



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPOS DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA

RAYLLON SILVA DE LIMA

**CONHECIMENTO ESTATÍSTICO: relevâncias e percepções em tempos de
Pandemia**

Castanhal-Pará
Janeiro/2021

RAYLLON SILVA DE LIMA

**CONHECIMENTO ESTATÍSTICO: relevâncias e percepções em tempos de
Pandemia**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Matemática da Universidade Federal do Pará, do Campus universitário de Castanhal, como requisito parcial para obtenção do Grau de Licenciado em Matemática, sob a orientação da Prof.^a Dra. Maria Lídia Paula Ledoux.

Castanhal-Pará
Janeiro/2021

RAYLLON SILVA DE LIMA

**CONHECIMENTO ESTATÍSTICO: relevâncias e percepções em tempos de
Pandemia**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Matemática como requisito parcial para obtenção do Grau de Licenciado Pleno em Matemática.

Defesa e Aprovação em: 22 de janeiro de 2021

Conceito: **EXCELENTE**

BANCA EXAMINADORA:

Orientadora: _____

Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux/FACMAT/UFPA

Membro: _____

Profa. Mestre Maria Eliana Soares/FACMAT/UFPA

Membro: _____

Profa. Dra. Patrícia Kimura/CUNCAST/UFPA

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por seus cuidados e proviência na minha vida.

A minha família que sempre me apoiou das melhores maneiras possíveis. Meu Obrigado!

Agradeço a minha orientadora Professora Doutora Paula Ledoux pela orientação na construção deste Trabalho de Conclusão de Curso

Agradeço a Universidade Federal do Pará pela oportunidade de poder vivenciar a formação acadêmica numa das maiores universidades da Amazônia.

RESUMO

A Estatística é uma área do conhecimento matemático de grande relevância e, apesar da pouca compreensão pela maioria das pessoas, que mesmo sem se dar conta, faz uso diário desse conhecimento, especialmente, pela necessidade de estarmos atualizados em relação as informações acerca do COVI-19. Informações estas que são veiculadas diariamente pelos meios de comunicação, em que o conhecimento estatístico é uma das formas utilizadas para a atualização dos dados referentes a pandemia. Considerando a importância deste conhecimento, realizamos uma pesquisa de campo que se configura como sendo de natureza básica, de abordagem qualitativa explicativa, com 20 famílias de um bairro periférico do município de Castanhal, estado do Pará, com o objetivo de *analisar a percepção das famílias em relação ao processo de retomada das atividades escolares presenciais e de que forma os efeitos da pandemia podem interferir nesse processo*. Para trabalhar a temática, revisitamos teorias e realizamos levantamento das informações por meio de um questionário com questões fechadas e de múltipla escolha, considerando que o momento não era favorável usar de um roteiro para gravar entrevistas, pois o contato com as famílias respeitou o distanciamento exigido pelo Ministério da Saúde. Os dados foram organizados e expressos em gráficos, interpretados de forma subjetiva fundamentada nas teorias. Os resultados sinalizaram que o conhecimento estatístico tem grande relevância e que as famílias que participaram da pesquisa desta investigação, tem percepção em relação ao conhecimento estatístico e a importância da retomada das aulas presenciais, desde que os protocolos de segurança sejam adotados pelas escolas no sentido de manter a segurança dos estudantes.

Palavras-chave: Conhecimento Estatístico. COVID-19. Pandemia. Retomada das aulas presenciais.

SUMÁRIO

Introdução.....	7
1. Relevância do conhecimento estatístico no tratamento de dados.....	11
2. Diferentes abordagens acerca do conhecimento estatístico.....	16
3. Percepções sobre conhecimento estatístico em tempos de Pandemia.....	21
4. Considerações Finais	37
5. Referência.....	41

APÊNDICE A – Instrumento de levantamento de dados

Introdução

A sociedade mundial perpassa por momentos de extrema instabilidade emocional, em razão dos acontecimentos recentes que abalaram as estruturas seja física, seja emocional de milhares de pessoas que estão aprendendo a lidar com perdas e ausências.

Este cenário de devastação, tem data de nascimento, endereço e nome, quando em dezembro de 2019, surgiu em Wuham, na China, um surto de um vírus de uma família Corona, conhecido entre os pesquisadores da área, como *Sars-Cov-2*, que só infectava animais e, após sofrer mutação genética, infectou seres humanos e, ficou mundialmente conhecido como COVID-19. A contaminação de humanos teve início na cidade de Wuhan e dois fatores contribuíram para a disseminação do vírus. O tamanho da cidade que movimenta alto índice de pessoas de toda parte do mundo e sua importância no cenário econômico. Apesar do acelerado processo de disseminação do vírus em Wuhan, as autoridades chinesas só comunicaram dos perigos ao resto do mundo, no final de dezembro¹. O comunicado tardio acerca dos perigos do vírus, contribuiu para a morte de milhares de pessoas em todo o mundo. Aqui no Brasil, o número de óbitos ultrapassou os 100 mil.

A disseminação do vírus é muito rápida, contribuindo para o surgimento da pandemia que assustou o mundo, levando as autoridades mundiais a tomarem medidas como forma de prevenção (isolamento social, distanciamento social, *Lockdown*) na perspectiva de reduzir a proliferação do vírus. Além destas medidas, outras orientações de autocuidado foram repassadas para a prevenção individual, a exemplo: evitar o contato físico, aglomerações, utilizar máscaras, usar álcool em gel 70% e, sempre que possível higienizar as mãos com água e sabão.

Aos cuidados individuais, outras medidas de prevenção coletiva foram adotadas como o fechamento de estabelecimentos comerciais, industriais e outros segmentos, considerados como não essenciais. Além destes, instituições de ensino (escolas, universidades etc.) foram fechadas, tendo suas aulas suspensas, sem

¹ Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51216386>

previsão de retorno, comprometendo o andamento do ano letivo, prejudicando estudantes de todos os níveis de escolaridade e seus desdobramentos.

Com base neste pressuposto, julgamos relevante realizar uma pesquisa, em que pudéssemos ter proximidade com pessoas que estão vivenciando este momento, especialmente, no que se refere a compreensão das informações veiculadas diariamente em telejornais, jornais, revistas e redes sociais, em que são configurados mapas com dados estatísticos apontando os índices de infectados, recuperados e mortos, na perspectiva de construir o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, a partir dessas informações.

Para constituir as informações, inicialmente fizemos buscas em sites de notícias e/ou de fontes oficiais do governo, como o Ministério da Saúde - MS, por exemplo, haja vista que estamos lidando com acontecimentos novos e as informações sobre a questão se encontram em constante variação. Essas buscas nos permitiram levantar-se dados por meio de uma pesquisa bibliográfica, que de acordo com Fonseca (2002), “utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas” (p. 32).

Posteriormente, realizamos uma pesquisa de campo que “caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa (pesquisa ex-post-facto, pesquisa-ação, pesquisa participante etc.) (*Ibidem*).

Dadas as circunstâncias do isolamento social, em decorrência da pandemia de COVID-19, encontramos algumas dificuldades para levantar as informações junto as pessoas, considerando que teríamos que fazer contato direto com elas. Inicialmente, escolhemos um bairro periférico da cidade de Castanhal, delimitamos uma quadra do referido bairro. Na sequência, fizemos uma visita de sondagem, batendo de porta em porta, explicitando o objetivo da pesquisa, onde visitamos 30 casas, das quais, 20 representantes de famílias aceitaram participar da pesquisa.

A partir do aceite dessas famílias, elaboramos um instrumento com questões que nos permitisse levantar informações acerca da temática investigada, sem, contudo, ignorar a importância de que as questões fossem mais diretas, para que as

respostas também fossem dadas de uma maneira que não comprometesse o isolamento. Desta forma, criamos um ambiente para cada uma das questões, explicitando o contexto vivenciado, destacando a importância do papel da família, especialmente, em relação a compreensão das informações e orientações veiculadas pelos meios de comunicação, considerando que as informações acerca do vírus, na maioria das vezes, são apresentadas em forma de gráficos com dados estatísticos sobre o número de infectados, de recuperados e mortos etc., criando expectativas acerca da importância do conhecimento estatístico na vida de pessoas.

O questionário (Apêndice A) foi composto por duas partes: a primeira buscou levantar dados acerca dos dados pessoais (idade, estado civil, escolaridade). A segunda, continha três questões de múltipla escolha: *De que forma os membros da família estão sendo orientados em relação ao Corona Vírus? Na sua opinião, os aspectos sócio, econômicos e culturais podem ser vistos como fatores que contribuem para que as orientações não sejam absorvidas? Que efeitos a suspensão das aulas podem causar e comprometer o desenvolvimento da aprendizagem? De que forma deve ocorrer a retomada das atividades educacionais?*

Como a pesquisa de campo ocorreu em pleno isolamento social, tomamos todos os cuidados de prevenção (usamos máscara, álcool em gel e mantivemos distanciamento de aproximadamente um metro e meio) recomendados pelo MS, como forma de proteger todos os envolvidos no processo.

Desta forma, esta pesquisa se configura como sendo de natureza básica, de abordagem qualitativa explicativa, que tem como objetivo *analisar a percepção das famílias em relação ao processo de retomada das atividades escolares presenciais e de que forma os efeitos da pandemia podem interferir nesse processo*. Para responder ao objetivo geral, elegemos três objetivos específicos:

- Apontar o conhecimento estatístico como elemento essencial no tratamento de dados;
- Demonstrar a importância do conhecimento estatístico no contexto educacional;
- Apontar as percepções dos pais sobre o conhecimento estatístico em tempos de pandemia.

A relevância acadêmica desta pesquisa está em apresentar a importância do conhecimento estatístico no contexto educacional, pois vivemos numa sociedade em que as informações ocorrem em grande velocidade e em constante processo de mudanças, exigindo de cada cidadão, o conhecimento necessário para ler, interpretar e compreender as informações veiculadas diariamente pelos meios de comunicação. A relevância social deste estudo, se apresenta por trazer discussões acerca de uma grande turbulência social sem precedentes, em decorrência da pandemia.

