



Trabalho de Conclusão de Curso

**A percepção de Pedagogas sobre o ensino de  
Estatística**

Guilherme Elias Rodriguez Doering

25 de fevereiro de 2024

Guilherme Elias Rodriguez Doering

## A percepção de Pedagogas sobre o ensino de Estatística

Trabalho de Conclusão apresentado à comissão de Graduação do Departamento de Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Estatística.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Neves Nunes

Porto Alegre  
Fevereiro de 2024

Guilherme Elias Rodriguez Doering

## A percepção de Pedagogas sobre o ensino de Estatística

Este Trabalho foi julgado adequado para obtenção dos créditos da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso em Estatística e aprovado em sua forma final pela Orientadora e pela Banca Examinadora.

Orientadora:

Profa. Dra. Luciana Neves Nunes, UFRGS  
Doutor(a) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Vanessa Bielefeldt Leotti, UFRGS  
Doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul– Porto Alegre, RS

Prof. Dra. Cristina Cavalli Bertolucci, UFRGS  
Doutora pela Università di Padova – Padova, IT

Porto Alegre  
Fevereiro de 2024

*“If my Grandmother had wheels, she would have been a bike”.* (Gino D’Acampo)

# Agradecimentos

Agradeço a meu pai Claus e minha mãe Luisa, por toda educação de qualidade que me foi oferecida ao longo da vida, além é claro, de muito amor.

A minha união estável Aline, por ser minha parceira, meu amor e sempre estar ao meu lado.

Aos meus gatos Jerivaldo e Jericó, pela companhia nas madrugadas de escrita do TCC.

Ao meu amigo e parceiro Chico, por sempre estar a disposição e pronto para qualquer ideia maluca.

A minha orientadora Luciana, pelas conversas, apoio, incentivo, amizade e principalmente por não ter desistido de mim.

A Dona Eva, por ter me acolhido em sua casa como se fosse seu filho.

Aos professores da UFRGS que foram cruciais para minha formação: Flávio Ziegelmann, Hugo Kegler, Leonardo Bonorino, Marcio Valk, Patricia Ziegelmann, Paulo Zingano e Pedro Konzen.

As professoras Vanessa e Cristina por aceitarem participar da banca deste trabalho.

E a todas as pedagogas e alunas de pedagogia que aceitaram participar dessa pesquisa.

# Resumo

Este trabalho tem como objetivo investigar a percepção das pedagogas e alunas de pedagogia acerca do ensino de Estatística nos anos iniciais. Este trabalho é do tipo qualitativo e foram convidadas cinco pedagogas e quatro alunas de pedagogia, todas da região Metropolitana de Porto Alegre, para participarem de uma entrevista semiestruturada. As entrevistas realizadas nos mostram que as pedagogas demonstraram interesse e reconheceram a importância da Estatística para os estudantes e também de trabalhar com Estatística e suas aplicações em sala de aula. Porém dificuldades em relação a ensinar Estatística foram apresentadas, principalmente por não possuírem a bagagem teórica necessária, devido à ausência da Estatística em suas formações como Pedagogas. Essa ausência da Estatística na formação de Pedagogia é corroborada pelos referenciais teóricos que foram utilizados no trabalho. Além disso, foi observada a baixa menção ao trabalho em sala de aula com conteúdos relacionados a Probabilidade, temática essa presente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Em resumo, o estudo enfatiza a importância de fortalecer a Educação Estatística para pedagogas, capacitando-as a lidar de forma eficaz com questões estatísticas no contexto educacional dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

**Palavras-Chave:** Educação Estatística, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Pedagogia, Formação de Professores.

# Abstract

This study aims to investigate the perception of pedagogues and pedagogy students regarding Statistics and Statistical Education. The research is of qualitative type, and five pedagogues and four pedagogy students from the metropolitan region of Porto Alegre were invited to participate in semi-structured interviews. The interviews showed that the pedagogues expressed interest and recognized the importance of Statistics for students, as well as the relevance of incorporating Statistics and its applications in the classroom. However, challenges related to Statistics were highlighted, particularly due to a lack of necessary theoretical background, due to the absence of statistical content in their pedagogical training. This gap in Pedagogy education is supported by the theoretical references used in the study. Additionally, there was limited emphasis on classroom work related to Probability, a topic present in the National Common Core Curriculum (BNCC). In summary, the study underscores the need to strengthen statistical education for pedagogues, enabling them to better address statistical issues in an educational context.

**Keywords:** Statistical Education, Early Years of Elementary School, Pedagogy, Teachers Training.

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
1.1	Objetivos . . . . .	10
1.2	Justificativa . . . . .	10
<b>2</b>	<b>CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS</b>	<b>11</b>
2.1	Educação Estatística . . . . .	11
2.1.1	Literacia Estatística . . . . .	12
2.1.2	Pensamento Estatístico . . . . .	12
2.1.3	Raciocínio Estatístico . . . . .	12
2.2	Pedagogia e Estatística . . . . .	13
2.3	Estatística e BNCC . . . . .	14
2.3.1	Probabilidade . . . . .	15
2.3.2	Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos . . . . .	17
2.3.3	Coleta e Tratamento da Informação . . . . .	18
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DAS ENTREVISTAS</b>	<b>23</b>
4.1	BLOCO B: Sentimento sobre Estatística . . . . .	24
4.2	BLOCO C: Pedagogia e a Estatística . . . . .	28
4.3	BLOCO D: Estatística em Sala de Aula . . . . .	31
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>34</b>
	Referências Bibliográficas	<b>35</b>
	Apêndice 1 . . . . .	38
	Apêndice 2 . . . . .	40
	Apêndice 3 . . . . .	41



# 1 INTRODUÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é fruto de inquietações, questionamentos e interesses pessoais acerca de Educação e Educação Estatística, originários principalmente por ser filho de dois professores universitários de Matemática e compartilhar a vida com uma pedagoga. Sentimentos esses que foram catalisados pelas experiências e conversas com a professora Luciana Neves Nunes ao longo da minha trajetória acadêmica na UFRGS, tanto em contextos formais como, por exemplo, na disciplina eletiva para o curso de Bacharelado em Estatística “MAT02043 - Ensino e Aprendizagem de Estatística”, quanto em contextos mais informais, como conversas em corredores; professora essa que, se tornou a orientadora deste trabalho.

Em minha formação, tive um pouco de contato com a Estatística na Educação Básica, mesmo que não fosse de maneira aprofundada na época, além de que, muitos dos meus conhecimentos e entendimentos acerca dos tópicos de Estatística, vieram também de uma maneira mais empírica. Foi só no Bacharelado de Estatística que formalizei esses conhecimentos, mas quando fui para o mercado de trabalho, vi que meus colegas de trabalho não tiveram essa "formalização" do conhecimento. E muitas vezes dependiam de conhecimentos empíricos (muitas vezes errados) ou acabavam por evitar e não utilizar a Estatística como um todo. O que na minha área de atuação, principalmente no setor financeiro e bancário, é um grande problema, pois raramente os pensamentos iam além de um cálculo de média ou um gráfico de pizza.

A Estatística se faz presente no dia a dia de todas e todos, mesmo que, muitas das vezes, passe despercebida. Em 2017 a unidade temática ‘Probabilidade e Estatística’ foi incluída na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento oficial do Governo Federal que define os tópicos e os conteúdos a serem tratados e desenvolvidos durante a Educação Básica (Brasil, 2017).

Na apresentação dessa unidade, a BNCC traz o seguinte texto:

“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” (BRASIL, 2017).

A importância de uma criança saber estatística está no dia a dia, com aplicações no seu cotidiano como poder entender uma notícia, interpretar um gráfico, fazer breves inferências, compreender a probabilidade de fatos básicos, entre outros, além de que Estatística se faz ainda mais presente na vida adulta. Esse trecho da BNCC,

também trabalha diretamente o conceito de Educação Estatística, trazendo não só a necessidade de entender os conceitos estatísticos, como também de aplicá-los e comunicá-los, bem como raciocinar estatisticamente.

O presente trabalho é composto por três partes, em que na primeira apresentamos as considerações teóricas acerca dos tópicos e na segunda definimos a metodologia, na qual a coleta de dados se dará por meio entrevistas. Na terceira parte estão presentes as análises das entrevistas realizadas.

## 1.1 Objetivos

- Entender as demandas de Estatística nos Anos Iniciais de acordo com a BNCC
- Investigar a percepção de pedagogas e alunas de Pedagogia sobre o ensino de Estatística e sobre a própria Estatística.
- Identificar as dificuldades, se existirem, em relação ao ensino de Estatística.

## 1.2 Justificativa

Fontes (2021) e Brasil (2023) investigaram os sentimentos de professores de Matemática em relação à Educação Estatística e ao Letramento Estatístico. Estes dois trabalhos também tiveram como orientadora, a professora Luciana Nunes, mas foram realizados por alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS. O trabalho de Fontes (2021) tinha como foco, a percepção de professores de Matemática formados pela UFRGS a respeito do Ensino de Estatística na Universidade e na Educação Básica enquanto o trabalho de Brasil (2023) buscava analisar a percepção de professores de matemática sobre o Letramento Estatístico. Ambos os trabalhos fizeram o uso de entrevistas semiestruturada.

A ideia central deste trabalho é uma espécie de continuidade aos trabalhos produzidos por estes autores, mas agora, com o foco nas professoras dos Anos Iniciais, que também possuem as demandas de Estatística e Probabilidade de acordo com a BNCC, mas não têm em sua formação inicial o desenvolvimento de uma base sólida e estrutura de pensamento matemático que as licenciandas e licenciandos em Matemática possuem. Para além da base matemática, os currículos dos cursos de Pedagogia ainda não valorizam a presença de Estatística e Educação Estatística, o que implica nas pedagogas precisarem trabalhar conteúdos e ideias estatísticas que não estiveram presentes em sua formação (Nunes et al., 2019).

