



## **EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA CONTEXTUALIZADA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO REMOTO**

**Anna Karollyne Cintra Bueno<sup>1</sup>(IC), Vanessa Cardoso Oliveira<sup>1</sup>(IC)\*, Ana Paula de Almeida Saraiva Magalhães<sup>1</sup>(PQ), Girlane Gonçalves Pelegrini dos Santos<sup>2</sup>(FM).**

\*vanessacardoso201352@gmail.com

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Goiás - Campus Central - Sede: Anápolis – CET

<sup>2</sup> Colégio Estadual Plínio Jaime

**Resumo:** Este trabalho tem como propósito refletir acerca das experiências vivenciadas no programa Residência Pedagógica, explorando o ensino de uma estatística crítica e contextualizada no ensino remoto. Este artigo evidencia a importância da educação estatística na formação do estudante como um indivíduo crítico que sabe selecionar as informações publicadas pelos veículos de comunicação, em constante mudança, e que tratam de assuntos relacionados ao cotidiano como economia, medicina, agricultura, etc. A compreensão dos conceitos estatísticos básicos é imprescindível para a compreensão dos dados expressos em tabelas e gráficos, que precisam ser interpretados matematicamente e relacionados ao entendimento do mundo em que vivemos. Para fundamentar o planejamento e a elaboração das aulas remotas ministradas no 8º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública estadual, foi realizado um levantamento bibliográfico acerca do conteúdo de gráficos e as suas especificidades. A contextualização e a interdisciplinaridade foram utilizadas como estratégias de ensino e mostraram-se positivas para a aprendizagem dos alunos em estatística, o que pôde ser perceptível no decorrer das aulas, por meio da participação dos alunos e da entrega das atividades.

Palavras-chaves: Educação Estatística. Ensino de Estatística. Contextualização. Ensino Remoto. Gráficos.

### **Introdução**

As experiências e reflexões explanadas neste trabalho foram propiciadas pelo programa residência pedagógica, em relação ao ensino de estatística, especificamente o conteúdo de gráficos, para uma turma de oitavo ano em um colégio estadual no município de Anápolis-Goiás.





Na atualidade é muito comum deparar-se, diariamente, com a divulgação de informações estatísticas, sejam elas expressas na forma de tabelas, gráficos, porcentagem, entre outras maneiras. De acordo com Ignácio (2010), essa intensa divulgação de informações faz com que a estatística torne-se fundamental na construção e propagação do conhecimento, fazendo-se imprescindível a análise e interpretação adequada desses dados estatísticos.

A partir disso, faz-se necessária uma educação estatística, que leve o educando a compreender e relacionar com o seu cotidiano o significado desse acúmulo de informação estatística transmitida pela sociedade moderna e tecnológica, assim como enfatizam Oliveira e Rosa (2020):

que a compreensão da Estatística e de seus conceitos básicos é essencial para o entendimento de problemas, para a avaliação de situações e a tomada de decisões de modo que, assim, possa auxiliar na constituição de um cidadão crítico e participativo. (OLIVEIRA; ROSA, 2020, p. 2)

Tendo em vista essas necessidades, as aulas foram elaboradas com o objetivo de valorizar a educação estatística evidenciando sua importância na formação do indivíduo. Com essa finalidade, os alunos eram incentivados a participarem de discussões sobre acontecimentos do cotidiano e relacioná-los aos conceitos estatísticos.

Algo que queremos enfatizar ao longo desse trabalho, é a inserção e importância que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) atribui ao processo de ensino e aprendizagem da estatística, pois segundo ela: “[...] 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 [...]” (BRASIL, 2018, p.274).

Conforme estas questões, o trabalho por hora exposto, tem como objetivo explicar como as aulas foram elaboradas e ministradas, além de realizar reflexões acerca das ações pedagógicas relacionadas ao ensino de uma estatística crítica e os aprendizados obtidos por meio delas.





## Material e Métodos

Oliveira (2019) afirma que “a Estatística é uma parte do conhecimento humano que surgiu da necessidade de manipular dados e extrair informações de interesse” (p. 51). Além disso, seu objetivo é a análise e organização de dados estatísticos, com o intento de realizar a descrição e explanação de fenômenos e, assim, gerar informações consideradas confiáveis.