A Organização Mundial da Saúde, o Ministério da Saúde, as Secretárias de Saúde, entre outras organizações oficiais, vêm realizando estudos na perspectiva de apontar nortes para o combate a pandemia e, evitar maiores danos, especialmente, os danos causados a educação brasileira pela paralisação das aulas, em todos os níveis de ensino.

Neste sentido, dar voz a pais de estudantes da Educação Básica, é a forma encontrada por nós, para contribuir com possíveis evidências estatísticas acerca dos efeitos da pandemia na educação, a partir das concepções das famílias que participaram da pesquisa, assim como, apontar as perspectivas criadas por eles, em relação ao retorno as aulas.

Embora a pesquisa tenha uma abrangência limitada em decorrência da própria pandemia, no que se refere ao quantitativo de famílias residentes em um determinado bairro periférico da cidade de Castanhal que se dispuseram a participar da pesquisa, ainda assim, podemos inferir que os resultados obtidos apontam notas de possíveis tomadas de decisões em relação ao impacto da pandemia na educação e de que forma o retorno pode ocorrer de maneira mais segura.

Desta forma, para melhor compreensão das questões aqui abordadas, o *corpus* deste texto está organizado em três seções que contemplam as discussões aqui feitas em relação a temática investigada.

A primeira seção com o título: **Relevância do conhecimento estatístico no tratamento de dados**, apresenta o estudo dos principais teóricos que discutem a conhecimento estatístico.

A segunda seção que se intitula: **Diferentes abordagens acerca do conhecimento estatístico**, traz um levantamento de estudos/pesquisas realizadas por pesquisadores da área.

A terceira seção que tem como título: **Percepções acerca do conhecimento estatístico em tempos de Pandemia**, destina-se a análise das informações constituídas no campo de pesquisa, na perspectiva de compreender de que forma os efeitos da pandemia interferem no dia a dia das famílias.

1. Relevância do conhecimento estatístico no tratamento de dados

Até bem pouco tempo atrás, a estatística nos parecia algo muito distante de nós, pois não fazia parte do nosso dia a dia de forma tão constante. No entanto, nos últimos meses do corrente ano, ficamos mais próximos da estatística em decorrência dos dados que nos forneciam acerca do mal que assolou o mundo. Ela deixou de ser apenas um recurso usado por profissionais da área e, se transformou num elemento essencial para informar a população em tempo real, os dados acerca da pandemia. Isto nos mostra a relevância do conhecimento estatístico no atual contexto mundial. Aqui compreende-se relevância como sendo a característica atribuída a tudo aquilo que seja de fundamental importância para um determinado contexto ou circunstância.

Inicialmente, uma ideia geral do surgimento dos métodos estatísticos já mostra que desde do seu surgimento teve sua importância no levantamento numérico de safras, colheitas, questões militares e tributárias etc., pois o conhecimento estatístico utilizado pelos povos egípcios, astecas, incas, maias, chineses e os pré-colombianos, como destaca Pompeu (2004), mesmo que limitado, foi de extrema importância para que esses povos tomassem decisões muito importantes com base nos dados que eles obtinham.

Pompeu (2004), destaca bem sobre essa questão em seu artigo '*Breve História da Estatística*', ao afirmar que:

Desde remota antiguidade, os governos têm se interessado por informações sobre suas populações e riquezas, tendo em vista, principalmente, fins militares e tributários. O registro de informações perde-se no tempo. Confúcio relatou levantamentos feitos na China, há mais de 2000 anos antes da era cristã. No antigo Egito, os faraós fizeram uso sistemático de informações de caráter estatístico, conforme evidenciaram pesquisas arqueológicas. Desses registros também se utilizaram as civilizações pré-colombianas dos maias, astecas e incas. É conhecido de todos os cristãos o recenseamento dos judeus, ordenado pelo Imperador Augusto (p.11).

Podemos observar que o surgimento da estatística teve início em contextos específicos e, serviram para que fossem formulados métodos de seleção de informações que possibilitassem as autoridades a tomarem decisões de grande e

pequena escala dentro dos seus territórios geográficos. Essas informações coletadas e devidamente registradas, abarcavam inúmeras questões de caráter social, econômico e político. Obviamente, foi essencial á aquelas pessoas que detinham grandes recursos, posses e extensões de terras, como no caso de autoridades governamentais, imperadores e faraós mencionados por Pompeu (2004).

Embora durante esse período o conhecimento estatístico fosse mais utilizado entre os povos antigos mencionados, o uso desse conhecimento impactava direta e indiretamente a sociedade como um todo, tendo em vista, que as autoridades tinham responsabilidades para com o povo e tomavam decisões baseadas em escala social também.

No início do surgimento dos métodos estatísticos, embora as pessoas que empregavam os métodos não tivessem ainda uma visão mais bem formulada, como a que temos hoje, ainda assim, já era notório a importância que a mesma tinha, no levantamento de dados essenciais para auxiliar nas tomadas de decisões, em tempos primitivos. A mesma importância que a estatística teve para os povos primitivos, ela tem para nós em tempos atuais. Porém, com o avanço da tecnologia, o conhecimento estatístico foi sendo modificado, modernizado e ampliado para que estivesse a serviço tanto dos especialistas da área quanto da população com menor conhecimento a respeito. Todavia, ainda a muito o que ensinar sobre a importância da estatística no nosso dia a dia, especialmente, no ambiente das salas de aula da Educação Básica.

A própria etimologia da palavra é interessante e, reflete bem a sua origem, quando se trata de resultados advindos do estado e dos órgãos vinculados a ele para obtenção de informações diversas, como para fins econômicos e demográficos e, mais especificamente, no atual contexto de pandemia, por exemplo, em que nossas autoridades precisam do máximo de informações confiáveis para que possam tomar as melhores decisões com base nos dados criteriosamente levantados para reduzir os impactos causados pela pandemia.

Pompeu (2004), afirma que ainda hoje tem-se a seguinte compreensão do conceito popular de estatística:

... a palavra estatística evoca dados numéricos apresentados em quadros ou gráficos, publicados por agências governamentais, referentes a fatos demográficos ou econômicos. A etimologia da palavra, do latim *status* (estado), usada aqui para designar a coleta e a apresentação de dados quantitativos de interesse do Estado, bem reflete essa origem (p.10).

Como já citado neste texto, os métodos estatísticos utilizados de forma primitiva, foram necessários para que esses povos pudessem suprir as necessidades surgidas na época. Esses métodos foram, ao longo do tempo, sendo modificados, para que pudéssemos ter o conhecimento que temos atualmente. No entanto, ainda precisamos ter uma compreensão mais clara acerca do conhecimento estatístico e da importância deste no tratamento de dados, especialmente, no atual contexto mundial.

Existem definições do que seria a estatística moderna que ajuda a ter a compreensão acerca do conhecimento estatístico em sua forma mais abrangente, como um conjunto de métodos. Consideramos a definição de Rao (1997 *apud* Sérgio 2010), como um dos mais importantes estatísticos do século XX, a que melhor define o que seja conhecimento estatístico de forma simples e objetiva, pela seguinte equação:

$$\begin{array}{c}
 \textit{Conhecimento incerto} \\
 + \\
 \textit{Conhecimento sobre a incerteza} \\
 = \\
 \textit{Conhecimento útil.}
 \end{array}$$

Neste sentido, ainda de acordo com Rao (1997), o objetivo da Estatística é analisar os dados disponíveis e que estão sujeitos a um certo grau de incerteza no planejamento e obtenção de resultados (p.4).

Embora simples e objetiva, esta definição nem sempre está no nível de compreensão da população, pois poucos são aqueles que veem a estatística dessa forma e/ou conseguem fazer uma leitura adequada dos dados informados. Isso pode decorrer em razão de inúmeros fatores, tais como: falta de acesso à informação, de conhecimento básico para a leitura de dados estatísticos, de considerar a relevância

do conhecimento estatístico, entre outros fatores, que contribuem para a ausência do conhecimento da área.

No atual contexto, estamos vivenciando o enfrentamento de um novo vírus, o COVID19. Essa vivência nos leva a ter um olhar naquilo que foi definido por Rao (1997), no que se refere ao campo das incertezas, especialmente, no tocante a uma possível cura por meio do desenvolvimento de uma vacina a ser aplicada na população mundial.

A comunidade científica perpassa por momentos de “incerteza”, ainda em busca de conhecimentos fundamentados na ciência, para que possam contribuir com “conhecimento útil”, necessários à população, no que se refere as medidas de prevenção, na perspectiva de conter e/ou reduzir o campo de contágio.

Ainda sobre a importância do conhecimento estatístico para se obter uma leitura eficiente dos dados e, que estes possam ser utilizados como ferramenta auxiliar na pesquisa científica, Pompeu (2004), afirma que:

O desenvolvimento da estatística teve origem nas aplicações, pois nenhuma disciplina tem interagido tanto com as demais disciplinas em suas atividades do que ela, dado que é por sua natureza a ciência do significado e do uso dos dados. Daí sua importância como instrumento auxiliar na pesquisa científica (p.12).

Parte da população não consegue fazer a leitura dos dados apresentados pelas instituições públicas e pelos meios de comunicação (jornais, revistas, rádio, televisão etc.). A falta de compreensão por parte da população, acerca das recomendações das autoridades de saúde, pode explicar por que as mesmas não estão sendo respeitadas desde o início do isolamento e, não atingiram os 70%² ideal para evitar a contaminação de forma mais intensa e, levar a morte de centenas de brasileiros, como ocorrido no dia 07 de agosto, em que foram registrados 1079 óbitos no Brasil³.

Não diferente dos demais estados brasileiros, o estado do Pará, o isolamento social não atingiu a meta estabelecida, sendo registrado no dia 17 de maio de 2020,

² Disponível: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/04/16/coronavirus-taxa-de-isolamento-social-em-sp-se-mantem-em-50percent-nesta-quarta-indice-ideal-e-de-70percent.ghtml>

³ Disponível: <https://mapabrasileirodacovid.inloco.com.br/pt/>

chegando a 57,1%⁴, considerado o maior índice de isolamento. Porém, com as medidas de afrouxamento do estado, houve queda do isolamento nos meses subsequentes, como registrado no mês de agosto que chegou a 35%.