Outro problema vem da usual equiparação entre Matemática e Estatística que, por mais que tenham suas semelhanças, muitos dos pensamentos inerentes da Estatística funcionam de maneira diferente dos da Matemática. A Estatística em muitos problemas não trabalha com apenas uma resposta correta, podendo gerar diferentes interpretações e visualizações, além de também trabalhar com conceitos de incertezas (Campos et al., 2011). A BNCC comenta sobre esse fato:

“A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório” (BRASIL, 2017).

## 2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

### 2.1 Educação Estatística

A Educação Estatística surge com o entendimento de que a Estatística não é apenas Matemática, como explica [Campos et al. \(2011\)](#), pois é nesse contexto que podemos identificar novas demandas e necessidades específicas do trabalho com Estatística, que não necessariamente são trabalhadas pela Educação Matemática.

Para além da Educação Estatística, temos a Educação Estatística Crítica, que une a Educação Estatística com a Educação Crítica. A Educação Crítica tem como um de seus precursores, Paulo Freire. As ideias da Educação Crítica são muito bem representadas no seguinte trecho:

“Para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, [...] e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa [...]. Para ser crítica, a educação deve reagir às contradições sociais” (SKOVSMOSE, 2001, apud [Campos et al. \(2011\)](#), p. 476).

Neste trabalho iremos utilizar os conceitos de Educação Estatística Crítica, pois na Unidade Temática de Probabilidade e Estatística, a BNCC trabalha muito em linha com os conceitos presentes nessa área de estudo. [Lopes \(2008\)](#) explicita bem a necessidade e motivações de uma Educação Estatística Crítica:

“Verificamos o objetivo de desenvolvermos a capacidade de crítica e a autonomia desse aluno para que exerça plenamente sua cidadania, ampliando suas possibilidades de êxito na vida pessoal e profissional. Não estamos dizendo com isso que apenas o estudo desses temas seja suficiente, mas sem dúvida permite ao estudante desenvolver habilidades essenciais, como análise crítica e argumentação. Tais assuntos são tão importantes no currículo de matemática da educação básica quanto o estudo da geometria, da álgebra ou da aritmética que, trabalhadas significativamente, também contribuem para essa formação” ([Lopes, 2008](#)).

A Educação Estatística Crítica ([Campos et al., 2011](#)) é composta por Literacia Estatística, Pensamento Estatístico e Raciocínio Estatístico, que nos trazem uma visão do que é desejado de um cidadão crítico, e, portanto, um estudante crítico, tópicos esses que são definidos nas subseções subsequentes.

### 2.1.1 Literacia Estatística

Os conceitos da Literacia Estatística foram trabalhados por vários autores. O atual e mais utilizado é Gal (2004), que caracteriza as competências incumbidas na literacia estatística como sendo:

- 1) Competência de interpretar e criticamente avaliar as informações estatísticas, fenômenos estocásticos e resultados de pesquisa.
- 2) Habilidade para se comunicar e debater sobre essas interpretações, informações, opiniões e entendimentos.

### 2.1.2 Pensamento Estatístico

Pensar estatisticamente é utilizar raciocínios lógicos e analíticos para olhar um problema com uma abordagem global, entendendo também como a ‘investigação estatística’ ocorre, levando em conta as variações e as técnicas de análise de dados. No texto de Pfannkuch e Wild (2004), são identificados cinco pensamentos cruciais para a Estatística:

- 1) Entender a necessidade da utilização dos dados e obtê-los de maneira adequada.
- 2) Transnumeração: mudar a maneira de se representar uma informação, seja ela, transformar dados brutos em medidas resumo, medidas para representar qualidades, entre outros.
- 3) Adaptar a abordagem em um estudo baseado na variação que os dados apresentam em uma situação real, buscando reduzir variabilidades e levar em conta a presença de dados fora do padrão ou anomalias.
- 4) Pensar nos dados de maneira global, como um todo e não só em suas observações individuais.
- 5) Levar em conta o contexto e história dos dados, bem como os conhecimentos prévios da área de estudo.

### 2.1.3 Raciocínio Estatístico

Raciocínio Estatístico é a maneira como se raciocina as ideias estatísticas e como as ideias são transformadas em informações, sendo necessária também a capacidade de explicar um processo estatístico e interpretar os resultados de um problema real. Garfield (2002) apresenta seis raciocínios estatísticos necessários:

- 1) Utilização das representações adequadas para os dados, conhecendo e categorizando-os de forma correta.
- 2) Entender como graficamente representar os dados, utilizando diferentes abordagens para diferentes informações.
- 3) Ter conhecimento sobre medidas de tendência central e qual dessas é melhor para cada caso específico.
- 4) Levar em consideração que a aleatoriedade faz parte de eventos que envolvam a incerteza e que cada evento possui uma necessidade diferente em termos de cálculos de probabilidades.
- 5) Entender o que é possível inferir, com base em uma amostra, sobre uma população, e as implicações de inferências realizadas com amostras pequenas.
- 6) Saber que correlação é diferente de causalidade, e trabalhar da maneira correta a relação entre duas variáveis distintas.

## 2.2 Pedagogia e Estatística

A formação de pedagogas é desafiadora por si só, demandando conteúdos de todas as áreas do ensino, além de conhecimentos puramente pedagógicos. A presença de conteúdos de Matemática como um todo, se demonstra um desafio, sendo pouco contemplado em muitos cursos de diferentes faculdades (Costa et al., 2016). É de se imaginar que a presença de Estatística seja ainda mais prejudicada, por ser considerada apenas umas das áreas de Matemática, o que é, de fato, comprovado por Nunes et al. (2019), que por sua vez, também é corroborado por Batanero et al. (2012), que verificaram que a formação em Estatística para professores da escola primária é um problema em todo o mundo.

A ausência de Estatística na formação do pedagogo, nos traz diversas preocupações acerca de como esse docente irá trabalhar com a Estatística em sala de aula. Costa et al. (2016) comenta sobre os problemas de estarmos formando pedagogos apenas com as formas de ensinar o conteúdo, mas sem ensinar o conteúdo propriamente dito. O trabalho deles é focado no ensino de Matemática como um todo, portanto, é de se esperar que a situação da Estatística seja ainda pior, pois poucas universidades sequer abordam a forma de ensinar Estatística, que dirá os conteúdos de Estatística.

“Entende-se que nenhuma prática pedagógica poderá ser capaz de suprir a deficiência de formação. Por isso é passível de questionamento a situação de que em um curso que forma o docente, os conhecimentos que os professores precisarão desenvolver em seus alunos estejam alicerçados apenas na educação que receberam durante o Ensino Fundamental e Médio. Infelizmente, esta tem sido a realidade da formação para a Matemática. Assim, a formação do pedagogo acaba sendo baseada em formas de ensinar (como), esquecendo-se do que ensinar (o quê)” (Costa et al., 2016).

Isso acaba por se tornar preocupante, considerando que a fragilidade apresentada na formação Estatística das pedagogas será passada para os alunos:

“Considerando que a docência na Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental são áreas de trabalho de pedagogos – além do trabalho como gestor – a Estatística está presente em todas as etapas da Educação Básica. Se houver fragilidade na formação desse docente, certamente a deficiência se estenderá para a formação de seus alunos” (Costa et al., 2016).

Há de se questionar o ciclo presente na formação estatística, onde temos pedagogas sem formação estatística que utilizam apenas os conhecimentos que receberam durante o Ensino Fundamental e Médio e que estão formando as futuras pedagogas. Caso não sejam repensados os currículos do curso superior, essas novas pedagogas também não terão formação estatística, ou seja, é um problema que seguirá se repetindo, a não ser que a Estatística venha estar, de fato, presente nos currículos de formação de pedagogas.

## 2.3 Estatística e BNCC

É importante ressaltar que, anteriormente a 2017 e à publicação da BNCC, o que regia a Educação Básica eram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997). No PCN estava presente os Bloco de Conteúdos 'Tratamento da Informação', bloco esse que continha alguns conteúdos de Estatística para o Ensino Fundamental, nota-se que na sua nomenclatura não está presente a palavra Estatística. Nesse bloco, eram trabalhadas tópicos bem semelhantes as atuais habilidades presentes na BNCC, mas com menos especificidade, os conteúdos a ser trabalhado era passado de maneira mais ampla. Sobre o trabalho desses conteúdos em sala de aula, Borba et al. (2011) traz o seguinte:

“Em função da recente inclusão desse eixo nos anos iniciais, o grupo relatou que o trabalho que vem sendo proposto nas salas de aula é bastante incipiente. Constatou-se que não se tem um consenso do que pode e deve ser proposto aos estudantes nos diferentes anos, nem ainda quais seriam as abordagens aos conceitos que poderiam ser aprofundadas de ano a ano. Discutiu-se também que, como a Estatística foi trabalhada por muitos anos apenas em cursos universitários, ainda existe uma crença de que conceitos estatísticos são de difícil compreensão por estudantes dos anos iniciais. O que tem sido observado, é que o trabalho com Estatística nos anos iniciais tem se restringido à análise descritiva de tabelas e gráficos, ou seja, tem sido proposta a aprendizagem dessas representações em si mesmas e não a sua função” (Borba et al., 2011).

A BNCC define a Unidade Temática de Probabilidade e Estatística desde o 1º ano do Ensino Fundamental até o final do Ensino Médio e, indo além da Unidade Temática, os conteúdos relacionados a Estatística estão presentes desde a Educação Infantil. Como o foco deste trabalho é nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), vamos focar nos Objetos do Conhecimento e Habilidades que estão presentes nessa etapa do ensino.

Sobre a BNCC, vale destacar o seguinte:

“Cumprir destacar que os critérios de organização das habilidades na BNCC (com a explicitação dos objetos de conhecimento aos quais se relacionam e do agrupamento desses objetos em unidades temáticas) expressam um arranjo possível (dentre outros). Portanto, os agrupamentos propostos não devem ser tomados como modelo obrigatório para o desenho dos currículos. Essa divisão em unidades temáticas serve tão somente para facilitar a compreensão dos conjuntos de habilidades e de como eles se inter-relacionam. Na elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas, devem ser enfatizadas as articulações das habilidades com as de outras áreas do conhecimento, entre as unidades temáticas e no interior de cada uma delas” (BRASIL, 2017).

