemente, os encontros propostos no produto educacional. As listas de exercícios e textos indicados para aprofundamento também constam no mesmo.

#### *4.1.1 Primeiro encontro: O que já sei sobre probabilidade?*

O objetivo desse encontro é identificar os conhecimentos subsunçores que os estudantes possuem sobre probabilidade. Por isso, trata-se de uma aula de avaliação diagnóstica. Para tal, sugere-se que o professor entregue aos estudantes uma lista de exercícios (Apêndice A) e solicite que respondam de acordo com aquilo que conhecem. Em seguida, propõe-se que o docente peça aos estudantes que escrevam e entreguem um pequeno texto sobre aquilo que conhecem e/ou entendem por/de probabilidade.

#### *4.1.2 Segundo encontro: brincando com moedas, dados e cartas.*

Com este encontro, espera-se que os educandos percebam que a probabilidade está presente em situações de seu cotidiano. Por isso, essa aula pretende ser um organizador prévio

para o aluno que não conhecia probabilidade. A ideia é que os estudantes sejam organizados em duplas ou trios e assim realizem diferentes experimentos com os dados, moedas e cartas, verificando a chance de ocorrer algo escolhido anteriormente pela dupla (sair um seis no dado ou uma carta vermelha no baralho, por exemplo). Sugere-se que cada dupla ou trio anote o experimento realizado e os resultados obtidos.

#### *4.1.3 Terceiro Encontro: o chão que pisamos*

O objetivo desse encontro é conhecer a realidade dos educandos, tanto qualitativa como quantitativamente. Para isso, o material indica que o professor faça uma pesquisa simples sobre aspectos da realidade cotidiana dos estudantes, procurando identificar elementos presentes no dia a dia deles. Nesse sentido, o professor pode indagar se os estudantes presenciaram racismo ou se conhecem pessoas que passam fome, por exemplo. Nessa aula apenas se identificará os dados da realidade, os quais deverão ser registrados por toda a turma. O produto educacional sugere algumas perguntas (Apêndice B) para esse levantamento de dados. O material sugere que a discussão seja feita posteriormente.

#### *4.1.4 Quarto encontro: conhecer profundamente o chão que pisamos*

O objetivo dessa aula, de acordo com o produto educacional, é refletir com os estudantes aspectos das suas realidades. Para isso, sugere-se que sejam organizados em pequenos grupos e onde falem sobre suas vidas e o meio onde vivem, aprofundando os dados apresentados no encontro anterior. Para ajudar na reflexão, indica-se que os discentes possam ler os textos de aprofundamento sugeridos no produto educacional e no Apêndice G dessa dissertação. Motiva-se para que, sob orientação do professor, possam confrontar suas vidas com a reflexão feita nos textos.

#### *4.1.5 Quinto encontro: conhecer probabilidade*

O objetivo do encontro é explicar como se calcula a probabilidade de um evento aleatório. Para tal, indica-se que o docente explique o conteúdo utilizando diferentes exemplos. O produto educacional apresenta sugestões de atividades (Apêndice C) que podem ser utilizadas para a explicação.



#### *4.1.6 Sexto encontro: calculando diferentes probabilidades*

O cerne deste encontro é possibilitar que os estudantes resolvam diferentes situações-problemas envolvendo o cálculo de probabilidade. Para isso, sugere-se que o professor os organize em grupos menores, para que neles possam resolver diferentes listas de exercícios (Apêndice D). O professor pode auxiliar, se necessário, mas sobretudo deve favorecer o diálogo entre os discentes. Aponta-se ainda que ao final da aula, o professor sane as dúvidas mais recorrentes dos discentes e reexplique o conteúdo, se for o caso.

#### *4.1.7 Sétimo encontro: resolver probabilidade desde o chão que pisamos*

O produto educacional aponta este encontro como um dos mais importantes para o processo de ensino aprendizagem de modo crítico. Indica-se que a ênfase dessa aula é possibilitar que os alunos resolvam operações e situações-problemas a partir dos aspectos de suas realidades. Esses aspectos foram identificados no terceiro encontro e aprofundados no quarto. Sugere-se que os estudantes resolvam situações-problemas a partir dos dados de suas realidades (Apêndice E). Para fazer isso, aponta-se para que o professor organize a sala em duplas para a resolução coletiva das atividades.

#### *4.1.8 Oitavo encontro: calculando mais probabilidades*

O foco desse encontro, de acordo com o produto educacional, é permitir que os estudantes, individualmente, resolvam uma lista de exercícios de probabilidade. Para cumprir o solicitado, sugere-se que o professor entregue uma lista de exercícios (Apêndice F) para cada estudante resolver. O produto educacional ainda indica para que o professor recolha a lista ao final da aula, corrija e devolva-a no encontro seguinte.

#### *4.1.9 Nono encontro: aprender pelo erro*

O importante nesse encontro, de acordo com o indicado no produto educacional, é possibilitar um espaço e tempo para que os estudantes possam identificar onde estão errando e a partir do erro, aprender corretamente. Para isso, indica-se que o professor devolva a lista de exercícios da aula anterior, solicitando que, em grupos, discutam os erros que tiveram. É importante, segundo o produto educacional, dar tempo para que os discentes possam fazer

este movimento de revisão diante de sua atividade, junto com o grupo. Sugere-se que o docente acompanhe as discussões e auxilie, porém pede-se para que evite ir ao quadro dar a resposta de uma ou outra questão. Trata-se de um encontro para que seja possível aprender pelo erro.

#### *4.1.10 Décimo encontro: o que aprendi sobre probabilidade?*

Esse encontro visa verificar se os discentes aprenderam probabilidade. Segundo o produto educacional, constatar se aprenderam significativa e criticamente ou se apenas mecanicamente. Por isso, indica-se a aplicação de um teste individual e sem consulta (Apêndice G).

Pede-se que depois da aplicação do teste, o professor solicite que os educandos anotem aquilo que passaram a compreender sobre probabilidade e o modo de calculá-la. Indica-se que o professor recolha esse material e compare-o com o material escrito pelos discentes no primeiro encontro.

#### *4.1.11 Décimo primeiro e último encontro: As probabilidades no contexto da COVID*

A finalidade desse encontro, de acordo com o produto educacional, é refletir sobre a situação da pandemia, reafirmando o compromisso com a vida e resolvendo exercícios contextualizados nessa realidade. Há três momentos na aula. No primeiro, sugere-se que o docente convide os estudantes a fazerem memória das pessoas que faleceram por conta da pandemia. No segundo, pede-se que haja um espaço para partilha de saberes e vivências na pandemia. Aponta-se a importância do professor mediar a partilha de maneira a dar espaço para que muitos falem e que se reafirme o cuidado com a vida. E no terceiro e último momento, indica-se a resolução de exercícios (Apêndice H) contextualizados nessa realidade que afetou a todos.

## **4.2 A apresentação do produto**

O produto educacional descrito anteriormente foi apresentado por meio de um minicurso on-line com professores de matemática, de diferentes regiões geográficas do país. Adotou-se essa forma de apresentação porque a pandemia da COVID-19 impediu a realização de encontros presenciais. Saliente-se ainda que a apresentação e avaliação do produto

educacional dessa maneira foi autorizado pela Instrução Normativa CPG/PPGECM/UPF N° 6/2020 do PPGECM da UPF.

Para participar desse minicurso, os professores convidados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que se encontra no Anexo B. Na sequência, apresentam-se os participantes do minicurso e descrevem-se os encontros executados.

#### 4.2.1 Perfil dos participantes

A apresentação do produto educacional foi realizada com catorze professores de matemática, provenientes de quatro estados brasileiros. Para garantir o sigilo sobre as informações coletadas durante a apresentação e que constituíram-se nos dados da pesquisa deste trabalho, cada professor será identificado/a como P1, P2, P3, ... , P14.

Buscando caracterizar o grupo de sujeitos que participaram da apresentação do produto educacional aqui proposto, apresenta-se, na sequência, o perfil desses professores, salientado a faixa etária a que pertencem, estado em que residem, formação, grau de formação, tempo de atuação docente, disciplinas que leciona, caracterização da escola em que leciona (privada ou pública) e etapa da educação onde leciona (ensino fundamental, ensino médio ou ensino superior).

Com relação à idade dos professores participantes na pesquisa verificou-se que a faixa etária vai de 21 até 58 anos, como pode verificar-se no quadro 10.

Quadro 10 - Idade dos/as professores/as participantes da pesquisa.

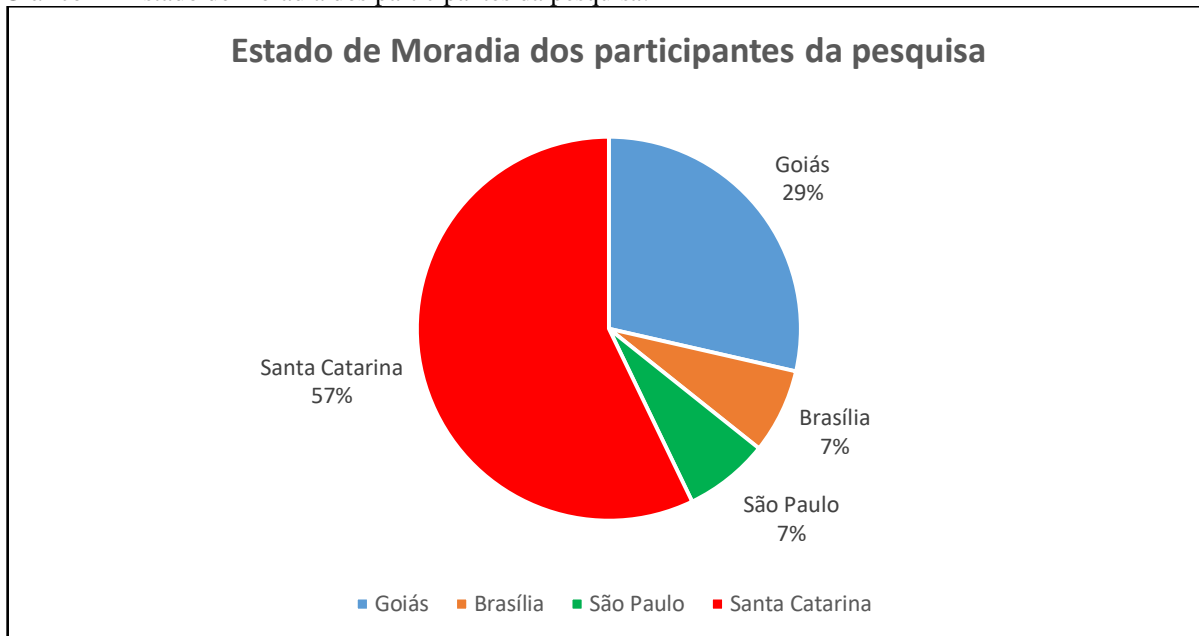
Idade	Quantidade
21	1
24	1
25	2
26	1
28	2
33	1
36	1
37	1
40	1
47	1
53	1
58	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

O gráfico 1, apresentada abaixo, indica que a maior parte dos participantes, 57%, reside em Santa Catarina. Os demais participantes residem em São Paulo (7%), Brasília (7%)

e Goiás (29%). Buscou-se garantir a presença de professores de diferentes estados para ter uma avaliação mais plural sobre o produto.

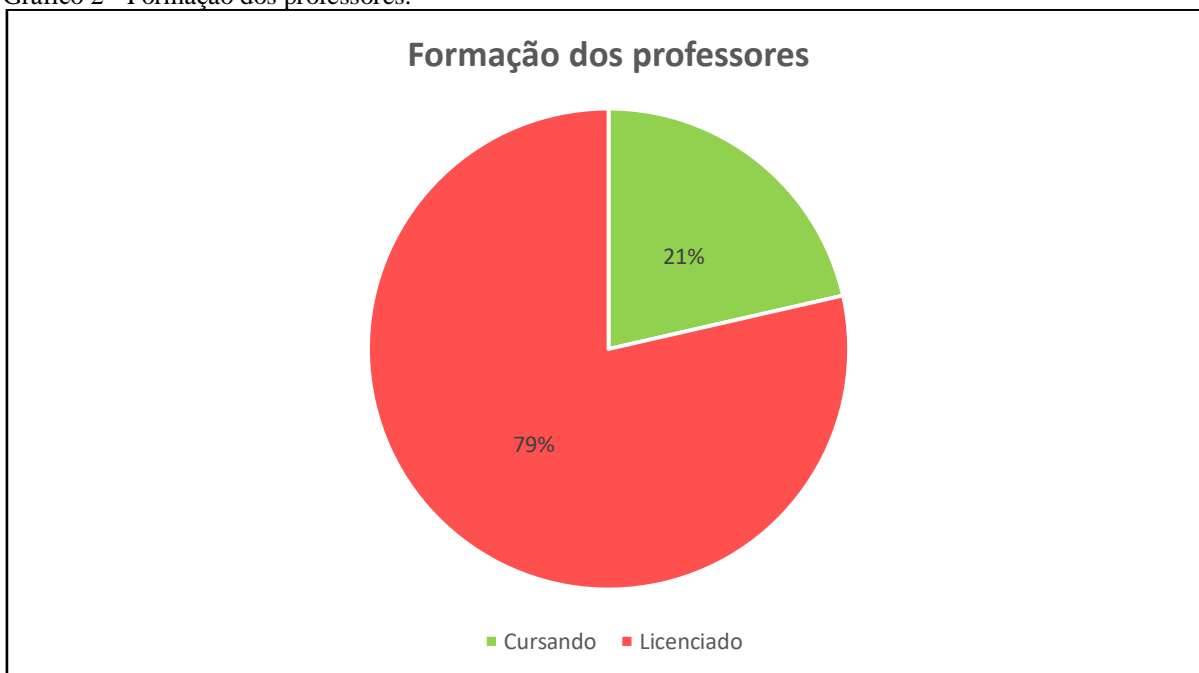
Gráfico 1 - Estado de moradia dos participantes da pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

No que tange à formação dos professores, verificou-se que a totalidade deles/as fez ou faz licenciatura em matemática, como pode ser verificado no gráfico 2, abaixo.

Gráfico 2 - Formação dos professores.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

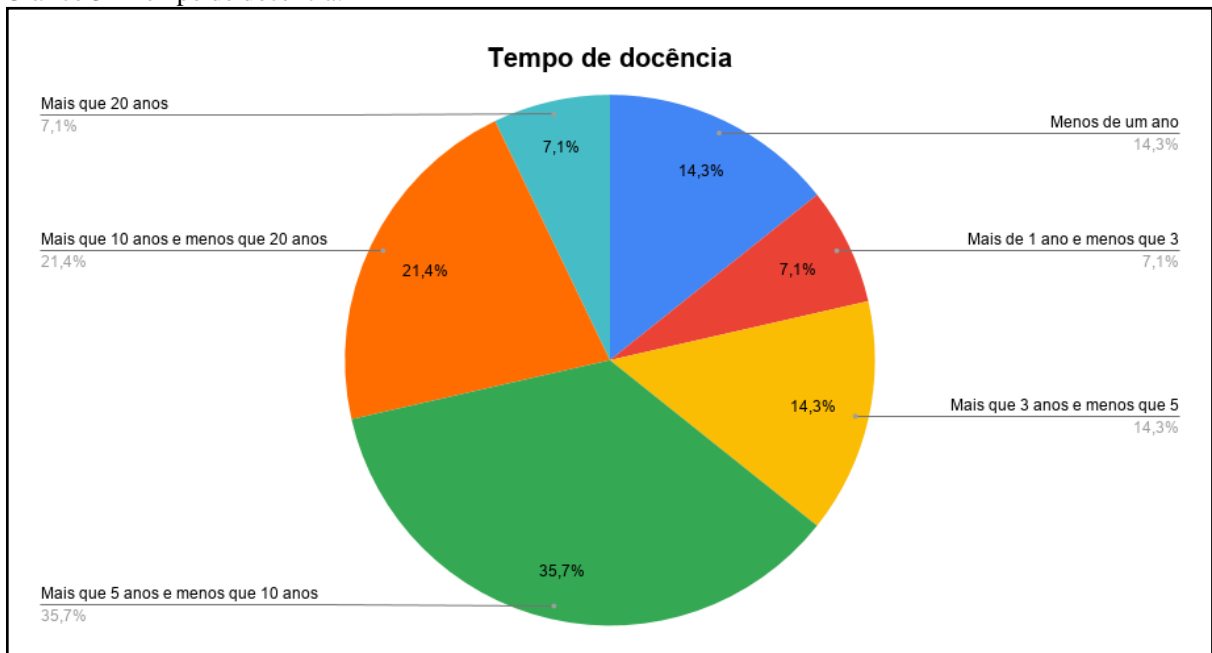
Como explicitado no gráfico 2, 79% dos/as participantes são licenciados/as em matemática e 21% estão cursando licenciatura em matemática.

Dos participantes, 64,2% possuem outra graduação e 7,14% possui duas outras graduações. Com relação à segunda graduação, percebe-se que 21,42% dos professores também são formados em física, 21,42% também são formados em ciências biológicas, 21,42% também são pedagogos e 7,14% também é graduado em engenharia de alimentos.

Sobre o grau de formação, verificou-se que 78,57% dos professores possuem graduação e especialização, 21,43% possuem apenas a graduação, concluída ou em andamento.

No que se refere ao tempo de docência dos/as professores, identificou-se que 14,3% atuam a menos de um ano, 7,1% atuam de 1 ano a menos de 3 anos, 14,3% atuam de 3 anos a menos de 5 anos, 35,7% atuam de 5 anos a menos de 10 anos, 21,4% atuam de 10 anos a menos de 20 anos e 7,1% atua há mais de 20 anos, como mostra no gráfico 3, abaixo.

Gráfico 3 - Tempo de docência.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Com relação às disciplinas ministradas pelos professores, todos ministram matemática. Mas, 28,57% dos docentes também ministram aulas de física, 7,14% também ministra aula de robótica e 14,28% também ministram aulas de ciências.

Sobre a escola onde atuam esses professores, identificou-se que 71,44% lecionam apenas em escola pública, 14,28% atuam apenas em escola privada e 14,28% lecionam em escola pública e privada simultaneamente.

Do total de professores, apenas 7,14% lecionam no ensino superior, mas também lecionam na educação básica. Ou seja, 100% dos participantes atuam na educação básica, porém, 92,86% com atuação exclusiva.

Com relação, à etapa na qual lecionam, identificou-se que 42,84% dos professores lecionam para ensino fundamental e ensino médio, 35,7% cinco atuam apenas no ensino médio e 21,46% atuam apenas no ensino fundamental.

Um olhar sobre o perfil dos participantes na pesquisa permite concluir que essa reuniu um grupo diverso de profissionais, que atuam em diferentes regiões do país, com diferentes idades e tempos de docência. Importante destacar que a maioria absoluta possui graduação e especialização e que muitos possuem outra graduação além da licenciatura. Além disso, todos com prática em sala de aula, mesmo que uma minoria possua pouco tempo de atuação. Identificou-se que essa atuação ocorre tanto na rede pública quanto na rede privada.

Essa diversidade de perfil presente entre os participantes da pesquisa ajudou a qualificar a apresentação e avaliação do produto educacional. Avaliação que será detalhada no próximo capítulo desse trabalho.

#### 4.2.2 Encontros de apresentação

O produto educacional foi apresentado para professores de matemática através de um minicurso com duração de dez horas. Foram realizados cinco encontros, quatro encontros formativos e um para coleta de dados para a pesquisa proposta por meio de uma entrevista estruturada parcialmente. O Quadro 11 apresenta as datas em que ocorreram os encontros e os assuntos abordados em cada encontro.

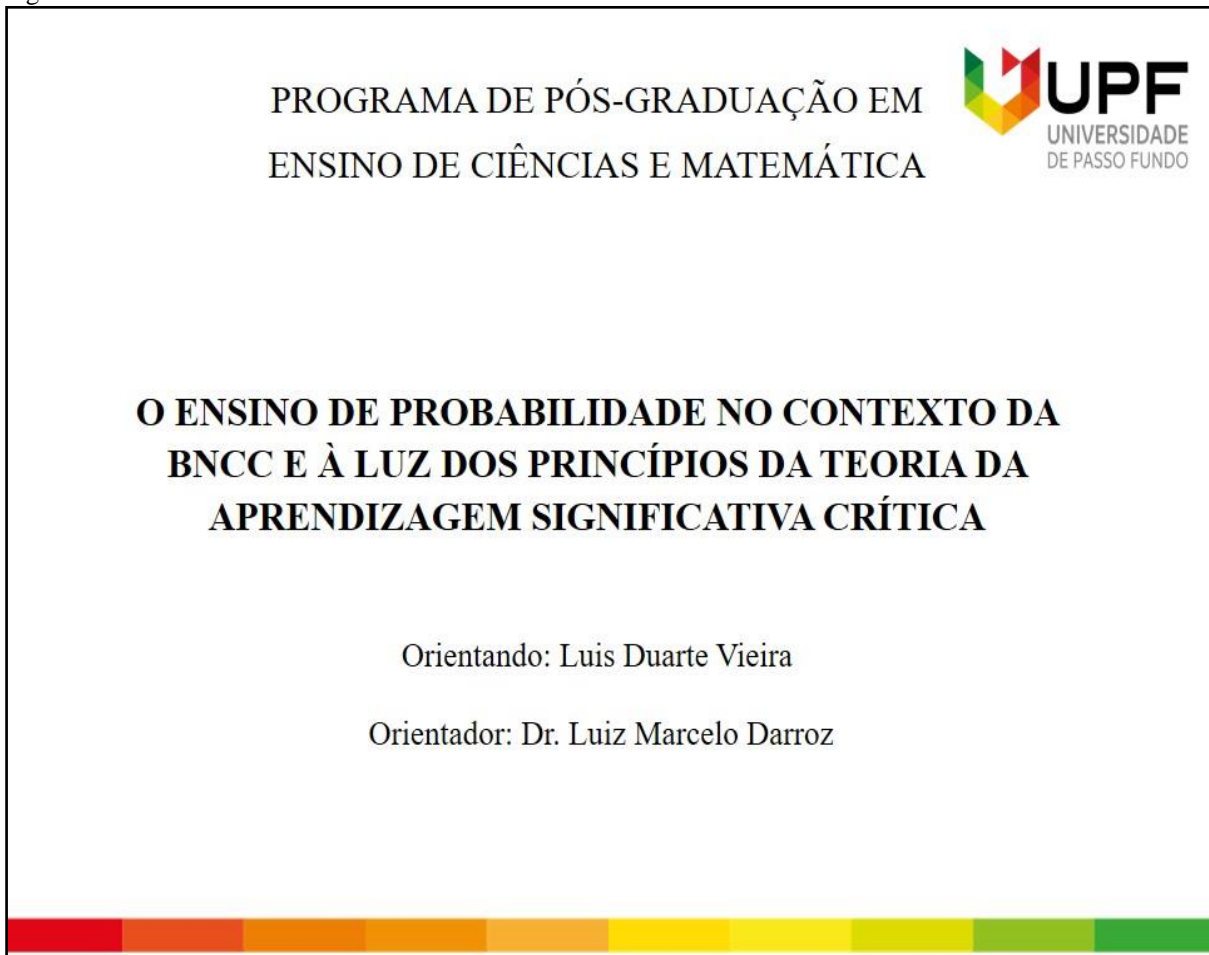
Quadro 11 - Síntese dos encontros da sequência didática.

Encontro	Data	Horário	Temáticas abordadas
1º	02/09	14h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acolhida;</li> <li>• Apresentação da pesquisa;</li> <li>• BNCC;</li> <li>• Debate sobre competências.</li> </ul>
2º	02/09	19h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TAS;</li> <li>• TASC.</li> </ul>
3º	03/09	14h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto Educacional.</li> </ul>
4º	03/09	19h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O produto educacional e os princípios da TASC;</li> <li>• Estrutura do questionário de avaliação do produto.</li> </ul>
5º	Definido com cada participante		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista parcialmente estruturada para avaliação do produto.</li> </ul>

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

No primeiro encontro e antes de iniciar o estudo, o pesquisador apresentou a ementa do minicurso, os passos da pesquisa e seus objetivos, geral e específicos. A figura 3, abaixo, apresenta o slide capa das apresentações realizadas no minicurso. No Apêndice J encontra-se todos os slides utilizados no minicurso.

Figura 3 - Slide de abertura do minicurso.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Na sequência, para apresentar a BNCC, o professor pesquisador primeiro abordou o percurso histórico das políticas educacionais no Brasil, dando ênfase aos grandes marcos desse processo, a saber: promulgação da Constituição Federal, publicação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, lançamento dos PCNs e das DNCs, a aprovação do Plano Nacional de Educação como lei e a realização de diferentes CONAES.