O conteúdo de estatística é fundamental para o desenvolvimento intelectual do aluno, e segundo Vendramini (1998, p. 03), a estatística:

[...] é cada vez mais valorizada, pois a falta desse conhecimento pode levar o cidadão a consumir informações sem um filtro crítico, tornando-o vulnerável aos vieses que as informações estatísticas podem se prestar (apud ZEN, 2017, p. 21).

Para facilitar a visualização dos resultados de uma pesquisa, eles podem ser representados por meio de gráficos, tabelas ou medidas estatísticas, com dados retirados de diversos campos do conhecimento, como na economia, medicina, agricultura entre outros. Lopes (2008) declara que o ensino da estatística passou a ser fundamental para a leitura e interpretação das informações complexas divulgadas nos meios de comunicação. A era das tecnologias faz com que os dados sejam modificados a todo momento, exigindo uma reflexão acerca do que é ensinado nas escolas e universidades, pois a educação estatística forma o intelecto do cidadão para que ele se torne capaz de tomar decisões e para isso é necessário que os estudantes sejam instruídos adequadamente desde os primeiros anos de escolaridade, o que requer professores preparados adequadamente para tal tarefa.

Empenhamos em planejar as aulas de maneira que os alunos pudessem compreender os conceitos estatísticos mas que também fosse estimulado esse filtro crítico. Para esse fim, não foram levados em consideração apenas os elementos de uma pesquisa estatística ou de um gráfico, mas a discussão e análise das informações trazidas nas atividades.

Durante as aulas foram feitas exposições de conjuntos de dados contextualizados para que fossem organizados juntamente com os alunos, em tabelas e gráficos, de modo que eles pudessem perceber a importância dos gráficos na hora





de compreender e organizar informações coletadas. Além disso, sempre enfatizamos sua relevância no cotidiano e também o seu uso em outras áreas que não fossem relacionadas diretamente à Matemática.

Os exercícios trabalhados em sala de aula não se referiam apenas a situações fictícias, mas em sua maioria eram contextualizados de acordo com a realidade dos estudantes. Em muitas tabelas e gráficos foram utilizados dados retirados de um questionário que os próprios alunos do 8º responderam. Além disso, também foram usados acontecimentos que fazem parte da vida de muitos deles, como a quantidade de mortes da covid-19 ou mesmo o aumento do preço da gasolina.

Após muitas pesquisas, entendemos que ensinar estatística não envolve apenas a construção de um gráfico ou a identificação de seus elementos, mas também a análise dos dados a fim de compreender o que eles significam e se são confiáveis ou não. Um cidadão bem formado precisa saber filtrar as informações que recebe, vivemos em uma época em que há muita propagação de informações, no entanto, para que estas informações não sejam apenas apreciadas, é preciso que a estatística crítica seja implementada nas aulas de matemática:

Não basta ao cidadão entender as porcentagens expostas em índices estatísticos, como o crescimento populacional, taxas de inflação, desemprego... É preciso analisar/relacionar criticamente os dados apresentados, questionando/ponderando até mesmo sua veracidade. Assim como não é suficiente ao aluno desenvolver a capacidade de organizar e representar uma coleção de dados, faz-se necessário interpretar e comparar esses dados para tirar conclusões (LOPES, 2008, p. 60).

Foram desenvolvidas pesquisas estatísticas realizadas em tempo real, juntamente com os alunos, pois, para a BNCC, a educação estatística requer que os alunos aprendam a construir os elementos de uma pesquisa e “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”. (p. 275)

Destacamos nas aulas que quando uma amostra não representa a população em questão o resultado final da pesquisa pode tornar-se tendencioso, utilizamos o seguinte exemplo: “Se quisermos ter uma amostra representativa de 100 funcionários, então devemos escolher um número semelhante entre homens e mulheres. Por





exemplo, se tivermos um percentual muito maior de mulheres respondendo à pesquisa a amostra terá tendências de gênero, e isso acontece por causa do erro na amostragem”.

As atividades propostas em sala de aula foram resolvidas juntamente com os educandos no intuito de tornar o conteúdo mais compreensível. E para que os alunos conseguissem desenvolver seu raciocínio estatístico, no decorrer das aulas sempre eram feitas indagações sobre como responder às questões e como eles interpretavam as informações expressas pelos gráficos e tabelas.