Ou seja, a BNCC funciona como um mapa, onde a escola e a pedagoga podem traçar o caminho que julgarem melhor e fazer as conexões que forem interessantes para cada contexto e turma. Nesse sentido a Estatística tem uma grande vantagem pois, desde sua criação, é utilizada como uma ferramenta para entender o mundo

ao seu redor e pode (e deve) ser usada em conjunto com qualquer uma das cinco áreas do conhecimento apresentadas na BNCC, sendo elas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. Porém, para que seja possível fazer essas conexões entre Estatística e outras áreas, é necessário que essa pessoa seja letrada em Estatística (Gal, 2004).

Vamos explorar as 17 habilidades da Unidade Temática de Probabilidade e Estatística presentes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, buscando trazer um panorama do que é exigido das pedagogas pela BNCC. Neste material as habilidades foram classificadas em três grupos, pois os Objetos do Conhecimento são muitos e não têm um “denominador comum”, mesmo para habilidades muitos semelhantes e que trabalham o mesmo conteúdo em anos diferentes. A divisão proposta engloba todas as habilidades em um sentido mais amplo:

- Probabilidade
- Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos
- Coleta e Tratamento de Informações

Vale notar que, em oito das 17 habilidades, são mencionados o trabalho com o cotidiano e a realidade, o que demonstra uma preocupação com o desenvolvimento de uma educação crítica e uma sala de aula que reflete a realidade dos alunos (essas menções foram destacadas nos três quadros que seguem). Segundo Campos et al. (2011), é justamente nesses contextos que a Educação Estatística surge e se faz presente:

“Na opção pelo trabalho pedagógico na perspectiva de uma sala de aula crítica, ambos, professor e seus alunos, aceitam e assumem o papel de investigadores interessados em problemáticas que dizem respeito à realidade social que se encontra ao seu redor, criando possibilidades múltiplas para a construção do conhecimento e realizando atividades intelectuais relacionadas com investigações, consultas e críticas. É nessa sala de aula crítica que, de um lado, professor e seus alunos, ao abarcarem problemáticas do cotidiano, tomam consciência de aspectos sociais muitas vezes deles despercebidos, mas que nele (cotidiano) se encontram fortemente presentes. De outro, através de atitudes voltadas para a práxis social eles se envolvem com a comunidade, transformando reflexões em ação. É nesse contexto dessa sala de aula crítica que concebemos a Educação Estatística” (Campos et al., 2011).

### 2.3.1 Probabilidade

A Probabilidade nos anos iniciais pode ser resumida como a introdução para a criança da existência de aleatoriedade nos acontecimentos do dia a dia. Todas as habilidades presentes no Quadro 2.1 tratam de eventos e chances, buscando sempre o entendimento do evento e seus possíveis resultados.



Quadro 2.1: Habilidades presentes nos Anos Iniciais na BNCC que tratam sobre Probabilidade

Ano	Habilidades de Probabilidade
1º	<b>(EF01MA20)</b> Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do <b>cotidiano</b> .
2º	<b>(EF02MA21)</b> Classificar resultados de eventos <b>cotidianos</b> aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.
3º	<b>(EF03MA25)</b> Identificar, em eventos <b>familiares</b> aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.
4º	<b>(EF04MA26)</b> Identificar, entre eventos aleatórios <b>cotidianos</b> , aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.
5º	<b>(EF05MA22)</b> Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.
	<b>(EF05MA23)</b> Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

Fonte: BRASIL (2017)

São abordados, no Quadro 2.1, desde a classificação de um evento do cotidiano entre “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer” no 1º Ano, até entender o funcionamento probabilístico de, por exemplo, um dado ou o jogar de uma moeda, no 5º Ano. O aumento gradual da complexidade é claramente percebido e a BNCC enfatiza isso:

“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. [...] 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, 2017).



### 2.3.2 Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos

Na parte de Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos, temos uma presença de palavras como “pesquisas”, “realidade próxima”, “saúde e trânsito” (em itálico no Quadro 2.2), entre outras, o que enfatiza muito a Educação Crítica e entendimento de sua realidade e contexto.

Quadro 2.2: Habilidades presentes nos Anos Iniciais na BNCC que tratam sobre Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos

Ano	Habilidades de Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos
1º	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.
2º	(EF02MA22) Comparar informações de <i>pesquisas</i> apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da <b>realidade próxima</b> .
3º	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.
	(EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de <i>pesquisas significativas</i> , utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da <b>realidade sociocultural significativas</b> .
4º	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
5º	(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a <b>outros contextos, como saúde e trânsito</b> , e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

Fonte: BRASIL (2017)

A importância dessa área de leitura e interpretação de tabelas e gráficos é justificada por:

“Assim, a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados, pois é preciso compreender que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões” (BRASIL, 2017).

### 2.3.3 Coleta e Tratamento da Informação

As habilidades de Coleta e Tratamento de Informação são as que menos se diferenciam de um ano para o outro, mas é interessante apontar a possibilidade de utilização de tecnologias digitais.

Quadro 2.3: Habilidades presentes nos Anos Iniciais na BNCC que tratam sobre Coleta e Tratamento de Informações

Ano	Habilidades de Coleta e Tratamento de Informações
1º	<b>(EF01MA22)</b> Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de <b>seu interesse e universo</b> de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.
2º	<b>(EF02MA23)</b> Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de <b>seu interesse</b> , organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.
3º	<b>(EF03MA28)</b> Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.
4º	<b>(EF04MA28)</b> Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.
5º	<b>(EF05MA25)</b> Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

Fonte: BRASIL (2017)

Sobre pesquisas e o que é esperado do aluno quando estiver nos anos finais do ensino fundamental, temos o seguinte:

“Com relação à estatística, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos alunos. [...] No Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é que os alunos saibam planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diversos tipos de gráfico. Esse planejamento inclui a definição de questões relevantes e da população a ser pesquisada, a decisão sobre a necessidade ou não de usar amostra e, quando for o caso, a seleção de seus elementos por meio de uma adequada técnica de amostragem” (BRASIL, 2017).

Por fim, podemos ver que a unidade temática ‘Probabilidade e Estatística’ da BNCC nos Anos Iniciais está bastante em linha com o que foi sugerido por [Campos \(2007\)](#) para o desenvolvimento da literacia, pensamento e raciocínio estatístico, pois é muito incentivado que o aluno trabalhe com dados reais e da sua realidade, e que esses dados sejam interpretados e que se obtenham conclusões a respeito. Os aspectos que são menos enfatizados dizem respeito ao trabalho em grupo e compartilhamento de conclusões principalmente com os colegas. Infelizmente, como apontado por [Batanero \(2002\)](#), a BNCC trazer esses conteúdos não significa que eles sejam, de fato, abordados em aula e no cotidiano dos alunos. Isso é diretamente relacionado à formação que é ofertada às pedagogas, que possuem uma formação, nos cursos de Pedagogia, que não está alinhada com as demandas da BNCC nos Anos Iniciais ([Nunes et al., 2019](#)).

### 3 METODOLOGIA

Este é um trabalho de tipo qualitativo e os dados são frutos de entrevistas semiestruturadas com as convidadas. Uma entrevista semiestruturada consiste em perguntas abertas e fechadas, em que o entrevistador deve seguir o roteiro, mas de uma maneira mais informal, permitindo, também, perguntas adicionais para esclarecer o que for necessário, além de guiar a conversa para auxiliar o entrevistado a se manter no tema ou no caso de encontrar dificuldades (Boni e Quaresma, 2005).

O roteiro da entrevista continha 14 perguntas (Apêndice 1) divididas entre quatro blocos. Os blocos A e B tinham quatro perguntas, enquanto os blocos C e D tinham três. O Bloco A busca contextualizar a pessoa entrevistada, trazendo sua história com a Pedagogia, experiências, visões de futuro profissional e contém as seguintes perguntas:

- Fale um pouco sobre sua história, trajetória e relação com a pedagogia.
  - Qual seu sentimento sobre sua formação?
  - Com quais idades você já trabalhou? Pretende seguir a carreira de professora?
- (Se sim) Com quais idades/etapas de ensino?
- **(Se trabalha atualmente)** Como é onde você trabalha? Como funciona o preparo das aulas e escolha de conteúdo?

Na sequência, no Bloco B temos perguntas focadas no sentimento da entrevistada em relação à Estatística e seu histórico de aprendizado com a Estatística:

- Quando foi convidada para uma entrevista sobre Estatística e Pedagogia, qual foi seu sentimento? O que pensou a respeito?
- Você teve alguma disciplina na graduação sobre Estatística, ou que ao menos abordasse o tópico?
- O que você entende por estatística?
- Qual seu sentimento sobre estatística no geral, se sente segura sobre os conteúdos?

No Bloco C, o foco é a BNCC e a Estatística, bem como suas importâncias:

- Considera estatística importante para a formação dos estudantes nas escolas? E para os estudantes de pedagogia?
- Vamos falar sobre a BNCC? Como acha que ela deve ser inserida na escola? Tem alguma experiência sobre o assunto?

• Você sabia que, na BNCC, a estatística está presente desde a educação infantil?

Finalizando, no Bloco D, tratamos do dia a dia da Pedagoga, buscando entender se atividades de Estatística estão presentes nos momentos de ensino e quais as dificuldades de trabalhar com Estatística em sala de aula:

- Você costuma abordar os tópicos de estatística em sala de aula?



- O que torna a abordagem de estatística um desafio?
- Você já pensou em utilizar um contexto com outros tópicos e conteúdo para trabalhar com atividades que envolvam estatística?