Tendo explanado sobre esse percurso histórico, o professor pesquisador explicou sobre a abordagem que cada um desses documentos dá para a temática de uma Base Nacional Comum Curricular e, a partir disso, de maneira crítica, detalhou o processo de construção da BNCC. O professor pesquisador evidenciou que as diferentes versões da BNCC respondem à

grandes marcas das políticas educacionais dos governos federal de Dilma e Temer. E, portanto, a versão promulgada da BNCC representa um alinhamento das políticas educacionais ao capital e um retrocesso em muitos aspectos.

Depois de abordar esse percurso histórico, apresentou a estrutura, organização e proposta da BNCC, segundo a versão promulgada e que já está em fase de implementação no país. Logo após, abriu o debate e a reflexão sobre o conceito de competências e habilidades, já que a BNCC orientou, infelizmente, a educação básica para o desenvolvimento de competências e habilidades.

Ao abordar esse conceito, o pesquisador evidenciou que há múltiplos conceitos e definições para competências, mas que esse conceito é ligado ao capital e significa um alinhamento da política educacional ao mercado financeiro.

Já no segundo encontro, o foco da discussão foi a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, proposta do Marco Antônio Moreira, estudioso da Teoria da Aprendizagem Significativa proposta por Ausubel.

Em sua explanação, o pesquisador primeiro abordou a TAS e depois apresentou detalhadamente a TASC e seus onze princípios. A figura 4 ilustra o momento de apresentação dos princípios da TASC.

Figura 4 - Apresentação dos princípios da TASC.

The image shows a Google Meet interface during a presentation. The main content is a slide titled "TASC" with the following 11 principles:

1. Princípio da interação social e do questionamento.
2. Princípio da não centralidade do livro texto.
3. Princípio do aprendiz como preceptor/representador.
4. Princípio do conhecimento como linguagem.
5. Princípio da consciência semântica.
6. Princípio da aprendizagem pelo erro.
7. Princípio da desaprendizagem.
8. Princípio da incerteza do conhecimento.
9. Princípio da não utilização do quadro-de-giz.
10. Princípio do conhecimento prévio;
11. Princípio de deixar o aluno falar.

The meeting interface includes a top navigation bar with various browser tabs, a status bar indicating "GRAVANDO" and "LUIS DUARTE VIEIRA está apresentando", a grid of participant video feeds, and a right-hand sidebar with "Detalhes da reunião" and a list of participants.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.



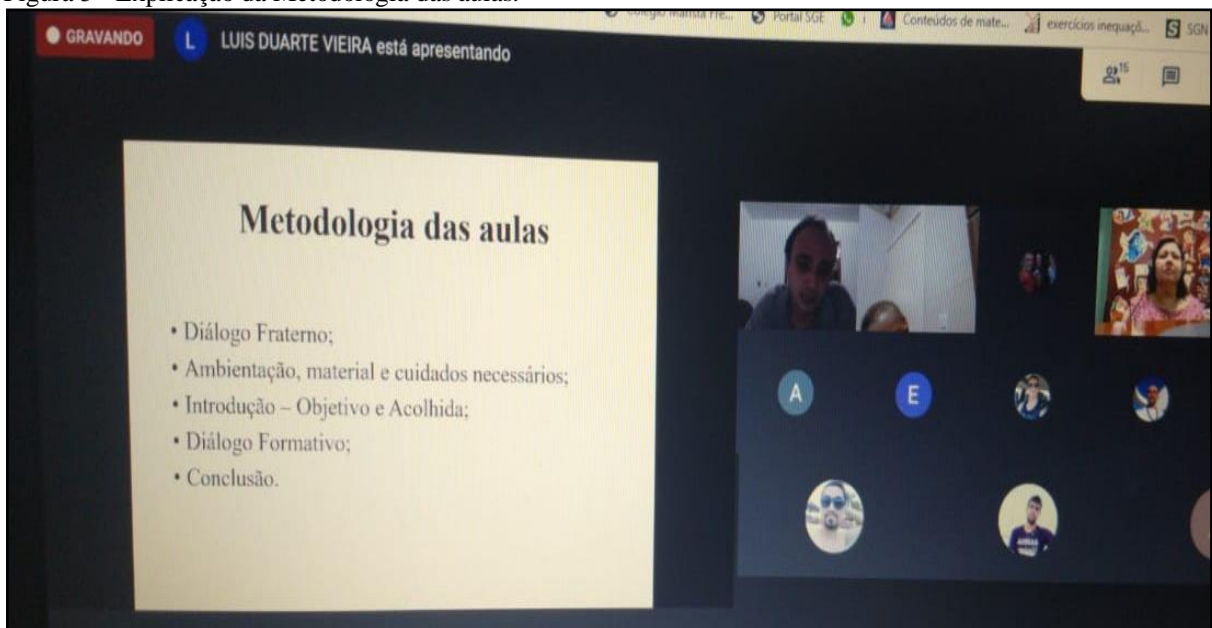
Ao apresentar os princípios da TASC, explanou detalhadamente cada um deles, de modo que os participantes pudessem conhecer a fundo cada um deles e as implicações pedagógicas e metodológicas decorrentes desses princípios em sala de aula.

No dia três de setembro de 2020 ocorreram os dois últimos encontros do minicurso de apresentação do produto educacional.

No terceiro encontro de implementação do produto e primeiro do dia três de setembro, foi apresentado o produto educacional aos professores que participaram.

Nesse primeiro encontro do dia três de setembro, o professor pesquisador apresentou a metodologia das aulas aos participantes, conforme figura 5, e explicou detalhadamente cada uma das aulas descritas no produto educacional, que objetivam o desenvolvimento de aprendizagens significativas e críticas de probabilidade, no contexto de BNCC.

Figura 5 - Explicação da Metodologia das aulas.



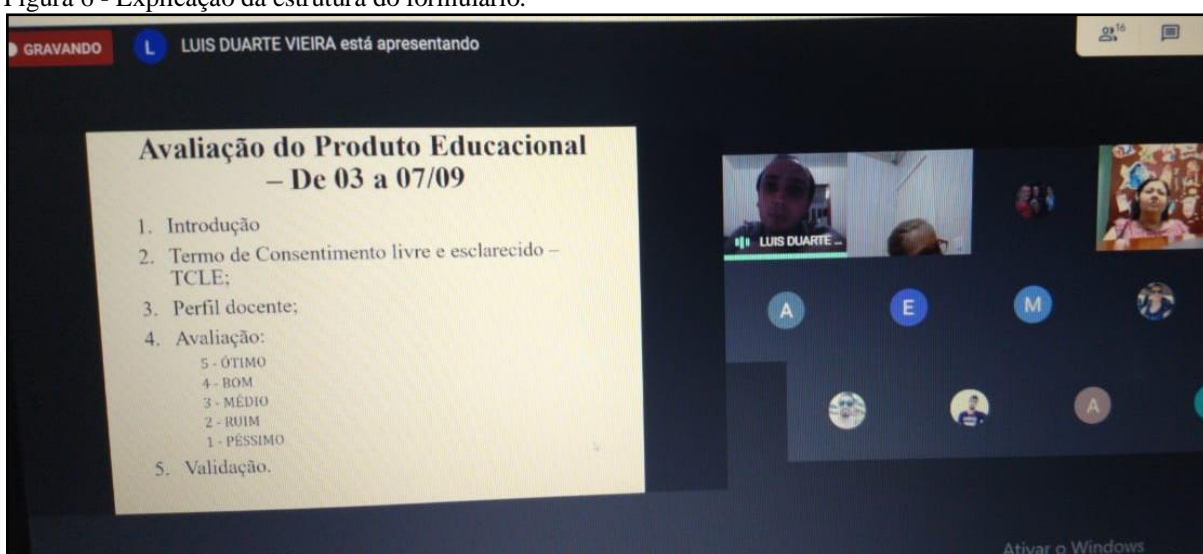
Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

O quarto e último encontro do minicurso priorizou a discussão do produto educacional, de modo a explicitar como a TASC fundamentou a organização do produto. Para isso, o pesquisador retomou a proposta de metodologia de aula por aula e, ao fazê-lo, foi explanando sobre os princípios da TASC, que mais fortemente embasaram aquela aula. Por exemplo, ao explicar a primeira aula, que tem como objetivo identificar os conhecimentos subsunçores que os estudantes possuem sobre probabilidade, o pesquisador lembrou aos participantes da pesquisa que esse ato de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes é um dos princípios da TASC, segundo Moreira (2010). Esse mesmo processo de explanação foi feito

com cada um dos encontros, de modo que os professores participantes pudessem conhecer profundamente o produto educacional, que teriam que avaliar no decorrer da pesquisa.

Depois da apresentação, colocou o questionário que cada professor iria responder, depois desse último encontro do minicurso e de ler todo o produto educacional, que foi encaminhado para cada pessoa participante da pesquisa. A figura 6 ilustra o momento no qual o pesquisador apresentava a estrutura do questionário, feito aos participantes, sobre o produto.

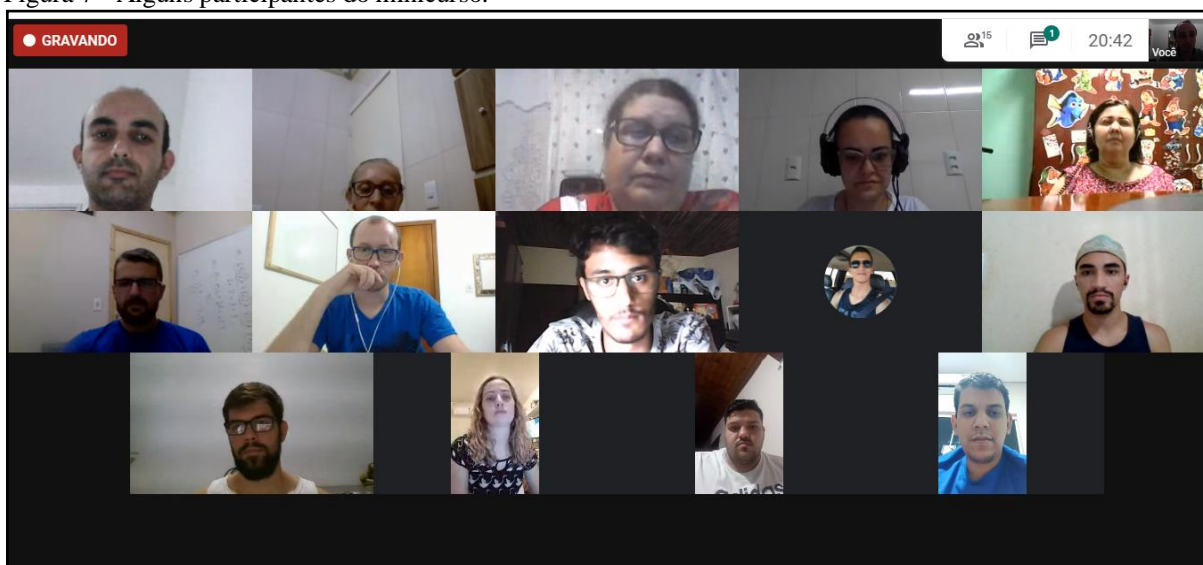
Figura 6 - Explicação da estrutura do formulário.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Por sua vez, na figura 7, apresenta-se uma foto com os participantes dos encontros realizados no dia três de setembro.

Figura 7 - Alguns participantes do minicurso.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

O quinto e último encontro de apresentação e avaliação do produto educacional não foi uma reunião com todos os participantes da pesquisa, mas um encontro entre o professor pesquisador e cada um dos professores.

Nesse quinto encontro, o pesquisador realizou uma entrevista parcialmente estruturada com cada professor. Saliente-se que antes desse encontro, cada professor leu o produto educacional que estava sendo implementado, e respondeu um questionário sobre ele.

No quinto capítulo desse trabalho se apresentará o questionário respondido pelos professores e as questões utilizadas para provocar o diálogo nas entrevistas estruturadas parcialmente. No sexto capítulo se analisará os dados obtidos nesses questionários e nas entrevistas que foram realizadas, estruturadas parcialmente.

## 5 A PESQUISA

Para responder à pergunta inicial, assim formulada: “Quais as potencialidades de uma sequência didática, estruturada a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, em um contexto de BNCC, na visão de professores de matemática?” organizou-se esta pesquisa, envolvendo a apresentação do produto educacional aos professores por meio do minicurso oferecido. Esse capítulo descreve, portanto, os aspectos metodológicos da pesquisa, os instrumentos utilizados na coleta de dados e as categorias de análise dos resultados.

### 5.1 Aspectos metodológicos da pesquisa

O estudo desenvolvido para analisar, a partir da percepção de professores de matemática, uma sequência didática, pautada sob os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC), de conceitos de probabilidade, para o sexto ano do Ensino Fundamental, no contexto de implementação da BNCC, foi classificado como uma pesquisa qualitativa, uma vez que essa, segundo Gil (1996), privilegia a interação entre o pesquisador e os sujeitos que participam da pesquisa, em seus diferentes momentos.

Características que vão na direção das concepções de Bogdan e Biklen (1994) que consideram a pesquisa qualitativa como uma investigação em que “os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números” (1994, p. 48) e os “investigadores interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos” (1994, p. 49). Ainda porque a proposta desta pesquisa constitui-se da análise que professores de matemática de todo o país fizeram do produto educacional.

Portanto, a pesquisa deste trabalho classifica-se como qualitativa. Apesar da coleta de dados, como se abordará na próxima sessão, inserir entre os instrumentos um formulário que permitiu a construção de gráficos e tabelas e o cálculo de porcentagens, essa pesquisa é, essencialmente, qualitativa. Preocupa-se, portanto, com o processo, com impressões, com comentários. Outro fator, que justifica a não classificação dessa pesquisa como quantitativa é pelo número reduzido de participantes na mesma.

A pesquisa qualitativa também se classifica como pesquisa-ação. Sobre este tipo de investigação, Gil (1996) salienta que ela “geralmente supõe uma forma de ação planejada, de caráter social, educacional, técnico ou outro” (p. 61). Na mesma direção, Thiollent (1985, p. 14) define-a como:

[...] um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

A definição dada por Thiollent (1985) reforça o caráter que esta pesquisa assume, uma vez que houve interação entre o pesquisador e os professores participantes, com foco profundamente educacional, uma vez que avaliou-se a percepção de professores de matemática sobre o produto educacional construído.

Portanto, essa pesquisa classifica-se como pesquisa-ação porque há interação entre o pesquisador e os participantes da pesquisa e, sobretudo, porque ela se dá em um âmbito educacional, que é uma das características da pesquisa-ação, segundo Gil (1996).

## **5.2 Instrumentos da coleta de dados**

Buscando atingir os objetivos propostos, foram utilizados, como instrumentos de coleta de dados, o questionário, respondido por cada um dos professores participante da pesquisa, e as entrevistas parcialmente estruturadas.

Gil afirma que “por questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado” (2002, p. 114). Assim sendo, adaptou-se um questionário que foi aplicado aos participantes da pesquisa. O mesmo foi composto de trinta e duas questões objetivas para analisar diferentes aspectos do produto educacional.

É importante salientar que o questionário utilizado nessa pesquisa é uma adaptação de um formulário utilizado por Moraes (2019) no seu trabalho de mestrado. Moraes buscava analisar um minicurso que ofereceu durante seu mestrado profissional. Fez-se a opção de adaptar o questionário, porque o fim proposto por Moraes não era avaliar um produto educacional, mas um minicurso. Ao adaptá-lo, mantiveram-se as questões sobre originalidade, possibilidade de despertar o interesse, a redação, possibilidade de gerar aprendizagem, o tempo para as atividades sugeridas, o referencial teórico, os objetivos dos encontros, os aspectos metodológicos e a integração com outras áreas do conhecimento. Excluíram-se as questões que, no questionário de Moraes, abordavam a relação com os PCNs, o encadeamento gradativo dos conteúdos, o feedback de cada encontro e a relação com o PPP da escola. Acrescentaram-se, neste trabalho, questões para traçar o perfil dos participantes da pesquisa e perguntas sobre a organização do produto, orientações aos professores, atividades propostas e a aplicabilidade do produto.

Esse questionário, aplicado através do *Google Forms*, estava organizado em cinco seções. A primeira era uma apresentação geral da pesquisa. A segunda continha o Termo de Livre Esclarecimento e Consentimento e solicitava a livre adesão ou não à participação na pesquisa. A terceira identificou, com diferentes dados, pessoal e profissionalmente, o participante: nome, idade, formação, tempo de docência, atuação em escola pública ou privada e nível da educação para o qual o professor participante ministra aula. O objetivo era coletar dados para traçar o perfil dos participantes da pesquisa, apresentado no capítulo anterior.

A quarta seção analisava detalhadamente vários aspectos do produto educacional. Todas essas questões de análise, possuíam cinco alternativas para o professor avaliar aquele aspecto, com um único critério de valoração: PÉSSIMO, RUIM, MÉDIO, BOM ou ÓTIMO. Ressalte-se que todas as questões eram opcionais.

No quadro 12, que segue abaixo, apresenta-se o enunciado das questões de avaliação do produto que consta no formulário respondido pelos participantes da pesquisa. O questionário integral está no Apêndice I. Saliente-se que a quarta seção reuniu os dados que serão apresentados no próximo capítulo.

Quadro 12 - Enunciado das questões da seção quatro do questionário de avaliação do produto educacional

Questão
16 - Avalie a ORIGINALIDADE/CRIATIVIDADE do produto educacional.
17 - Avalie a possibilidade do produto despertar o interesse dos educandos.
18 - Avalie a organização do produto educacional.
19 - Avalie a redação do produto educacional. O mesmo possui redação clara e compreensível?
20 - Avalie as orientações que o produto educacional oferece aos professores. O produto contempla explicações necessárias para seu desenvolvimento?
21 - Avalie o conjunto de atividades de cada encontro em relação ao tempo que as mesmas requerem. O tempo designado é condizente com as atividades e metodologias elencadas?
22 - Avalie o referencial teórico apresentado no Produto em relação à temática abordada e ao nível escolar em questão. O referencial teórico do produto educacional (a TASC) está adequado à proposta, ao tema e ao conteúdo no nível de escolarização?
23 - Avalie os objetivos de cada encontro em relação às atividades propostas. Os objetivos dos encontros estabelecem as intenções educativas à qual se propõe?
24 - Avalie a pertinência da organização metodológica proposta nos encontros e o conteúdo abordado. As atividades e metodologias indicadas contribuem para gerar aprendizagem do conteúdo em questão?
25 - Avalie a possibilidade dos encontros apresentados no Produto gerarem uma aprendizagem significativa e crítica.
26 - Avalie a metodologia dos encontros. Os aspectos metodológicos são adequados para alcançar os objetivos planejados?
27 - Avalie as atividades sugeridas no Produto. Os instrumentos de avaliação (as atividades) propostos são adequados às metodologias apresentadas?
28 - Avalie a aplicabilidade do produto em turmas de sexto ano. O produto educacional pode ser aplicado com alunos de sexto ano do ensino fundamental?
29 - Avalie a relação do produto e suas atividades / ações com outras áreas do conhecimento. A proposta apresentada permitiria o professor realizar (se ele desejar) ações interdisciplinares ou multidisciplinares?

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A quinta e última seção do questionário, por sua vez, solicitava uma aprovação geral do produto, através de três questões objetivas.

A escolha pela aplicação de um questionário deve-se ao fato de que, segundo Gil (1999, p. 128),

[...] pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento, a opinião, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc. Os questionários, na maioria das vezes, são propostos por escrito aos respondentes. Costumam, nesse caso, ser designados como questionários auto aplicados.

Buscando complementar os dados obtidos na aplicação do questionário, optou-se por realizar entrevistas parcialmente estruturadas com os participantes. Para Gil (2002) esta é “técnica que envolve duas pessoas numa situação ‘face a face’ e em que uma delas formula questões e a outra responde” (p. 115).

A opção, por realizar entrevistas, ocorre porque oferece maior variabilidade e flexibilidade (Gil, 2002). Para Gil (2002), a entrevista focalizada é aquela que “enfoca tema bem específico” (2002, p. 117). O mesmo autor classifica a entrevista como parcialmente estruturada, “quando é guiada por relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso” (2002, p. 117).

Manzini (2004) indica a utilização de entrevistas semiestruturadas em pesquisas qualitativas. Para ela “a entrevista semiestruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista” (p. 2).

Sobre este tipo de instrumento, Trivinõs (1987) diz que essa é

aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa (p. 146).

Apesar de alguns teóricos nomearem, como entrevista parcialmente estruturada, e outros, de entrevistas semiestruturadas, ambas são iguais. Nelas, o pesquisador formula, previamente, algumas perguntas para abordar no diálogo com o participante. Essas questões

abordam o tema da pesquisa, porém nessa modalidade de entrevista, o diálogo pode e deve suscitar outros questionamentos em vista de aprofundar a temática.

Neste trabalho fez-se a opção de realizar entrevistas parcialmente estruturadas com os participantes, para que o diálogo, com cada docente, permitisse aprofundar aspectos e elementos importantes de análise do produto educacional. Buscou-se, portanto, dar mais voz aos participantes da pesquisa, permitindo, assim, uma análise mais profunda e qualificada do produto. Esse fato, atende à recomendação de Trivinos (1987), que sugere que as perguntas de uma entrevista não travem, mas favoreçam o diálogo e assim, ampliem as possibilidades para análise e interpretação de ideias.

Para realizar a entrevista, estruturada parcialmente, partiu-se de quatro perguntas básicas (Quadro 13), que direcionaram a conversa com os participantes. Salienta-se ainda que, quando necessário, foram realizadas outras indagações, que evidenciassem a opinião dos participantes sobre o que estava sendo investigado.

Quadro 13 - Perguntas base para a entrevista estruturada parcialmente.

<b>Perguntas</b>
1 – Como você avalia a metodologia do produto educacional?
2 – Como você avalia a aplicabilidade do produto educacional em turmas de sexto ano do ensino fundamental?
3 – A partir de sua experiência docente, você acredita que a aplicação do produto educacional proposto gerará aprendizagens significativas e críticas? Como?
4 – Quais outras considerações, observações e destaques positivos ou negativos deseja fazer sobre o produto educacional?

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Todas as entrevistas parcialmente estruturadas foram gravadas em vídeo, e depois transcritas, de modo que as contribuições dos participantes pudessem ser consideradas, na análise dos dados, foco do próximo capítulo. Em seguida, no próximo tópico, apresenta-se as categorias de análise dos resultados.

### **5.3 Categorias de análise dos resultados**

Para analisar os dados coletados no questionário e nas entrevistas parcialmente estruturadas, constituiu-se categorias de análise dos dados.

A primeira categoria, denominada metodologia, reuniu os dados de sete perguntas do questionário, e alguns dados das entrevistas parcialmente estruturadas, com o objetivo de discutir os aspectos metodológicos do produto educacional, como as orientações fornecidas ao professor, a organização, a redação do produto e as atividades indicadas no material. A



segunda categoria, intitulada aplicabilidade, por sua vez, organizou os dados de três perguntas do questionário, e alguns elementos das entrevistas parcialmente estruturadas. Seu objetivo é avaliar, a partir das contribuições dos participantes da pesquisa, a executabilidade do produto educacional, com o objetivo de evidenciar se o produto educacional apresenta processos que gerem aprendizagens significativas e críticas. A terceira categoria, chamada de processos de aprendizagem, agregou os dados obtidos em quatro perguntas do questionário e aspectos que os participantes trouxeram nas entrevistas parcialmente estruturadas.

Essas três categorias de análise são consideradas a priori pois, segundo Moraes (2003), essa categoria se dá “quando se conhecem de antemão os grandes temas da análise” (p. 195), o que ocorreu neste trabalho. Moraes ainda salienta as categorias a priori “correspondem a construções que o pesquisador elabora antes de realizar a análise propriamente dita dos dados. Provém das teorias em que fundamenta o trabalho” (p. 198).

A quarta e última categoria, por sua vez, nasce a partir da participação dos professores nas entrevistas parcialmente estruturadas. Por isso, reúne apenas dados dessas entrevistas com o intuito de evidenciar aspectos diversos sobre o produto educacional. Por emergir dos dados coletados, essa categoria classifica-se como emergente, uma vez que, para Moraes (2003), uma pesquisa pode “construir as categorias, a partir da análise” (p. 195). O mesmo autor recorda que “as categorias emergentes são construções teóricas que o pesquisador elabora a partir das informações do corpus” (2003, p. 198). Esse foi o processo que ocorreu nesta pesquisa. A partir dos dados coletados, nasce uma nova categoria. Moraes ainda salienta que as categorias emergentes “estão de algum modo implicadas nas informações analisadas e no próprio conhecimento do pesquisador, e o papel do pesquisador é explicitá-las” (p. 200).