É dever do estado e das instituições públicas vinculadas a ele, publicar informações confiáveis, com o objetivo de manter a população informada, seja em que área for. Nesta pesquisa, o foco é a área da Saúde, por estar diretamente envolvida no enfrentamento da *COVID-19*, fazendo uso de nosso objeto de estudo que se refere ao conhecimento estatístico.

Neste sentido, o conhecimento estatístico é de extrema relevância para que a população consiga fazer a leitura e interpretação dos dados apresentados pelas autoridades governamentais, de forma correta, pois como afirma Pompeu (2004), o dado é por sua natureza a ciência do significado e do uso dos dados. Não há, portanto, como a população de maneira geral, conseguir ter o entendimento dos dados apresentados, sem saber os principais recursos que ela proporciona.

O professor e pesquisador Marcelo Viana, diretor geral do Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, em resposta a jornalista Paula Adamo da BBC News, sobre a importância da Matemática e quais as principais ferramentas que ela pode proporcionar aos mais jovens, bem como a população geral, quando o assunto é a compreensão de mundo e como a Matemática pode aclarar a questão, principalmente em tempos de pandemia, Viana (2020), afirma que:

Estatística e probabilidades, por exemplo, essenciais para entendermos o comportamento do novo Corona vírus e o impacto das medidas de prevenção, são temas que o matemático acredita que estavam até há pouco tempo praticamente ausentes de sala de aula.

O conhecimento estatístico sempre foi importante seja em tempos atuais seja em tempos remotos. Hoje estamos cada vez mais próximos deste conhecimento, não só por ouvir falar, mas especialmente, porque é uma ferramenta essencial para a comunidade científica trabalhar com os dados surgidos diariamente acerca dos impactos da pandemia no mundo.

⁴ Disponível: <https://mapabrasileirodacovid.inloco.com.br/pt/>

Neste contexto, observamos a importância do papel da escola na orientação, comunicação e ensino do conhecimento estatístico para estar a serviço da sociedade, especialmente, quando esse conhecimento é vital para o enfrentamento do atual cenário. Viana (2020), destaca que o principal meio de o estado proporcionar esse instrumento a população é a escola. No entanto, essa realidade era praticamente ausente nas salas de aulas e, que se tem dado maior atenção a ela, a pouco tempo. É lamentável que só agora percebemos o quanto esse conhecimento é essencial não só para compreender os impactos causados pelo *COVID-19*, mas como também, um importante meio para a convivência diária, considerando que os números fazem parte da nossa vida.

2. Diferentes Abordagens do Conhecimento Estatístico

Neste estudo compreende-se a Estatística como a ciência que se dedica à coleta, organização, análise e interpretação de dados, por meio de técnicas específicas para o problema a ser estudado, levando-se em conta as características das fontes, especialmente, a confiabilidade e a veracidade dos dados, pois o principal objetivo da Estatística é extrair informações dos dados para obter melhor compreensão das situações que representam e, dada sua importância, esta é uma área do conhecimento que todos deveriam ter acesso. No entanto, de acordo com Mendoza e Swift (1981), sendo citados por Espasandin (2008) este processo só tem início por volta de 1980.

A estatística e probabilidade deveriam ser ensinadas para que todos os indivíduos pudessem dominar conhecimentos básicos de estatística e probabilidade para atuarem na sociedade. Atualmente, as propostas curriculares de matemática, em todo mundo, dedicam atenção especial a esses temas, enfatizando que o estudo dos mesmos é imprescindível para que as pessoas possam analisar índices de custo de vida, realizar sondagens, escolher amostras e tomar decisões em várias situações do cotidiano (p.59).

De acordo com os autores mencionados, a estatística não é um conhecimento que tem sua importância somente para aqueles que lidam com a análise de dados, mas, tem sua relevância para a sociedade de maneira geral, considerando que este conhecimento serve como ferramenta em vários contextos, possibilitando a tomada de decisão em problemas do dia a dia.

Na Educação Básica, a Estatística não é uma disciplina da Base Comum Nacional, é um componente curricular da base diversificada, trabalhado na disciplina de Matemática. De acordo com Silva e Santos (2016):

A inserção dos conceitos estatísticos nos currículos de Matemática é relativamente recente, no Brasil, ela foi inserida em 1997 com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), para os anos iniciais do Ensino Fundamental, em 1998 com a publicação do PCN para os Anos Finais do Ensino Fundamental e, em 1999 com a publicação dos PCN para o Ensino Médio (p. 2).

Nesse sentido, compreende-se que a sociedade começa a ter acesso a esse conhecimento nos espaços escolares, a partir dos Parâmetro Curriculares Nacionais - PCNs. Certamente que para fazer a inserção desses conteúdos, os professores precisaram se reinventar, especialmente, no que se refere ao uso de novas metodologias de ensino para ensinar o conteúdo pela primeira vez.

Neste sentido, consideramos necessário, fazer reflexões acerca das diferentes perspectivas relacionadas a estatística no contexto educacional, discorrendo sobre a importância destas na escola e na vida dos estudantes, que de acordo com Espasandin (2008):

A competência nesses assuntos permite aos alunos uma sólida base para desenvolverem estudos futuros e atuarem em áreas científicas como a biologia e as ciências sociais. Além disso, ao considerarmos o mundo em rápida mudança como o que estamos vivendo, é imprescindível o conhecimento da probabilidade de ocorrência de acontecimentos para agilizarmos a tomada de decisão e fazermos previsões (p.60).

Considerando esta afirmativa, podemos destacar a importância dos métodos que a estatística disponibiliza para agilização de decisões importantes na vida, antecipando acontecimentos e se precavendo contra eventuais infortúnios, pois sendo a estatística, uma ciência multidisciplinar, pode ser usada em diversas áreas do conhecimento, tanto científica quanto educacional.

No contexto educacional, os estudantes deveriam ter a capacidade tanto para coletar e interpretar dados numéricos expostos em problemas estatísticos, quanto ponderar e analisar criticamente a veracidade das informações obtidas, a exemplo: as informações coletadas e repassadas ao mundo, pela China acerca da pandemia, que foram importantes para que outros países pudessem se preparar para o enfrentamento do *COVID-19*. Apesar da importância das informações passadas pela China, estas não agradaram a todos, havendo por parte da comunidade científica, severas críticas.

Considerando a importância da estatística no contexto educacional, é inegável que o ensino de seus conteúdos deve ser levado a sério dentro das salas de aula, tanto por quem ensina quanto por quem aprende, apesar de que poucos

são os que dão a devida importância, muito em razão da complexidade dos conteúdos, pois estes são associados aos conteúdos matemáticos, somados as dificuldades de aprendizagem, que contribuem para a não valorização da aprendizagem de conceitos estatísticos, levando-se em conta que esse conhecimento foi inserido recentemente nas salas de aula e não desde os Anos Iniciais como defende Espasandin (2008).

Defendemos que os conceitos probabilísticos e estatísticos devam ser trabalhados desde os anos iniciais da educação básica para não privar o estudante de um entendimento mais amplo dos problemas ocorrentes em sua realidade social (p.61).

Compartilhamos da preocupação da autora, tendo em vista que os métodos estatísticos podem possibilitar aos estudantes, uma cosmovisão mais realista dentro de suas esferas sociais. Ainda segundo a autora, o ensino dos conceitos estatísticos e probabilísticos aos estudantes deve estar associados aos fatos sociais em que estão inseridos, caso contrário, estes terão maior dificuldade para assimilar. Desta forma, deve-se associar métodos de ensino ao contexto em que estão inseridos, possibilitando aos estudantes, a criticidade na formulação dos problemas concretos, desde o início até as eventuais respostas, o que segundo a autora, é a melhor forma de se obter resultados significativos na vida dos estudantes.

Os estudos realizados por Bayer e Echeveste (2003), apontam que a estatística tem grande relevância no contexto educacional e, deve ser ensinada desde as Anos Iniciais do Ensino Fundamental por meio de um processo gradativo e sistemático, de acordo com a realidade e nível cognitivo dos estudantes, proporcionado pelo ano e nível de escolaridade. Os autores destacam ainda, a importância dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, considerado como um marco na história do ensino da estatística no âmbito educacional brasileiro, a partir da “evolução e do debate sobre sua inserção nos currículos dos primeiros anos da escola, que resultou na inclusão de seus conteúdos no programa da disciplina de Matemática pelos Parâmetros Curriculares Nacionais” (BAYER & ECHEVESTE, 2003, p. 36).

Pelo caráter interdisciplinar e versatilidade da Estatística, seus conteúdos podem ser inseridos como atividades complementares e/ou auxiliares em todos os níveis de escolaridade, pela necessidade que todo cidadão deve ter de conhecer, compreender e aplicar a Educação Financeira no seu dia a dia.

Neste sentido, os conhecimentos estatísticos devem ser ensinados aos estudantes, visando o aspecto interdisciplinar entre as demais ciências, e, por isso defendem tal importância de um ensino em que se obtenha melhores resultados, de acordo com o Ministério da Educação – MEC, citado por Bayer e Echeveste (2003):

As habilidades de descrever e analisar um grande número de dados, realizar inferências e fazer previsões com base numa amostra de população, aplicar as ideias de probabilidade e combinatória a fenômenos naturais e do cotidiano são aplicações da Matemática em questões do mundo real que tiveram um crescimento muito grande e se tornaram bastante complexas. Técnicas e raciocínios estatísticos e probabilísticos são, sem dúvida, instrumentos tanto das Ciências da Natureza quanto das Ciências Humanas. Isto mostra como será importante uma cuidadosa abordagem dos conteúdos de contagem, estatística e probabilidade no Ensino Médio, ampliando a interface entre o aprendizado da Matemática e das demais ciências e áreas (BRASIL, 1997, p. 37).

De acordo com o MEC, o conhecimento estatístico tem sua relevância, especialmente, quando esse conhecimento é abordado nas salas de aula de forma cuidadosa desde os Anos Iniciais, considerando que a aplicação deste conhecimento, pode ser usado, tanto no âmbito acadêmico e científico quanto no social e econômico, contribuindo para a tomada de decisões cotidianas.