Sabendo que o período para realização do trabalho era pequeno, e ainda final de ano escolar e início de ano, definimos que um número razoável de entrevistados para a realização da pesquisa, seriam em torno de oito pedagogas, sendo quatro em formação e quatro formadas. O objetivo foi alcançado, mas isso não ilustra a dificuldade encontrada para se conseguir realizar as entrevistas. A divisão entre formadas e não formadas foi estabelecida para investigar se a experiência em sala de aula e a graduação completa trariam alguma mudança na visão e comportamento.

Para divulgação da pesquisa, começamos com a criação de um card ([Apêndice 2](#)) com o intuito de ser compartilhado em grupos de WhatsApp e, também, para convites diretos a pessoas com alguma proximidade do pesquisador. Para a participação na pesquisa só havia um critério obrigatório: estar cursando ou ser formada em Pedagogia, enquanto estar trabalhando nos Anos Iniciais era preferível, mas não excludente. O card foi divulgado em diferentes grupos de alunas de pedagogia da UFRGS, mas tivemos apenas uma resposta através desse método, e que acabou sendo de uma pessoa já conhecida pelo autor, ou seja, o card não surtiu efeito na divulgação. Duas hipóteses foram levantadas sobre o motivo da ausência de respostas, sendo elas: o momento em que as pesquisas foram realizadas, entre dezembro de 2023 e janeiro de 2024, e pelo tópico da entrevista ser relacionado à Estatística, assunto em que já é comumente um galtilho de receios e bloqueios.

Em paralelo à divulgação do card foram feitos contatos com pessoas conhecidas inseridas no contexto da Educação para auxiliar na indicação de pedagogas para participarem das entrevistas. As outras oito entrevistadas foram originadas por esse método, nenhuma sendo conhecida direta do autor.

“Para se obter uma boa pesquisa é necessário escolher as pessoas que serão investigadas, sendo que, na medida do possível estas pessoas sejam já conhecidas pelo pesquisador ou apresentadas a ele por outras pessoas da relação da investigada. Dessa forma, quando existe uma certa familiaridade ou proximidade social entre pesquisador e pesquisado as pessoas ficam mais à vontade e se sentem mais seguras para colaborar” (BOURDIEU, 1999, apud [Boni e Quaresma \(2005\)](#), p. 76).

Para a realização deste trabalho, quatro alunas de Pedagogia e cinco pedagogas foram convidadas e de imediato se voluntariaram para participar da entrevista. Todas as participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE ([Apêndice 3](#)) referente à participação e à gravação da pesquisa com fins acadêmicos. Além disso, as gravações foram guardadas em um local seguro e seus relatos foram anonimizados.

Todas as entrevistas foram realizadas de forma online via plataforma Google Meet, com exceção da entrevista da Aluna B, que foi realizada de forma presencial. Essas entrevistas foram gravadas e transcritas de forma manual e adaptadas, ou seja, vícios de linguagem, e o que não for relevante para o trabalho, serão desconsiderados na transcrição.

Para a análise das entrevistas, primeiramente apresentamos um breve contexto sobre as entrevistadas, e na sequência, foram criadas três subseções, referentes aos blocos B, C e D das entrevistas. Vale ressaltar que, com o objetivo de termos uma

leitura coerente, a análise das entrevistas não necessariamente seguiu a ordem de perguntas do roteiro da entrevista, ou seja, as falas que estão presentes nas análises são colocadas no contexto adequado e devem ser interpretadas de acordo com a subseção que estão inseridas, e não na ordem em que foram faladas pela entrevistada.

Foram elaborados gráficos de nuvem de palavras, para isso, utilizamos a ferramenta 'wordcloud2' que é um pacote de [Lang e tin Chien \(2018\)](#) do software de programação R ([R Core Team, 2023](#))

## 4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Sobre as pedagogas e alunas entrevistadas:

- Pedagoga A possui Magistério e é pedagoga desde 2018, atua como professora do Estado do Rio Grande do Sul desde 2020 com turmas do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental e pretende ainda seguir nessa faixa etária por uns anos antes de migrar para a área de formação de professores ou educação especial. Na escola em que trabalha, seguem a matriz curricular passada pela Secretaria da Educação do Estado. Comentou também sobre ter crianças não alfabetizadas no 4º ano.

- Pedagoga B começou na Educação através do Magistério e após, Pedagogia. Já trabalhou com EJA, Educação Infantil e Ensino Fundamental e, no momento da entrevista, atua no 2º e 4º ano dos Anos Iniciais e pretende seguir atuando nos Anos Iniciais. Em conjunto da sua atuação como educadora, também atua como Psicopedagoga, sendo Terapeuta da Família.

- A Pedagoga C é formada desde 2010 e em 2009 começou a estagiar em uma escola particular. Atualmente atua no 5º ano do Ensino Fundamental em duas escolas privadas de Porto Alegre, mas também já atuou por 6 anos em uma escola municipal da região.

- A Pedagoga D possui Magistério e Licenciatura em Pedagogia, trabalha desde a época do Magistério, mas se formou em Pedagogia em 2014 e possui experiência com crianças de 8 a 12 anos. No momento da entrevista, estava atuando e pretende seguir atuando nos anos iniciais da rede estadual de ensino. Trabalha com a Matriz Curricular fornecida pela Secretaria da Educação do Estado, e comentou sobre as dificuldades atuais, pós pandemia, de trabalhar com a defasagem que as crianças estão apresentando, sendo muito comum a abordagem de conteúdos que já deveriam ter sido passados mas não foram. Exemplificou também que em 2022, possuía seis alunos não alfabetizados na sua turma de 4º ano.

- A Pedagoga E é formada como pedagoga desde 2011, mas atua desde 2000 como professora concursada do Município de Porto Alegre, através de sua formação no Magistério. Comentou que sua formação através do curso de Pedagogia a Distância da UFRGS teve um grande diferencial, por estar bem conectado com o dia a dia da pedagogia em escolas públicas e de periferia, trabalhando no ‘mundo real’. Tem experiência com diferentes idades, mas atualmente está focada nos Anos Iniciais e EJA.

- Aluna A atualmente está no terceiro semestre de Pedagogia e atua como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

- Aluna B atualmente está no segundo semestre de Pedagogia e estagia em uma biblioteca infantil, onde lida com crianças de diferentes idades.

- Aluna C está no quarto semestre do curso de Pedagogia e atua como bolsista do PIBID.

- A Aluna D está no final do curso, mas trabalha desde 2019 e tem experiência em diferentes etapas do ensino e finalizou 2023 como assistente em uma turma de 4º e 5º Ano.

Vale ressaltar que as quatro alunas entrevistadas comentaram sobre, no futuro, quererem atuar nos Anos Iniciais, ou seja, a Estatística estará presente nas suas demandas de conteúdo.

## 4.1 BLOCO B: Sentimento sobre Estatística

Quando questionadas sobre o que entendiam por Estatística, as entrevistadas tiveram várias respostas, que foram compiladas em uma nuvem de palavras, presente na Figura 4.1, que contém todas as respostas de todas as entrevistadas, onde o tamanho da palavra representa a frequência observada:

Figura 4.1: Entendimento sobre Estatística



Fonte: Autor

É interessante apontar que houve uma distinção entre as respostas da Pedagogas e das estudantes. Enquanto as Pedagogas responderam de maneira mais aberta, pensando no sentido da estatística como uma ferramenta, as alunas apresentaram um entendimento mais fechado, focado nos conteúdos práticos, o que é ilustrado nas Figuras 4.2 e 4.3:



Figura 4.2: Entendimento das Pedagogas sobre Estatística



Fonte: Autor

Figura 4.3: Entendimento das Alunas de Pedagogia sobre Estatística



Fonte: Autor

A Pedagoga A não cursou nenhuma disciplina na sua graduação que abordasse tópicos de Estatística, porém comentou que se utiliza muito dos livros didáticos utilizados em sala de aula para aprender Estatística, mas que não se sente confortável para lecionar:

“Mais ou menos, não é uma área confortável assim para mim de dar. [...] É uma área assim, que eu percebo em mim quanto professora, uma resistência nesse conteúdo e vou deixando-a para o final assim, tipo, para o último trimestre. Não é uma coisa que me é confortável, mas o porquê não me é confortável? Porque não é uma área que eu tenho proximidade, né, porque ela vem sempre carregada disso que tu falou, assim, a pessoa tem que ter domínio pra falar sobre aquilo né, e aí toda vez que tu não

tem domínio pra falar tu acaba “ah não, isso aqui eu vou deixar de lado” (Pedagoga A).

A Pedagoga B teve contato com Estatística apenas em outra graduação que não finalizou, onde gostou muito da disciplina, mas que no curso de Pedagogia não teve contato com a Estatística. Apesar da boa experiência na disciplina cursada em outro curso, encara a Estatística como um desafio, mas comentou sobre o impacto positivo que a Estatística pode gerar nas crianças:

“Me senti bastante desafiada, né, porque eu fiquei, imediatamente minha cabeça começou, né, de professora, começou a imaginar as crianças organizando dados, e vendo as informações, eu comecei a imaginar eles imaginando a própria vida em cima de dados estatísticos, que eles levantam, mais empiricamente do que cientificamente, mas assim, que se eles tivessem a capacidade, aí a fantasia começa né na cabeça, não sei se é fantasia ou se é possibilidade, mas quando tu entende um pouquinho o que que estes dados podem trazer pra vida, de verdade, de uma criança, que ela não se torne, ela a estatística de alguém, mas capaz de usar as estatísticas e os dados e as informações para a própria construção de vida, é maravilhoso né, tu começa a ver possibilidade para esses alunos, tu começa a ver questões emocionais sendo analisadas estatisticamente por eles, aí tu começa a imaginar, já fico imaginando como que eu faria, por onde eu começaria” (Pedagoga B).

A Pedagoga C comentou sobre não ter tido Estatística na graduação, como conhecimento pedagógico, mas que aprendeu algumas coisas em cadeiras de gestão escolar.

“Não, nem gráfico, assim... talvez a gente tivesse nas cadeiras de gestão, que eram cadeiras mais voltadas a administração de escola, alguma coisa voltada para essa diferença entre escola pública e escola particular, talvez alguma coisa nesse sentido, mas não me lembro exatamente” (Pedagoga C).