De acordo com a descrição acima, a pesquisa aqui apresentada desenvolveu-se mediante análise das respostas obtidas no questionário e das entrevistas parcialmente estruturadas, proporcionando as interpretações e as conclusões registradas no próximo capítulo.

## 6 RESULTADOS

O presente capítulo apresenta a análise dos dados obtidos na pesquisa, junto aos professores de matemática participantes da pesquisa. Discute-se, portanto, as informações obtidas no questionário e nas entrevistas estruturadas parcialmente.

A análise dos dados, como explicitado no capítulo anterior, acontece em quatro categorias: metodologia, aplicabilidade, processos de aprendizagem e considerações diversas. Abaixo apresenta-se a análise efetuada para cada categoria e tecem-se comentários sobre os resultados encontrados.

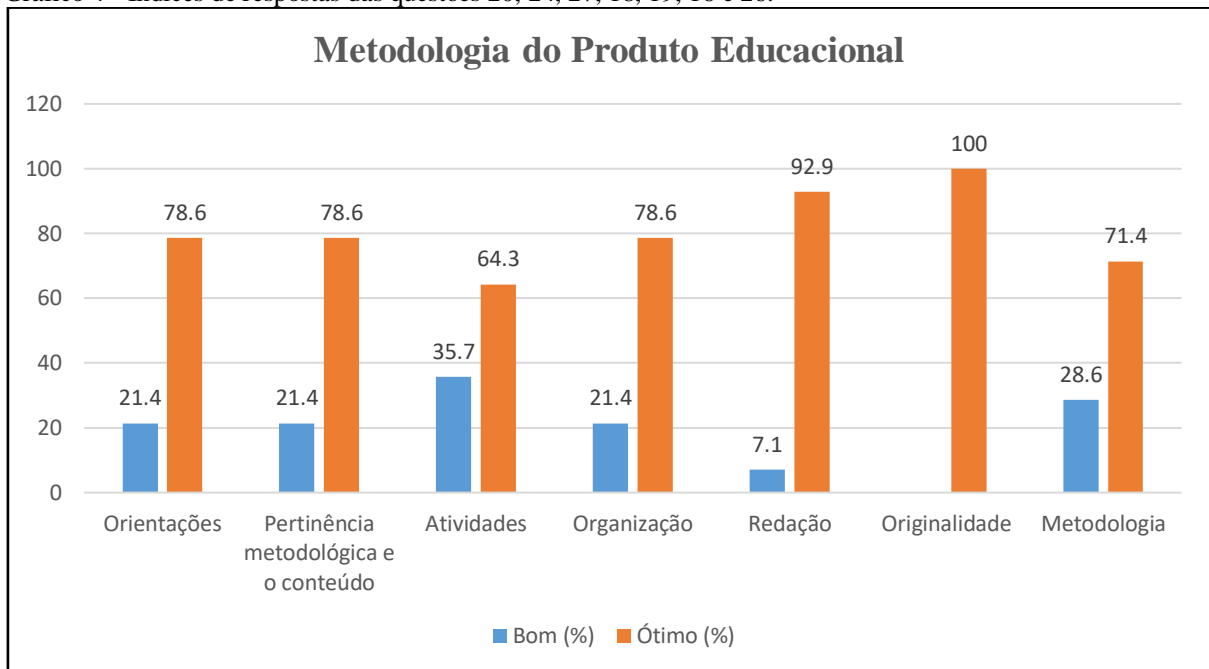
### *6.1 Metodologia do Produto Educacional*

Essa categoria tem como objetivo discutir os aspectos metodológicos do produto educacional. Assim, apresentam-se os dados obtidos no questionário e nas entrevistas estruturadas parcialmente, relacionados à originalidade, organização, redação, orientações fornecidas aos professores, pertinência metodológica e as atividades presentes no material.

No questionário, os participantes responderam sete questões sobre o tema. A questão número 16 abordava a originalidade do produto, a 18 tratava da organização do mesmo, a 19 avaliava a redação, a 20 analisava as orientações fornecidas aos docentes, a 24 indagava sobre a pertinência metodológica e o conteúdo, a 27 questionava sobre as atividades indicadas no material e a 26 solicitava uma avaliação geral, para toda a metodologia do material. Além disso, o tema foi abordado com os participantes, por meio da entrevista estruturada parcialmente.

Ao analisar os dados, buscou-se identificar os destaques que os docentes dão à metodologia e se eles indicaram que os princípios da TASC, podem ser usados como caminho metodológico para as aulas. Abaixo, no gráfico 4, apresentam-se os resultados obtidos nas indagações do questionário e, na sequência, se relaciona-se esses resultados com as respostas dadas pelos participantes na entrevista.

Gráfico 4 - Índices de respostas das questões 20, 24, 27, 18, 19, 16 e 26.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A questão número 20 solicitava, aos participantes, uma avaliação das orientações fornecidas pelo produto educacional aos docentes. De acordo com os dados contidos no Gráfico 4, 78,6 % dos participantes afirmaram que são ótimas as orientações para o professor, contidas no produto educacional, e 21,4% consideram esta característica como boa. Tais dados demonstram que as orientações contidas no material indicam a melhor forma de explorá-lo e utilizá-lo.

A questão 24 do questionário solicitava a opinião dos participantes sobre a pertinência metodológica dos encontros e sobre o conteúdo abordado. Como percebe-se nos dados do Gráfico 4, a pertinência metodológica dos encontros e os conteúdos abordados foram bem avaliados pelos participantes, uma vez que 78,6%, consideraram estes itens como ótimos. Índice que é confirmado nas entrevistas parcialmente estruturadas, como evidencia-se no trecho da fala do professor P10, transcrita a seguir: “eu vejo que nós temos que abordar os conteúdos de forma diferenciada. Precisamos usar metodologias que levem ao aprendizado do conteúdo. E seu material propõe jeitos diferentes de abordar o conteúdo e teremos bons resultados com isso”.

Ainda se investigou, nessa categoria da metodologia das aulas, como os participantes avaliaram as atividades sugeridas no produto educacional. Como percebe-se nos dados do Gráfico 4, 64,3% dos participantes, consideram que as atividades apresentadas no material são ótimas e 35,7%, classificam as mesmas como boas.

Nessa direção, de listas de exercícios, contidas no produto educacional, o participante P9 salienta

[...] gostei da questão de dentro do roteiro né você colocar algumas propostas mas também dando liberdade para o professor olhar e analisar né se aquilo era viável pra realidade dele ou não né e dando sugestões também. Eu achei interessante também a questão dos anexos. A questão das listas também achei bem interessante (P9).

O elemento positivo, destacado por P9, foi o fato de haver listas de exercícios para auxiliar o professor de sexto ano do Ensino Fundamental. Na mesma direção, P14, como percebe-se no trecho da entrevista parcialmente estruturada transcrito abaixo, afirma que, na sua opinião, as atividades são bem avaliadas pelo nível dos exercícios propostos, nem muito básicos e nem avançados demais, sobretudo para sexto ano do ensino fundamental.

Eu achei muito legal tipo as listas de exercícios. Estão no nível muito bom porque não é aquele nível tão básico porque eu acho que sempre a gente tem que tentar elevar um pouquinho o nível né? Não são questões tão básicas, tão bobinhas mas também não são questões tão difíceis que foge da realidade deles. Então eu achei bem legal. Achei um nível muito bom o material mesmo (P14).

P4, por sua vez, enfatiza que as atividades propostas são “algo assim magnífico. Eu achei muito interessante essa proposta e contextualizada”. A contextualização das atividades junto à realidade vivenciada pelos discentes foi bem avaliada, P14 salienta

aquela questão de colocar eles sempre roda e trazer um questionário para eles com perguntas de situações da vida. Por exemplo Ah você conhece você, já viu algum morador de rua no seu bairro? Você conhece alguém que teve a Covid 19? E depois, no final, ainda trazer uma lista com questões excepcionais. Eu achei que o enunciado das questões, aquela lista que você contextualiza as questões para essas perguntas que você discutiu com eles lá. Eu achei aquelas questões incríveis.

Percebe-se, portanto, uma ótima avaliação dos participantes da pesquisa, no aspecto da contextualização das atividades, na realidade dos estudantes. Resultado que aponta para a concepção de que abordar dessa maneira os conteúdos de probabilidade podem gerar bons resultados. Contudo, para o participante P3 as listas poderiam ser maiores. Nas palavras do participante

Eu vi as suas sugestões de poucos exercícios inclusive. Então, assim em média há uns quatro exercícios por aula. Eu achei bem leve assim. Eu acho que quando eu dava [aula] na quinta série eu já eu colocava mais exercício para os meninos fazerem. Mas talvez, assim, eu estivesse na pegada mais conteudista. Talvez para pensar e refletir sobre cada exercício, talvez menos seja mais. Mas na hora de fixar, de fazer mais conteúdo eu acho que ele valeria a pena ao menos algumas das listas ser um pouquinho maior.

A observação de P3 sugere mais exercícios, mas reconhece a possibilidade de que os exercícios indicados ajudem na reflexão e gerem aprendizado. Por isso, a expressão “talvez menos seja mais”.

Ainda no que tange a metodologia, os integrantes dessa pesquisa foram indagados sobre a organização desse produto educacional. De acordo com os dados contidos no Gráfico 4, 78,6% avaliaram que a organização do produto é ótima e 92,9% dos participantes avaliam que o texto do produto educacional possui uma ótima redação. Aspecto também evidenciado nas entrevistas parcialmente estruturadas, como percebe-se na fala de P5. Esse participante afirmou: “você sabe que sou muito chato com redação, formatação e organização das coisas. E o produto está perfeito, muito bem formatado, organizado”.

Em relação a criatividade e originalidade do produto educacional, evidencia-se, pelos resultados apresentados no Gráfico 4, que esses aspectos formam os mais bem avaliados entre todos os demais, tendo sido classificados como ótimos, por todos participantes da pesquisa.

Sobre isso P10 afirma dizendo que “vamos ter grande sucesso na apresentação de aulas diferenciadas, criativas”. Na mesma direção, sobre a originalidade do produto, P14 reforça:

A primeira a primeira impressão que eu tenho é que é uma coisa muito original. Eu achei um trabalho muito original e assim uma coisa diferente do que a gente tá acostumado né? Porque realmente a gente não tá acostumado a trabalhar daquela forma, em deixar o aluno falar [...] (P14).

Percebe-se, pela fala de P14, que um dos aspectos de originalidade do trabalho é o fato de deixar o estudante falar. Característica que vai ao encontro de um dos princípios da TASC, o princípio de deixar o aluno falar, mesmo sem fazer essa relação direta.

A última questão elencada para essa categoria, solicitava que os participantes avaliassem a metodologia das aulas propostas. Os resultados (Gráfico 4) demonstram que a metodologia utilizada na sequência didática do produto educacional foi avaliada como ótima por 71,4% dos participantes e boa por 28,6%.

Sobre a metodologia das aulas sugeridas para a sequência didática, no produto educacional, o professor P9 afirma que “Ah eu gostei bastante assim da metodologia em si, o caminho que você escolheu. Uma aula dando sequência a outra. Eu achei bem legal, bem bacana”. Corroborando com essa concepção, P1, avalia positivamente tanto a metodologia de cada aula, como o encadeamento de uma aula com a outra. Para ele, o produto educacional “tá bem detalhado, tá ótimo. Ele dá bem certinho os passos. Ele não apressa nada. [...] Eles [os

estudantes] vão crescendo juntos. A turma toda cresce junto. O aprendizado vai para o todo. Ninguém fica para trás”.

P7, por sua vez, sobre a metodologia das aulas, afirma que “quanto à metodologia, achei compatível com a série. Bem simples, né?! Para eles. Até porque assim eu achei novo né?! Algo novo fazer isso no sexto ano. [...] Acho que eles não teriam problema com essa metodologia”. Ideia reforçada por P3 que indica “o caminho metodológico, ele é muito interessante, ele apresenta alguns passos que talvez não fossem, que não é tão valorizado pelos professores de modo em geral mas que a pode ser de grande proveito”. Afirmções essas que endossam a originalidade e criatividade do produto, avaliada como ótima por todos os participantes da pesquisa.

Ainda, em relação a metodologia, o professor P5 afirmou que

na verdade ela é muito boa porque ela é variada do tipo que estimula o aluno a aprender por vários métodos diferentes: o método do erro, do questionamento, da situação prática vivenciada na vida dele que é a pesquisa de campo. Então dentro das metodologias você tem várias metodologias que pela teoria teria que o aluno que aprende fazendo aprenderia fazendo, pelo erro aprenderia pelo erro, o que aprende lendo aprenderia lendo, o que aprende tentando várias vezes por repetição sistemática aprenderia dessa maneira. Então acaba que você pode aplicar de maneira diferente. [...] Então essa parte da metodologia ficou muito boa pela variedade que tem (P5).

A fala desse participante explicita que o material relaciona-se a, pelo menos, três princípios da TASC: o da aprendizagem pelo erro, o da consciência semântica e o princípio da interação social e questionamento. Assim, um elemento a ser destacado da fala do professor P5 é que ele explicita as diferentes metodologias, que podem ser usadas a partir da aplicação mais direta de diferentes princípios da TASC.

Outro elemento destacado sobre a metodologia nas entrevistas foi a variedade de atividades. Nesse sentido, o professor P12 afirma:

Eu achei muito bom. [...] Ficou muito bom porque vai ajudar bastante os alunos, instiga eles bastante né a buscar o conhecimento. Você variou bastante coisas, variou tua metodologia né para eles para ele se sentir mais à vontade. Porque você sabe que a gente se a gente trabalhar só em cima de conteúdo, conteúdo, conteúdo eles se desinteressam né? então eu vi que você variou bastante. Eu achei bem legal assim (P12).

Ainda sobre as indicações metodológicas das aulas presentes no produto, o docente P2 destacou os trabalhos em grupo:

os trabalhos em grupo, a forma de interação aluno-aluno e aluno-professor isso diversifica, então eles terão a oportunidade de aprender mais né? De trocar informações, trocar ideias com os colegas e de tornar essa aprendizagem mais significativa pra eles [os estudantes]. [...] O que me chamou muita atenção no material é o trabalho em grupo, a questão de o aluno ser mais crítico, ele participar, ele trocar ideias com os colegas (P2).

Tal característica também foi referenciada por P1. Para ele a interação entre os alunos, nos trabalhos em grupo, é um elemento muito presente no material e vai ao encontro do princípio da interação social e do questionamento, do princípio de deixar o aluno falar e do princípio da não utilização do quadro de giz. Moreira recorda que

assim como a ideia que está por trás do princípio da não centralidade do livro de texto é a da diversidade de materiais educativos, a que subjaz ao princípio da não utilização do quadro-de-giz é a da diversidade de estratégias instrucionais. O uso de distintas estratégias instrucionais que impliquem participação ativa do estudante e, de fato, promovam um ensino centralizado no aluno é fundamental para facilitar a aprendizagem significativa crítica. Não é preciso buscar estratégias sofisticadas. A não utilização do quadro-de-giz leva naturalmente ao uso de atividades colaborativas, seminários, projetos, pesquisas, discussões, painéis, enfim, a diversas estratégias, as quais devem ter subjacentes os demais princípios (2010, p. 18).

Por sua vez, P2, ao longo de seu depoimento, foi ainda mais enfático nessa direção, lembrando que a proposta do produto educacional:

não é aquela proposta que só o professor fala e o aluno não fala, ele não tem espaço, ele não troca ideia, ele só explica, até porque acredito que essa aula ela não funcione mais nos dias de hoje porque os meninos de hoje precisam interagir, eles precisam falar, eles aprendem falando, pesquisando, trocando ideias com os colegas né? (P2).

Sobre esse aspecto abordado por P2, Moreira recorda que o

Ensino centrado no aluno tendo o professor como mediador é ensino em que o aluno fala mais e o professor fala menos. Deixar o aluno falar implica usar estratégias nas quais os alunos possam discutir, negociar significados entre si, apresentar oralmente ao grande grupo o produto de suas atividades colaborativas, receber e fazer críticas (2010, p. 19).

Outro aspecto interessante, no que tange a metodologia, é a observação que P8 levanta: “eu já pensei até para o ensino médio mudar algumas coisas em cima do que você fez e trabalhar também com essa metodologia. Você me deu várias ideias”. Evidencia-se que tal fala explícita, de maneira indireta, o potencial dos princípios da TASC, como caminho metodológico para as aulas de matemática e outros componentes curriculares, uma vez que para o participante, com pequenas adaptações, o material também poderia ser utilizado no

ensino médio ou em outras séries do ensino fundamental. Nesse sentido, reforça P8: “essa atividade [produto educacional] que você tá propondo, não é só para o 6º ano, você pode fazer e deve fazer também para os mais pequenos. Porque eu vejo pelo meu [neto] aqui, que eu ensino ele, que dá para trabalhar”.

Outro aspecto positivo que aparece nas falas dos docentes participantes da pesquisa, sobre a metodologia das aulas, é a tentativa do abandono do livro didático, para P10:

Não dá para gente continuar pegando um livro e ir para sala de aula, abrir ele e continuar fazendo o que a gente faz né, ou que muitos de nós fazemos. Claro que tem assuntos que a gente vai precisar mas eu vejo que sempre a teoria ligada a prática, ela traz muito mais interesse pra nossas crianças. E se traz interesse para nossas crianças a gente sabe que aprender fazendo se aprende de verdade (P10).

Tal indicativo convoca para uma mudança da docência. Mudança que explicita indiretamente o potencial do produto educacional na direção dos princípios da TASC, como caminho metodológico, uma vez que na narrativa do docente, reafirma o que Moreira (2010) ressalta nos princípios de não utilizar um único livro base, de não utilizar o quadro de giz e da consciência semântica. O depoimento do docente P6, também ressalta a possibilidade de uma mudança da postura e prática docente, oferecida pelo produto educacional. Ele afirma

Eu achei [a metodologia] assim bem interessante e ela permite que nós como educadores possamos ter um outro olhar, porque nós fomos treinados para passar conteúdo e trabalha muito com a questão de nota. Mas aí a gente percebe que não, que não tá trazendo aquilo que ele realmente aprenda e consiga ligar com o mundo lá fora, que é o que a gente quer (P6).

Fica claro, por meio do depoimento de P6, que a proposta metodológica presente no produto e os encontros realizados com os docentes geraram um processo de reflexão da prática pedagógica de cada um. Assim, entende-se que o produto educacional apresenta a potencialidade de provocar um movimento de auto avaliação, na atuação de sala de aula dos que utilizam o material. Fato que se fortalece no depoimento de P14, que salienta

é inclusive um trabalho que faz a gente refletir um pouco sobre a nossa prática porque a gente não tá acostumado com deixar o nosso aluno falar, a colocar eles para dialogar sobre coisas que acontecem no cotidiano deles e tentar relacionar aquilo pro cotidiano, pro conteúdo que eles estão vendo ali. Então assim, a gente tenta relacionar, tenta mas a gente tenta relacionar com o cotidiano através das questões através de exercícios e tal, mas na questão de deixar eles opinarem de deixar eles falarem sobre como estão vivendo determinado assunto achei incrível e assim eu acho uma metodologia muito boa.



O depoimento de P14 traz alguns aspectos interessantes. É importante salientar o fato do professor repensar sua prática, a partir dos princípios da TASC, que ele aborda indiretamente: o princípio de deixar o estudante falar e o princípio da consciência semântica. Esse processo de rever sua prática faz esse docente afirmar que a metodologia do trabalho é muito boa.

Concluindo a análise sobre a metodologia, proposta no produto educacional, pode-se afirmar que a mesma é avaliada muito positivamente. E, corroborando com essa conclusão, de uma ótima avaliação da metodologia das aulas, a partir da TASC, P1 afirmou “eu achei a metodologia muito boa”. Essa afirmação, dada pelo docente P1, foi reafirmada de diferentes maneiras por todos os participantes da pesquisa. P10, por exemplo, diz que achou “a metodologia ideal”.

Analisando as contribuições dos participantes sobre as orientações oferecidas aos professores, a pertinência metodológica e o conteúdo, em turmas de sexto ano, as listas de atividades propostas, a organização, a redação, a originalidade e a metodologia do produto educacional, percebe-se que esses aspectos estão de acordo com os princípios da TASC. Sobretudo em diálogo com os princípios da consciência semântica, de deixar o aluno falar ou de abandono da narrativa, da aprendizagem pelo erro, do abandono do quadro-de-giz e o princípio da interação social e questionamento. Moreira (2010) lembra que “a interação social é indispensável para a concretização de um episódio de ensino” (p. 9). O autor ainda recorda que “o princípio do abandono da narrativa 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” (2010, p. 20). E muitos participantes da pesquisa avaliaram positivamente a metodologia do produto, por favorecer a interação entre os discentes. E, por isso, concluem que essa metodologia, construída sob os princípios da TASC, gerará aprendizagens significativas e críticas.

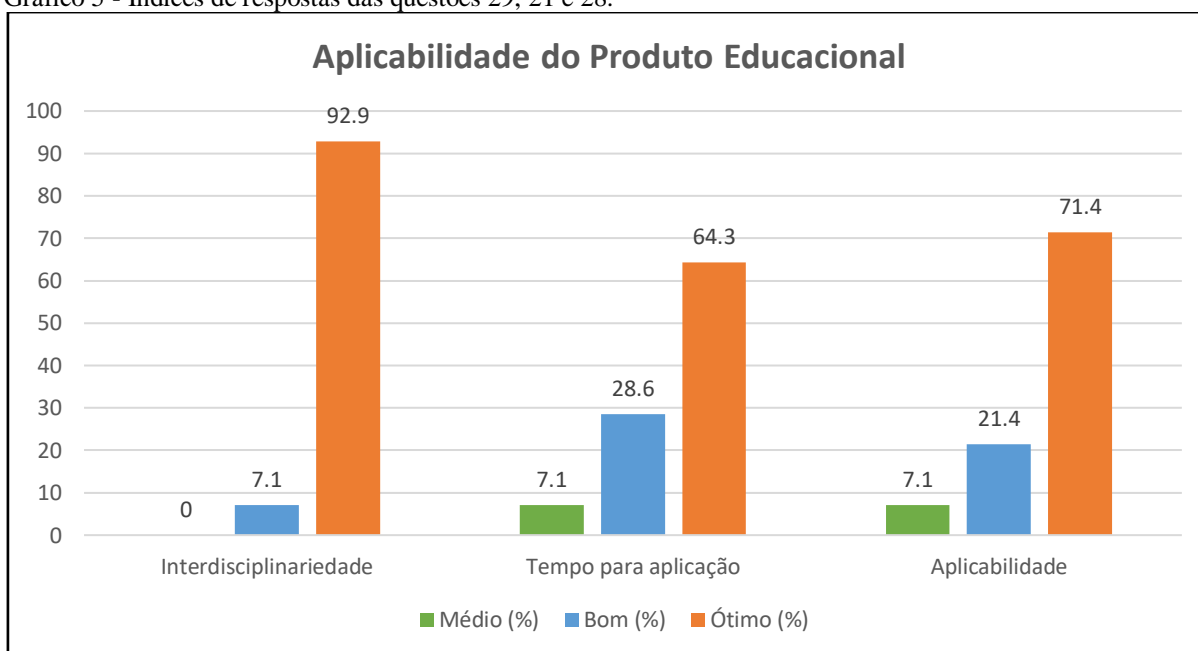
## *6.2 Aplicabilidade do produto educacional*

Abaixo apresenta-se a análise dos dados na categoria de aplicabilidade. Essa categoria tem como objetivo avaliar, a partir das contribuições dos participantes da pesquisa, a executabilidade do produto educacional. Verificando ainda se os resultados indicam que o produto educacional está alinhado com os princípios da TASC.

Assim, discutem-se as respostas dadas pelos participantes nas questões número 29, 21, 28 e 30 do questionário, que abordavam, respectivamente, a possível relação do produto

educacional com outras áreas do conhecimento, o tempo para aplicação das atividades propostas em cada aula e a aplicabilidade do produto. E são relacionados com comentários obtidos na entrevista estruturada parcialmente. A questão 30 do questionário também abordou essa temática, mas de forma diferente das questões 29, 21 e 28, tratava-se de uma indagação direta sobre ser aplicável ou não em turmas de sexto ano. Abaixo, no Gráfico 5, apresentam-se os índices das respostas obtidas nas questões 29, 21 e 28.

Gráfico 5 - Índices de respostas das questões 29, 21 e 28.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A primeira questão sobre aplicabilidade, indagou os participantes sobre a possibilidade do produto permitir, ou desencadear, a relação com outras áreas do conhecimento. De acordo com os dados contidos no Gráfico 5, o potencial do produto, para a promoção da interdisciplinaridade, foi classificado como ótimo por 92,9% dos participantes da pesquisa. Conclui-se, portanto, que a aplicação do produto pode gerar processos interdisciplinares e multidisciplinares. Sobre isso, P10 afirma:

quando nós tivermos duas áreas junto dentro de uma sala de aula trabalhando junto, nossa, esses trabalhos, eles vão ter um significado muito importante na vida desses alunos, e muito importante pra vida, também, da gente, porque quanto mais você aprende, mais você ensina também e mais você aprende (P10).