Certamente que o processo de ensino e aprendizagem do conhecimento estatístico, exige que professores e estudantes estejam atentos as orientações acerca do desenvolvimento de habilidades e dos conteúdos a serem ensinados para cada ciclo, repassadas pelos PCNs, que de acordo com Bayer e Echeveste (2003, p. 37):

1º Ciclo - o uso de tabelas e gráficos com o objetivo de facilitar a interpretação das informações, devendo o aluno ser capaz de construir formas pessoais de registro para comunicar as informações coletadas, interpretar tabelas simples, de dupla entrada, gráficos de barra e, produzir a partir destas interpretações, textos escritos.

2º Ciclo - acrescentam-se os conteúdos referentes à coleta de dados, cálculo e interpretação da média aritmética, e a identificação de características de acontecimentos previsíveis ou aleatórios utilizando recursos probabilísticos.

3º e 4º Ciclos - os conceitos de probabilidade são mais aprofundados e o tratamento da informação recebe maior ênfase considerando que o aluno já tem os conhecimentos básicos para a análise e crítica dos resultados de pesquisas.

Como se observa, o ensino dos conteúdos deve ser um processo gradativo, respeitando-se o nível de compreensão de cada um dos ciclos.

Schneider e Ferrari (2013), consideram importante os PCNs fazerem a divisão do ensino dos conteúdos por ciclo, criando possibilidades de uma evolução cognitiva gradativa dos estudantes no decorrer de cada ciclo. Dentre os blocos correspondentes a cada ciclo, um em especial, chama a atenção, que se refere ao bloco denominado de tratamento da informação, no período da educação básica inicial.⁵

De acordo com as autoras, os PCNs apresentam uma justificativa para esse bloco, que se refere ao desenvolvimento de habilidades dos estudantes:

Este bloco se justifica por desenvolverem no aluno, habilidades que incluem as capacidades de organização de dados, construção de tabelas, de gráficos, bem como, a incorporação e entendimento de novos conceitos, vocabulários e símbolos, e, ainda, o entendimento de probabilidade como medida de incerteza (SCHNEIDER E FERRARI 2013, p. 4).

De acordo com esta justificativa, os estudantes devem desenvolver habilidades no domínio de ferramentas matemáticas e de novos conceitos, de forma que possam aprender a catalogar dados, construir gráficos e a identificar os símbolos utilizados na estatística. O domínio desses conhecimentos contribui para sentirem-se inseridos numa sociedade moderna e informatizada.

Desta forma, podemos inferir a luz dos teóricos referidos nessa seção, que no contexto educacional a estatística sempre terá sua importância na construção de uma sociedade mais analista e crítica de informações que os servirão em todas as esferas da vivência cotidiana, refletindo como os métodos estatísticos podem

⁵ Disponível: http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/juliana_schneider.pdf

melhorar a vida deles de forma significativa. Neste sentido, “faz-se necessário que a escola proporcione ao estudante, desde os primeiros anos da escola básica, a formação de conceitos que o auxiliem no exercício de sua cidadania” (Espasandin, 2008, p. 60).

Nesta seção, fizemos abordagens acerca da importância da aprendizagem de conhecimentos estatísticos no contexto educacional. Na próxima seção, trabalhamos os dados coletados na pesquisa de campo.

3. Percepções acerca do conhecimento estatístico em tempos de Pandemia

O atual contexto social tem exigido de nós, comportamentos nunca vividos, pois o momento é de incertezas em razão dos acontecimentos relacionados a pandemia do Corona vírus. As famílias brasileiras tiveram que aprender a conviver com o medo, com a insegurança e com as incertezas. Nesse contexto, as escolas também foram atingidas, havendo a necessidade de suspender as aulas por tempo indeterminado e, os estudantes, por sua vez, mantidos em casa, vivendo uma situação sem precedentes.

A este respeito, Arnes (2020, s/p), aponta os seguintes dados:

Mais de 1,5 bilhão de alunos e 60,3 milhões de professores de 165 países foram afetados pelo fechamento de escolas devido à pandemia do Corona vírus. Nessa crise sem precedentes, de proporção global, educadores e famílias inteiras tiveram que lidar com a imprevisibilidade e, em benefício da vida, (re) aprendemos a ensinar de novas maneiras. Na China, cerca de 240 milhões de crianças e jovens se adaptaram rapidamente ao fechamento das instituições de ensino e passaram a ter aulas remotas em uma escala jamais vista, da educação básica ao ensino superior. Os chineses mostraram que é possível fechar as salas de aula sem parar de aprender (s/p).

Como podemos observar, os números são extremamente elevados e, de acordo com dados do relatório do Banco Mundial, desde que a pandemia se instalou, estudantes de mais de 160 países ficaram fora da escola. Cada um desses países procurou se adequar e tomar as providencias de acordo com o quadro apresentado. Em alguns países foi adotado o fechamento total de escolas, outros, no entanto, fizeram o fechamento apenas nas zonas consideradas de risco.

Aqui no Brasil, a maioria dos gestores estaduais e municipais optaram pelo fechamento total na perspectiva de reduzir o contágio dos estudantes e, conseqüentemente, contaminarem seus familiares, especialmente, aqueles considerados do grupo de risco que estavam em isolamento social.

Com base neste pressuposto, surgem alguns questionamentos que nos levaram a realizar esta pesquisa, na perspectiva de compreender de que forma as famílias estão fazendo o enfrentamento da pandemia e de que implicações esses efeitos têm na educação. Neste sentido, realizamos uma pesquisa de campo com

uma amostra aleatória de 20 famílias de um bairro periférico da cidade de Castanhal, que foram nossos informantes.

Inicialmente, realizamos uma visita de sondagem na residência de 30 famílias do bairro selecionado. Em cada uma das casas visitadas, fazíamos nossa identificação como estudante do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará, conversando informalmente sobre o objetivo da pesquisa. Do total de 30 famílias visitadas, 20 aceitaram participar como informantes da pesquisa. Posteriormente, retomamos ao campo de pesquisa para fazer o levantamento de dados, fazendo uso de um questionário com questões estruturadas e de múltipla escolha (APÊNDICE A). Vale destacar que o instrumento foi respondido pelo responsável (pai/mãe) da família.

As primeiras questões objetivas, intencionaram busca dados acerca do *sexo, estado civil, faixa etária e formação escolar*, como forma de identificar as principais características dos participantes, que deram origem ao Quadro 1.

Quadro 1: Características dos informantes da Pesquisa

Característica	Tipo	Quantidade
Sexo	Feminino	17
	Masculino	3
Estado Civil	Casado	10
	Solteiro	7
	Outros	3
Faixa Etária	18-25	7
	26-35	8
	36-40	4
	Acima de 50	1
Formação Escolar	Ensino Fundamental Incompleto	4
	Ensino Fundamental Completo	1
	Ensino Médio Incompleto	4
	Ensino Médio Completo	7
	Ensino Superior	4

FONTE: Organizado pelo autor a partir dos dados obtidos na pesquisa de campo/2020

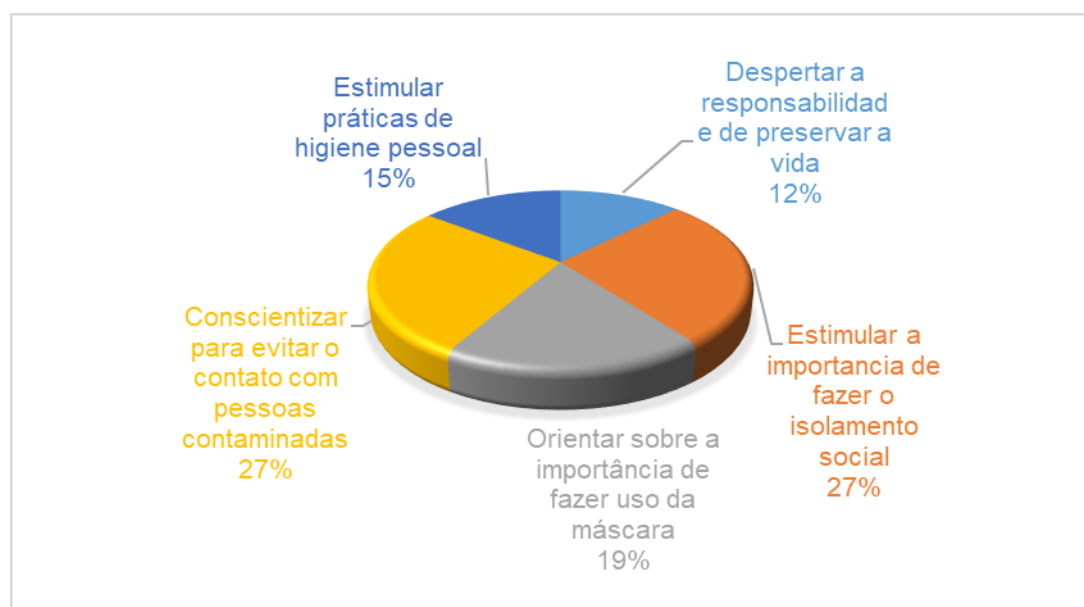
O que se observa no quadro acima é que a maioria das famílias participantes, tem como responsável, a figura feminina, jovem (26-35), com Ensino Médio completo. Estas características nos levam a acreditar que estas famílias têm entendimento acerca da gravidade do momento vivenciado e, tem levado a sério o

isolamento social, pois quanto maior a percepção dos problemas, menores são os riscos de contágio.

Na perspectiva de obter maiores informações, os vinte representantes das famílias participantes, responderam a três perguntas de múltipla escolha sobre o atual momento, seja no aspecto da saúde propriamente dito, seja no da educação. Vale destacar que trabalhamos a percepção das famílias, que aqui é compreendida como a habilidade do indivíduo para captar, processar e entender as informações recebidas pelos órgãos sensoriais e que por meio dos estímulos recebidos, somos capazes de interpretar de forma subjetiva o que está em nosso entorno.

A partir desta compreensão, as informações foram organizadas, dando origem aos gráficos 1, 2 e 3 a seguir. O Gráfico 1 traz os dados que se refere a forma como as orientações acerca do *COVID-19* estão sendo passadas para cada um dos membros das famílias participantes da pesquisa, de forma a estimular os cuidados para evitar a contaminação.