Apesar de não estar presente em sua formação, a Pedagoga C demonstrou domínio técnico dos conteúdos necessários para os Anos Iniciais, mas no geral não se sente segura com os conteúdos relacionados à Estatística.

“Com os conteúdos do Ensino Fundamental que eu tenho que trabalhar e dar aula para as crianças sim, mas, fora isso não. A gente trabalha por exemplo Estatística no terceiro ano, Probabilidade e Estatística, a gente trabalha com estimativa, e depois com entrevistas, pesquisas e gráficos, isso sim, isso que eu sei, isso que eu sei trabalhar, mas se tiver que fazer alguma coisa mais aprofundada eu vou ter que estudar, não me sinto segura” (Pedagoga C).

A Pedagoga D comentou que só teve uma disciplina que abordava Estatística em uma Pós-Graduação que fez, mas pontuou muito sobre as dificuldades que tem com a Estatística. Quando perguntada se ela se sentia segura com os conteúdos, respondeu o seguinte:

“Não, nem um pouquinho, nem um pouquinho me sinto segura com os conteúdos de Estatística. Tanto que eu tive que correr muito atrás, tive que buscar muito pra fazer minha cadeira de Estatística, mas foi um horror, por isso que eu disse pra ti, é um horror dos horrores pra mim a Estatística, é terrível, porque a pesquisa vai né: ‘Ah! vou fazer uma pesquisa’, beleza, mas e daí? Como que tu vai botar as fórmulas, como é que tu vai poder buscar os dados, de que forma tu busca os dados mais coerentes, de que jeito, quanto percentuais disso tudo, quantidade de pessoas que tu vai buscar pra isso’ sinceramente, não entra pra mim assim muita coisa, aprendi, aprendi o que tinha que aprender né, mas assim gostei, sinceramente gostei, tirando os desafios gostei” (Pedagoga D).

A Pedagoga E foi a única que teve algum tipo de contato com Estatística na sua graduação, sendo bem superficial, mas se fazendo presente. Porém, o que foi abordado de Estatística ficou apenas na prática pedagógica, não indo além dos conteúdos propriamente ditos. Como vimos no trabalho de [Costa et al. \(2016\)](#), a prática pedagógica não é o suficiente.

“De estatística propriamente dito não, mas a gente abordou ao longo da graduação alguma coisa assim, mas não muito, não foi aprofundado, nem me lembro muito o que se estudou assim né. [...] Mais na área da Matemática, e mais voltada para a utilização né, sempre pelo como a gente vai usar isso na sala de aula. [...] É que as nossas cadeiras todas eram voltadas para a didática né” (Pedagoga E).

Quando perguntada se ela se sentia segura com os conteúdos, a Pedagoga E comentou sobre a dificuldade de ir além com os conteúdos e abordar tópicos considerados mais complexos com crianças que ainda possuem grandes lacunas de conhecimento dos anos anteriores. Nesse momento, temos a BNCC entrando em choque com a realidade dos alunos, em que temos habilidades selecionadas para o 5º ano, mas os alunos que estão no 5º ano ainda não tiveram contato com as habilidades anteriores do 3º ano, por exemplo. Acaba que as pedagogas precisam tomar decisões e escolher o que julgam mais adequado focar em cada contexto e turma.

“Assim, a gente trabalha muito pouco isso em sala de aula, eu acho que eu sou uma das poucas ali na escola que tem essa preocupação assim com alguma coisa de análise de dados mas muito pouco, porque mesmo trabalhando lá com os mais velhinhos, a gente tem tanta coisa que eles vêm que vem faltando pra dar conta pra depois eles chegarem no entendimento pra conseguir fazer o trabalho, que a gente acaba fazendo muito pouco, então se trabalha muito com dados fictícios, com faz de conta mesmo, mas visando a análise de tabelas e de gráficos para eles aprenderem a analisar um gráfico, a ler um gráfico, pra eles aprenderem a ler uma tabela, a analisar um tabela do que fazendo pesquisa mesmo e depois a partir dessa pesquisa fazendo a análise dos dados. Então é mais pelo tratamento da informação em si do que pesquisa e estatística, vamos dizer assim, do que análise de dados” (Pedagoga E).

Sobre o sentimento em relação a estatística, as alunas foram mais sucintas e não comentaram muito, com a Aluna A dizendo que até o momento da entrevista, ainda não havia cursado nenhuma disciplina relacionada à Estatística, e foi breve nos comentários a respeito de sentimentos relacionados à Estatística, mas comentou que gostaria de ter mais disciplinas que tratassem de Matemática e que poderiam também abordar Estatística. A Aluna B comentando que ficou um pouco nervosa com a entrevista e a Aluna C disse ter sentido um pouco de medo com a entrevista, e que, mesmo tendo facilidade pra matemática, sente um pouco mais de dificuldade com a parte da Estatística. Por fim, a Aluna D compartilhou que não tem muita familiaridade e não gosta de Estatística.

O entendimento das entrevistadas, de maneira geral parece ser um entendimento coeso e bem definido sobre a Estatística, como foi analisados nas nuvens de palavras, porém o sentimento geral das entrevistadas não é muito positivo quando se trata exclusivamente de Estatística, muitas vezes sendo associado a palavras de insegurança e medo. Percebe-se que as pedagogas têm uma visão sobre Estatística, diferente das alunas de Pedagogia. As falas das pedagogas indicam que conseguem ver a Estatística de uma maneira mais ampla, o que de acordo com Pfannkuch e Wild (2004), pode estar apontando para um raciocínio estatístico mais desenvolvido, justamente por entenderem a necessidade da utilização dos dados.

## 4.2 BLOCO C: Pedagogia e a Estatística

No geral, todas as pedagogas e alunas entrevistadas comentaram positivamente no quesito da importância da Estatística para os alunos dos Anos Iniciais e sobre a importância da presença de Estatística no currículo das pedagogas.

A Pedagoga A, quando perguntada sobre a importância de Estatística para os estudantes na Escola, levantou uma hipótese sobre a Estatística poder auxiliar o aprendizado de pessoas com deficiência (PcD), pois compila as informações e facilita as visualizações.

A Pedagoga B enfatizou muito a importância da Estatística desde o início do ensino:

“Se era possível o estudo da Estatística nos Anos Iniciais, na escola? Não só é possível como é necessário, é bem importante. [...] Quando o ser humano ele é capaz de pegar os dados e informações numéricas e transformá-la em qualidade de vida e possibilidades e projetos de vida, tu tá mudando uma história, se tu coloca isso já nos anos iniciais, tu já começa a qualificar o indivíduo, o ser humano, a fazer mudança [...] a mudança começar a partir de dados reais, a partir daquilo que eles podem ver” (Pedagoga B).

E comentou sobre a importância para as pedagogas:

“Se o estudante de pedagogia tiver a disciplina de Estatística, ele aprende a pegar o dado que ele tem, e transformar em possibilidade profissional, então faz diferença. [...] Saber analisar dados, e até mesmo levantar os dados né, porque tu pensa bem, falando do meu espaço, como professora, eu tenho a informação de que metade da minha turma não

foi bem em uma prova, mas se eu não souber organizar em o que que eles foram mal, como eles foram mal e o que que falharam, eu não consigo diante desses, sem esses dados, fazer uma mudança, eu não posso pegar um número, a maioria tirou abaixo de seis, porque, onde, como, que situação, o que que levou, qual a linha de raciocínio, isso é análise de dados, isso é Estatística, se tu não tem essa formação tu até vai de forma empírica, isso não quer dizer que tu consiga atingir os melhores objetivos, pensa se eu tivesse tido formação pra fazer essas análises” (Pedagoga B).

A Pedagoga C atualmente considera o ensino de Estatística importante, tanto para os alunos do Ensino Fundamental quanto para as pedagogas. No entanto, antigamente não o considerava, pois não tinha tido contato suficiente com os conteúdos. Isso mudou com a entrada da Unidade Temática de Probabilidade e Estatística na BNCC e a necessidade de repensar os conteúdos de sala de aula, quando viu que já fazia o uso de muitas habilidades da Estatística e que existiam ainda mais conteúdos que podiam ser trabalhados, aumentando sua percepção sobre a Estatística e, como consequência, a importância que atribuía ao conteúdo.

“Considero, considero muito, mas não considerava, até porque a Estatística não foi abordada na faculdade [...] Porque eu nunca fui responsável de fato por pensar o currículo de Matemática, eu o recebia, olhava para ele. Então por exemplo no quinto ano a gente tem os conteúdos para serem trabalhados e a gente vai atrás dos conteúdos do quinto ano, expressões numéricas, frações, divisão com dois dígitos, essas coisas. [...] Probabilidade e Estatística já era uma coisa que a gente já fazia, que a gente trabalhava com gráfico, mas aí a gente foi aprofundar esse estudo, então foi a base na verdade que fez eu olhar pra Probabilidade e Estatística, que era um conteúdo que eu achava, assim ah, meio bobinho até, que eu ‘ai, tá, gráfico!’, uma coisa tão simples, porque gráfico é uma coisa simples de se fazer, né, mas claro, eles têm oito anos, só que daí a gente começa a fazer outras coisas a partir disso né, as crianças saem a fazer entrevistas, assim como tu tá fazendo comigo agora, com pessoas da escola, com pessoas de casa, pra gente montar depois um gráfico e ver que que a gente sabe sobre Porto Alegre por exemplo, então eles fizeram entrevista sobre o que que as pessoas achavam da cidade, de coisas boas e de coisas que precisam melhorar, aí veio um monte de coisa e a gente montou um gráfico a partir disso, e o estudo da cidade de Porto Alegre se deu a partir das entrevistas e do gráfico que a gente montou sabe. Então eu adoro trabalhar com isso agora, eu acho que é muito significativo para eles, entende?” (Pedagoga C).