Na fala de P10 pode-se ver que o participante acredita no trabalho multidisciplinar e interdisciplinar para promover aprendizagens duradouras para os estudantes. Na mesma direção, P6 afirma

u acredito que sim, que é possível trabalhar com outras disciplinas. Assim muito, na realidade não só pode, como deve. Assim a gente vai conseguir aprofundar o olhar deles. Que não adianta falar, quem é de matemática tem um olhar, quem é de português tem outro, artes né, é outra coisa. Então eu acredito que só viria acrescentar nesse conteúdo, então com uma atividade a gente consegue trabalhar as habilidades e também provocar esse pensamento que eles têm, questionar sua realidade e crenças (P6).

A segunda questão sobre a aplicabilidade do produto solicitava aos docentes que avaliassem o conjunto de atividades propostas, em cada aula, e o tempo necessário para executá-las. De acordo com os resultados apresentados no Gráfico 5, esse item foi avaliado como médio por 7,1% dos participantes, como bom por 28,6% dos professores e como ótimo por 64,3%. Índices que apontam, na percepção dos participantes, que para alguns encontros da proposta apresentada, é necessário mais de uma aula para sua aplicação.

Este aspecto também foi evidenciado nas entrevistas parcialmente estruturadas. De acordo com os relatos, o tempo necessário para aplicar o conjunto de atividades, proposto para cada aula, precisaria ser maior em alguns momentos. Nesse sentido, o docente P3 recordou que “se leva um tempo para organizar a turma e então começar a aula em si, o que gera uma redução do tempo que se poderia utilizar na aplicação das atividades e ações propostas”. P3 também lembrou que “[...] a maior parte das turmas não organiza as turmas em círculo, mas em filas. E que organizar a sala em círculos e depois reorganizar em filas no final da aula, reduzirá o tempo que poderia ser utilizado para a aula e suas atividades”.

Ainda sobre o tempo necessário, para a aplicabilidade do produto educacional proposto, P14 salientou que “alguns professores talvez não disporão de 11 aulas, no mínimo, para aplicar integralmente o mesmo, uma vez que trabalham em redes privadas de ensino e tem um material apostilado para cumprir”. Nesse sentido ele afirma também

uma outra questão que eu pensei foi o seguinte. Aquela quantidade de aulas dependendo. Foram 11 aulas. [...] Dependendo de como se trabalha, da metodologia, do tipo do material que o aluno tem. E se for uma coisa que é mais livre tudo bem, dá para gente aplicar. Mas dependendo do material que a gente for trabalhar, do segmento eu acho que talvez fique um pouco extenso. Por exemplo, pensando na minha realidade eu creio que na escola pública seria mais fácil porque os meninos não tem um material que tem que seguir, que tem que cumprir. [...] Mas no colégio particular, por exemplo, a gente tem apostila, [...] a gente tem o material lá para seguir e às vezes não sobra tantas aulas para gente trabalhar um assunto como aquele por exemplo.

Esse desafio da quantidade de aulas para abordar um assunto, também foi levantado por P3. Nas palavras do professor:

Trata-se de um desafio complexo. Nem sempre o professor dispõe do tempo necessário ou desejado para abordar determinados conteúdos, haja visto o grande número de conteúdo a ser trabalhado em determinada série. E nem sempre é possível trabalhar os conteúdos que realmente fariam a diferença na vida dos estudantes e na transformação da realidade local daquela escola.

A terceira e última questão, dessa categoria, solicitava uma avaliação direta sobre a aplicabilidade do produto, em turmas de sexto ano do Ensino Fundamental. Como pode ser percebido nos dados contidos no Gráfico 5, esse item foi avaliado como médio por 7,1% dos participantes, como bom por 21,4% e como ótimo por 71,4% dos professores participantes da pesquisa.

Os dados encontrados nas entrevistas corroboram estes indicativos. P4 salienta que

Na realidade que eu estou inserida hoje né nas escolas que eu trabalho eu acredito que sim, que é possível aplicar. Não tem como dar errado. Como eu já coloquei de novo vou falar né Ele [o produto] parte da realidade do aluno. Então não tem como a sequência que foi trabalhada não surtir efeito no final da aplicação das aulas (P4).

Evidencia-se que, segundo P4, o material é aplicável em sua realidade. Porém, para P3, “as aulas propostas no produto educacional pedem muitos materiais e os professores já carregam muitos materiais de uma sala para outra”. Ainda, sobre os materiais para as aulas, o professor P1 lembrou que “talvez alguma dificuldade seja na questão dos materiais. Talvez o professor tenha que arranjar sozinho os materiais. [...] Talvez o professor tenha que tirar do próprio bolso”.

Os resultados indicam que, na opinião dos participantes, a implementação da proposta sugere a utilização de muitos materiais, sobretudo cópias de listas de atividades e, nem sempre as escolas dispõe de recursos suficientes.

Durante as entrevistas, o professor P9 disse que teria dificuldades para aplicar o produto em sua realidade. Segundo ele: “E aí eu lendo, fiquei imaginando eu colocando isso na prática. E fiquei pensando que ia ser muito difícil pra colocar em prática, de acordo com a minha realidade” (P9). Segundo esse mesmo professor, dois elementos são dificultadores, a saber, turmas muito cheias e a realidade dos estudantes. Nas palavras do professor

tem umas características das salas aqui que são super, mega lotadas. Né? Então é difícil. E assim também, os alunos também vem com uma bagagem né que eles não tem expectativa de vida. Eles vão para escola porque eles são obrigados, não porque eles querem aprender, sabe? E aquela porcentagem de alunos mesmo que querem aprender são pouquíssimos, né?! Aí fora os alunos também que tem algum tipo de deficiência ou é autista ou tem alguma outra coisa, que assim, naquela sala numerosa é difícil. É difícil (P9).

Percebe-se, pelo depoimento, que a dificuldade de implementação da proposta não está no nível do material ou em sua complexidade, mas na realidade vivida por ele em sua escola. Muitas escolas, pelo país, sofrem com turmas lotadas e isso afeta os processos de ensino aprendizagem. Interessante notar que o docente em questão salienta que a realidade dos alunos interfere no cotidiano escolar.

Sobre a realidade social dos estudantes, outro docente recordou que a reflexão sobre essa realidade, poderia ser gerador de dificuldades na implementação do produto. Para ele

talvez as questões sociais tenha mais dificuldade, apesar de se entender que a ideia é levar isso para os meninos né para os alunos, fazer eles terem essa visão, mas eu acho que a parte mais difícil nem é o conteúdo de matemática e sim essa parte de desenvolver essa criticidade neles visto que no sexto ano, vamos dizer assim, eu não sei se eles já têm uma mentalidade formada para essa parte mais da parte crítica. Não sei se seria fácil levar essa visão para eles (P7).

Sobre esse mesmo elemento, o docente P1 enfatizou positivamente o fato de conhecer a realidade do estudante. Ele salienta: “eu achei muito interessante mesmo por que com esse plano você entende mesmo a realidade do aluno. [...]. Eu achei muito interessante porque ali está explícito como trabalhar com a realidade do aluno. Achei muito válido, gostei muito disso” (P1). Esse destaque feito pelo docente P1 reafirma o que foi proposto por Paulo Freire, convocando os educadores a serem radicais. Para Freire (1983), “o radical, comprometido com a libertação dos homens, não se deixa prender em ‘círculos de segurança’, nos quais aprisiona também a realidade. Tão mais radical, quanto mais se inscreve nesta realidade para, conhecendo-a melhor, melhor poder transformá-la” (p. 24). Essa fala também dialoga ou reforça a importância da aprendizagem significativa e crítica, já que

É através dessa aprendizagem que ele poderá lidar construtivamente com a mudança sem deixar-se dominar por ela, manejar a informação sem sentir-se impotente frente a sua grande disponibilidade e velocidade de fluxo, usufruir e desenvolver a tecnologia sem tornar-se tecnófilo (2010, p. 7).

Vale destacar, no entanto, que P1 recordou também que “o docente precisa estar preparado para dialogar sobre esses elementos da realidade dos estudantes”. Sobre trabalhar a partir da realidade do educando, o docente P4 destaca

Sempre, pelo que eu percebi ali [no produto], agregando esse conhecimento [matemático] à realidade dos alunos, a situações de convivência deles. Então assim não ficou nada vago, o aluno não tem assim aquele conhecimento jogado para você que você não tem nem noção da situação que tá acontecendo. Não, ele é totalmente voltado para situação do aluno. Então ele parte da realidade, trabalha com questões

relacionadas ao convívio e ao meio em que o aluno está inserido. E aí depois você vem com a aula para explicar para os alunos os conceitos matemáticos né? [...] Eu acho que o conhecimento do aluno tem que ser trabalhado dessa maneira né? Sempre levando em consideração o que ele já sabe né para depois entrar nos conceitos matemáticos propriamente ditos (P4).

Percebe-se, na fala de P4, que os participantes acreditam que trabalhar a partir da realidade do estudante é importante no processo e permite que ele pense sobre o que estuda e sobre seu contexto. Ou seja, na opinião dos participantes, a sequência proposta apresenta condições para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa e crítica. Na mesma direção, P6 convoca para um compromisso de transformar a realidade, a partir da indagação que faz sobre o que é ensinado. Para ele “nós falamos muito em transformação. Às vezes nós passamos o conteúdo, mas não trabalhamos algo que tá ali nesse momento né? Que precisa ser discutido, que precisa ser repensado”. Percebe-se que P6 convoca a repensar a prática e mesmo o que se ensina, para que o aprendizado tenha sentido na vida. Em outro momento, no diálogo com P6, o mesmo afirma que “nós como sociedade, nós precisamos mudar e a gente só vai mudar quando eles tiverem outro olhar”. P6 chama a mudar o mundo a partir da educação, desse outro olhar. Por isso, trabalhar a partir da realidade dos educandos é essencial e qualquer transformação acontecerá a partir da realidade.

Sobre a aplicabilidade, o docente P5 salienta que “ela é aplicável com limitações porque quando a gente fala na sequência didática, ela é baseada na BNCC. E a BNCC colocou no sexto ano probabilidade, que aqui no estado sempre aprendemos com meninos no oitavo ou nono ano”. Um elemento limitador para a aplicação dessa sequência, na visão desse docente, é do conteúdo de probabilidade ser abordado no sexto ano, a partir da BNCC. Esse docente recordou que

A gente que já deu aula no sexto ano sabe que tem que ter muita calma no vocabulário que a gente usa com eles porque realmente eles são bem sensíveis com essa parte, o que você fala eles gravam mesmo, fica registrado para sempre. Então é uma alfabetização matemática mesmo (P5).

Sobre esse mesmo elemento, o professor P7 avalia

eu acho que é aplicável tranquilamente no sexto ano. Trabalhei com sexto ano só duas vezes só em toda minha vida, mas eu acho que dependendo da bagagem que eles tragam não tem problemas quanto a aplicabilidade com eles. Acho que ficou bem simples, bem fácil de eles compreenderem (P7).

A partir da exposição, nota-se que o conteúdo poderá ser abordado em um sexto ano, a partir do que foi proposto na sequência didática, mas o professor deverá ter atenção à linguagem que utilizará nesse processo. Tal constatação vai ao encontro do proposto por Moreira (2010) que lembra que “praticamente tudo o que chamamos de ‘conhecimento’ é linguagem. Isso significa que a chave da compreensão de um ‘conhecimento’, ou de um ‘conteúdo’ é conhecer sua linguagem” (p. 12).

Ainda sobre a aplicabilidade em turmas de sexto ano, o docente P13 afirmou que:

Nem sempre é fácil você dar opinião e verificar um trabalho de um colega. Mas assim eu acredito que pro nível de sexto ano eu acredito que está legal, porque você faz ali aquela problemática, você joga como se fosse aquela inversão, como aquela sala de aula invertida partindo daquilo que ele já conhece, que ele tem né de sabedoria. Para depois chegar naquilo que você propôs. Então acredito que tá legal pelo que deu para observar (P13).

Percebe-se que o docente em questão, confirma a aplicabilidade do produto em sextos anos. Mas, a contribuição também retomou o fato do produto educacional partir daquilo que os estudantes conhecem. Verifica-se, com isso, a potencialidade do produto em atender o princípio da TASC, que indica a identificação dos conhecimentos prévios dos discentes. E como recorda Moreira (2010), “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” (p. 8). Esse princípio também aparece na fala de P4, que o destaca positivamente:

Eu achei [o produto] muito legal porque ele parte inicialmente do conhecimento que o aluno tem a respeito da probabilidade então ele trabalha primeiro com o conhecimento que o aluno tem né? Depois você vai trabalhar com aluno propriamente o conteúdo em si de probabilidades (P4).

Apesar dessas ponderações feitas pelos docentes, os participantes indicam que é possível aplicar o produto educacional em turmas de sexto ano do ensino fundamental. P1 o afirma dizendo que “o produto é muito aplicável. Aplicabilidade muito boa, possível. Acredito que tenha sucesso quando for aplicar”. Concepção corroborada por P12 que reforça “além de possível seria bem bom assim para turma de 6º ano aquilo [o produto]”.

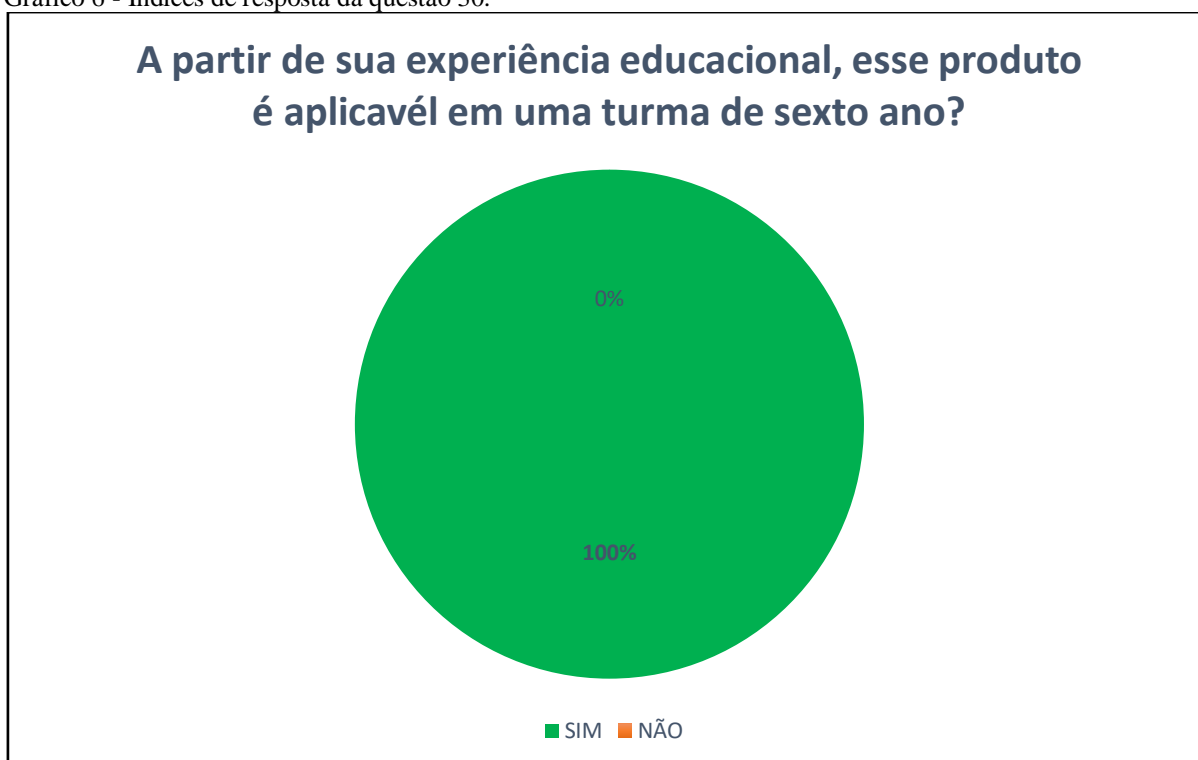
Ainda sobre a aplicabilidade do produto, o docente P8 pondera

dava para começar no quinto ano também, não sexto. No quinto ano também dá para trabalhar tranquilo, não só no sexto como no sétimo, no oitavo. Eu já pensei até para o ensino médio mudar algumas coisas em cima do que você fez e trabalhar também com essa metodologia. Você me deu várias ideias (P8).

Percebe-se que, segundo P8, o material não é aplicável somente no sexto ano, mas em outras séries do ensino fundamental e médio com algumas adaptações.

Corroborando essa conclusão da aplicabilidade, outro item que permite afirmá-la foi uma das últimas questões do formulário, a questão 30, que indagava aos participantes sobre a possibilidade de aplicar o produto educacional em turmas de sexto ano. O resultado dessa questão é apresentado no Gráfico 6, abaixo.

Gráfico 6 - Índices de resposta da questão 30.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A análise da devolutiva dos participantes, apresentada no quadro 14, endossa que 100% dos professores acreditam que o produto educacional apresentado possa ser aplicado em turmas de sexto ano. Esse reafirma todo o discutido nessa categoria.

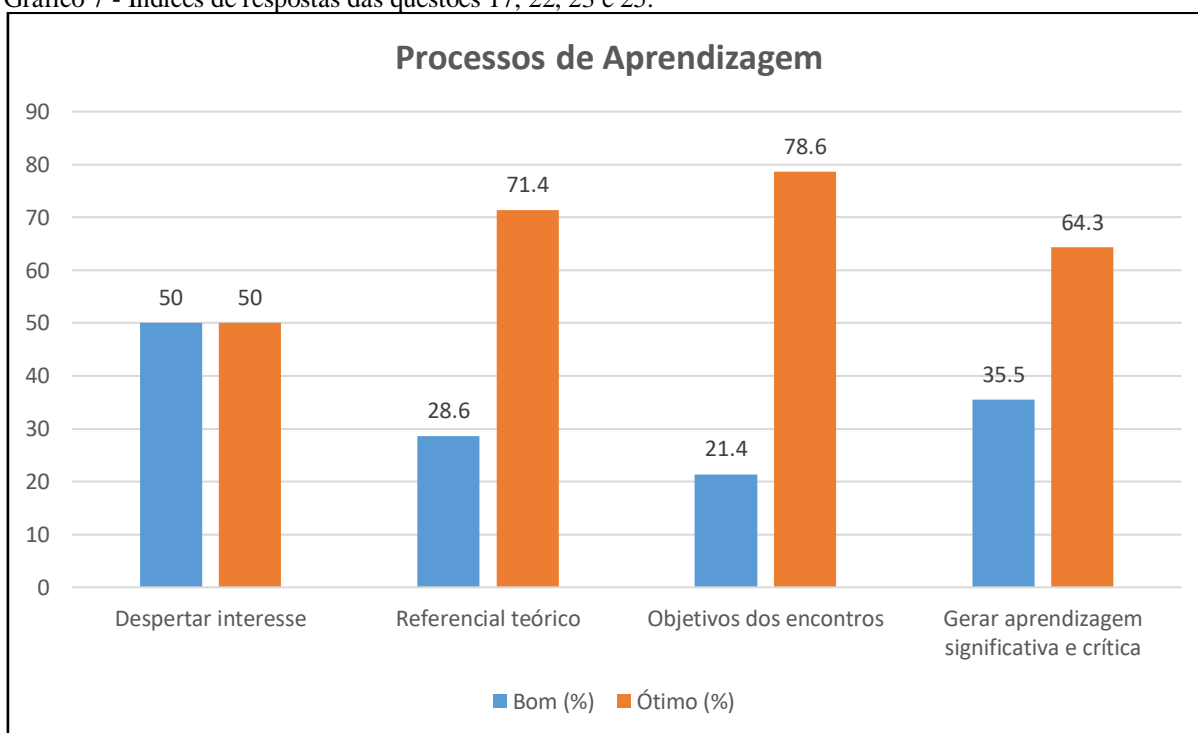
Portanto, analisando as contribuições dos participantes sobre: a possibilidade de relacionar esse produto com outras áreas do conhecimento; o tempo gasto para executar as atividades proposta; e a aplicabilidade do produto em si; percebe-se que esses aspectos foram bem avaliados, validando que o produto é aplicável e exequível. As falas dos participantes ainda permitem afirmar que os princípios da TASC, sobretudo o princípio do conhecimento como linguagem e o princípio do conhecimento prévio, garantem a aplicabilidade desse produto e gerarão aprendizagens significativas e críticas.



### 6.3 Processos de aprendizagem

A presente categoria busca evidenciar se o produto educacional apresenta processos que gerem aprendizagens significativas e críticas. Para tal, apresenta-se o (Gráfico 7) e discutem-se os dados obtidos no questionário (questões 17, 22, 23 e 25) e nas entrevistas estruturadas parcialmente sobre a possibilidade do produto educacional despertar interesse nos educandos; a relação com o referencial teórico; os objetivos propostos para cada encontro; e uma avaliação sobre a possibilidade de promoção de aprendizagens significativas e críticas por meio do produto educacional.

Gráfico 7 - Índices de respostas das questões 17, 22, 23 e 25.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A primeira pergunta do questionário, relacionada a essa categoria, abordava uma avaliação dos participantes sobre a possibilidade de o produto educacional despertar o interesse dos educandos. Como evidencia-se no Gráfico 7, o item apresentou 50% dos participantes avaliando como ótima a possibilidade de o produto despertar o interesse dos estudantes para o tema abordado. Esse dado chama a atenção, uma vez que a questão 16, da categoria “Metodologia I”, demonstrou que 100% dos participantes acreditavam que o produto educacional apresentava originalidade e criatividade (Gráfico 4). Possivelmente a questão não tenha ficado clara para os participantes.

A questão 22, solicitava aos participantes a opinião sobre o produto, no que tange o referencial teórico proposto, assim como a relação deste com a temática abordada (probabilidade) e o nível escolar em questão (sexto ano do ensino fundamental). Trata-se de uma pergunta central, já que os princípios da TASC fundamentaram a construção metodológica das aulas.

Como se pode concluir dos resultados contidos no Gráfico 7, esse item foi avaliado como bom por 28,6% dos docentes participantes e como ótimo por 71,4% deles. Essa avaliação sinaliza que os princípios da TASC, segundo os participantes da pesquisa, são adequados como caminho metodológico para o ensino de probabilidade no sexto ano do fundamental, gerando processos de aprendizagem.

A escuta dos participantes possibilitou identificar que esse grupo avaliou positivamente a TASC. Sobre isso, P11 afirma “eu gostei muito da parte da teoria. [...] Achei bem interessantes, concordo com os princípios da TASC” (P11).

Sobre os processos de aprendizagem e, dialogando, mesmo que implicitamente, com os princípios da TASC, P6 afirmou que:

às vezes a gente realmente valoriza o acerto e não valoriza o erro. Só que o erro ele é pedagógico. Ontem você não conseguiu, mas depois de um processo e refletir, você consegue. Então você consegue fazer o caminho, mas aí você deve perceber qual que é a tua dificuldade né? E partir dela, aprender. E assim. Eu nessa pandemia, eu acho que foi o período assim de repensar foi assim muito profundo. Por que é um convite assim para a mudança. Nossa como profissional. Então às vezes a gente reclama que o aluno não aprende, mas é nós que não estamos conseguindo chegar até ele.

Percebe-se, na fala do participante, que o docente convida para uma autocrítica, sobre a maneira como cada professor conduz os processos de ensino-aprendizagem. Tal dado indica que o participante considera importante repensar a relação com o erro, como Moreira (2010) explicita no princípio da aprendizagem pelo erro. Os dados da pesquisa indicam que o produto educacional proposto possibilita aprendizagem pelo erro. Isso é endossado por P5: “um dos jeitos de aprender que você propõe no produto é aquele de aprender pelo erro”.