Gráfico 1 – Orientação em relação ao Corona Vírus



Fonte: Elaborado pelo autor com base na Pesquisa de campo / 2020

Em tempos de pandemia e das dificuldades enfrentadas pelo sistema de saúde, faz-se necessário conscientizar a população acerca dos cuidados e medidas a serem tomadas para reduzir o número de contaminados e, conseqüentemente, de óbitos causados pelo *COVID19*.

Os meios de comunicação têm divulgado de forma massiva, orientações acerca das medidas a serem adotadas pela população, conscientizando-as dos procedimentos a serem seguidos, como por exemplo: evitar o contato social, aglomerações e manter-se em isolamento social, como forma de prevenção.

Ao serem indagados sobre *de que forma seus familiares estavam sendo orientados sobre o COVID-19*, as respostas foram bem equilibradas. No entanto, damos destaque aquelas que tiveram maior índice.

Das 20 famílias consultadas, 27% afirmaram que fazem a conscientização de seus familiares para evitar o contato físico com pessoas com sintomas ou que já estejam infectadas por *COVID-19*. Como vem sendo amplamente divulgado que o vírus é transmitido através do contato físico com outras pessoas, evitar aglomerações têm sido uma das formas mais eficientes de combater a disseminação, o que demonstra que a maioria das pessoas estão absorvendo as orientações veiculadas pelos meios de comunicação sobre como se prevenir contra o Corona vírus.

O Ministério da Saúde - MS, faz um alerta sobre a importância de tomar medidas de prevenção, considerando a forma como o vírus contamina as pessoas.

Os vírus respiratórios se espalham pelo contato, por isso a importância da prática da higiene frequente, a desinfecção de objetos e superfícies tocados com frequência, como celulares, brinquedos, maçanetas, corrimão, são indispensáveis para a proteção contra o vírus. Até mesmo a forma de cumprimentar o outro deve mudar, evitando abraços, apertos de mãos e beijos no rosto. Essas são as maneiras mais importantes pelas quais as pessoas podem proteger a si e sua família de doenças respiratórias, incluindo o Corona vírus.⁶

A velocidade de propagação do vírus acontece de forma exponencial, ou seja, rápida o suficiente para vitimar muitas pessoas, exatamente como têm acontecido em vários países do mundo.

Ainda sobre as orientações, os 27% revelam que a maioria destas tem chegado até eles, por meio dos órgãos de saúde, o que tem ajudado a proteger a si e a seus familiares. Certamente que com uma avalanche de informações, é

⁶ Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46540-saude-anuncia-orientacoes-para-evitar-a-disseminacao-do-coronavirus>

necessário ter o cuidado de certificar-se da fonte, pois nem todas as informações são seguras. É preciso ainda, ter cuidado com o conhecimento do senso comum, que são disseminados pelas trocas de experiências entre as pessoas. É muito comum ouvirmos essa ou aquela informação sem qualquer conhecimento técnico de como o vírus surgiu, como se comporta etc.

É importante destacar que, a maioria dos informantes da pesquisa, afirmaram que as orientações sobre o isolamento social, estão sendo frequentes, pois é compreensível essa preocupação, considerando que convivem diariamente num mesmo ambiente e, isolar-se das demais pessoas que não fazem parte do grupo familiar, ajuda a evitar o contágio e a disseminação da doença durante a quarentena.

Sobre a quarentena, Caveião e Silva (2020), destacam que é necessário que haja o período de isolamento para que seja reduzida a transmissão de uma doença. A quarentena restringe a circulação, mesmo de pessoas saudáveis, mas que podem estar com a doença e ainda não sabem, ou então, são assintomáticas, ou seja, que não apresentam sintomas.⁷

Saber que a maioria dos pesquisados têm essa conscientização, mostra que os esforços dos órgãos de saúde têm alcançado a população de forma geral, especialmente, aquelas que mais necessitam dessa informação e, sobretudo, de meios para alcançá-la, especialmente, quando o surto do Corona vírus ganhou o *status* de pandemia.

Sobre a pandemia, Caveião e Silva (2020), destacam que pandemia significa enfermidade epidêmica amplamente disseminada. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), uma pandemia é a disseminação mundial de uma doença, ou seja, é quando a doença se espalha por vários países com uma transmissão contínua entre as pessoas.⁸

Com a chegada do novo Corona vírus no país e, logo após o estado de calamidade pública ter sido declarado, as coisas mudaram e os meios de comunicação não pararam de transmitir informações sobre o assunto. Além dos

⁷ Disponível para leitura em: <https://www.uninter.com/noticias/o-que-e-uma-pandemia-e-porque-sao-necessarios-o-isolamento-social-e-a-quarentena>

⁸ Disponível para leitura em: <https://www.uninter.com/noticias/o-que-e-uma-pandemia-e-porque-sao-necessarios-o-isolamento-social-e-a-quarentena>

meios de comunicação como televisão, rádio e jornais, hoje podemos contar com as redes sociais que estão sendo usadas para trocar informações, sejam elas de fonte confiáveis ou não.

O percentual apresentado no gráfico 1, destaca essa informação como importante, e reflete os efeitos da divulgação realizada pelos meios de comunicação, incluindo as redes sociais que tiveram papel importante nesse processo de maneira geral, ao divulgarem as recomendações do Ministério da Saúde sobre a importância de fazer o isolamento.

Além da ampla divulgação feita pelos meios de comunicação sobre o assunto, cabe a cada organização social, a cada segmento público institucionalizado dos estados e municípios, dentro de suas esferas de atuação, fazer sua parte estabelecendo normas, regras e determinar protocolos a serem seguidos pelos cidadãos, como descreve repórter Regina Pinheiro (2020).⁹

O STF confirmou a competência concorrente de Estados, Distrito Federal, Municípios e União em ações para combater pandemia da covid-19. Governadores e prefeitos estão livres para estabelecer medidas como o isolamento social e o fechamento do comércio.

Como apontado pelos sujeitos envolvidos na pesquisa de campo, o fator comunicação foi um dos grandes aliados no processo de divulgação, orientação e conscientização da sociedade sobre a importância da quarentena que precede isolamento social voluntário por parte da população, especialmente, quando já não se pode mais saber quem está ou não infectado. Essas medidas foram adotadas na maioria dos países mais afetados. Na China, país onde o surto teve sua origem, o índice de mortes e infectados, não foi tão elevado em relação aos demais países.

Sobre as medidas de proteção, Wanderson de Oliveira (2020), Secretário de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, fez o seguinte destaque:

O isolamento não é obrigatório, não vai ter ninguém controlando as ações das pessoas, ele é um ato de civilidade para proteção das outras pessoas. Já a quarentena é uma medida restritiva para o

9 <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/stf-reconhece-competencia-concorrente-de-estados-df-municipios-e-uniao-no-combate-a-covid-19>

trânsito de pessoas, que busca diminuir a velocidade de transmissão do Corona vírus. Essas são medidas de saúde pública.¹⁰

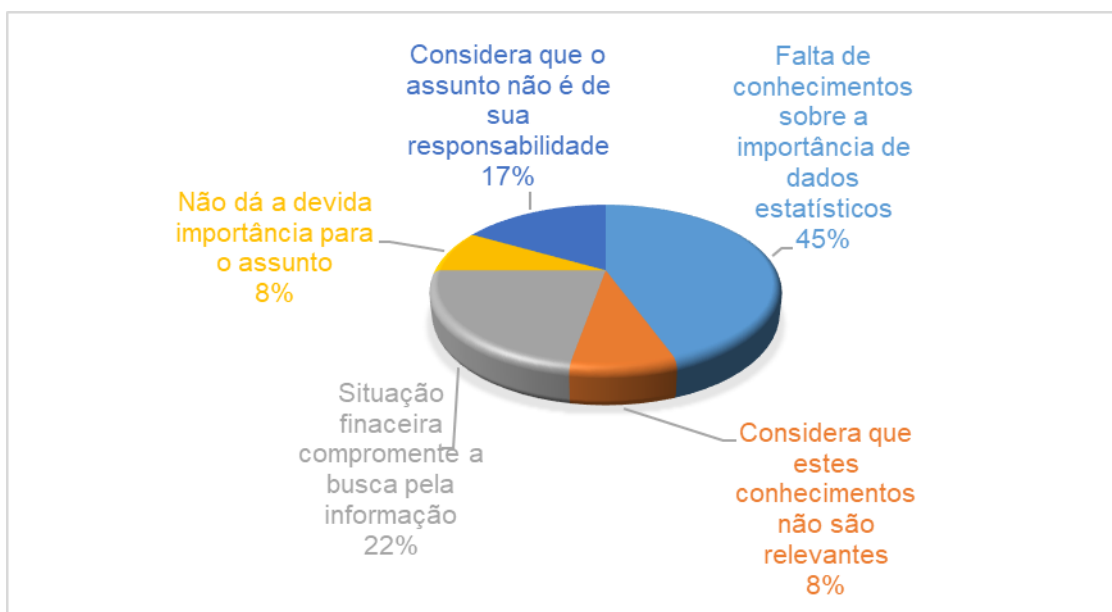
Considerando as questões socioeconômicas, como sendo a realidade da maioria das famílias brasileiras, que além de serem numerosas, vivem em casas pequenas, com poucos cômodos, fato que dificulta o isolamento social. Além do isolamento obrigatório a que as famílias brasileiras foram orientadas a fazer, outro aspecto nos preocupa e se torna relevante neste estudo, que se refere a leitura e interpretação dos dados informados pelos meios de comunicação, acerca da pandemia.

A maioria dos dados são apresentados em forma de gráficos e/ou planilhas organizadas pelos especialistas, na intenção de divulgar esses dados de forma compreensiva. No entanto, nem todos têm domínio do conhecimento estatístico, e, portanto, a leitura e a interpretação ficam apenas no aspecto visual.

Como já discutido na segunda seção, o conhecimento estatístico não é uma disciplina que faz parte da base comum da Educação Básica, o que pressupõe que os conhecimentos são vistos de forma aligeirada na disciplina de Matemática. Assim como, não faz parte da rotina das escolas públicas, desenvolver atividades complementares e/ou projetos que possam ensinar os estudantes sobre a importância da educação financeira e do conhecimento estatístico para o cotidiano. Levando-se em conta esta realidade, indagamos os participantes da pesquisa, se estes consideravam que os *aspectos socioeconômicos e culturais* podem ser vistos como obstáculos para absorção dos conhecimentos estatísticos.