Ela ainda comentou a importância de não subestimar as crianças e utilizar as nomenclaturas corretas sobre o conteúdo que está sendo trabalhado. Por exemplo, se referindo à diferença entre a BNCC com a Unidade Temática de Probabilidade e Estatística e aos antigos Parâmetros Nacionais Curriculares que não tinham a Estatística de maneira explícita, mas alguns conteúdos estavam dentro do Bloco de Tratamento de Informações:

“Tu pode falar a nomenclatura correta das coisas [...] eles entendem, eles aprendem, e eles sabem que é isso e eles ficam felizes. Um dia a

gente tava trabalhando e uma das meninas disse: ‘meu pai trabalha com Estatística’, tipo, ela levou o material de Matemática pra casa e quando voltou ela falou: ele falou que ele faz gráficos também lá no lugar que ele trabalha sabe, então ela tava tri feliz” (Pedagoga C).

A Pedagoga D nesse tópico acabou sendo mais breve, comentando sobre considerar a Estatística muito importante tanto para as pedagogas, quanto para os estudantes.

“O problema que eu vejo é de que forma trabalhar isso que não seja tão maçante, entende? Até na escola assim, quando a gente tem Ensino Médio e Fundamental, na outra escola que eu trabalho como supervisão, até ali eu acho que seria interessante, tem a professora de Matemática, mas não é a Estatística né, mais complexa, é mais simples, o trabalho é mais simples com os alunos, até porque muitos não entendem a parte da Estatística, muito pouco. No terceiro ano do Ensino Médio sim, ela trabalha assim, bastante até com a Estatística, mas eu acho que seria muito interessante sim se a gente começasse desde lá na Educação Infantil, mas isso teria que estudar muito, teria que buscar alguma coisa pra poder ensinar essas crianças porque se não, não ia conseguir, sinceramente, porque não tenho, eu nunca tive formação pra isso, sem condições de eu pegar assim e dar Estatística, se tivesse assim conteúdo da Estatística, eu ia buscar, mas eu ia ter que me desafiar muito, de estudar bastante talvez pra poder entender e poder passar isso depois, mas acho que seria interessante” (Professora D).

A Aluna B comentou sobre ter muita dificuldade com Matemática e desconhecer bastante do que trata a Estatística, mas justamente por isso considerar importante para o aprendizado das crianças:

“Não, não, eu nunca vi nada sobre, eu na verdade, já tive uma suspeita de discalculia né, então, tipo, qualquer coisa que, como estatística me lembra números, eu nunca me aproximei assim, então eu tenho total desconhecimento assim. [...] Como eu não conheço o assunto eu acho difícil eu falar que não é importante, saca, porque, pra mim eu não saber é ruim, sabe, tipo, pra mim eu deveria ter alguma noção né, então por eu não ter esse conhecimento eu acho que é importante, sabe, porque eu não lembro de na escola eu ter algum tipo de aproximação com isso, por exemplo, ta que eu terminei a escola a muito tempo, mas eu, eu realmente não me lembro assim, e eu acho que é importante sim, é importante” (Aluna B).

A Aluna C comentou sobre a importância de a Estatística estar presente nos conteúdos do Ensino Fundamental, pois os alunos vão se deparar com esses conteúdos pelo resto da vida.

“Eu acho que sim, com certeza, eu acho que é importante a gente ensinando aos poucos coisas importantes, porque eu acho que estatística a gente acaba meio que se deparando para o resto da vida, de alguma

forma. [...] Mas de alguma maneira ou outra a gente vai acabar encontrando alguma questão e eu acho que se começar aos pouquinhos talvez seja mais fácil na frente sabe” (Aluna C).

Apesar da Estatística não ser percebida de maneira positiva, no quesito sentimento, pelas entrevistadas, foi demonstrado interesse e gostariam que fosse mais abordada na graduação, além de sua importância ser reconhecida de forma unânime. A baixa presença de Estatística nos currículos de Pedagogia (Nunes et al., 2019) foi verificada, e, pelos comentários das pedagogas, parece ser o maior catalisador das dificuldades e aversões a Estatística como um todo, pois, apesar de tudo, ainda demonstram interesse no tópico, como por exemplo a Pedagoga D que estudou estatística em seu tempo livre para poder dar conta das demandas da BNCC.

### 4.3 BLOCO D: Estatística em Sala de Aula

Quando falavam da Estatística que levavam para a sala de aula, curiosamente, as pedagogas comentaram sempre de trabalhar com uma ‘Estatística Básica’ como se fosse de maneira superficial, considerando como se não estivessem trabalhando com Estatística de verdade. Mas no geral, essa ‘Estatística Básica’ acaba sendo uma Estatística que está bem alinhada com o que a BNCC orienta, com exceção da parte de Probabilidade, que acaba sendo negligenciada.

É interessante apontar que as pedagogas A, B, C e E comentaram sobre não trabalharem com Estatística em sala de aula, mas ao longo das conversas, foi se evidenciando que elas de fato, trabalhavam, sim, com Estatística, mas sem saber que as atividades que faziam continham habilidades estatísticas.

A Pedagoga A comentou o seguinte: “Eu pensei que ia falar que não trabalho quase nada de Estatística com as crianças”, e logo depois comentou sobre um trabalho que fez com sua turma, em que estudavam rótulos nutricionais, com a utilização de gráficos e comparações. Mas que, no dia a dia, quando precisa, acaba utilizando os exemplos e conteúdos presentes em livros didáticos, por não conseguir fazer muitas conexões com outros conteúdos:

“Na Matemática pura, no livro didático, não consigo fazer muitos links [...], mas eu como pedagoga não trago muita proximidade com o conteúdo não. [...] A propriedade do conhecimento né, quando tu te apropria daquilo e tu entende que aquilo não é tão difícil, tu vai usar com frequência, tu vai dizer ‘ah não, vou aproveitar esse assunto que to falando’ [...] Mas por causa disso, por pouco conhecimento” (Pedagoga A).

A Pedagoga B comenta sobre a ausência de disciplinas de Estatística, e sobre o impacto causado na parte de conhecimento teórico e didático, e como isso afeta a abordagem da Estatística na sala de aula:

“É a falta de conhecimento, é a falta de uma didática pra trabalhar Estatística mesmo, porque tanto na faculdade quanto no curso de Magistério a gente tem as disciplinas de didática que nos ensinam todos os caminhos, as formas de pensamento pra construção daquele conhecimento, agora em Estatística não, eu nunca vi isso, eu nunca tive essa

questão, tanto da neurociência quanto da construção do conhecimento também. [...] Além do conteúdo, sim, porque as vezes as pessoas acham que o professor pra dar aula ele só tem que saber o conteúdo. [...] Tu tem que ter uma questão de didático pedagógico que faça efeito” (Pedagoga B).

Por exemplo, a Pedagoga C comentou no início da entrevista que “não tenho muita ideia de como se trabalhar com Estatística, a gente sabe o que é no senso comum né” (Pedagoga C), mas ao longo da entrevista relatou sobre diversos projetos que fez com seus alunos, que não só estavam totalmente ligados com a Estatística, como também trabalhavam as três competências da Educação Estatística, seguindo as cinco ações recomendadas por Campos (2007), que são:

- Trabalho com dados reais.
- Explorar o contexto dos dados.
- Prezar pela interpretação dos resultados.
- Permitir o trabalho em grupo e o debate de ideias
- Compartilhar e julgar as conclusões que chegarem

Sobre as dificuldades de trabalhar com Estatística em sala de aula, a Pedagoga C aponta principalmente para a falta de conhecimento e o problema de não ter tanta exposição à Estatística ao longo de toda sua formação, o que faz com que nem possamos “replicar” a maneira que aprendemos aquele conteúdo, mesmo que não seja a melhor forma.

“A falta de conhecimento, que é não saber direito como fazer o trabalho, mas é que, de novo, né, eu acho que a faculdade é um ponto de partida, não tem como ela abordar tudo que a gente precisa trabalhar na prática na escola, então a partir dali eu vou ter que ir atrás de algumas coisas. O problema é que tu tem a possibilidade de trabalhar com crianças de 0 a 10 anos, não tem como abordar tudo em 8 semestres, tudo que precisa, isso é impossível. Então é isso, ‘meu foco vai ser o terceiro ano’! O que que tem na base que me falta o que eu preciso trabalhar no terceiro ano, e o que além disso que eu posso fazer. O que que as crianças tão trazendo que elas querem né, eu acho que precisa ir atrás de conhecer o que quer. Pesquisar, ler livros... [...] Mas é isso, precisa estudar, porque é diferente de ensinar cálculo matemático, que embora tenha maneiras mais próximas da realidade das crianças, ou melhores né, comprovadamente melhores de fazer a construção desse se dê, mesmo que tu não saiba, tu sabe como fazer, porque tu aprendeu na escola, entende? Tem coisas que a gente reproduz como a gente aprendeu na escola, mesmo que não seja da mesma maneira. Estatística não, não lembro de ter visto isso na escola, então eu não sei como fazer se eu não for pesquisar sobre. [...] Aí precisa estudar sobre, e nem sempre a gente tem tempo, entende, aí não é nem má vontade, é só... mais uma coisa, mais uma demanda...” (Pedagoga C).

A Pedagoga D nesse bloco foi mais breve, explicando que aborda sim Estatística em sala de aula, mas sem explicitar como sendo Estatística, trazendo o conteúdo através de projetos interdisciplinas, como por exemplo de reciclagem e dengue, fazendo análises e leituras de gráfico.