Sobre a sequência apresentada no produto educacional estar de acordo com o referencial teórico que fundamenta a proposta, P14 salienta

Com certeza [o material gera aprendizagem significativa]. Sem dúvida nenhuma porque eu imagino o seguinte, que você considerar uma aprendizagem significativa. Talvez isso tem um pouco de alguns teóricos discordam um pouco sobre isso né? Porque para alguns uma aprendizagem significativa é aquela que você consegue aplicar determinado conhecimento, você consegue resolver, por exemplo, se eu pego uma lista de 10 questões probabilidade, se eu consigo resolver ela e gabaritar eu tive

uma aprendizagem significativa. Para outros não, para outros aprendizagem significativa vai além disso. E aí talvez vai mais de encontro com a crítica né? Que é você conseguir refletir. Além de resolver as questões é você conseguir refletir sobre o assunto. É você conseguir imaginar aquilo ali em outras ocasiões e você conseguir relacionar aquele conteúdo com outro determinado conteúdo, um outro assunto. Então assim eu acho que esse material ele traz muito isso porque acima de tudo ele faz você refletir sobre as situações que você tá desenvolvendo ali. [...] Então eu acho que é isso acima de tudo, essa questão de o aluno conseguir pensar coisas do cotidiano mesmo estudando um conteúdo de matemática. A gente vê que isso não é muito comum né? Mas a gente sabe que se fosse assim com certeza o nível dos nossos alunos estariam totalmente diferente (P14).

Mesmo sem abordar um ou outro teórico, P14 distingue a aprendizagem mecânica, da aprendizagem significativa e da aprendizagem significativa crítica. Ao falar de resolver uma lista de exercícios, ele fala de aprendizagem mecânica. Ao provocar a ir além e relacionar com outros conteúdos, ele discorre sobre a aprendizagem significativa. Tais afirmações vão na direção da concepção de Moreira (2010) que indica

aprendizagem significativa é aprendizagem com significado, compreensão, sentido, capacidade de transferência; oposta à aprendizagem mecânica, puramente memorística, sem significado, sem entendimento; dependente essencialmente do conhecimento prévio do aprendiz, da relevância do novo conhecimento e de sua predisposição para aprender (p. 7).

No relato de P14 também evidencia-se a afirmação “pensar coisas de seu cotidiano”, que indica a potencialidade do produto em favorecer a aprendizagem significativa crítica. Tal indicação corrobora a concepção de Moreira (2007), no sentido de que o autor compreende que, “na sociedade contemporânea, não basta adquirir novos conhecimentos de maneira significativa, é preciso adquiri-los criticamente” (p. 11). Além disso, Moreira recorda que

é através da aprendizagem significativa crítica que o aluno poderá fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, não ser subjugado por ela, por seus ritos, mitos e ideologias. É através dessa aprendizagem que ele poderá lidar construtivamente com a mudança sem deixar-se dominar por ela, manejar a informação sem sentir-se impotente frente a sua grande disponibilidade e velocidade de fluxo, usufruir e desenvolver a tecnologia sem tornar-se tecnófilo. Por meio dela, poderá trabalhar com a incerteza, a relatividade, a não-causalidade, a probabilidade, a não-dicotomização das diferenças, com a idéia de que o conhecimento é construção (ou invenção) nossa, que apenas representamos o mundo e nunca o captamos diretamente (2010, p. 7).

Ainda sobre os processos de aprendizagem, os professores participantes da pesquisa foram indagados sobre se os objetivos de cada encontro e as atividades propostas poderiam gerar ou não aprendizagem significativa e crítica. De acordo com os dados apresentados no Gráfico 7, 21,4% dos professores entendem que os elementos propostos atendem bem os

propósitos, já 78,6% classificam os objetivos e as atividades como ótimas, para o desenvolvimento da aprendizagem pretendida. Esse fato é confirmado por P11, que em sua entrevista comenta “o produto tem objetivos e aulas bem legais, bem bons. Teremos aprendizagem aplicando-o”.

Por sua vez, a última pergunta dessa categoria indagava os professores participantes sobre a possibilidade do produto, como um todo, gerar aprendizagem significativa e crítica. Trata-se de uma pergunta ampla, para avaliar a aprendizagem gerada. Esse item, como se pode perceber no Gráfico 7, foi avaliado como ótimo por 64,3 % dos docentes participantes. Indica que os professores participantes acreditam que o produto apresentado pode gerar aprendizagens significativas e críticas.

Fato evidenciado em entrevistas com participantes da pesquisa. Para P9, a aplicação da metodologia proposta gera aprendizagem significativa e crítica, uma vez que “ela é capaz de se relacionar com o contexto onde os alunos estão inseridos”. Já para o participante P7, “o material gera aprendizagem significativa e crítica, pois trabalha essa parte crítica”. Ele enfatiza que

o destaque positivo [do produto] seria o ato de ter a parte da crítica social. [...] Eu achei interessante essa mistura de realidade com matemática. Eu acho que poderia talvez usar isso em outras áreas da Matemática não só nessa questão, nessa hora em si (P7).

Corroborando com o afirmado por P7, o participante P11 diz que

envolvendo a realidade deles [dos estudantes], procurando qual a realidade deles eu acho que acaba trazendo mais interesse para eles né? Acaba abordando de uma forma diferente e não só na disciplina de matemática como em outras disciplinas também a gente pode abordar essa metodologia, que eu acho que também faria sucesso (P11).

Ainda sobre a relação da vida concreta do estudante, com a aprendizagem, quando foi indagado sobre a possibilidade do produto gerar aprendizagem significativa e crítica, o docente P2 lembrou que

quando o aluno consegue relacionar aquele conteúdo com algo do cotidiano dele, algo que ele vive na casa dele, no caminho para a escola, com os pais, com a família, aquilo se torna mais significativo, então essas experiências se tornam mais. O aluno vai se interessar mais por isso. Então ele tem um interesse maior e acaba que ele aprende mais, ele se abre e ele consegue ter uma relação maior com aquele conteúdo. Então eu acredito que sim, a metodologia das aulas e as dinâmicas são essenciais para uma aprendizagem significativa e crítica. [...] Nessa idade eles [estudantes de sexto ano] precisam conseguir relacionar o conteúdo com alguma coisa para tornar mais significativo na vida deles (P2).

Moreira recorda que “nosso conhecimento tem historicidade” (2010, p. 14). Nesse mesmo sentido, o docente P4 recordou, endossando essa prática, que no produto educacional todo, o processo de aprendizagem é feito

agregando esse conhecimento à realidade dos alunos, à situações de convivência deles. Então assim não ficou nada vago. O aluno não tem assim aquele conhecimento jogado para você, que você não tem nem noção da situação, do que tá acontecendo. Não, ele é totalmente voltado para situação do aluno. Então ele parte da realidade, trabalha com questões relacionadas ao convívio e ao meio em que o aluno está inserido (P4).

Sobre a possibilidade do produto gerar uma aprendizagem significativa e crítica, o docente P5 disse que acredita que o produto gerará essa aprendizagem

Sim porque como você tem várias opções de metodologia você, tipo em um grupo você tem um universo aí de alunos você aplica duas, três metodologias então você tá dando três oportunidades diferentes de aprender aquilo e fazer com que essa aprendizagem seja aprendizagem significativa, não decorativa. Faça com que ela seja significativa porque você deu metodologias diferentes, oportunidades diferentes (P5).

O mesmo é reafirmado por P13, quando indagado se o produto educacional geraria aprendizagem significativas e críticas. Nas palavras do participante

Mas eu acredito que sim, acredito que sim. Tudo leva a crer né? [...] O professor não vai preparar um material, preparar uma atividade se o foco não é aprendizagem né? Então eu acho que você foi até bem feliz na escolha aí e no foco. Eu acredito que dá sim dá para tirar proveito disso aí e aplicar tranquilamente (P13).

Ainda sobre os processos de aprendizagem desencadeados pelo produto educacional, o professor P4 salienta que é preciso partir daquilo que os alunos já conhecem. Tal concepção vai ao encontro dos pressupostos preconizados por Ausubel e fundamenta os princípios da TASC. Assim, para o participante a metodologia proposta nas aulas é

muito legal porque ele parte inicialmente do conhecimento que o aluno tem a respeito da probabilidade. Então ele trabalha primeiro com o conhecimento que o aluno tem né? Depois você vai trabalhar com aluno propriamente o conteúdo em si de probabilidades (P4).

A partir da análise dos dados sobre em que medida o produto educacional pode despertar interesse nos educandos, o referencial teórico do mesmo, os objetivos de cada encontro e a possibilidade do produto educacional gerar aprendizagens significativas e

críticas, pode-se aferir dos participantes que eles compreendem que tais aspectos estão presente de maneira qualificada na estrutura do produto educacional.

#### *6.4 Considerações diversas sobre o produto educacional*

Para aprofundar ainda mais a avaliação do produto educacional apresentado aos professores participantes da pesquisa, durante as entrevistas parcialmente estruturadas, eles foram convidados a fazer destaques positivos e negativos, considerações e ponderações sobre o material. Buscou-se dar voz aos participantes. Assim, esta categoria tem como objetivo evidenciar aspectos diversos sobre o produto educacional. Para tal, analisaram-se as respostas das entrevistas estruturadas parcialmente, abordando os textos de aprofundamento, a auto avaliação que o produto gerou nos docentes, a indicação de utilizar materiais concretos, a disposição da aula em círculos, o diálogo fraterno proposto em cada aula e as atividades em duplas ou grupos.

Um dos pontos abordados pelos participantes foram os textos contidos no produto educacional e que são utilizados durante a sequência didática. Para o professor P8

Os textos, eu amei os textos que você colocou. Os textos que você colocou como subsídio para trabalhar abrem um leque assim maravilhoso que você pode trabalhar além ainda daquilo né. Eu nunca tinha pensado em trabalhar dessa maneira como você fez, eu achei legal (P8).

A avaliação emitida pelo P8 também é evidenciada na fala de P6. Para este participante, os textos de aprofundamento indicam diálogos e processos que podem ser gerados a partir de sua utilização. Sobre isso ele salienta

E assim achei os textos assim muito bons, gostei muito do texto ali dos jovens né, em situação ali de vulnerabilidade social. Achei bem interessante, gostei muito. O da evasão. Aquele dos Direitos da Criança. A desigualdade racial. Porque eu percebo assim que mesmo a nossa disciplina de matemática, nós não podemos ser coniventes com o que ocorre, nós temos que nos posicionar, e mesmo assim trabalhar com eles (P6).

Sobre os textos, outro elemento que aparece é que os textos levaram os professores a refletir sobre sua prática e como sua aula dialoga ou não com a vida dos discentes. Elemento que aparece na fala P6 transcrita acima.

Ainda sobre os textos, P14 afirma

E uma coisa também acho incrível que eu até esqueci de falar no início foram aqueles textos no final, aqueles textos [...] pra aprofundamento. Porque eu vi lá o seguinte. Dentro daqueles textos você tem dados estatísticos por exemplo você tem porcentagens, você tem várias coisas que dá para você trazer isso pro aluno. Por exemplo, você tá lendo, fala lá, sei lá 5% da população brasileira já sofreu algum tipo de discriminação você pode mostrar aquilo pro aluno 6º ano que não tem tanto esse raciocínio de que a cada 100 pessoas 5 já sofreram, então, por exemplo, na família dele se tem 100 pessoas pelo menos cinco pessoas daquela família dele já sofreram. Então eu achei muito legal que deu para fazer essa conexão e com vários assuntos diferentes, você trouxe a questão da discriminação, você trouxe a questão da pobreza, da fome, da evasão escolar e muitas coisas ali que eu achei bem legal também.

Para P14 esses textos possibilitam uma reflexão e permitem a abordagem de outros conteúdos a partir deles. Dado que converge para a concepção de Moreira (2010), que indica que para a promoção de uma aprendizagem significativa e crítica é necessário a “utilização de materiais diversificados e cuidadosamente selecionados, ao invés da ‘centralização’ em livros de texto, é também um princípio facilitador da aprendizagem significativa crítica” (p. 10).

Outro aspecto ressaltado pelos professores, nesta questão, é o fato do produto educacional apresentar a indicação de utilização de materiais concretos como: dados, cartas de baralho e moedas, para que os estudantes realizem diferentes experimentos aleatórios. Sobre P7 ressalta

Outro fator também são os experimentos. Acho que sinceramente, apesar de que eu nunca tinha tentado a possibilidade de fazer experimento na aula de matemática desse jeito, e era simples de fazer fácil mas eu não sei porque eu nunca vi ninguém fazer, outros professores e nem quando eu estudava. [...]. Mas eu nunca vi ninguém fazer e realmente é algo fácil, viável de se fazer bem simples, basta dizer, pessoal tragam dados, uma moeda algo fácil de fazer. É uma ideia tão simples que funciona e a gente nunca se atentou a ela, pelo menos eu não. Na hora do vídeo [minicurso] que você explicou até pensei porque eu nunca fiz isso? É bem mais simples de fazer do que ficar explicando a parte teórica e escrever no quadro os eventos. Talvez botar o menino fazer isso é bem mais fácil né? Do que eu ficar escrevendo no quadro, que por sinal, é uma parte bem chata né? você pega dois dados, da 36 evento, era mais fácil para mim, ele fazer, e era mais fácil para ele entender (P7).

O depoimento desse docente, além de destacar os experimentos sugeridos, recorda que essa prática pode gerar melhor aprendizagem. Desta forma, o docente sugere que a mesma prática deve ser aplicada em outras turmas: “mas até a ideia de fazer jogos ali eu acho que talvez nem só com o sexto ano. Seria interessante até com ensino médio aquela ideia de jogos que pega moeda verifica quantas vezes dá cara quantas vezes coroa” (P7). Ideia que vai ao encontro do princípio da TASC, que propõe “o uso de distintas estratégias instrucionais que impliquem participação ativa do estudante e, de fato, promovam um ensino centralizado no

aluno é fundamental para facilitar a aprendizagem significativa crítica” (MOREIRA, 2010, p 18).

Outro elemento presente nas respostas dos docentes diz respeito à reunião de diferentes listas de atividades, com as possibilidades metodológicas presentes no material, ou seja, aprender pelo erro, trabalhos em grupo, dialogar sobre a realidade e listas de exercícios para atividades pessoais ou em grupos. Isso é endossado pelo professor P5, que comenta

Você passa pro professor metodologias que ele pode aplicar, essa divisão é interessante você fala ó você pode fazer isso, isso e isso desse jeito e você dá a atividade práticas para isso. Porque a gente pega muito livro didático às vezes ele te dá muito o que fazer só que não te dá a atividade. Ele te dá muita metodologia e não dá atividades. Ou quando você pega os livros que nós gostamos para sala de aula que é livro com muita atividade, atividades significativas, atividades boas e que vão gerar um conhecimento mais significativo, ele não tem muita metodologia. Você dá os dois, atividades e metodologias (P5).

Um outro elemento bem avaliado pelos docentes foi o “diálogo fraterno”, presente em cada um dos encontros. Sobre esse item metodológico das aulas, P8 salienta

Eu achei muito legal porque assim ó, começar sempre com aquela abertura achei muito interessante todas as poesias, as frases, tudo que você colocou, muito legal, e eu pensei, isso daí é uma ideia para quando voltar [voltar às aulas presenciais] né, depois para a gente começar assim nas nossas aulas. Sempre ter uma alguma coisa legal bacana e até incentivar eles a também fazer isso antes de começar as aulas. De repente eles chegam na aula, tem uma ideia de alguma coisa para colocar né. Isso aí eu achei ótimo né.

P4 também destacou positivamente esse passo metodológico. Para ele

eu vi que cada início de aula você vem com um pensamento, uma introdução. Como é que se chama aquele momento? Diálogo fraterno... Então você já inicia sua aula chamando atenção dos alunos para algo né? E vai mexer com eles. Então você já nesse momento [...] traz a calma para tua sala. E a gente sabe que, no dia a dia, você chegar em uma sala eles estão agitados, um tá fazendo isso, outro tá fazendo aquilo.

Percebe-se, pela manifestação desses profissionais, que práticas simples como iniciar a aula com uma frase ou poesia pode alterar a dinâmica das relações na escola e auxiliar nos processos de aprendizagem. Dessa forma, os resultados apontam para a potencialidade do produto educacional em/ao propor o diálogo fraterno para iniciar cada aula.

Outro destaque positivo, para os professores participantes, é que o material indica para a sala estar disposta em círculo. Sobre isso, P8 afirma que “é um jeito de trabalhar que é legal”. P4 também endossa essa prática:



Outra coisa que eu achei bem importante foi a questão da organização da sala né? Eu vi que a maioria das atividades lá você coloca eles em círculo. Essa metodologia é excelente porque o aluno tem visão de todos, todos podem contribuir com o conhecimento. A gente sabe que eles trocam né? As experiências de trocas, elas são muito importantes na questão da aprendizagem (P4).

P10, por sua vez, destaca positivamente outro aspecto do material, os trabalhos em dupla ou grupo que foram sugeridos. Para ele, a aplicação do produto permitirá ao estudante “aprender a trabalhar em grupo, [...] trabalhar na coletividade. Com certeza você vai apresentar um grande sucesso na forma que planejaram”. Vale ressaltar, que os trabalhos em grupo, explicitam mais diretamente, o princípio do questionamento, da interação social e o princípio de deixar o aprendiz falar. Princípios facilmente exequíveis em sala de aula e exaltados positivamente por P10.

Analisando essas diversas considerações dos participantes sobre o produto educacional, podemos endossar a afirmação de que o mesmo gerará aprendizagens significativas e críticas, quando for aplicado. Além disso, evidenciam o potencial dos princípios da TASC, como caminho metodológico para aulas.

Ao final do questionário, os professores que participaram da pesquisa, foram convidados a responder duas questões para aprovar, desde suas percepções, o produto educacional. Tratava-se de duas questões conclusivas, depois de toda a avaliação já feita no formulário.

A primeira os indagava se, a partir de sua prática docente, eles aprovavam o produto educacional. E cem por cento dos docentes aprovou o produto. É o resultado que se apresenta abaixo, no gráfico 8.

Gráfico 8 - Aprovação do produto educacional.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A segunda questão indagava se os docentes recomendariam esse produto a outros professores. E, novamente, 100% afirmou que recomendaria o produto. É o que se apresenta no gráfico 9, abaixo.

Gráfico 9 - Você recomendaria o produto?



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Portanto percebe-se, pelo conjunto de dados apresentados em todo esse capítulo, que a satisfação dos/as professores/as ao analisar o material foi grande. O docente P8 o afirma dizendo: “tô achando muito legal teu trabalho”. Já P4 disse que o “material ficou excelente”. Essas duas afirmações resumem a visão dos participantes da pesquisa. Em síntese, pode-se afirmar que, segundo os professores participantes a pesquisa, o produto educacional “APRENDENDO PROBABILIDADE CRITICAMENTE” pode se constituir numa excelente ferramenta, que auxilia no desenvolvimento de aprendizagens significativas e críticas, de conceitos de probabilidade.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*O correr da vida embrulha tudo.  
A vida é assim: esquenta e esfria,  
aperta e daí afrouxa,  
sossega e depois desinquieta.  
O que ela quer da gente é coragem.  
Guimarães Rosa (1956)*

A poesia de Guimarães Rosa ajuda a pensar sobre o tempo que vivemos no país e no mundo. Parafraseando o autor, pode-se afirmar que estamos vivendo dias nos quais a vida aperta. E que, portanto, temos vivido dias com muitos desafios e dores. Nesses tempos, a solidariedade e a coragem são fundamentais.

O país e o mundo passam por uma triste situação. Vive-se, desde o começo do ano, a pandemia da COVID-19. No Brasil essa doença já contaminou mais de cinco milhões de pessoas e matou mais de cento e cinquenta mil pessoas. Além da gravidade em si da doença, a mesma fortaleceu os históricos processos de desigualdade social e alterou profundamente a vida das pessoas e suas relações.

Impedidas de se encontrarem, haja vista a alta taxa de possibilidade de contágio, as pessoas foram chamadas ao isolamento social. Tal isolamento, necessário, é medida segura para redução de contágio da doença. Ele gerou a suspensão das atividades escolares presenciais e impôs atividades remotas na educação, em todos os níveis e etapas. Mais uma vez, a pandemia da COVID-19 desencadeou o fortalecimento das desigualdades sociais, uma vez que a maior parte dos estudantes das escolas públicas do país não tem acesso a recursos tecnológicos (computador ou celular) e internet com qualidade e, portanto, seu processo de aprendizagem fica prejudicado com a migração para o ambiente virtual. E por mais que as escolas públicas ofereçam atividades impressas para quem não possui acesso à internet, é evidente que a qualidade do processo de aprendizagem fica muito prejudicado. E nem todos os discentes que não possuem acesso à internet têm condições de ir aos estabelecimentos escolares buscar essas atividades impressas.

Além disso, é verdade que a carga de trabalho sobre os docentes ampliou enormemente. Não há docente que não reclame de excesso de trabalho ou de cansaço mental, pelo excesso de tempo exposto às telas de celulares e computadores. Inclusive romantizou-se a atuação desses professores, que não receberam dos órgãos públicos os recursos necessários para os trabalhos que passaram a realizar.

Outro aspecto complicador, nessa realidade que se apresentou, brevemente e em linhas gerais, é o fato das pessoas estarem morrendo, adoecendo psicologicamente e passando fome. São incontáveis os relatos de estudantes, que partilham a não realização das atividades escolares, porque estão doentes física e/ou psicologicamente, ou têm familiar doente, ou perderam familiar, ou estão passando fome.

Todo o exposto acima mereceria uma ampla e profunda análise, o que não é o objeto desse trabalho. Mas, essa realidade, demonstra a importância de garantir que a educação pública seja realmente gratuita, de qualidade e inclusiva para todos. E aqui está um grande desafio para o educador, e para quem acredita em processos educativos, que sejam significativos e críticos, como proposto por Moreira (2010). É preciso defender o direito à educação pública, gratuita e de qualidade para todos.

O contexto educacional brasileiro, que já era profundamente marcado por desigualdades, só se agrava com a pandemia e seus impactos. Ao mesmo tempo, o percurso histórico das políticas educacionais no Brasil passa por um retrocesso, com seu alinhamento ao capital e seus interesses. A própria publicação da BNCC, sobretudo pelos contornos finais de seu conteúdo e versão, representa um atraso e um desafio a ser enfrentado. Apesar de ser lei, pode e deve ser criticada pelos docentes do país, e esses devem estar comprometidos com processos educativos que gerem aprendizagens, que façam sentido para a vida.

E, ao contrário dos discursos das grandes empresas e do mercado financeiro, o fazer sentido para a vida não é ensinar uma profissão técnica, mas dar condições para que o sujeito possa sonhar e realizar seus sonhos, num profundo compromisso de transformação de sua realidade pessoal, familiar, comunitária e social. Nessa direção, a utilização de competências e habilidades, como orienta por força de lei a BNCC, deve ser feito com muita crítica e não deve compactuar com essa visão mercadológica e utilitarista da educação.

Nesse contexto educacional, marcado pelo processo de implementação da BNCC e pelas atividades remotas, com todas as suas desigualdades, além de defender o direito à educação pública, gratuita e de qualidade, é preciso buscar caminhos metodológicos para gerar aprendizagens significativas e críticas. Para gerar processos que formem pessoas críticas, criativas, conscientes, solidárias e comprometidas com a justiça. Pessoas que tenham empatia e compromisso com a vida dos demais e do planeta. Precisa-se, mais que nunca, de processos formativos atentos à realidade social e à vida concreta dos sujeitos que estão na comunidade escolar.

O trabalho que aqui se apresentou busca ser uma possibilidade metodológica para gerar tais processos. Por isso, assumiu a TASC e seus princípios como caminho para o ensino

de probabilidade no sexto ano do ensino fundamental. A apresentação dessa proposta e a avaliação pelos professores permite afirmar que a TASC é, sim, um caminho metodológico, que pode e deve ser assumido para garantir a qualidade tão sonhada e desejada nos processos educativos. E não apenas no ensino de probabilidade no sexto ano, mas no ensino de diferentes conteúdos em diferentes séries.

À pergunta inicial (Quais as potencialidades de uma sequência didática estruturada, a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, em um contexto de BNCC, na visão de professores de matemática?), surgiram muitas respostas, organizadas em quatro categorias, como foi apresentado no capítulo anterior. Dessas respostas, convém recordar as seguintes potencialidades, a saber: a sequência didática proposta é aplicável em turmas de sexto ano, apesar de alguns desafios que determinadas realidades específicas possuem; a metodologia da mesma é de comprovada qualidade; os princípios da TASC realmente geram aprendizagens significativas e críticas; o material proposto oferece ferramentas e subsídios para que os docentes realizem um processo formativo, que parta da realidade, num compromisso de refletir sobre ela e de transformá-la, ao mesmo tempo que amplia o conteúdo estudado.

O objetivo geral, deste trabalho, foi cumprido com êxito. Propôs-se a “investigar, na percepção de professores de matemática, as potencialidades de uma sequência didática, pautada sob os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC), de conceitos de probabilidade, para o sexto ano do Ensino Fundamental, no contexto de implementação da BNCC”. Tarefa cumprida a contento e que gerou reflexão sobre a prática pedagógica dos participantes.