Os exercícios trabalhados em sala de aula não se referiam apenas a situações fictícias, mas em sua maioria eram contextualizados de acordo com o cotidiano dos estudantes. Em muitas tabelas e gráficos foram utilizados dados retirados de um questionário que os próprios alunos do 8º responderam, além disso também foram usados acontecimentos que fazem parte da vida de muitos deles, como a quantidade de mortes da covid-19 ou mesmo o aumento do preço da gasolina.

Para finalizar o conteúdo as últimas duas aulas foram dedicadas à construção de gráficos. Na primeira aula de construções, mesmo que por intermédio de uma plataforma online, o gráfico foi construído de maneira manual, por isso, posteriormente, decidimos utilizar o programa *Microsoft Excel* durante a aula para plotar os gráficos. Nessa aula o tema da pesquisa foi “Comida preferida pelos alunos do 8º ano”, e a amostra utilizada foram os 25 alunos do 8º ano que responderam ao questionário mais os alunos participantes da aula que ainda não haviam respondido. Após as coletas de dados, montamos uma tabela para organizá-los e ensinamos como funciona a construção de um gráfico no *Excel*.

A construção dos gráficos no *Excel* serviram para mostrar quais tipos de gráficos seriam viáveis para a variável utilizada, além de mostrar de maneira bem rápida o que acontece quando se muda uma das quantidades dos elementos. Em certo momento, um dos alunos chegou a pedir para mudar a quantidade de alunos que gostavam de certa comida de 10 para 100 pois ele queria saber o que aconteceria. Esse momento em questão foi aproveitado para ensinar como funciona a escala de um gráfico e para que ela serve.





Ao final da elaboração das pesquisas estatísticas foi pedido para que os alunos interpretassem e relatassem suas conclusões a respeito do que eles entenderam dos gráficos. Também foi preparado um formulário perguntando aos alunos se eles gostaram das aulas e o que eles aprenderam.

## Resultados e Discussão

Após muitas pesquisas, entendemos que ensinar estatística não envolve apenas a construção de um gráfico ou a identificação de seus elementos, mas também a análise dos dados a fim de compreender o que eles significam e se são confiáveis ou não. Um cidadão bem formado precisa saber filtrar as informações que recebe, vivemos em uma época em que há muita propagação de conhecimento, no entanto, para que esse conhecimento não seja apenas apreciado é preciso que a estatística crítica seja estimulada nos alunos.

Não basta ao cidadão entender as porcentagens expostas em índices estatísticos, como o crescimento populacional, taxas de inflação, desemprego... É preciso analisar/relacionar criticamente os dados apresentados, questionando/ponderando até mesmo sua veracidade. Assim como não é suficiente ao aluno desenvolver a capacidade de organizar e representar uma coleção de dados, faz-se necessário interpretar e comparar esses dados para tirar conclusões (LOPES, 2008, p. 60).

Conforme Silva e Samá (2017) citam Becker (2012), a sala de aula monótona pode ser transformada em fluída e promover um espaço de interação entre os educandos e o educador, de maneira que todos possam aprender e ensinar simultaneamente. O docente desenvolve-se em sua tarefa de mestre da mesma forma que os discentes evoluem em seu papel de aprendiz.

Na figura 01 pode-se observar o relato de muitos alunos que disseram ter aprendido sobre gráficos. A partir da Resposta C, pudemos notar o efeito de aulas que fogem do tradicional, seja no presencial (quadro e giz) ou no ensino a distância (slides e vídeo-aulas), quando os alunos são incentivados a participar ativamente das aulas eles demonstram mais interesse em aprender o conteúdo, o que possivelmente deixa o aprendizado mais descomplicado.





**Figura 01:** Comentários dos alunos acerca das aulas.

**Resposta A**  
“Eu aprendi que pode ser muito divertido fazer um gráfico.”

**Resposta B**  
“Hoje foi um pouco de revisão sobre gráficos e um App ele mostrou mas sobre gráfico e nesse App da para fazer uma tabela e colocar a opção de gráfico e mostra como seria em cada um como de Barras, colunas, setores.”