A Pedagoga E comentou que não abordava Estatística, só gráficos e tabelas, mas considerou isso como Matemática. Quando questionada o porquê de considerar que não trabalhava com Estatística, respondeu que não trabalha com a parte da pesquisa e coleta de dados. Quando questionada sobre as dificuldades de trabalhar com Estatística, respondeu o seguinte:

“Vou te dizer que assim, desse trabalho que eu faço tá, com eles, de construção de gráficos, de leitura de gráfico e construção tabela e leitura de tabela, é um dos trabalhos que eu mais gosto de fazer, apesar de eu te dizer que não trabalho estatística, não, não trabalho uma estatística mais aprofundada não, mas é esse tipo de trabalho, eu acho ele o mais legal de fazer, as crianças aprendem muito rápido a fazer as leituras, e não vejo problema sério ali, mas principalmente se a gente trabalha com eles fazendo a construção de gráficos né, tem umas atividades que a gente faz assim que é bem legal, que bem concreto assim a construção do gráfico, com quadradinhos que eles colam em um papel gigante, que acaba fazendo com que eles aprendam bem rápido, e não esse tipo de trabalho eu acho um trabalho muito bacana de fazer, e acaba ficando divertido, as crianças aprendem com rapidez assim, não vejo complicação nenhuma de fazer. Eu não entendo o porquê que tem tanto medo em relação a isso sabe, ou porque não dá tempo, as vezes a gente fica tanto tempo trancado trabalhando com álgebra e outras coisas né, aritmética, que acaba não dando tempo, deixa isso pro final do ano e não consegue fazer” (Pedagoga E).

A Aluna D comentou sobre o que torna, para ela, a estatística um desafio:

“Eu acho que, os próprios pedagogos terem pouco isso na graduação, a gente acaba não se focando nisso. E também quando a gente fala matemática assim, já vem um rancinho de dentro assim. Então acredito que seja também um pouco isso assim” (Aluna D).

Mais uma vez temos comentários acerca da ausência da Estatística na graduação, e as consequências disso. As entrevistadas comentam o mesmo que [Costa et al. \(2016\)](#) afirma em seu texto: “Entende-se que nenhuma prática pedagógica poderá ser capaz de suprir a deficiência de formação”. Apesar de tudo, as pedagogas ainda conseguem criar e trazer algumas atividades para a sala de aula envolvendo estatística, mas a custo de compensarem um pouco do conhecimento teórico com estudos por fora, em tempo de lazer. A partir das falas das entrevistadas, percebemos que existe demanda e necessidade de se ter uma melhor formação em Estatística nos cursos de graduação de Pedagogia, e como vemos em [Costa et al. \(2016\)](#), a formação em Pedagogia tem lacunas no que se refere principalmente ao conhecimento teórico da Matemática como um todo, focando muito mais nas práticas pedagógicas, sem fornecer a base teórica necessária. Isso nos leva a pensar que é preciso que se invista mais na formação inicial e continuada das pedagogas, quanto a sua formação em Matemática e Estatística. Isso poderia ser feito com disciplinas que abordam tanto o aspecto teórico, como também o pedagógico da Estatística, essa disciplina ainda poderia abordar as relações práticas que podem ser feitas entre a Estatística e outras áreas do conhecimento, passando para as Pedagogas, uma visão mais clara da interdisciplinaridade que pode ser trabalhada com a Estatística.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste TCC, investigamos a percepção das pedagogas sobre a Estatística, a partir de entrevistas semiestruturadas. Inicialmente, realizamos um levantamento bibliográfico acerca da Educação Estatística e da situação dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, no quesito de ensino de Matemática e Estatística, bem como uma análise das habilidades de Estatística e Probabilidade presentes na BNCC (BRASIL, 2017). A partir da realização dessa primeira etapa, montamos um roteiro de entrevista em que o objetivo era conhecermos o nosso público-alvo, ou seja, pedagogas e futuras pedagogas.

Este TCC também busca contribuir para a compreensão e aproximação das Pedagogas sobre os estudos de Educação Estatística. Em nossa revisão bibliográfica, percebemos que trabalhos semelhantes a esse foram realizados com Licenciandos em Matemática. Professores esses que foram expostos a diversas disciplinas de matemática, e mesmo assim foram encontrados problemas em relação a Educação Estatística, como mostram Brasil (2023) e Fontes (2021). Poucos trabalhos de Estatística abordam o público de Pedagogas, que possuem demandas Estatísticas, de acordo com a BNCC (BRASIL, 2017), para lecionarem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Um dos trabalhos mais citados ao longo deste trabalho foi de Costa et al. (2016), que apesar de abordar um pouco a Estatística, é um artigo focado na formação matemática como um todo das pedagogas.

É importante apontar que o público entrevistado era todo da Região Metropolitana de Porto Alegre (RS), e que, portanto, as impressões das entrevistadas, não necessariamente podem ser generalizadas para outros estados, ou para o Brasil como um todo. Na verdade, por se tratar de uma pesquisa qualitativa, este estudo não pretende que seus resultados sejam extrapolados para nenhuma população, entretanto a descrição dos resultados obtidos com as entrevistas pode servir de subsídios para trabalhos futuros. Outros trabalhos tendo como foco o ensino de Estatística ou a própria Educação Estatística nos Anos Iniciais são necessários nesta área de pesquisa.

No quesito da BNCC, e falando especificamente da Unidade Temática de Probabilidade e Estatística, podemos concluir que como documento, é bem escrito e elaborado, seguindo muitas das ações sugeridas por Campos (2007) para o desenvolvimento das três capacidades pertencentes a Educação Estatística. Porém no contexto em que a BNCC está inserida, onde não temos a formação Estatística adequada para as pedagogas (Nunes et al., 2019), acabamos por ter algo que na teoria é cobrado e passado, mas na prática não é tão simples e direto.

O contexto e história de cada uma das entrevistadas é bem heterogêneo, o que foi

muito importante para podermos entender o ponto de vista de diferentes pedagogas, com diferentes bagagens e histórias.

Todas as entrevistadas demonstraram interesse e reconheceram a importância da Estatística para os estudantes e também de trabalhar com Estatística e suas aplicações em sala de aula, mas que muitas vezes não é possível por diferentes motivos.

É muito importante ressaltar que os tópicos de Leitura e Interpretação de Tabelas e Gráficos bem como Coleta e Tratamento de Informações sempre se fizeram presente nas falas e exemplos das pedagogas entrevistadas; no entanto, em nenhuma das entrevistas e experiências de aula citadas, as pedagogas falaram sobre as habilidades de Probabilidade.

Foi possível perceber ao longo das entrevistas, uma clara divisão entre as Pedagogas e as Alunas de Pedagogia, no quesito entendimento da Estatística. As nuvens de palavras, nas imagens 4.2 e 4.3, apontam que, as Pedagogas possuem um entendimento bastante abrangente sobre o significado e utilidade da Estatística, ao passo que as Alunas a veem de maneira mais simples e direta.

As dificuldades em relação a Estatística que foram apresentadas têm, em sua maioria, origem na ausência da Estatística em suas formações como Pedagogas, segundo as entrevistadas, além do do sentimento negativo que foi evidenciado. Como foi apontado por Nunes et al. (2019), a Estatística está presente de maneira muito escassa nas matrizes curriculares dos cursos de Pedagogia. Isso é corroborado pelos relatos das entrevistadas, que quando enfrentam dificuldades na abordagem de estatística, sentem que por não possuírem a bagagem teórica necessária, muitas vezes acabam deixando de lado o ensino desses conteúdos. Disciplinas de Estatística estão presentes nos mais diversos cursos do Ensino Superior, devido a presença de Estatística no dia a dia destes futuros profissionais, sendo abordada em diferentes graus de complexidade e profundidade. Porém, no curso de Pedagogia, em muitos currículos esses conteúdos estão ausentes ou muito pouco presentes.

Para finalizar, a Estatística é uma matéria do conhecimento que deveria ganhar mais espaço nos currículos das Licenciaturas em Pedagogia, pois seus conhecimentos são exigidos pela BNCC (BRASIL, 2017) mas quase que não estão presentes nos currículos atuais. Suas habilidades podem ser utilizadas em diversos contextos multidisciplinares, e enriquecem muito a prática didática.

Saliento ainda, que este trabalho me levou a questionar sobre a prática de estatística em sala de aula, e a percepção e entendimento dos alunos do Ensino Fundamental sobre a estatística. Questionamentos esses que podem ser explorados em trabalhos futuros, com investigações em sala de aula envolvendo tantos os alunos e alunas, como também as pedagogas.

## Referências Bibliográficas

- Batanero, C. (2002). Estadística y didáctica de la matemática: Relaciones, problemas y aportaciones mutuas. *Aportaciones de la didáctica de la matemática a diferentes perfiles profesionales*, pages 95–120.
- Batanero, C., Arteaga, P., e Gea Serrano, M. (2012). El currículo de estadística: Reflexiones desde una perspectiva internacional. *UNO*, 59:9–17.
- Boni, V. e Quaresma, S. (2005). Aprendendo a entrevistar: Como fazer entrevistas em ciências sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*, 2:68–80.
- Borba, R., Monteiro, C., Guimarães, G., Coutinho, C., e Kataoka, V. Y. (2011). Educação estatística no ensino básico: Currículo, pesquisa e prática em sala de aula. *EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, 2.
- BRASIL (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Ministério da Educação.
- BRASIL (2017). *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação.
- Brasil, T. L. (2023). Análise da percepção de professores de matemática sobre o letramento estatístico. *UFRGS*.
- Campos, C. (2007). *A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA: UMA INVESTIGAÇÃO ACERCA DOS ASPECTOS RELEVANTES À DIDÁTICA DA ESTATÍSTICA EM CURSOS DE GRADUAÇÃO*. PhD thesis.
- Campos, C. R., Jacobini, O. R., Wodewotzki, M. L. L., e Ferreira, D. H. L. (2011). Educação estatística no contexto da educação crítica. *Bolema, Rio Claro (SP)*, v. 24, pages 473–494.
- Costa, J. d. M., Pinheiro, N. A. M., e Costa, E. (2016). A formação para matemática do professor de anos iniciais. *Ciênc. Educ., Bauru*, v. 22, n. 2, pages 505–522.
- Fontes, R. C. (2021). A percepção dos estudantes e egressos da licenciatura em matemática da ufrgs sobre o ensino de estatística na universidade e na educação básica. *UFRGS*.
- Gal, I. (2004). *Statistical Literacy*, pages 47–78. Springer Netherlands, Dordrecht.
- Garfield, J. (2002). The challenge of developing statistical reasoning. *Journal of Statistics Education*, 10(3).