¹⁰ Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46536-saude-regulamenta-condicoes-de-isolamento-e-quarentena>

Gráfico 2 – Aspectos socioeconômicos das famílias participantes



Fonte: Elaborado pelo autor com base na Pesquisa de campo / 2020

Observa-se no gráfico 2, que das cinco alternativas de respostas, duas delas tiveram maior índice (45% e 22%). Das 20 famílias que participaram da pesquisa, 22% dos responsáveis que responderam ao questionário, afirmaram que a situação financeira compromete a busca pela informação, pois quanto menor o poder aquisitivo, maior é o distanciamento das questões relacionadas ao contexto social, neste caso, a pandemia ocasionada pelo COVID-19, é uma questão social de saúde pública de grande proporção que afeta a todos independente de sua classe social e/ou poder aquisitivo.

O aspecto financeiro é sem dúvida, um dos fatores que contribui para o agravamento do estado de vulnerabilidade social das famílias, cerceando o acesso ao conhecimento de maneira geral, aqui especificamente, os conhecimentos sobre estatística e probabilidade. A este respeito Carara (2017), afirma que:

Em comunidades vulneráveis, são poucas as famílias que tem a possibilidade de dispor de materiais, jogos, livros ou mesmo de tempo e atenção para dedicar às crianças. A vida escolar fica afetada pelas vivencias que acompanham as crianças (p.5).

A afirmativa da autora reforça a realidade apresentada pelos 22% que afirmaram ser a questão econômica uma barreira ao conhecimento sobre todas as formas. Nessa mesma direção, Ferreira e Marturano (2002), sendo citados por Carara (2017) destacam que:

Crianças provenientes de famílias que vivem com dificuldades econômicas e habitam em comunidades vulneráveis, tendem a apresentar mais problemas de desempenho escolar e de comportamento (p. 5).

Considerando que é na escola que crianças e jovens aprendem sobre as diversas áreas do conhecimento e, mais especificamente, sobre o que destacamos no gráfico 2 (conhecimento estatístico), pois quando crianças e jovens se encontram em contextos econômicos desta natureza, seus rendimentos escolares são diretamente afetados (MARIANE, 2017), o que confirma os resultados apontados pelos 20 representantes das famílias participantes da pesquisa, em que destacam que suas realidades socioeconômicas se refletem sim, tanto em casa pelas limitações em relação à alimentação, ao vestuário e a saúde adequada, quanto na escola, pois as limitações de acesso a bons livros, a internet e a outros materiais, são fatores que limitam o bom desempenho escolar dos estudantes.

Os resultados apontam que a falta de recursos têm sido um dos fatores que contribuem para que as famílias tenham acesso a uma formação adequada, na perspectiva de minimizar as dificuldades na construção do conhecimento em suas diversas áreas, entre estas, o conhecimento matemático, essencial na vida de todo cidadão, especialmente, em tempo de pandemia, em que a compreensão de dados estatísticos se faz necessário.

O pesquisador e professor Marcelo Viana (2020), diretor geral do Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, em entrevista virtual a jornalista Paula Adamo da BBC News, destaca a importância do conhecimento matemático nos mais jovens, para que eles possam compreender o mundo ao seu redor¹¹, pois “estamos ensinando a matemática do século 19 nas nossas escolas, isso cria uma lacuna na formação que damos aos jovens para o exercício da profissão e para munir as

¹¹ Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-52914434>

crianças com ferramentas para entender o mundo à nossa volta, que é o objetivo da Matemática”.

O texto entre aspas, traz importante reflexão sobre o que estamos fazendo com nossos jovens e crianças, ensinando conhecimentos matemáticos pouco significativos, incluindo-se aqui, os conhecimentos estatísticos, essenciais para entendermos o comportamento do novo Corona vírus e o impacto das medidas de prevenção, são temas que o matemático acredita que *estavam até há pouco tempo praticamente ausentes de sala de aula*, afirma Viana (2020).

A partir desta compreensão, podemos inferir que esses conhecimentos são fundamentais para se ter uma cosmovisão mais realista do mundo, tão necessários em tempos de pandemia, que tem se tornado campo fértil para desinformação, exatamente pela ausência do conhecimento no fazer a leitura de dados, na compreensão das informações.

A afirmativa de Viana (2020), nos remete fazer reflexões acerca da importância que os conhecimentos de estatística e probabilidade sejam conteúdos obrigatórios na Educação Básica e não como um tema transversal, inserido na disciplina de Matemática. O que estamos vendo hoje, exige de nós professores de Matemática, a responsabilidade de fazer da nossa sala de aula um ambiente em que o conhecimento, sob todas as suas formas, seja visto como uma das principais formas de promover a autonomia intelectual do estudante.

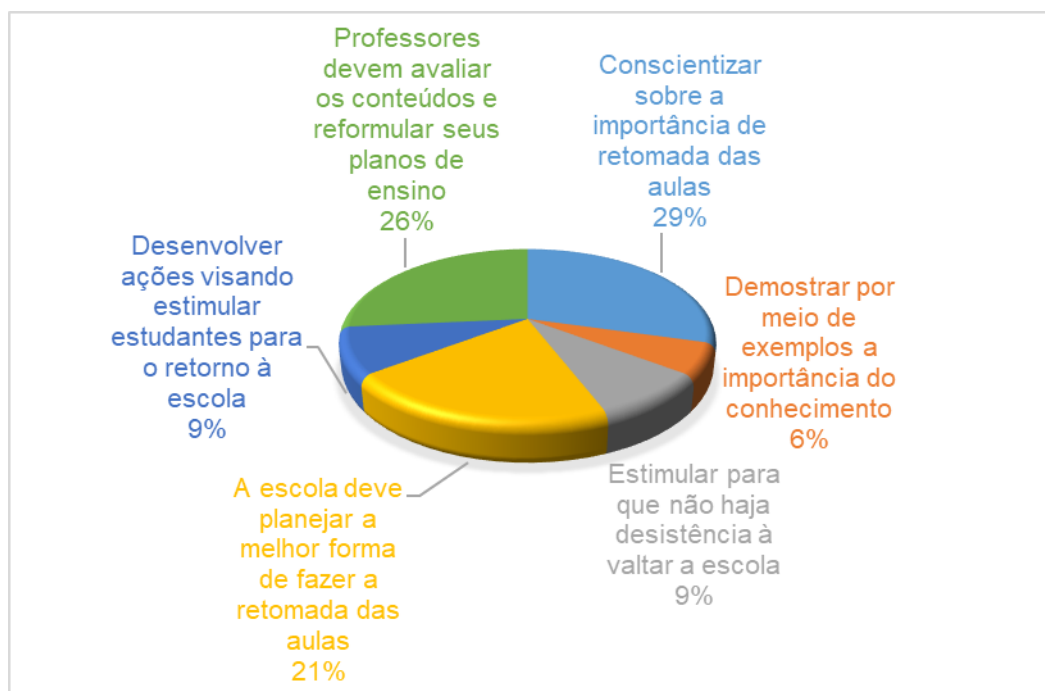
Observa-se ainda no gráfico 2, que 45% dos responsáveis das 20 famílias que participaram da pesquisa, afirmaram que os aspectos socioeconômicos podem ser vistos como obstáculos para a *falta de conhecimento sobre a importância de dados estatísticos*. Certamente, que atribuímos à escola, o papel de ser promotora desses conhecimentos, pois é lá o melhor lugar para falar, ensinar e aprender sobre Estatística e Probabilidades. No entanto, somente em momentos como os quais estamos passando, é que nos damos conta da importância desses conhecimentos, que são *praticamente ausentes* de sala de aula, como bem destaca Viana (2019).

Ao fazer referência a escola, não podemos nos abster de fazer reflexões acerca de uma das consequências causadas pela pandemia do Corona vírus, que foi a suspensão das aulas nas unidades de ensino de todos os níveis de

escolaridade e, é na Educação Básica que os efeitos dessa suspensão podem ser ainda mais danosos, pois de acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2020), no início de maio de 2020, 186 países ou regiões fecharam escolas, total ou parcialmente, para conter a disseminação da Covid-19, atingindo cerca de 70% dos estudantes de todos os níveis de escolaridade.

Durante as visitas feitas às famílias selecionadas, uma de nossas questões de pesquisa se referia ao comprometimento no desenvolvimento da aprendizagem e de que forma o retorno às atividades escolares deveriam ocorrer. O Gráfico 3 surgiu das respostas assinaladas pelos informantes acerca da questão de investigação.

Gráfico 3 – Retomada das atividades educacionais



Fonte: Elaborado pelo autor com base na Pesquisa de campo / 2020

A este questionamento, três das seis respostas assinaladas, tiveram maior índice: *Conscientizar sobre a importância da retomada das aulas* – 29%; *Professores devem avaliar os conteúdos e reformular seus planos de ensino* – 26%; *A escola deve planejar a melhor forma de fazer a retomada das aulas* – 21%.

Observa-se que 29% das famílias investigadas tem a compreensão da importância de *conscientizar seus filhos sobre a retomada das aulas*, também compreendem que o fechamento das escolas e o ensino remoto durante a pandemia, impôs desafios para pais, estudantes e professores, que estão além desta compreensão, pois a questão tem uma abrangência muito maior do que podemos imaginar. Paralisar as atividades de ensino nas unidades escolares, vai muito além do que suspender aulas. Neste movimento, está intrínseco uma infinidade de outros elementos que somados, podem ter consequências irreparáveis, como assinala a psicanalista e pesquisadora na área da infância Ilana Katz (2020)¹².

É muito difícil dizer o que acontece com cada um, mas sabemos que a suspensão das alternâncias reguladoras da nossa vida — entre o que é público e o que é privado, entre dentro e fora de casa, com e sem família, com e sem amigos — tem efeitos muito ruins. A alternância é muito mais do que um esquema de organização da vida, é uma operação que tece a nossa subjetividade (p. 1).

A esta afirmativa, acrescentamos outros aspectos que estão envolvidos em processos de alternâncias e/ou de descontinuidades que comprometem o curso regular de vidas, pois a convivência, a interação, a troca, o estar juntos, tem sentidos e significados que são construídos na subjetividade de cada indivíduo. Neste sentido, podemos inferir que uma das *funções da escola é também a de tecimento de relações como um valor absolutamente fundamental na experiência da vida de todas as pessoas* (KATZ, 2020).