Como a vida, que ora afrouxa e ora aperta, o percurso desse trabalho provoca ir adiante. Por isso, como próximos passos fica para o professor pesquisador o desafio de implementar essa proposta com alunos do sexto ano do ensino fundamental em uma instituição pública. Além disso, os participantes provocaram que seja elaborado um material com base na TASC, para abordar o ensino de probabilidade em outras séries do ensino fundamental e ensino médio.

Mas, sobretudo, pelo tempo em que essa pesquisa foi feita e pela trajetória do pesquisador, ficam alguns desafios permanentes para ele e para os demais professores:

- Defender a vida de todos e de todas, rompendo com as segregações, exclusões, racismo, xenofobia, machismo, patriarcado, individualismo, homofobia e todas as formas de violências e discriminações. Como Freire (1996) cremos que ensinar exige risco e rejeição a qualquer forma de discriminação.

- Mudar o mundo, ajudando a construir uma sociedade justa, igualitária e fraterna, onde todos e todas têm garantido o direito à vida e ao respeito. Onde todos e todas tenham liberdade para amar. E para isso, a educação tem tarefa fundamental na mudança de pessoas que transformarão o mundo. Paulo Freire (1996) estava certo ao afirmar que a educação muda pessoas e que essas mudam o mundo.
- Defender o direito à educação pública, totalmente gratuita, de qualidade e emancipadora.
- Promover processos de memória pessoal, coletiva e social, para que as vítimas da COVID-19 e da inoperância do governo não sejam esquecidas. A vida não pode ser banalizada. O desafio proposto por Adorno ainda é real e urgente: a primeira tarefa da educação é garantir que Auschwitz não se repita.
- Gerar aprendizagens que sejam significativas e críticas. Com Moreira (2010) cremos que a garantir que a aprendizagem seja apenas significativa não é suficiente. É preciso que ela seja crítica, subversiva. Com Freire (1996) cremos que ensinar exige criticidade e reflexão crítica sobre a prática.
- Produzir reflexões críticas, desde a realidade das escolas, sobre a BNCC, para que ela não impeça à escola a possibilidade de gerar processos de reflexão e transformação das realidades locais. É preciso produzir críticas para que a BNCC não tire da Escola o papel que possui de ajudar os estudantes a darem sentido à vida. Com Freire (1996) cremos que ensinar exige respeito aos saberes e à vida do educando. E por isso, também reafirmamos nossa posição contrária à BNCC.
- Socializar diferentes e exitosas práticas pedagógicas, que resultam em aprendizagens significativas e críticas. O poeta estava certo ao “dizer que sou, porque somos”. Coletivamente podemos produzir muitos saberes e mudanças. É preciso fazer caminhos coletivos e comunitários. Com Freire (1996), cremos que ensinar exige pesquisa e partilha de saberes.

Se os desafios são grandes, maior deve ser nossa coragem. Como diz o amado profeta Pedro Casaldáliga (2009) “podem nos tirar tudo, menos a fiel ESPERANÇA”. E de “De esperança em esperança”, lema de Paulo Evaristo Arns (1970), vamos fazendo pequenas ações e tornando os sonhos em realidade.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Miriam Fábria; OLIVEIRA, Valdirene Alves. Projeto Educacional, Projeto de Vida e Currículo do Ensino Médio: teias e tramas formativas. *Revista Humanidades e Inovação*, v. 7, n. 8, p. 20-35, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/2Ipm6MQ>>. Acesso em: 02 set. 2020.
- ALBINO, Ângela Cristina Alves; SILVA, Andréia Ferreira da. BNCC e BNC da formação de professores: repensando a formação por competências. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 13, n. 25, p. 137-153, jan./maio, 2019. Disponível em: <<https://bitly.com/7OHPg>>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- ANJOS, Roberta de Cássia dos. *Um estudo sobre a abordagem dos conteúdos estocásticos na Educação Básica no Brasil sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático*. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2017.
- ANPEd. *A proposta de BNCC do Ensino Médio: alguns pontos para o debate*. 2018. Disponível em: <<https://bitly.com/zy5nk>>. Acesso em: 01 abr. 2020.
- ANPEd. *Nota da ANPEd sobre a entrega da terceira versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao Conselho Nacional de Educação (CNE)*. 2017. Disponível em: <<https://bitly.com/1vyQr>>. Acesso em: 01 abr. 2020.
- ANTUNES, Celso. *Inteligências & Competências*. São Paulo: Ciranda Cultural, 2008.
- BBC News. Costa, Camilla; Tombesi, Cecilia Tombesi. *100 mil mortos por covid-19: e se todas as vítimas estivessem no mesmo lugar?* Disponível em: <<https://bbc.in/3kvmg21>>. Acesso em: 24 ago. 2020.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. *Investigação qualitativa em educação*. Portugal: Editora Porto, 1994.
- BRASIL. *Constituição Federal*. 1988. Disponível em: <<https://bitly.com/2q9vA>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. 1996. Disponível em: <<https://bitly.com/IOAkY>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. *Plano Nacional de Educação*. 2014. Disponível em: Disponível em: <<https://bit.ly/35sMZrJ>>. Acesso em: 06 set. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular - 1º versão*. Brasília: MEC, 2015. Disponível em: <<https://bitly.com/9nXu8>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular - 2º versão*. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: <<https://bitly.com/4CoOk>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular Ensino Médio*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<https://bitly.com/a2njZ>>. Acesso em: 06 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<https://bityli.com/68jsR>>. Acesso em: 06 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília. MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. 3. ed. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<https://bityli.com/kXrhb>>. Acesso em: 06 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<https://bityli.com/cyM4S>>. Acesso em: 06 set. 2019.

CARNIELLO, Luciana Barbosa Candido. *Políticas de formação continuada de professores: um estudo de caso da rede municipal de ensino de Anápolis*. 2014. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

CARRIL, Maria da Graça Pimentel; NATÁRIO, Elisete Gomes; ZOCCAL, Sirlei Ivo. Considerações sobre aprendizagem significativa, a partir da visão de Freire e Ausubel – uma reflexão teórica. *Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura*, v. 6, n. 13, p. 68-78, dez. 2017. Disponível em: <<https://bityli.com/MTjCx>>. Acesso em: 10 out. 2019.

CASTRUCCI, Benedicto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. *A conquista da Matemática: 6º ano: Ensino Fundamental: anos finais*. 4. ed. São Paulo: FTD, 2018.

CEITIL, Mário. *Gestão e Desenvolvimento de Competências*. Lisboa, Portugal: Edições Sílabo, 2006.

COMPROMISSO E ATITUDE. *Alguns números sobre a violência contra as mulheres no Brasil*. 2016. Disponível em: <<https://bityli.com/ExUAk>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

CONAE 2010. *Documento Final*. 2010. Disponível em: <<https://bityli.com/griQ5>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CONAE 2014. *Documento Final*. 2014. Disponível em: <<https://bityli.com/r9kjG>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CONAE 2018. *Documento Base. Relatório Final*. 2018. Disponível em: <<https://bityli.com/piwiK>>. Acesso em: 20 mar. 2020.



CONAPE 2018. *Documento Final. Plano de Lutas*. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/36BfnqO>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

CORRÊA, William. *Evasão Escolar: mais uma das facetas do racismo*. 2018. Disponível em: <<https://bitly.com/W9BCI>>. Acesso em: 26 abr. 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.

DARROZ, Luiz Marcelo; PÉREZ, Carlos Ariel Samudio; ROSA, Cleci Teresinha Werner da; HEINECH, Renato. Propiciando aprendizagem significativa para alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, v. 13, p. 31-40, 2012. Disponível em: <<https://bitly.com/eD9mq>>. Acesso em: 27 out. 2019.

DARROZ, Luiz Marcelo; ROSA, Cleci Teresinha Werner da. Mapas Conceituais como ferramenta didática na promoção da aprendizagem significativa de eletrostática. *Areté*, Manaus, v. 10, p. 84-98, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2IwFaIM>>. Acesso em: 26 out. 2019.

DARROZ, Luiz Marcelo; ROSA, Cleci Teresinha Werner da; GHIGGI, Caroline Maria. Método tradicional x Aprendizagem Significativa: uma investigação na ação dos professores de Física. *Aprendizagem Significativa em Revista*, v. 5, p. 10-85, 2015. Disponível em: <<https://bitly.com/rBVO2>>. Acesso em: 26 out. 2019.

DARROZ, Luiz Marcelo; SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. Astronomia: uma proposta para promover a aprendizagem significativa de conceitos básicos de Astronomia na formação de professores em nível médio. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 30, p. 104-130, 2013. Disponível em: <<https://bitly.com/M7Fom>>. Acesso em: 27 out. 2019.

DIAS, Isabel Simões. Competências em Educação: conceito e significado pedagógico. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 73-78, jan./jun., 2010. Disponível em: <<https://bitly.com/jPJGF>>. Acesso em: 15 set. 2019.

DIAS, Maria Cristina. *Até quando? Uma reflexão sobre o desemprego*. 2017. Disponível em: <<https://bitly.com/kf8sk>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

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

FERREIRA, Windyz Brazão. *O conceito de diversidade no BNCC. Relações de poder e interesses ocultos*. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 9, n. 17, p. 299-319, jul./dez. 2015. FNE. *Nota do FNE sobre a BNCC*. 2017. Disponível em: <<https://bitly.com/VigAn>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. 25º ed. São Paulo: Editora Paz e terra, 1996.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 13º ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e terra, 1983.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Esperança*. 26. ed. São Paulo / Rio de Janeiro: Editora Paz e terra, 2019.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa – 4º Ed.* - São Paulo: Atlas, 2002

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 1999.

HYPOLITO, Álvaro Moreira. BNCC, Agenda Global e Formação Docente. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 13, n. 25, p. 187-201, jan./maio, 2019. Disponível em: <<https://bityli.com/QtzpR>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

KEHL, Maria Rita. *Sua única vida*. 2007. Disponível em: <<https://bityli.com/VzTki>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

KRAWCZYK, Nora; ZAN, Dirce. Ataque à escola pública e à democracia: notas sobre os projetos em curso no Brasil. *Revista Retratos da Escola*, v. 13, n. 27, p. 607-620, set./dez. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/36xKLXp>>.

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

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

MACEDO, Elizabeth Fernandes de. Fazendo a Base virar realidade: competências e o germe da comparação. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 13, n. 25, p. 39-58, jan./maio 2019. Disponível em: <<https://bityli.com/h7A5A>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

MACHADO, Nílson José; PERRENOUD, Philippe; THURLER, Monica Gather; MACEDO, Lino de; ALLESSANDRINI, Cristina Dias. *As competências para ensinar no século XXI*. Tradução: Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

MANZINI, José Eduardo. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: *Seminário Internacional sobre Pesquisa e Estudos Qualitativos*, 2, 2004. Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. Anais do Seminário Internacional sobre Pesquisa e Estudos Qualitativos, São Paulo: Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativa; Bauru: Universidade do Sagrado Coração, 2004. <<https://bit.ly/2GZc8B1>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

MENDONÇA, Heloísa. *Abismo social separa negros e brancos no Brasil desde o parto*. 2019. Disponível em: <<https://bityli.com/AIZmt>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

MORAES, Natália Cristina Reis de. *Biblioteca ativa na EPT: minicurso de criação de histórias em quadrinhos*. 2019. 171 f. Dissertação (Mestrado profissional em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2019.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. In: *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/04.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2019.

MOREIRA, Marco Antonio. *Aprendizagem significativa crítica*. 2010. Disponível em: <<https://bitly.com/7JWqc>>. Acesso em: 07 out. 2019.

MOREIRA, Marco Antonio. *Aprendizagem significativa crítica*. São Leopoldo: Impressos Portão Ltda., 2005.

MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino e Aprendizagem*. Enfoques Teóricos. São Paulo: Editora Moraes, 1985.

MOREIRA, Marco Antonio. *Teorias de Aprendizagem*. 2. ed. ampliada. São Paulo: EPU, 2015.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie Aparecida Fortes Salzano. *Aprendizagem Significativa*. A teoria de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes, 1982.

MOREIRA, Rômulo de Andrade. *Atlas da Violência no Brasil – 2019*. 2019. Disponível em: <<https://bitly.com/RvSNk>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

MOVIMENTO NACIONAL DA POPULAÇÃO DE RUA. *Conhecer para lutar: cartilha para formação política*. 2010. Disponível em: <<https://bitly.com/yX4AU>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura – FAO. *Fome aumenta no mundo e afeta 821 milhões de pessoas*. 2018. Disponível em: <<https://bitly.com/oOEYa>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

OLIVA, Milagros Pérez. *O direito das crianças ao lazer... e a crescer sem carências*. 2015. Disponível em: <<https://bitly.com/W3CPK>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

OLIVEIRA, Carlos N. C. de; FUGITA, Felipe. *Geração Alpha Matemática: Ensino Fundamental - anos finais*. 6º ano. 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2018.

PERRENOUD, Philippe. *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, Philippe. *Construir competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

PERRENOUD, Philippe. *Pedagogia diferenciada: das intenções à ação*. Porto Alegre: Artmed, 1999b.

PIRES, Joelma Lucia Vieira. O currículo por competências e o trabalho de professores. *Revista e-Curriculum*. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 566-593 jul./set. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/32CpGdh>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

PNAIC - *Portaria nº 867 de 04 de julho de 2012*. 2012. Disponível em: <<https://bitly.com/6YP7I>>. Acesso em: 06 set. 2019.

PNFEM - *Portaria nº 1140 de 22 de novembro de 2013*. 2013. Disponível em: <<https://bitly.com/sWvHM>>. Acesso em: 06 set. 2019.

RODRIGUES, Marcelo Rivelino. *Estudo sobre as concepções de professores do Ensino Básico em relação à aleatoriedade e probabilidade*. 2018. 229 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

BARBOSA, Nilceia Datori. *O trilhar da construção de um jogo pedagógico como ferramenta para o ensino de probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental*. 2019. 147 f. Dissertação (Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática - Universidade Federal do ABC, Santo André – SP, 2019.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. *As licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações dos anos 90*. 2002. 146 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SACRISTÁN, José Gimeno. GÓMEZ, Ángel I. Pérez. RODRÍGUEZ, Juan Bautista Martínez. SANTOMÉ, Jurjo Torres. RASCO, Félix Ângulo. MÉNDEZ, Juan Manuel Álvarez. *Educar por competências. O que há de novo?* Porto Alegre: Artmed, 2011.

SÁ, Patrícia; PAIXÃO, Fátima. Contributos para a clarificação do conceito de competência numa perspetiva integrada e sistémica. *Revista Portuguesa de Educação*, Braga, Portugal, v. 26, n. 1, p. 87-114, 2013. Disponível em: <<https://bityli.com/zbv6w>>. Acesso em: 15 set. 2019.

SAMPAIO, Fausto Arnaud. *Trilhas da Matemática, 6º ano: Ensino Fundamental, anos finais*. São Paulo: Saraiva, 2018.

SANTOS JÚNIOR, Jorge dos. *Letramento estatístico nos livros dos anos finais do Ensino Fundamental e a Base Nacional Comum Curricular*. 2017. 187 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SILVA, Monica Ribeiro da. Impertinências entre trabalho, formação docente e o referencial de competências. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 13, n. 25, p. 123-135, jan./maio 2019. Disponível em: <<https://bityli.com/xo6My>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

SOUZA, Joamir. *Matemática realidade & tecnologia: 7º ano: Ensino Fundamental: anos finais*. São Paulo: FTD, 2018.

SOUZA NETO, Alaim. Tensões no novo ensino médio: projetos de currículos em disputa. *Revista Retratos da Escola*, v. 13, n. 27, p. 699-7140, set./dez. 2019. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/947/pdf>

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 1985.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

UOL Notícias. *Homofobia causou 141 mortes somente em 2019, indica relatório*. 2019. Disponível em: <<https://bityli.com/6aP4E>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

VENTURI, Gustavo. *Diversidade Sexual e Homofobia no Brasil - intolerância e respeito às diferenças sexuais*. 2010. Disponível em: <<https://bitly.com/Dq6VT>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

VILLA, Laercio; SILVA, Juliano Tonezer da; DARROZ, Luiz Marcelo. *Educação Financeira no Ensino Médio: uma proposta fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa*. *Revista Acta Scientiae*, v. 20, n. 1, p. 56-74, 2018. Disponível em: <<https://bitly.com/LdJEP>>. Acesso em: 26 out. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Violência no trânsito é a terceira maior causa de mortes no mundo*. 2012. Disponível em: <<https://bitly.com/QatuB>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

### APÊNDICE A - 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:

- a) Ao se retirar uma bola ao acaso dessa urna, há uma chance maior de que essa bola seja de que cor? **vermelha**
- b) Qual o espaço amostral desse experimento? **15**
- c) Se eu quisesse retirar uma bola verde, qual o evento favorável? **3**
- d) 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:

- a) Um menino? **7/16**
- b) Uma menina? **9/16**

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

- a) Girar uma roleta e identificar onde o ponteiro vai parar.
- b) Sortear uma bola de uma urna com 2 bolas laranjas e 1 bola marrom e observar sua cor.
- c) 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.

- a) Sorteio de uma bolinha de uma caixa com bolas idênticas numeradas de 1 a 30.  
 $S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 \}$
- b) Lançamento de dado comum e observação da face voltada para cima.  
 $S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$
- c) Lançamento de uma moeda e observação da face voltada para cima.  
 $S = \{ \text{cara, coroa} \}$

**APÊNDICE B - Perguntas para conhecer o chão que pisamos**

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 moradores/as 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?

### APÊNDICE C - 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**



**APÊNDICE D - Listas diversas 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 pedaços 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 pedaços 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**

**APÊNDICE E - 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.

### APÊNDICE F - 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

### APÊNDICE G - Lista de avaliação

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  $2/3$ ? **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?  $4/8 = 1/2$
- Ímpar?  $4/8 = 1/2$

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 chance de se escolher uma pessoa que ainda não foi nem curada e nem faleceu?

## APÊNDICE H - Exercícios Contextualizados na realidade da pandemia

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 28 155 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**



## APÊNDICE I - Formulário de Avaliação do Produto Educacional

27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

### “O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA”

Prezado/a professor/a,

Você é convidado a participar da pesquisa "O Ensino de Probabilidade no contexto da BNCC e à luz dos Princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica".

Se você concordar em participar da mesma prosseguindo respondendo esse formulário que tem por objetivo avaliar o Produto Educacional que lhe foi entregue.

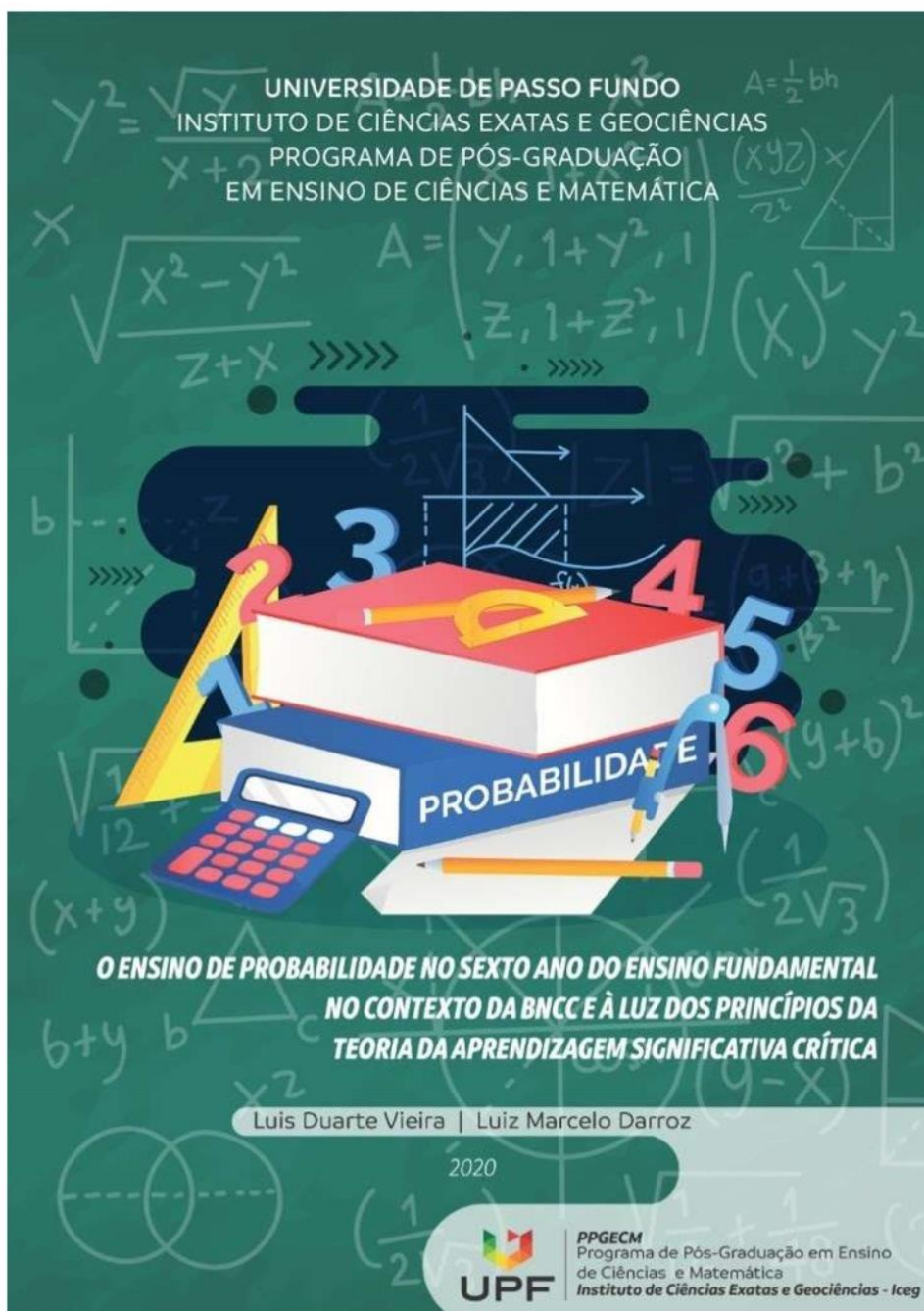
Porém, antes de prosseguir pedimos que leia atentamente o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) e confirme sua participação nesse trabalho.

Muito obrigado,

Luis Duarte Vieira - Mestrando

Dr. Luiz Marcelo Darroz - Orientador

**\*Obrigatório**



27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

TERMO DE  
CONSENTIMENTO  
LIVRE E  
ESCLARECIDO  
(TCLE)

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa sobre "O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA", de responsabilidade dos pesquisadores Luis Duarte Vieira e Dr. Luiz Marcelo Darroz.

Esta pesquisa justifica-se acadêmica e socialmente por sua relevância e novidade. Academicamente, o trabalho justifica-se por aprofundar aspectos importantes da BNCC, na área da Matemática, uma vez que é uma proposta recente e complexa para a educação no país, com um vasto campo de pesquisa e que necessita de uma reflexão crítica. Além disso, não há, no banco de teses e dissertações da CAPES, trabalho algum que aborde o ensino de probabilidade à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC) no contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Socialmente, este trabalho pretende contribuir com os professores em sala de aula, possibilitando uma prática que vise uma aprendizagem significativa e crítica a partir dos estudos sobre probabilidade

O objetivo geral desse trabalho é investigar, na percepção de professores de matemática, as potencialidades de uma sequência didática, pautada sob os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC), de conceitos de probabilidade, para o sexto ano do Ensino Fundamental, no contexto de implementação da BNCC.

E para a consecução do objetivo geral, tem-se como objetivos específicos: apresentar o histórico, uma visão geral e uma crítica sobre a BNCC; refletir, brevemente, sobre o conceito de competências; discorrer sobre a teoria da aprendizagem significativa crítica; elaborar e avaliar, com professores, uma sequência didática para o ensino de probabilidade; disponibilizar para os professores de Matemática do Ensino Fundamental, um texto de apoio ao ensino de probabilidade, de forma que lhes auxilie no desenvolvimento de processos, que os estudantes tenham aprendizagens significativas e críticas.

A sua participação na pesquisa será em cinco encontros on-line, através da plataforma do Google Meet. Os encontros serão gravados de modo que o pesquisador possa analisar as contribuições, falas e comentários que os participantes fizerem. Esclarecemos que a sua participação não é obrigatória e, portanto, poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento. Além disso, garantimos que receberá esclarecimentos sobre qualquer dúvida relacionada à pesquisa e que poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo. As informações serão transcritas e não envolverão a identificação do nome dos sujeitos. Tais dados serão utilizados apenas para fins acadêmicos, sendo garantido o sigilo das informações. Informamos que a sua participação nesta pesquisa não traz complicações legais, não envolve qualquer tipo de risco físico, material, moral ou psicológico. Ao participar desta pesquisa, você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo o auxilie no processo de construção do conhecimento científico. Você não terá nenhum tipo de despesa, bem como nada será pago pela sua participação. Caso você tenha dúvida sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam no TCLE, ou caso se considere prejudicado/a na sua dignidade e autonomia, poderá entrar em contato com o pesquisador Dr. Luiz Marcelo Darroz pelo telefone (54) 999390599, ou com a Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade de Passo Fundo, pelo telefone (54) 3316 8363. Poderá, ainda, sendo este o seu desejo, consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UPF pelo telefone (54) 3316-8157, no horário das 8h às 12h e das 13h30min às 17h30min, de segunda a sexta-feira.