- Lang, D. e tin Chien, G. (2018). *wordcloud2: Create Word Cloud by 'htmlwidget'*. R package version 0.2.1.
- Lopes, C. E. (2008). O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cadernos CEDES*, 28(74):57–73.
- Nunes, L. N., Conti, K. C., Estevam, E. J. G., e Goulart, A. (2019). Um cenário da educação estatística em cursos de pedagogia. *REVEMAT v.14, Edição Especial Educação Estatística*, pages 1–15.
- Pfannkuch, M. e Wild, C. (2004). *Towards an Understanding of Statistical Thinking*, pages 17–46. Springer Netherlands, Dordrecht.
- R Core Team (2023). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

# Apêndice 1

## Roteiro Entrevista

### Bloco A

1. Fale um pouco sobre sua história, trajetória e relação com a pedagogia
2. Qual seu sentimento sobre sua formação?
3. Com quais idades você já trabalhou? Pretende seguir a carreira de professora? **(Se sim)** Com quais idades/etapas de ensino?
4. **(Se trabalha atualmente)** Como é onde você trabalha? Como funciona o preparo das aulas e escolha de conteúdo?

### Bloco B

5. Quando foi convidada para uma entrevista sobre Estatística e Pedagogia, qual foi seu sentimento? O que pensou a respeito?
6. Você teve alguma disciplina na graduação sobre Estatística, ou que ao menos abordasse o tópico?
7. O que você entende por estatística?
8. Qual seu sentimento sobre estatística no geral, se sente segura sobre os conteúdos?

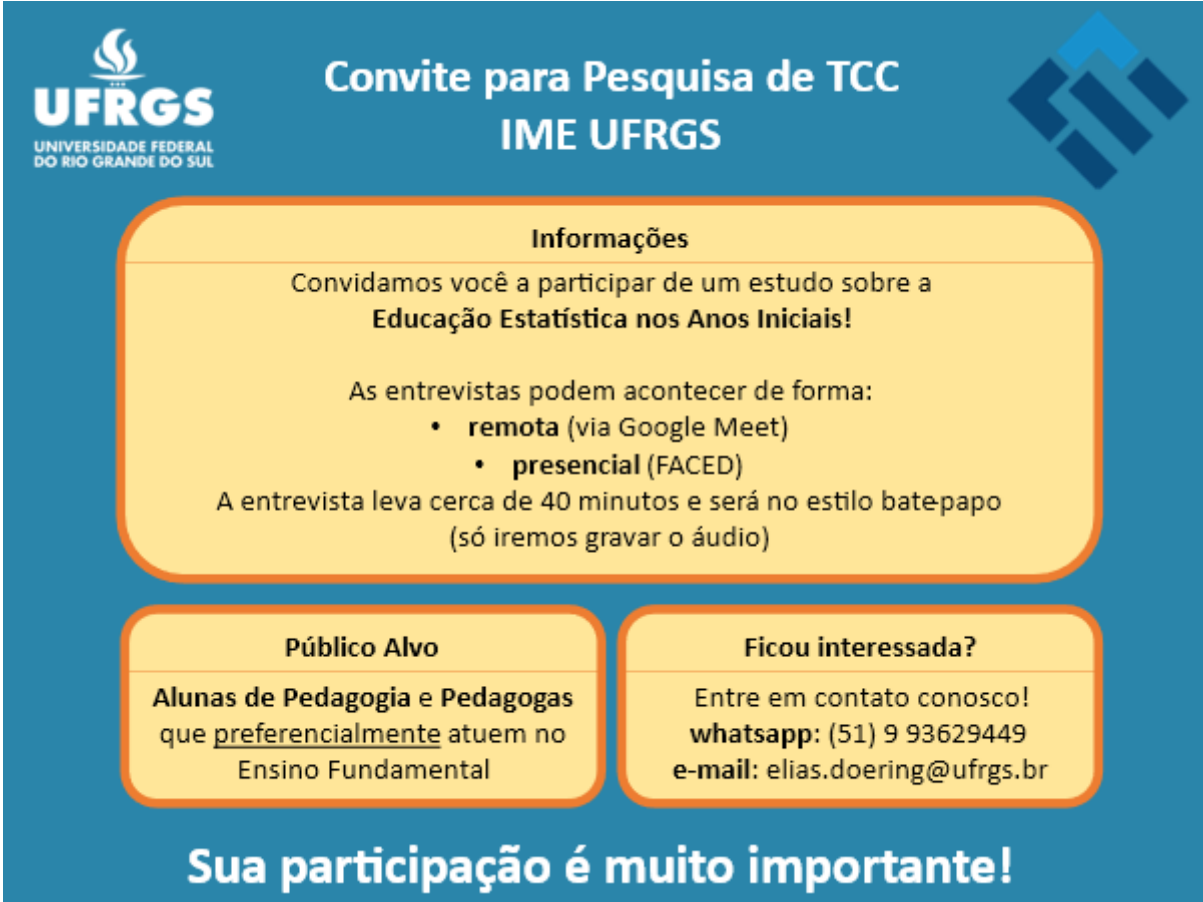
### Bloco C

9. Considera estatística importante para a formação dos estudantes nas escolas? E para os estudantes de pedagogia?
10. Vamos falar sobre a BNCC? Como acha que ela deve ser inserida na escola? Tem alguma experiência sobre o assunto?
11. Você sabia que, na BNCC, a estatística está presente desde a educação infantil?
  - a. Se sim: Sabe quais as competências e habilidades que envolvem estatística nos anos iniciais do ensino fundamental? Conversar e mostrar os principais tópicos e habilidades da educação infantil e anos iniciais do fundamental
  - b. Se não: Conversar e mostrar os principais tópicos e habilidades da educação infantil e anos iniciais do fundamental

**Bloco D**

12. Você costuma abordar os tópicos de estatística em sala de aula?
  - a. Mostrar exemplos de atividades que envolvam estatística, buscando auxiliar no entendimento e identificação de o que pode ser estatística
13. O que torna a abordagem de estatística um desafio?
  - i. Falta de Exemplo?
  - ii. A dificuldade do conteúdo?
  - iii. A “necessidade” de ter que separar um momento pra explorar um tópico complexo?
14. Você já pensou em utilizar um contexto com outros tópicos e conteúdo para trabalhar com atividades que envolvam estatística?

## Apêndice 2



The image is a flyer for a research invitation. It features a blue background with a white UFRGS logo in the top left and a stylized blue geometric logo in the top right. The main title is 'Convite para Pesquisa de TCC IME UFRGS'. Below this, there is a large yellow rounded rectangle containing the 'Informações' section. At the bottom, there are two smaller yellow rounded rectangles: one for 'Público Alvo' and one for 'Ficou interessada?'. The flyer concludes with the statement 'Sua participação é muito importante!'.

**UFRGS**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO GRANDE DO SUL

### Convite para Pesquisa de TCC IME UFRGS

#### Informações

Convidamos você a participar de um estudo sobre a  
**Educação Estatística nos Anos Iniciais!**

As entrevistas podem acontecer de forma:

- **remota** (via Google Meet)
- **presencial** (FACED)

A entrevista leva cerca de 40 minutos e será no estilo batepapo  
(só iremos gravar o áudio)

#### Público Alvo

**Alunas de Pedagogia e Pedagogas**  
que preferencialmente atuem no  
Ensino Fundamental

#### Ficou interessada?

Entre em contato conosco!  
**whatsapp:** (51) 9 93629449  
**e-mail:** elias.doering@ufrgs.br

### Sua participação é muito importante!



## Apêndice 3

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada, \_\_\_\_\_,

Você está sendo convidada para participar voluntariamente da pesquisa “A PERCEPÇÃO DE PEDAGOGAS SOBRE O ENSINO DE ESTATÍSTICA”. Você foi selecionada por ser Licencianda em Pedagogia ou estar cursando Licenciatura em Pedagogia.

A pesquisa está sendo conduzida como Trabalho de Conclusão de Curso por Guilherme Elias Rodriguez Doering, formando do curso de Bacharelado em Estatística na UFRGS, e orientada pela Profa. Dra. Luciana Neves Nunes, a quem poderá contatar a qualquer momento através do e-mail [lununes@mat.ufrgs.br](mailto:lununes@mat.ufrgs.br).

O objetivo deste estudo é investigar a percepção de pedagogas e alunas de Pedagogia sobre o ensino de Estatística e a própria Estatística, e identificar as dificuldades, se existirem, em relação ao ensino de Estatística.

Para isso, solicitamos sua colaboração para participar da pesquisa, que ocorrerá por meio de entrevista, no qual as falas serão gravadas, e terá duração de aproximadamente 35 minutos.

O uso das informações obtidas por sua participação será apenas para situações acadêmicas (TCC, artigos científicos, seminários etc.), e serão identificadas apenas por um código. Todas as informações fornecidas serão armazenadas pelo pesquisador por pelo menos 5 anos após o término da investigação.

Os riscos da pesquisa são principalmente o desconforto para falar de algumas experiências, e caso isso aconteça, é seu direito de se abster de responder, sem haver nenhuma consequência. Os benefícios da pesquisa são principalmente sobre contribuir para o desenvolvimento de pesquisa relacionadas a Formação de Professores e Educação Estatística, além da reflexão sobre a Estatística no seu dia a dia como pedagoga.

A sua participação não envolve nenhum tipo de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa.

Você poderá entrar em contato comigo a qualquer momento através do e-mail [elias.doering@ufrgs.br](mailto:elias.doering@ufrgs.br).

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação nesta pesquisa, autorizo a gravação integral em áudio da entrevista, e que concordo em participar da pesquisa “A PERCEPÇÃO DE PEDAGOGAS SOBRE O ENSINO DE ESTATÍSTICA”.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura da Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador: \_\_\_\_\_