**Resposta C**  
“As aulas estão bem diferentes, estão mais fáceis de aprender”

**Resposta D**  
“Gostei muito da aula bem divertido”

**Resposta E**  
“A fazer os gráficos  
| Aprendi como eles são importantes”

**Resposta F**  
“Eu gostei da aula porque eu aprendi muitas coisas”

Fonte: Questionário elaborado pelas autoras, 2021.

O ensino remoto acentuou algumas dificuldades presentes na educação como: a falta de interesse de alguns alunos, barreiras de interação entre aluno e professor e a falta de acesso à internet ou aos recursos tecnológicos. O isolamento social também possibilitou o agravamento das doenças psicológicas, como ansiedade, depressão e estresse. Estas questões amplificaram o papel do professor, que passou a ter que lidar com alunos desmotivados e com o psicológico abalado, não se detendo apenas a ensinar o conteúdo, mas com a responsabilidade de contribuir para a formação intelectual e emocional deste indivíduo. Assim, fez-se necessário o desenvolvimento de metodologias que além de despertar o interesse dos estudantes, também os levassem a compreender a estatística na perspectiva que estamos defendendo neste trabalho.





## Considerações Finais

Nossas vivências durante o período de regência no ensino público de maneira remota, trouxe-nos o entendimento de que o papel do professor requer paciência, pois não adianta encher o aluno de informações, sem que ele assimile o que é proposto. Portanto, é necessário caminhar conforme o ritmo em que o aprendizado evolui.

Fundamentando-se em nossa experiência, podemos dizer que os educandos aprendem melhor a estatística quando ela é trabalhada por meio da contextualização, em vez de apenas reproduzir o que o professor fala e faz em sala de aula.

Segundo a professora preceptora, os alunos ganharam aliados importantes para seu aprendizado, nós residentes.

Aulas síncronas bem planejadas e executadas com maestria, trouxeram alunos resgatados pela busca ativa que agora só avançam. As histórias contadas na abordagem dos conteúdos, os jogos interferiram de maneira significativa na melhoria da participação e no desempenho nas avaliações. Observo o constante cuidado em despertar o interesse dos alunos, sondando conhecimentos prévios, contextualizando conteúdos, despertando a criatividade e fazendo a diferença no aprendizado. (Professora preceptora, 2021)

Assim, esse processo ampliou a nossa visão docente acerca da Educação Estatística, percebendo-se a relevância de se aprender o porquê ensinar um conteúdo e como ensinar. Aprendemos tanto com os estudos teóricos, quanto com a prática docente, sendo possível refletir sobre as nossas ações pedagógicas e desenvolver um olhar mais crítico quanto a função do educador.

Apesar de todas as dificuldades encontradas no decorrer do planejamento e ministração das aulas, foi possível notar o aprendizado dos alunos tanto quando eles participavam das aulas quanto na realização das atividades avaliativas.

## Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Estadual de Goiás por nos proporcionar uma formação acadêmica de qualidade em licenciatura e também pela oportunidade de apresentar neste evento, agradecemos também à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior) pela oportunidade de participar do programa de Residência Pedagógica, e às professoras regente e







preceptora que nos orientaram e apoiaram no decorrer dessa tarefa, ambos contribuíram significativamente em nossa formação docente e nos ensinaram a reconhecer a importância do papel do professor na vida de seus alunos.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

IGNÁCIO, S. A. **Importância da estatística para o processo de conhecimento e tomada de decisão**. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n.118, p.175-192, jan./jun. 2010.

LOPES, C. E. **O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores**. Disponível: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 10 de set. 21.

OLIVEIRA, A. F. **Práticas Pedagógicas No Ensino Médio: Por Uma Estatística Crítica E Contextualizada**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, 2019.

OLIVEIRA, A. F; ROSA, D.E.G. **A Estatística no Ensino Médio: em busca da contextualização**. Zetetiké: Campinas - SP, 2020.

SILVA, C. R.; SAMÁ, S. **Nas Ondas da Insubordinação Criativa: Uma Interface entre a Educação Estatística e a Biblioteconomia**. REnCiMa, v. 8, n. 4, p. 228 - 242, 2017.

ZEN, P. D. **A importância da estatística no ensino médio**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Área de Concentração: Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2017.