Dessa forma, se você concorda em participar da pesquisa, em conformidade com as explicações e orientações contidas neste Termo, pedimos que registre abaixo a sua autorização.

[https://docs.google.com/forms/d/1G7R68t\\_eJhUHXJeeVYIm33EGTzYGwN9dWvxJh-dKD9E/edit?ts=5f95aa46&gxids=7757](https://docs.google.com/forms/d/1G7R68t_eJhUHXJeeVYIm33EGTzYGwN9dWvxJh-dKD9E/edit?ts=5f95aa46&gxids=7757)

3/12

27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

1. Você confirma sua livre e consentida participação nessa pesquisa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

2. Nome? \*

---

3. CPF \*

---

Dados do/a  
professor/a-  
participante

Essa seção tem como objetivo coletar dados para traçar um perfil dos professores que participam dessa pesquisa.

4. Você mora em qual cidade/estado? \*

---

5. Qual a sua idade?

---

6. Você é licenciado em matemática? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Cursando licenciatura

27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

7. Fez sua licenciatura em qual faculdade / universidade? \*

---

8. Você possui outra graduação? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

9. Se você possui outra graduação, qual é a mesma? Em qual faculdade fez essa outra graduação?

---

10. Qual seu grau de formação? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Graduação

Graduação + Especialização

Graduação + Especialização + Mestrado

Graduação + Mestrado

Graduação + Especialização + Mestrado + Doutorado

Graduação + Mestrado + Doutorado

Graduação + Especialização + Mestrado + Doutorado + Pós-Doutorado

27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

11. Há quanto tempo você leciona matemática? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de um ano
- Mais de 1 ano e menos que 3
- Mais que 3 anos e menos que 5
- Mais que 5 anos e menos que 10 anos
- Mais que 10 anos e menos que 20 anos
- Mais que 20 anos

12. Você leciona outra disciplina? Se sim, qual?

---

13. Você trabalha em instituições privadas ou públicas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Apenas Pública
- Apenas Privada
- Pública e Privada

14. Atualmente, você é professor da educação básica ou do ensino superior? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Apenas Educação Básica
- Apenas Ensino Superior
- Educação Básica e Ensino Superior

27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

15. Atualmente, lecionando na educação básica, você trabalha com ensino fundamental ou ensino médio?

*Marcar apenas uma oval.*

- Apenas Ensino Fundamental
- Apenas Ensino Médio
- Ensino fundamental e ensino médio

**Avaliação  
do Produto  
Educativo**

As próximas questões tem como objetivo avaliar e validar o produto educacional. Em todas as questões objetivas você é convidado a analisar um aspecto do produto educacional. Sua avaliação deverá ser expressa em um dos seguintes conceitos:

- 5 - ÓTIMO  
4 - BOM  
3 - MÉDIO  
2 - RUIM  
1 - PÉSSIMO

16. Avalie a ORIGINALIDADE/CRIATIVIDADE do produto educacional. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO
- 4 - BOM
- 3 - MÉDIO
- 2 - RUIM
- 1 - PÉSSIMO

17. Avalie a possibilidade do produto despertar o interesse dos educandos. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO
- 4 - BOM
- 3 - MÉDIO
- 2 - RUIM
- 1 - PÉSSIMO

27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

18. Avalie a organização do produto educacional. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO  
 4 - BOM  
 3 - MÉDIO  
 2 - RUIM  
 1 - PÉSSIMO

19. Avalie a redação do produto educacional. O mesmo possui redação clara e compreensível? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO  
 4 - BOM  
 3 - MÉDIO  
 2 - RUIM  
 1 - PÉSSIMO

20. Avalie as orientações que o produto educacional oferece aos professores. O produto contempla explicações necessárias para seu desenvolvimento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO  
 4 - BOM  
 3 - MÉDIO  
 2 - RUIM  
 1 - PÉSSIMO



27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

21. Avalie o conjunto de atividades de cada encontro em relação ao tempo que as mesmas requerem. O tempo designado é condizente com as atividades e metodologias elencadas?

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO
- 4 - BOM
- 3 - MÉDIO
- 2 - RUIM
- 1 - PÉSSIMO

22. Avalie o referencial teórico apresentado no Produto em relação à temática abordada e ao nível escolar em questão. O referencial teórico do produto educacional (a TASC) está adequado à proposta, ao tema e ao conteúdo no nível de escolarização?

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO
- 4 - BOM
- 3 - MÉDIO
- 2 - RUIM
- 1 - PÉSSIMO

23. Avalie os objetivos de cada encontro em relação às atividades propostas. Os objetivos dos encontros estabelecem as intenções educativas à qual se propõe? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO
- 4 - BOM
- 3 - MÉDIO
- 2 - RUIM
- 1 - PÉSSIMO

27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

24. Avalie a pertinência da organização metodológica proposta nos encontros e o conteúdo abordado. As atividades e metodologias indicadas contribuem para gerar aprendizagem do conteúdo em questão? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO
- 4 - BOM
- 3 - MÉDIO
- 2 - RUIM
- 1 - PÉSSIMO

25. Avalie a possibilidade dos encontros apresentados no Produto gerarem uma aprendizagem significativa e crítica. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO
- 4 - BOM
- 3 - MÉDIO
- 2 - RUIM
- 1 - PÉSSIMO

26. Avalie a metodologia dos encontros. Os aspectos metodológicos são adequados para alcançar os objetivos planejados? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO
- 4 - BOM
- 3 - MÉDIO
- 2 - RUIM
- 1 - PÉSSIMO

27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

27. Avalie as atividades sugeridas no Produto. Os instrumentos de avaliação (as atividades) propostos são adequados às metodologias apresentadas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO  
 4 - BOM  
 3 - MÉDIO  
 2 - RUIM  
 1 - PÉSSIMO

28. Avalie a aplicabilidade do produto em turmas de sexto ano. O produto educacional pode ser aplicado com alunos de sexto ano do ensino fundamental? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO  
 4 - BOM  
 3 - MÉDIO  
 2 - RUIM  
 1 - PÉSSIMO

29. Avalie a relação do produto e suas atividades / ações com outras áreas do conhecimento. A proposta apresentada permitiria o professor realizar (se ele desejar) ações interdisciplinares ou multidisciplinares? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 5 - ÓTIMO  
 4 - BOM  
 3 - MÉDIO  
 2 - RUIM  
 1 - PÉSSIMO

Validação do Produto Educacional

27/10/2020

"O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIG...

30. A partir de sua experiência educacional, esse produto é aplicável em uma turma de sexto ano do ensino fundamental?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

31. A partir de sua experiência docente, você APROVA esse produto educacional? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

32. A partir de sua experiência docente, você RECOMENDARIA esse produto educacional a outros professores? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Talvez

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

**APÊNDICE J - Slides utilizados no minicurso para apresentação e avaliação do produto educacional**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



**O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA  
BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA  
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA**

Orientando: Luis Duarte Vieira

Orientador: Dr. Luiz Marcelo Darroz

## **Processo da Pesquisa**

- 02/09 – Apresentação da Pesquisa e do Referencial Teórico;
- 03/09 – Apresentação do Produto Educacional;
- De 03 a 07/09 – Questionário de avaliação do Produto;
- De 07 a 15/09 – Entrevistas Pessoais.

# **Título**

**O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA  
BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA  
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA**

## **Problemática**

- Trajetória acadêmica;
- Trajetória docente;
- BNCC;
- Aprendizagem significativa e crítica;
- Probabilidade.

## Pergunta

Quais as potencialidades de uma sequência didática, estruturada à partir da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, em um contexto de BNCC, na visão de professores de matemática?

## Objetivo

Investigar, na percepção de professores de matemática, as potencialidades de uma sequência didática, pautada sob os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC), de conceitos de probabilidade, para o sexto ano do Ensino Fundamental, no contexto de implementação da BNCC.



## Objetivos Específicos

- apresentar o histórico, uma visão geral e uma crítica sobre a BNCC;
- refletir, brevemente, sobre o conceito de competências;
- discorrer sobre a teoria da aprendizagem significativa crítica;
- elaborar e avaliar, com professores, uma sequência didática para o ensino de probabilidade;
- disponibilizar para os professores de Matemática do Ensino Fundamental, o produto educacional.

## BNCC

- Trajetória histórica: CF, LDB, PCNs, DNCs, CONAPE e CONAEs;
- Diferentes versões;
- Desenvolvimento de competências;
- Necessita de críticas.



# O debate sobre competências

- Conceito ligado ao sistema capitalista;
- Muitas e diferentes definições;
- Relação BNCC e Competências.



# GRATIDÃO

**Luis Duarte Vieira**  
duarteluis05@gmail.com

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



**O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA  
BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA  
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA**

Orientando: Luis Duarte Vieira

Orientador: Dr. Luiz Marcelo Darroz

## **TASC**

- TAS – Ausubel;
- TASC – Marco Antônio Moreira.

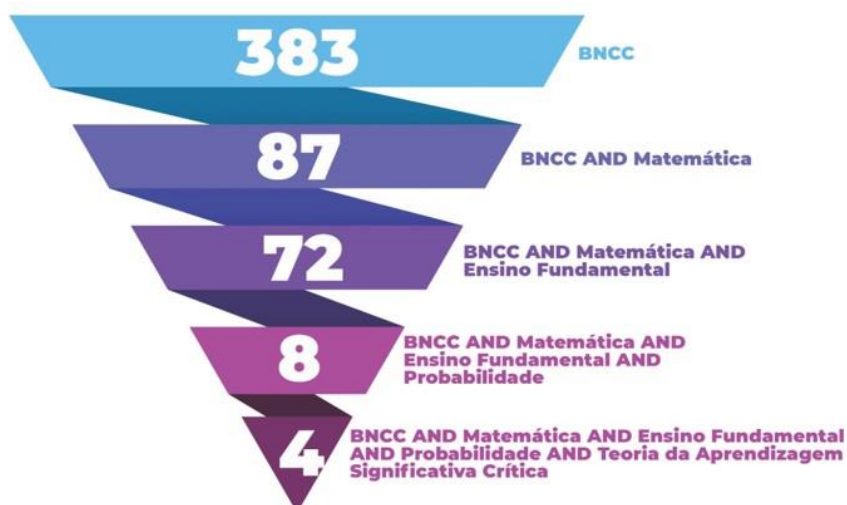
*A aprendizagem precisa ser subversiva e crítica.*

*(2005, p. 04)*

## TASC

1. Princípio da interação social e do questionamento.
2. Princípio da não centralidade do livro texto.
3. Princípio do aprendiz como preceptor/representador.
4. Princípio do conhecimento como linguagem.
5. Princípio da consciência semântica.
6. Princípio da aprendizagem pelo erro.
7. Princípio da desaprendizagem.
8. Princípio da incerteza do conhecimento.
9. Princípio da não utilização do quadro-de-giz.
10. Princípio do conhecimento prévio;
11. Princípio de deixar o aluno falar.

## Revisão de Literatura





# GRATIDÃO

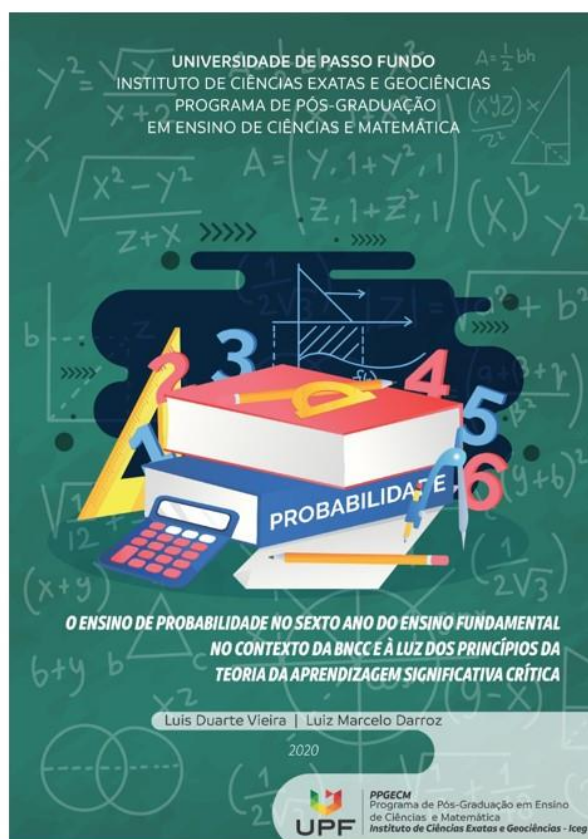
**Luis Duarte Vieira**  
duarteluis05@gmail.com

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



## **O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA**

Orientando: Luis Duarte Vieira  
Orientador: Dr. Luiz Marcelo Darroz



## Sumário

Apresentação	4
Base Nacional Comum Curricular	5
Os Princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica	7
1º aula – O que já sei sobre probabilidade?	12
2º aula – Brincando com moedas, dados e cartas.	15
3º aula – O chão em que pisamos	17
4º aula – Conhecer profundamente o chão em que pisamos	19
5º aula – Conhecer a probabilidade	23
6º aula – Calculando diferentes probabilidades	26
7º aula – Resolver probabilidade desde o chão em que pisamos	31
8º aula – Calculando mais probabilidades	34
9º aula – Aprender pelo erro	37
10º aula – O que aprendi sobre probabilidade?	39
11º aula – As probabilidades no contexto da COVID	42
Anexos – Textos para aprofundamento	46



## Metodologia das aulas

- Diálogo Fraterno;
- Ambientação, material e cuidados necessários;
- Introdução – Objetivo e Acolhida;
- Diálogo Formativo;
- Conclusão.

### 1º aula – O que já sei sobre a probabilidade?

- **Objetivo:** Identificar os conhecimentos subsunçores que os/as alunos/as possuem sobre probabilidade.
- **Atividades:**
  - Aplicar a Lista de Exercícios;
  - Pedir uma redação sobre o que os/as estudantes conhecem sobre a temática.
    - *Material de apoio: Lista de exercício.*

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

- **Objetivo:** Perceber que a probabilidade está presente em situações do cotidiano.
- **Atividades:**
  - Organizar os/as estudantes em grupo;
  - Realizar e registrar diferentes experimentos com dados, moedas e cartas.

## 3º aula – O chão em que pisamos

- **Objetivo:** Conhecer aspectos da realidade dos/as educandos/as.
- **Atividades:**
  - Coletar e registrar diferentes dados da realidade dos/as educandos.

## Sugestão de questões

- 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 moradores/as 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?

## 4º aula – Conhecer profundamente o chão em que pisamos

- **Objetivo:** Refletir sobre os aspectos da realidade dos/as educandos/as.
- **Atividades:**
  - Organizar as turmas em grupos menores;
  - Cada grupo, escolhe duas ou três temáticas para aprofundar;
  - Ler textos e artigos para aprofundar o debate.
    - *Material de apoio: Textos de aprofundamento em anexo.*



## 5º aula – Conhecer a probabilidade

- **Objetivo:** Calcular a probabilidade de um evento aleatório ocorrer.
- **Atividades:**
  - Relembrar a definição de experimento aleatório, espaço amostral e evento;
  - Explicar como se calcula a probabilidade de um evento ocorrer.
    - *Material de apoio: Lista com exemplos.*

## 6º aula – Calculando diferentes probabilidades

- **Objetivo:** Efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
- **Atividades:**
  - Organizar a sala em grupos menores;
  - Resolver diferentes exercícios de probabilidade.
    - *Material de apoio: Listas de atividades.*

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

- **Objetivo:** Efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
- **Atividades:**
  - Organizar a sala em grupos menores;
  - Resolver diferentes exercícios de probabilidade a partir da vida dos/as estudantes.
    - *Material de apoio:* Lista de atividades.

## Sugestão de questões

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

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

## 8º aula – Calculando mais probabilidades

- **Objetivo:** Efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
- **Atividades:**
  - Aplicar um “teste” individual;
  - Corrigir o teste para a próxima aula.
    - *Material de apoio: Lista de exercício / teste.*

## 9º aula – Aprender pelo erro

- **Objetivo:** Aprender pelo erro a efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
- **Atividades:**
  - Organizar a sala em grupos menores.
  - Entregar o “teste” corrigido;
  - Em grupos, os/as estudantes deverão refletir, pensar, argumentar e corrigir as questões que erraram, entre si.

## 10º aula – O que aprendi sobre probabilidade?

- **Objetivo:** Verificar o aprendizado adquirido sobre probabilidade.
- **Atividades:**
  - Aplicar o teste sobre probabilidade;
  - Pedir uma redação sobre o que os/as estudantes conhecem sobre a temática.
    - *Material de apoio: Lista de avaliação / Teste*

## 11º aula – A probabilidade no contexto da COVID

- **Objetivo:** Refletir sobre a situação da pandemia, reafirmando o compromisso com a vida e resolvendo exercícios contextualizados nessa realidade.
- **Atividades:**
  - Memória das vítimas da COVID;
  - Partilha de saberes sobre a temática da pandemia;
  - Resolver, em grupos, exercícios sobre a temática da pandemia.
  - *Material de apoio: Lista de exercícios*



# Anexos

Anexos – Textos para aprofundamento	46
Para refletir a questão da violência...	47
Para refletir o desemprego	54
Para refletir sobre a evasão escolar...	56
Para pensar o direito à cultura e lazer....	58
Para refletir o racismo e a homofobia	60
Para refletir sobre a realidade de fome	69
Para refletir sobre os/as moradores/as de rua	72
Para refletir sobre a violência no trânsito	74
Para refletir a violência contra a mulher	75
Para refletir sobre a pandemia da COVID-19	78

# GRATIDÃO

**Luis Duarte Vieira**  
duarteluis05@gmail.com

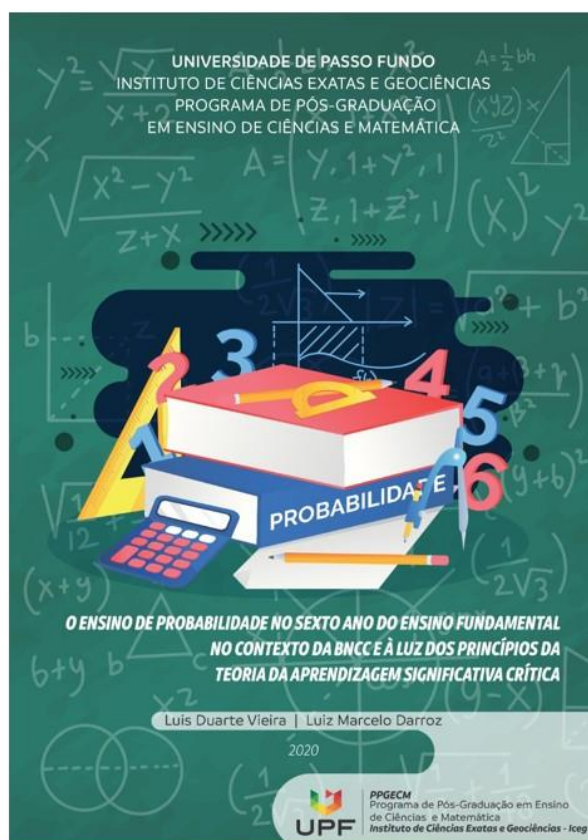
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



**O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA  
BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA  
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA**

Orientando: Luis Duarte Vieira

Orientador: Dr. Luiz Marcelo Darroz



<b>Título da Aula</b>	<b>Objetivo</b>
<b>1º - O que já sei sobre probabilidade?</b>	Identificar os conhecimentos subsunçores que os/as alunos/as possuem sobre probabilidade.
<b>2º - Brincando com moedas, dados e cartas.</b>	Perceber que a probabilidade está presente em situações do cotidiano.
<b>3º - O chão em que pisamos.</b>	Conhecer aspectos da realidade dos/as educandos/as.
<b>4º - Conhecer profundamente o chão em que pisamos.</b>	Refletir sobre os aspectos da realidade dos/as educandos/as.
<b>5º - Conhecer a probabilidade.</b>	Calcular a probabilidade de um evento aleatório ocorrer.
<b>6º - Calculando diferentes probabilidades.</b>	Efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
<b>7º - Resolver probabilidade desde o chão em que pisamos.</b>	Resolver operações e situações problemas a partir dos aspectos da realidade dos/as educandos/as.
<b>8º - Calculando mais probabilidades.</b>	Efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
<b>9º - Aprender pelo erro.</b>	Aprender pelo erro a efetuar o cálculo de diferentes probabilidades.
<b>10º - O que aprendi sobre probabilidade?</b>	Verificar o aprendizado adquirido sobre probabilidade.
<b>11º - As probabilidades no contexto da COVID</b>	Refletir sobre a situação da pandemia, reafirmando o compromisso com a vida e resolvendo exercícios contextualizados nessa realidade.

## TASC

1. Princípio da interação social e do questionamento.
2. Princípio da não centralidade do livro texto.
3. Princípio do aprendiz como preceptor/representador.
4. Princípio do conhecimento como linguagem.
5. Princípio da consciência semântica.
6. Princípio da aprendizagem pelo erro.
7. Princípio da desaprendizagem.
8. Princípio da incerteza do conhecimento.
9. Princípio da não utilização do quadro-de-giz.
10. Princípio do conhecimento prévio;
11. Princípio de deixar o aluno falar.

# PRÓXIMOS PASSOS

## **Avaliação do Produto Educacional – De 03 a 07/09**

1. Introdução
2. Termo de Consentimento livre e esclarecido – TCLE;
3. Perfil docente;
4. Avaliação:
  - 5 - ÓTIMO
  - 4 - BOM
  - 3 - MÉDIO
  - 2 - RUIM
  - 1 - PÉSSIMO
5. Validação.



## Entrevistas – de 07 a 15/09

- Conversar pessoais e gravadas;
- Avaliar o produto educacional.

## Referências Bibliográficas

- BRASIL. *Constituição Federal*. Disponível em: <<https://bitly.com/2q9vA>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Disponível em: <<https://bitly.com/IOAkY>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular - 1ª versão*. Brasília: MEC, 2015. Disponível em: <<https://bitly.com/9nXu8>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular - 2ª versão*. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: <<https://bitly.com/4CoOk>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular Ensino Médio*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<https://bitly.com/a2njZ>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<https://bitly.com/68jsR>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<https://bitly.com/kXrhb>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<https://bitly.com/cyM4S>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Editora Paz e terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 13. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e terra, 1983.
- MOREIRA, Marco Antonio. *Aprendizagem significativa crítica*. 2010. Disponível em: <<https://bitly.com/7JWqc>>. Acesso em: 07 out. 2019.
- MOREIRA, Marco Antonio. *Aprendizagem significativa crítica*. São Leopoldo: Impressos Portão Ltda., 2005.
- MOREIRA, Marco Antonio. *Ensino e Aprendizagem*. Enfoques Teóricos. São Paulo: Editora Moraes, 1985.
- MOREIRA, Marco Antonio. *Teorias de Aprendizagem*. 2. ed. ampliada. São Paulo: EPU, 2015.
- MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie Aparecida Fortes Salzano. *Aprendizagem Significativa*. A teoria de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes, 1982.

# GRATIDÃO

**Luis Duarte Vieira**  
duarteluis05@gmail.com



## ANEXO A - Textos para aprofundamento

### Para refletir a questão da violência...

#### Texto 1 - Atlas da Violência no Brasil – 2019<sup>4</sup>

*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,

---

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://bit.ly/36EeWMO>>.

*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 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 saciedade, 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 anos<sup>5</sup>

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 vida<sup>6</sup>

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 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 domingão 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

---

<sup>5</sup> Extraído da obra Cidadão de Papel, de Gilberto Dimenstein.

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://bit.ly/2GWCMu6>>.



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. Ouvia 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 desemprego<sup>7</sup>

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

---

<sup>7</sup> Disponível em: <<https://bit.ly/2K0cB6V>>.

desenvolvimento do país, e infraestrutura e em serviços para seus cidadãos, rouba-se oportunidades.

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 racismo<sup>8</sup>**

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 pelos 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

---

<sup>8</sup> Disponível em: <<https://bitly.com/W9BCI>>.

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 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 carências<sup>9</sup>**

*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

---

<sup>9</sup> Disponível em: <<https://bit.ly/2UooSEh>>.