Outro aspecto que preocupa, se refere aos 26% das famílias que afirmaram que cabe aos *professores avaliar os conteúdos e reformular seus planos de ensino*, na perspectiva de proporcionar aos estudantes, possibilidades de absorver os conteúdos a serem trabalhados, seja em aulas remotas, seja em aulas presenciais

Nos dois formatos existem preocupações com as perdas de conteúdo, pois tanto uma forma quanto a outra, tem suas limitações. No entanto, *entre todas as coisas que se perdem, o conteúdo é a mais facilmente recuperável* (KATZ, 2020). De um lado, temos o ensino presencial que depende em grande parte da

¹² <https://gamarevista.com.br/sociedade/educacao/consequencias-pandemia-educacao/>

“capacidade do professor de comunicar-se bem e passar o conteúdo de forma organizada” (ARAÚJO *et al*, 2020, p. 562), fazendo uso de métodos e estratégias que sejam favoráveis para que os estudantes consigam aprender os conteúdos.

De outro, o ensino remoto que exige comportamento diferenciado, tanto do professor quanto do estudante. Ao professor cabe, desde que este tenha familiaridade com as tecnologias, planejar, desenvolver estratégias, organizar os conteúdos a ser aprendido à distância é diferente de que ensinado presencialmente. Essa organização deve ser em formatos acessíveis (Live, Vídeo Aula, Chat, Áudios etc.), para que os estudantes possam encontrar a melhor forma de estudar. Ao estudante, cabe exercer o papel de aprendiz. No entanto, o desenvolvimento desse papel é muito mais complexo do que podemos imaginar, grandes são os obstáculos para que esse processo ocorra de forma satisfatória.

O primeiro obstáculo está relacionado a tecnologia, considerando que nem todos os estudantes têm acesso; disciplina para seguir uma rotina de estudos; aprender a estudar de forma solitária; saber lidar com as dúvidas surgidas, pois a falta de “habilidade dos pais em ensinar é limitada, principalmente em se tratando de conteúdo específico das séries mais avançadas” (ARAÚJO *et al*, 2020, p. 562), fato este que contribui para “que a educação remota também tenha seus limites” (*Ibidem*).

Desta forma, o momento ora vivenciado, preocupa a todos, pais, estudantes, professores, profissionais da escola e, a sociedade como um todo, pelo fato de que tudo ainda está no mundo das ideias, das possibilidades, das propostas e, todos estão em buscas de alternativas para o retorno ao “novo normal”. Porém, ainda estamos caminhando sem um norte, tudo é muito relativo e cheio de incertezas, pois o que se vive hoje em todos os segmentos sociais, são situações sem precedentes. Portanto, sem parâmetros que possam ser tomados como indicativos.

Dando sequência a análise, temos 21% das famílias participantes, que afirmaram que cabe *a escola planejar a melhor forma de fazer a retomada das aulas*.

Após um longo período (março/outubro) aproximado de oito meses com as atividades suspensas por conta da pandemia, a retomada das aulas nas escolas públicas e privadas, ainda apresenta um cenário complexo e de grandes incertezas,

pois a prioridade em preservar as vidas e o direito dos estudantes ao conhecimento é um desafio que o poder público ainda busca resolver, dada as circunstâncias com as quais vivemos no atual contexto mundial.

Retornar é sempre um processo que demanda cuidado, especialmente, por parte da escola que cabe a responsabilidade de planejar, organizar e sistematizar as ações a serem implementadas, especialmente, no que se refere ao formato do ensino a ser adotado, seja remoto, seja presencial. Cabe ainda, estabelecer protocolos de segurança para evitar a propagação do vírus.

A princípio, este movimento de retomada das aulas, mesmo que gradual, poderia ocorrer de forma serena, segura e sem grandes atropelos, seguindo o próprio protocolo de biossegurança como um instrumento, que serve a esse propósito orientador. No entanto, vários são os fatores que se interpõe para que isto ocorra, entre estes destacamos:

- A prioridade em preservar as vidas;
- O direito dos estudantes ao conhecimento;
- O cumprimento do protocolo de biossegurança do Ministério da Saúde
- A infraestrutura da escola;
- A organização do ensino;
- A segurança de estudantes e professores;
- A insegurança de pais e responsáveis de mandar os filhos à escola.

Além destes fatores, outros podem ser inseridos neste processo, que vai depender da situação de equilíbrio em relação ao quantitativo de infectados em cada região, isto vai determinar em grande parte, os procedimentos a serem adotados nas escolas, a exemplo: o modelo de distanciamento que deve ser adotado, visando a adoção de medidas preventivas para evitar o contágio com o vírus, o que consideramos uma das maiores dificuldades, considerando que não tem como evitar que crianças e adolescentes mantenham uma distância segura entre eles, permaneçam de máscaras e lavem as mãos frequentemente, que poderia ser consideradas como condições de segurança sanitária para cada escola poder proceder com o restabelecimento das atividades presenciais.

Desta forma, fazer a retomada das aulas presenciais pode ser mais danoso do que manter as aulas suspensas, pelo menos até se ter uma margem de segurança para esse retorno. Inferimos que esse retorno deve ser gradual, por ano

de escolaridade, por um quantitativo de estudantes reduzido, pela redução do tempo de permanência na sala de aula, além de uma campanha massiva de orientação de como deve ocorrer esse processo.

Em se tratando do estado do Pará, sendo o segundo maior estado do país com uma extensão territorial de 1.245.870,798 km² (IBGE, 2019), com uma população de 8.690.745 milhões de habitantes (IBGE, 2020) dividido em 144 municípios, cada um deles com características próprias.¹³ Desta forma, pensar em retorno das aulas presenciais, é preciso pensar na característica de cada lugar, considerar suas especificidades e diversidade, para que as medidas adotadas sejam compatíveis com cada realidade.

Neste sentido, o governo, as autoridades da saúde e da educação, deve estabelecer um cronograma para cada região do estado, levando em consideração todos os cuidados necessários e as orientações de segurança de caráter individual e coletivo, bem como, mudanças estruturais nas escolas, especialmente, em se tratando da infraestrutura, superlotação e material de segurança em atendimento as especificidades do Corona vírus.

Como já citado, o documento de protocolo de biossegurança do Ministério da Educação – MEC, aponta as orientações a serem seguidas pelas escolas para fazer a comunicação à comunidade estudantil:

Elaborar peças de comunicação institucional voltadas à retomada das atividades acadêmicas presenciais, ressaltando as principais medidas e cuidados necessários; possibilitar que a comunidade escolar tenha acesso à informação nos sítios oficiais da Instituição; e divulgar as orientações sobre o uso correto de máscaras e medidas de prevenção ao contágio (BRASIL, 2020, p. 18).

Além das orientações acima, o MEC chama a atenção sobre a importância do monitoramento após retorno as atividades, que os estados e municípios devem levar em consideração na retomada das suas atividades escolares:

¹³ <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/.html?>

O retorno das atividades não significa o relaxamento do risco de adoecimento pela Covid-19, portanto se justifica a manutenção de vigilância e monitoramento de risco, ao menos até dezembro de 2020; pois, enquanto durar a Emergência em Saúde Pública de importância Nacional, há risco de adoecimento e novos surtos (BRASIL, 2020, p. 18).

Os aspectos apontados acima, são essenciais, no entanto, chamamos a atenção mais uma vez sobre a importância do papel do professor neste cenário, pois é necessário haver maior doação na retomada das aulas, é preciso ser sensível e flexível ao atual momento, fazendo o exercício de repensar práticas, métodos, estratégias antes utilizadas, que precisam ser reformuladas em atendimento ao atual momento. Outro aspecto a ser repensado é o conteúdo das disciplinas da base comum que deve ser reformulado na perspectiva de ensinar o que for mais relevante para o estudante. Todavia, mais que repensar no conteúdo propriamente dito, os professores terão que usar de suas experiências e habilidades em sala de aula, para analisar um conjunto de fatores que podem ser ou não favoráveis para que essas reformulações ocorram de forma efetiva no contexto em que estão inseridos.

Aqui cabe afirmar que, somente o professor tem competências para pensar a melhor forma de fazer essas reformulações, pois ele conhece cada dificuldade, limitação e habilidade de seus alunos, ficando, portanto, “apto a identificar suas dificuldades e interferir de maneira positiva, de forma a promover situações favoráveis à aprendizagem” (CARARA, 2017, p. 8).

É notório que estamos vivendo um cenário mundial de grandes demandas sociais, especificamente, na área da saúde, pois a maioria da população brasileira não dispõe de recursos financeiros para passar por este momento sem grandes atropelos e dificuldades. No entanto, outro aspecto causa grande preocupação, as questões relacionadas à educação.

O Brasil tem ficado com as notas mais baixas do mundo nas três áreas avaliadas, Leitura, Matemática e Ciências, de acordo com o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos) que é uma referência mundial em avaliação, que na edição de 2018, analisou 79 países, incluindo o Brasil e, o momento que estamos vivendo, esta colocação tende a manter-se por vários fatores.

No contexto atual, podemos enumerar esses fatores que estão na superfície do problema, ou seja, as questões relacionadas à educação são percebidas mais explicitamente, pois além dos problemas causados pela pandemia, outros fatores estão situados no cerne deste processo, entre os quais destacamos:

- A não valorização do profissional;
- Desvalorização do professor;
- Baixa remuneração;
- Excesso de trabalho;
- Salas de aulas com superlotação;
- Violência nas salas de aula;
- Desrespeito para com o professor;
- Falta de investimento na formação continuada;
- Adoecimento de professores;
- Precariedade e sucateamento da escola.

Esses fatores contribuem para que a educação esteja agonizando e necessitando de medidas emergenciais, rever cada problema, refletir sobre eles, encontrar soluções efetivas e não paliativas. Inferimos que o momento é propício para pontuar os problemas, debruçar-se sobre eles e tratá-los nas suas origens, para que a retomada do 'novo normal' seja melhor, tanto para quem ensina quanto para quem aprende.

5. Considerações Finais

A pesquisa trouxe dados significativos a partir da percepção dos sujeitos envolvidos no enfrentamento da *COVID-19*, além de explicitar a importância dos conhecimentos relacionados a estatística, que até pouco tempo, não estavam em evidência.

Um dos pontos considerados mais relevantes nesta discussão, refere-se ao comprometimento e retomada das aulas pós-pandemia. A pesquisa apontou contribuições no campo educacional, que teve como ponto alto, a importância do ensino do conhecimento estatístico na Educação Básica. Conhecimento este que, em tempos de pandemia, teria sua relevância, proporcionando maior entendimento dos dados apresentados acerca do *COVID-19*. Lamentavelmente, o ensino deste conteúdo ainda se limite a algumas poucas aulas da disciplina de Matemática.

Os aspectos relacionados ao *COVID-19* apontados nesta pesquisa, embora limitados, em razão de ainda serem informações novas e, portanto, poderem sofrer mudanças com eventuais descobertas e durante nossas buscas, encontrado traços sobre o avanço do vírus no Brasil e, especialmente, no estado do Pará, e na região nordeste lugar onde reside nossos informantes. Esses dados sempre foram inconstantes, a cada segundo havia mudanças e, durante o tempo que estivemos realizando a pesquisa de campo, tínhamos boletins informativos diariamente sobre: o número de infectados, de casos suspeitos e em análise e, os casos de ocorrência de óbitos. Essa inconstância, não nos permitia fazer o registrar das ocorrências do *COVID-19* com exatidão.

Ao iniciarmos nossa pesquisa, nos deparamos com questões do cotidiano que serviram como barreiras em nossa pesquisa, sabemos que toda pesquisa tem seu limite em termos de alcance de dados e apresentação deles, tudo dependendo de muitos fatores distintos em contextos específicos, o que dificultou o levantamento de dados, pois nossa aproximação foi limitada por questões segurança. Neste sentido, a pesquisa teve como principal limite, o alcance de pessoas a serem abordadas para obtenção de dados, devido as medidas restritivas impostas pelas autoridades como forma de prevenção para a disseminação do vírus no Brasil, no estado e na cidade de Castanhal, local de realização da pesquisa.

A pesquisa teve início logo após a implementação do *Lockdown*, em que as pessoas tiveram que ficar isoladas dentro de casa, evitando a exposição e a aproximação a lugares não essenciais. Não entramos em nenhuma casa e evitamos uma próxima visita a mesma, levantando os dados rapidamente no mesmo dia, evitando a aproximação e o contato direto. Outra medida preventiva que tomamos, além do uso de máscaras e álcool em gel, foi reduzir o número de famílias e não visitar muitas casas no mesmo dia, justamente para evitar a proliferação do vírus.

Isto limitou bastante a obtenção de mais dados, boa parte das pessoas consultadas não aceitaram participar da pesquisa, por medo e insegurança. No entanto, do total de trinta (30) famílias consultadas no bairro selecionado, vinte (20) representantes de famílias aceitaram participar, número que consideramos relevante dado as circunstâncias em que a pesquisa ocorreu.

A partir dos dados levantados e dos resultados apresentados neste estudo, acreditamos que novas propostas de pesquisa podem ser cogitadas e recomendadas, considerando que a pesquisa traz contribuições tanto para a área da Educação Matemática quanto da própria Matemática Aplicada, pois os resultados aqui apresentados podem servir como ponto de partida para eventuais pesquisas relacionadas a Estatística, a Educação Financeira, entre outros que possam despertar interesse. Pesquisas podem ser feitas com esta temática, visando a importância da estatística no tratamento de dados e na leitura de informações, usando os critérios da estatística em diversas áreas do conhecimento, inclusive, no ensino da própria Matemática na Educação Básica, trazendo evidências de como ensinar o conteúdo de forma gradual em que os estudantes possam se apropriar desses conhecimentos e aplicá-los no seu dia a dia.

Vale destacar que inicialmente, não intencionávamos fazer nossa pesquisa nessa direção. No entanto, pelas circunstâncias, houve a necessidade de fazer a troca do foco de nossa pesquisa, pois a proposta anterior tinha se tornado obsoleta para a situação atual. Desta forma, surgiu uma nova intenção de pesquisa, que foi proposta a minha orientadora, que se mostrou receptiva e, me direcionou aos objetivos que me ajudou a dar início a essa nova pesquisa. Buscar por respostas envolvendo a percepção dos responsáveis por estudantes do ensino básico e fazer uma análise estatística, se tornou o foco de investigação.

O levantamento de dados ocorreu durante a pandemia, o que provocou o enfrentamento de barreiras, desde a comunicação a distância por conta do isolamento social, questões financeiras das famílias entre outros aspectos. Apesar das dificuldades e limitações, a pesquisa se tornou interessante e nos motivou a assumir com maior empenho na busca dos dados.

O maior desafio como pesquisador em formação, foi lidar com dados disponibilizados em constante mudanças, pois embora as notícias sobre a evolução do vírus e sobre as informações sejam numerosas, estão em constantes mudanças e sendo mostradas em diferentes perspectivas, no entanto, as informações levantadas podem servir para futuras reflexões referentes a esta situação sem precedentes nunca ocorrida na história do nosso país. Penso que esse é um momento único e marcante na minha vida, porque embora tenha surgido inúmeros motivos para desistir, conseguir chegar até aqui e finalizar a pesquisa com a convicção de que posso sempre continuar, pois o próprio processo de fazer pesquisa, nos ensina a ter na busca de possíveis dados, descobertas que podem ser de extrema relevância no futuro.

6. REFERENCIAS

ARAÚJO, João Batista; OLIVEIRA, Matheus Gomes e BARCELLOS, Thais. A Covid-19 e a volta às aulas: ouvindo as evidências. Ensaio: avaliação, política, pública. Educação. Rio de Janeiro, v.28, n.108, p. 555-578, jul./set. 2020

ADAMO, Paula. As falhas do ensino da Matemática expostas pela pandemia do Corona vírus. **BBC News**, 6 de jun. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-52914434>. Acesso em: 9 jul. 2020.

ARNS, Paulo. A pandemia e os impactos irreversíveis na educação. **Educação**, 15 de abr. 2020. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2020/04/15/pandemia-educacao-impactos/>. Acesso em: 11 set. 2020.

BOYER, ECHEVESTE, Arno, Simone. Estatística na escola: importância dos conteúdos de estatística no ensino fundamental e médio. **ACTA SCIENTIAE**, ACTA SCIENTIAE – v.5 – n.1 – jan./jun. 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. **CARTILHAPROTOCOLODEBIOSSEGURANAR101.pdf**. Disponível em: < <https://www.gov.br/mec/pt-br/centrais-de-conteudo/campanhas-1/coronavirus/CARTILHAPROTOCOLODEBIOSSEGURANAR101.pdf/view>>. Acesso em: 22 de out. 2020.

CALVEIÃO E SILVA PRESTES, Cristiano e Fabiana. O que é uma pandemia e por que são necessários o isolamento social e a quarentena? UNINTER, 2 de abril. 2020. Disponível em:<<https://www.uninter.com/noticias/o-que-e-uma-pandemia-e-porque-sao-necessarios-o-isolamento-social-e-a-quarentena>>. Acesso em: 02 jul. 2020.

CARARA, Mariane Lemos. Dificuldade de aprendizagem e vulnerabilidade social sob a percepção da comunidade escolar. Artigo apresentado como trabalho de conclusão de curso de Pós-Graduação em Educação e Direitos Humanos: Escola, Violência e Garantia de Direitos, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de especialista. Orientadora: Professora Luciana Flor Correa. Luciana.Flor@unisul.br, Fev. 2017.

Cristina, Ferrari, Juliana, Rosemari. Contribuições do Ensino de Estatística na formação cidadã do aluno da educação básica. **UNOCHAPECO**, Chapecó. Curso de pós-graduação (lato sensu) em instrumentação Estatística. 2013.

IGNÁCIO, Sérgio Aparecido. Importância da Estatística para o Processo de Conhecimento e Tomada de Decisão. **Nota Técnica Ipardes**, | Nota Técnica Ipardes, Curitiba, n.6, out. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/.html?> >. Acessado em 22 outubro de 2020.

LOPES, Celi Espasandin. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. CEDES**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-

73, abr. 2008. Disponível em
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622008000100005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 18 ago. 2020.

MONTEIRO, AQUINO, PACHECO SCHNEIDERS, Natália, Vanessa, Sílvia e Luísa. Saúde anuncia orientações para evitar a disseminação do Corona vírus. **Ministério da Saúde**, 21 de mar. 2020. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46540-saude-anuncia-orientacoes-para-evitar-a-disseminacao-do-coronavirus>>. Acesso em: 05 jul. 2020.

MEMÓRIA, José Maria Pompeu. Breve História da Estatística. Breve história da estatística / José Maria Pompeu Memória. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 111 p. 21 cm. – (Texto para discussão, ISSN 1677-5473).

PAYNO, Mariana. Quais são as consequências da pandemia para a educação?. **Gama**, 1 de Set. 2020. Disponível em: <<https://gamarevista.com.br/sociedade/educacao/consequencias-pandemia-educacao/>>. Acesso em: 11 Set. 2020.

PINHEIRO, Regina. STF reconhece competência de estados e municípios em regras de isolamento. **Rádio senado**, 16 de Abr. 2020. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/stf-reconhece-competencia-concorrente-de-estados-df-municipios-e-uniao-no-combate-a-covid-19>>. Acesso em 12 Set. 2020.

SCHNEIDERS e PACHECO, Luísa e Sílvia. Saúde regulamenta condições de isolamento e quarentena. **Ministério da Saúde**, 13 de mar. 2020. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46536-saude-regulamenta-condicoes-de-isolamento-e-quarentena>>. Acesso em: 05 jul. 2020.

SILVA, Roseli Alves da. SANTOS, Aparecido dos. ENSINO DE ESTATÍSTICA: COMPARAÇÃO DAS PROPOSTAS DE CONTEÚDOS CURRICULARES NO BRASIL E EM PORTUGAL. In: ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática - Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

UNESCO. COVID-19 impact on education. Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>. Acesso em: 2 setembro de 2020.