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 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 escravidão<sup>10</sup>**

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 *instrumentum 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 á sombra e os de pele negra para labutar ao sol. A nobreza portuguesa, instalada aqui, estimulou a vinda de europeus, para, entre outros motivos, “embranquecer o sangue do povo brasileiro”.

---

<sup>10</sup> Extraído da obra *Cidadão de Papel*, de Gilberto Dimenstein.

## Texto 2 – Abismo social separa negros e brancos no Brasil desde o parto<sup>11</sup>

*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, 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

<sup>11</sup> Disponível em: <<https://bit.ly/3pper1u>>.

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 a 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 sexuais<sup>12</sup>**

Por 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 2008, 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 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%

---

<sup>12</sup> Disponível em: <<https://bitly.com/Dq6VT>>.

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 mudaria 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 preconceituosos, 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% preconceituosos 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 LGBTT – 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.

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, indissolúvelmente 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 relatório<sup>13</sup>**

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.

---

<sup>13</sup> Disponível em: <<https://bityli.com/6aP4E>>.

## Para refletir sobre a realidade de fome

### Texto 1 – FAO: fome aumenta no mundo e afeta 821 milhões de pessoas<sup>14</sup>

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).

---

<sup>14</sup> Disponível em: <<https://bit.ly/36ztLQE>>.



Segundo a análise, a fome avançou na América do Sul e na maioria das regiões 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 Berdegué, 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 FOME<sup>15</sup>**

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 RUAS<sup>16</sup>**

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

---

<sup>15</sup> Extraído da obra *Cidadão de Papel*, de Gilberto Dimenstein.

<sup>16</sup> Extraído da obra *Cidadão de Papel*, de Gilberto Dimenstein.

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”<sup>17</sup>**

“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”.

### **Texto 3 - No trecho: a realidade das ruas<sup>18</sup>**

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?

---

<sup>17</sup> Extraído da obra *Cidadão de Papel*, de Gilberto Dimenstein.

<sup>18</sup> Disponível em: <<https://bityli.com/yX4AU>>.

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 mundo<sup>19</sup>**

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.

---

<sup>19</sup> Disponível em: <<https://bityli.com/QatuB>>.

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.

### **Para refletir a violência contra a mulher**

#### **Texto 1 - Alguns números sobre a violência contra as mulheres no Brasil<sup>20</sup>**

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

<sup>20</sup> Disponível em: <<https://bityli.com/ExUAK>>.

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 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 a pandemia da COVID-19**

#### **Texto 1 - 100 mil mortos por covid-19: e se todas as vítimas estivessem no mesmo lugar?<sup>21</sup>**

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.

---

<sup>21</sup> Disponível em: <<https://bbc.in/2H1JyPq>>.

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.



## **ANEXO B - Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE)**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa sobre “O ENSINO DE PROBABILIDADE NO CONTEXTO DA BNCC E À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA”, de responsabilidade dos pesquisadores Luis Duarte Vieira e Dr. Luiz Marcelo Darroz.

Esta pesquisa justifica-se acadêmica e socialmente por sua relevância e novidade. Academicamente, o trabalho justifica-se por aprofundar aspectos importantes da BNCC, na área da Matemática, uma vez que é uma proposta recente e complexa para a educação no país, com um vasto campo de pesquisa e que necessita de uma reflexão crítica. Além disso, não há, no banco de teses e dissertações da CAPES, trabalho algum que aborde o ensino de probabilidade à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC) no contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Socialmente, este trabalho pretende contribuir com os professores em sala de aula, possibilitando uma prática que vise uma aprendizagem significativa e crítica a partir dos estudos sobre probabilidade.

O objetivo geral desse trabalho é investigar, na percepção de professores de matemática, as potencialidades de uma sequência didática, pautada sob os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC), de conceitos de probabilidade, para o sexto ano do Ensino Fundamental, no contexto de implementação da BNCC.

E para a consecução do objetivo geral, tem-se como objetivos específicos: apresentar o histórico, uma visão geral e uma crítica sobre a BNCC; refletir, brevemente, sobre o conceito de competências; discorrer sobre a teoria da aprendizagem significativa crítica; elaborar e avaliar, com professores, uma sequência didática para o ensino de probabilidade; disponibilizar para os professores de Matemática do Ensino Fundamental, um texto de apoio ao ensino de probabilidade, de forma que lhes auxilie no desenvolvimento de processos, que os estudantes tenham aprendizagens significativas e críticas.

A sua participação na pesquisa será em cinco encontros on-line, através da plataforma do Google Meet. Os encontros serão gravados de modo que o pesquisador possa analisar as contribuições, falas e comentários que os participantes fizerem. Esclarecemos que a sua participação não é obrigatória e, portanto, poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento. Além disso, garantimos que receberá esclarecimentos sobre qualquer dúvida relacionada à pesquisa e que poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo. As informações serão transcritas e não envolverão a identificação do nome dos sujeitos. Tais dados serão utilizados apenas para fins acadêmicos, sendo garantido o sigilo das informações.

Informamos que a sua participação nesta pesquisa não traz complicações legais, não envolve qualquer tipo de risco físico, material, moral ou psicológico. Ao participar desta pesquisa, você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo o auxilie no processo de construção do conhecimento científico. Você não terá nenhum tipo de despesa, bem como nada será pago pela sua participação. Caso você tenha dúvida sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam no TCLE, ou caso se considere prejudicado/a na sua dignidade e autonomia, poderá entrar em contato com o pesquisador Dr. Luiz Marcelo Darroz pelo telefone (54) 999390599, ou com a Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade de Passo Fundo, pelo telefone (54) 3316 8363. Poderá, ainda, sendo este o seu desejo, consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UPF pelo telefone (54) 3316-8157, no horário das 8h às 12h e das 13h30min às 17h30min, de segunda a sexta-feira.

Dessa forma, se você concorda em participar da pesquisa, em conformidade com as explicações e orientações contidas neste Termo, pedimos que registre abaixo a sua autorização.

Passo Fundo, 25 de agosto de 2020.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Pesquisadores: \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

## PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional encontra-se disponível nos endereços:

<[https://www.upf.br/\\_uploads/Conteudo/ppgecm/2020/Luis\\_Duarte\\_PRODUTO.pdf](https://www.upf.br/_uploads/Conteudo/ppgecm/2020/Luis_Duarte_PRODUTO.pdf)>

<<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/585143>>



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 Crítica<sup>1</sup>

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).

<sup>1</sup> 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.

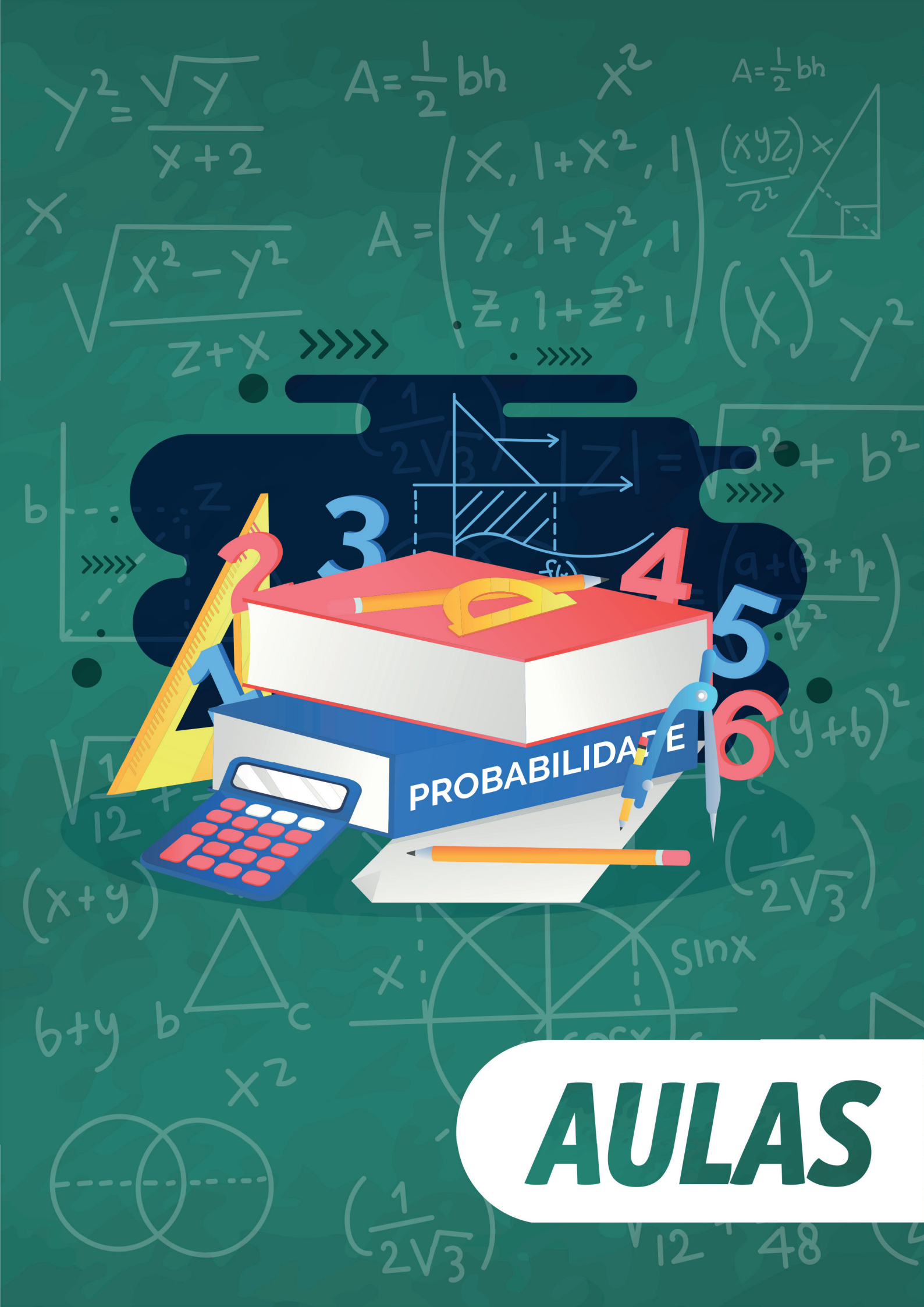
O princípio da aprendizagem pelo erro inverte a lógica comum nas salas de aula, já que reconhece que o aprendizado acontece sobretudo pela correção, superação e reflexão sobre o erro e não tanto pelo acerto. Mas, de modo geral, é comum que a escola treine os alunos para o acerto e a busca do mesmo. Por 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 a 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 FRATERO

*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 buscarão 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.



# 10ª aula – O que aprendi sobre probabilidade?

## DIÁLOGO FRATERO

“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 – 2019<sup>1</sup>

*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*

<sup>1</sup> <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 anos<sup>2</sup>**

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 vida<sup>3</sup>**

*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

<sup>2</sup> Extraído da obra Cidadão de Papel de Gilberto Dimenstein

<sup>3</sup> <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 desemprego<sup>4</sup>

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.

<sup>4</sup> <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 racismo<sup>5</sup>

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

<sup>5</sup> <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 carências<sup>6</sup>

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

<sup>6</sup> [https://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/20/opinion/1448049716\\_380837.html](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 escravidão<sup>7</sup>

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 parto<sup>8</sup>

*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,

<sup>7</sup> Extraído da obra Cidadão de Papel de Gilberto Dimenstein

<sup>8</sup> [https://brasil.elpais.com/brasil/2019/11/19/politica/1574195977\\_206027.html](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 sexuais<sup>9</sup>**

*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 2008<sup>1</sup>, 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

<sup>9</sup> <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 preconceituosos, 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% preconceituosos 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.<sup>2</sup>

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 relatório<sup>10</sup>**

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.

<sup>10</sup> <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 pessoas<sup>11</sup>**

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

<sup>11</sup> <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 FOME<sup>12</sup>

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 RUAS<sup>13</sup>

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”<sup>14</sup>

“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 ruas<sup>15</sup>

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 mundo<sup>16</sup>

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.

<sup>16</sup> <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 Brasil<sup>17</sup>**

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

<sup>17</sup> <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?<sup>18</sup>

*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 Tombesi. *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](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](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](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.



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

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

$$x^2$$

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

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

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

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



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

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

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



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

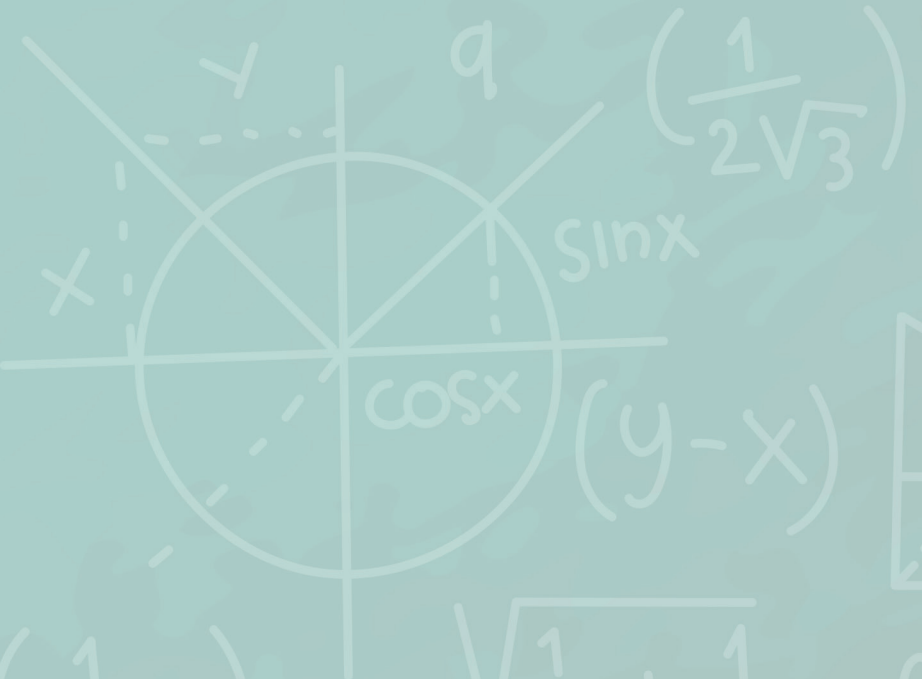
$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

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



$$(y+b)^2$$

$$(x+y)$$



$$b+y$$



$$x^2$$

$$(y-x)$$



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

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

$$(2)$$

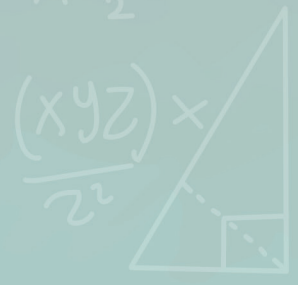
$$y^2 = \frac{\sqrt{y}}{x+2}$$

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

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

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

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



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

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

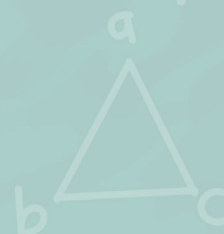
$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

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



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

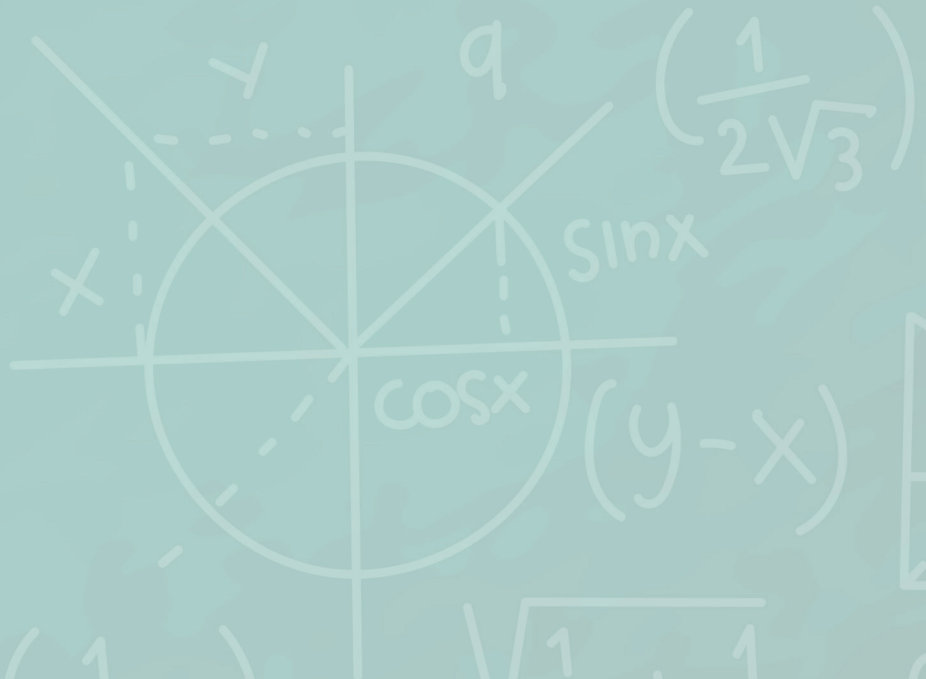
$$(y^2 + y^2)$$



$$(y+b)^2$$

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

$$(x+y)$$



$$b+y$$



$$x^2$$

$$(y-x)$$



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

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

$$(2)$$

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

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

$$x^2$$

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

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

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

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



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

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

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



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

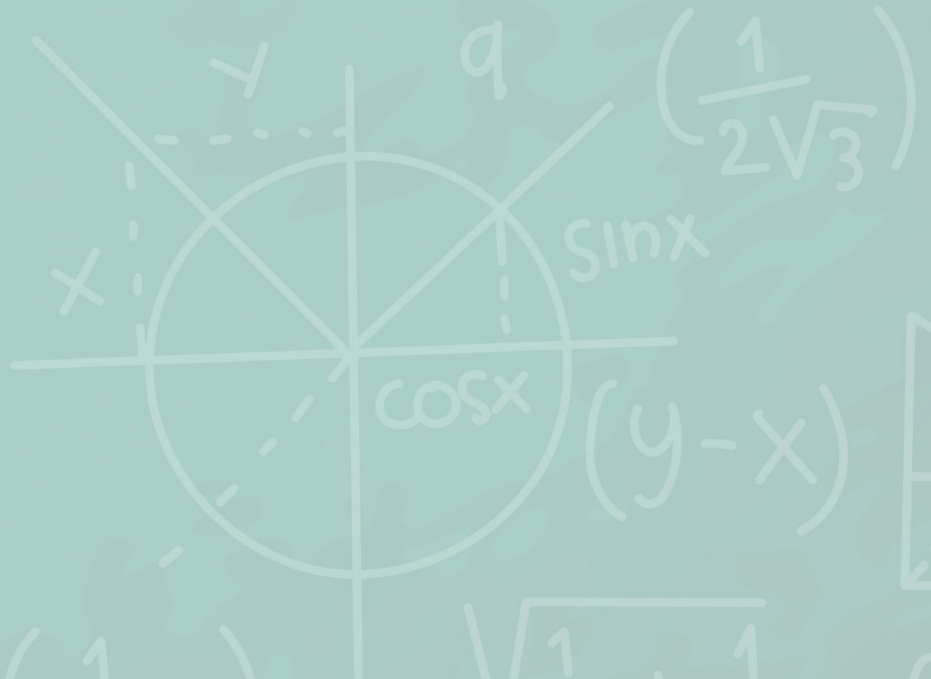
$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

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



$$(y+b)^2$$

$$(x+y)$$



$$b+y$$



$$x^2$$

$$(y-x)$$



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

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

$$(2)$$

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

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

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

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

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

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



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

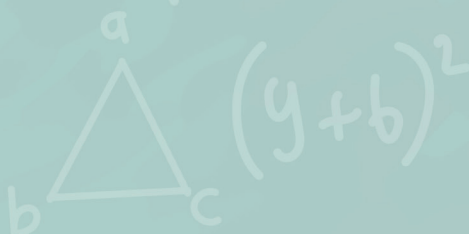
$$\left(\frac{1}{2\sqrt{3}}\right)$$

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



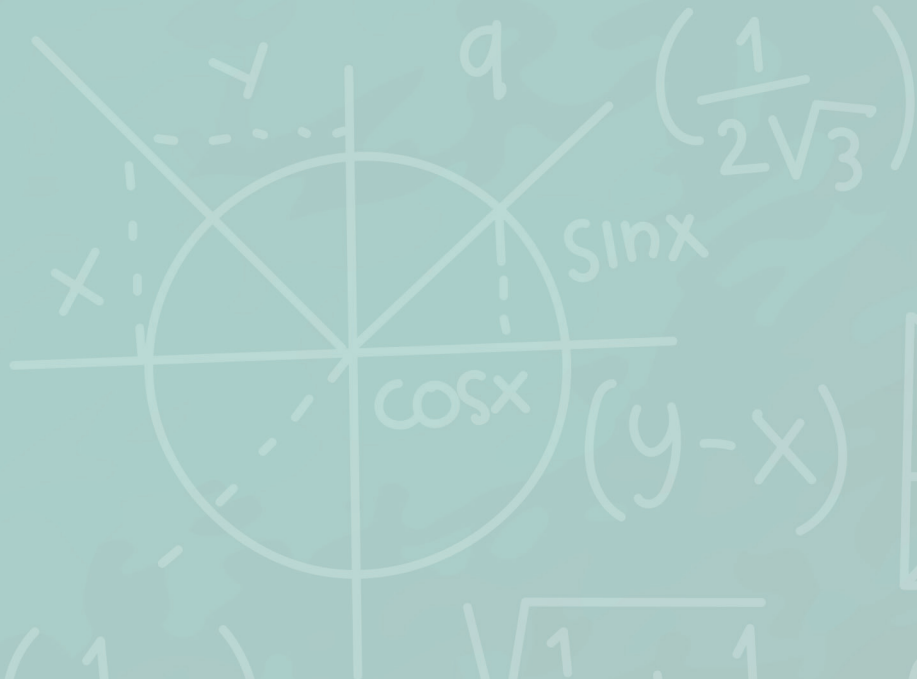
$$x_1 = \left(\frac{a+\beta+\gamma}{\beta^2}\right)$$

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



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

$$(x+y)$$



$$b+y$$



$$x^2$$

$$(y-x)$$



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

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

$$(2)$$



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

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

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

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

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

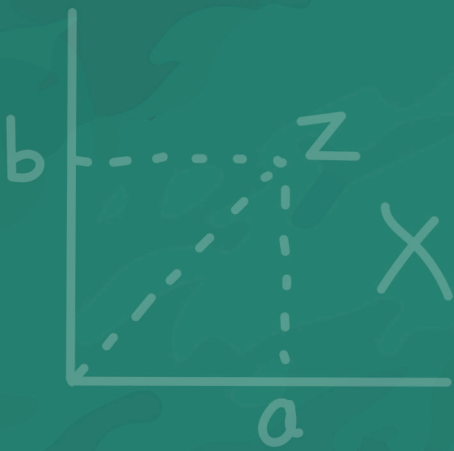
$$\frac{(xyz) \times}{z^2}$$



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

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

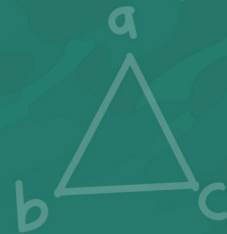
$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$



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

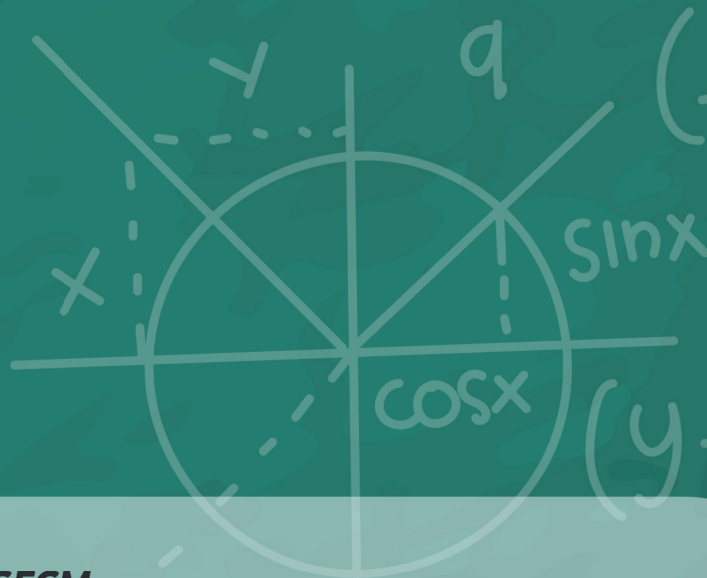
$$\sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{48}}$$

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



$$(y+b)^2$$

$$(x+y)$$



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

$$b+y$$



$$x^2$$

$$(y-x)$$



**PPGECM**

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Instituto de Ciências Exatas e Geociências - Iceg