

Da leitura à investigação Estatística: literatura infantil e história em quadrinho no 5º ano

From reading to statistical research:
children's literature and comics in the 5th grade

De la lectura a la investigación estadística:
la literatura infantil y el cómic en 5º año

Izabela Cristina Bezerra da Silva¹  

Gilda Lisbôa Guimarães²  

Resumo

Este estudo analisa a aprendizagem sobre investigação Estatística de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental no município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco. Uma diagnose foi realizada e, em seguida, dois dias de intervenção utilizando livro de literatura infantil e história em quadrinho (HQ), seguindo todas as fases do ciclo investigativo de Guimarães e Gitirana (2013). Constatamos que os estudantes, após vivenciarem pesquisas em sala de aula, evidenciaram aprendizagens com ambos os recursos. A literatura infantil e a HQ, integrando todo processo investigativo, permitiram aos alunos aprender a levantar hipóteses, definir amostras, classificar dados, realizar votações, representar informações em tabelas e gráficos, concluir sobre os dados e, finalmente, tomar decisões baseadas neles.

Palavras-chave: Educação Estatística. Ciclo Investigativo. Letramento Estatístico. Literatura Infantil. História em Quadrinho.

Abstract

This study analyzes learning about Statistical research of students in the 5th year of Elementary School in the municipality of Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco. A diagnosis was carried out and then two days of intervention using children's literature books and comic books, following all phases of the investigative cycle by Guimarães and Gitirana (2013). We found that students, after experiencing research in the classroom, demonstrated learning with both resources. Children's literature and comics, integrating the entire investigative process, allowed students to learn how to raise hypotheses, define samples, classify data, carry out votes, represent information in tables and graphs, conclude on the data and, finally, make decisions based on them.

Keywords: Statistical Education. Investigative Cycle. Statistical Literacy. Children's literature. Comics.

Resumen

Este estudio analiza el aprendizaje sobre investigación estadística de estudiantes del 5º año de la enseñanza primaria del municipio de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco. Se realizó un diagnóstico y luego dos días de intervención utilizando libros de literatura infantil y cómics, siguiendo todas las fases del ciclo investigativo de Guimarães y Gitirana (2013). Encontramos que los estudiantes, después de experimentar la investigación en el aula, demostraron aprendizaje con ambos recursos. La literatura infantil y el cómic, integrando todo el proceso investigativo, permitieron a los estudiantes aprender a plantear hipótesis, definir muestras, clasificar datos, realizar votaciones, representar información en tablas y gráficos, concluir sobre los datos y, finalmente, tomar decisiones con base en ellos.

Palabras clave: Educación Estadística. Ciclo Investigativo. Alfabetización Estadística. Literatura Infantil. Cómic.

1 Doutoranda no PPGEduMATEC da Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: izabelacristinabs@gmail.com

2 Professora titular da Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: gilda.lguimaraes@gmail.com

1. Introdução

Desde muito cedo, é possível ensinar as crianças a desenvolver atitudes investigativas que estimulem um olhar crítico e reflexivo diante de informações. Nesse sentido, a literatura infantil e as histórias em quadrinhos (HQs) podem ser pontos de partida motivadores para a realização de pesquisas, incentivando-as a pensar criticamente fundamentadas nos conceitos estatísticos e a resolver situações-problema do mundo físico e social.

Realizar atividades investigativas permite um trabalho interdisciplinar e promove a autonomia dos alunos, pois os estimula a serem produtores de conhecimento com base em suas pesquisas ou a compreenderem melhor o mundo que os rodeia, possibilitando que tomem decisões embasadas em dados. A pesquisa deve ser o eixo do ensino e aprendizagem da Estatística, conforme argumentam Guimarães e Gitirana (2013). Em nosso estudo, desenvolvemos um ciclo investigativo que abrange a definição dos objetivos a serem investigados, o levantamento de hipóteses, a definição da amostra, a coleta, a classificação e a sistematização dos dados em gráficos e/ou tabelas, a análise, a conclusão e novos questionamentos que surgem, levando a novas pesquisas, caracterizando-se, então, como um ciclo.

Livros de literatura infantil e histórias em quadrinhos (HQs) podem ser ótimos aliados no processo de ensino e aprendizagem, pois, geralmente, apresentam situações com as quais as crianças se identificam e, portanto, se interessam. Os professores dos anos iniciais podem utilizar esses recursos para a aprendizagem de Estatística de forma significativa, incentivando a realização de estudos investigativos.

Segundo Smole (2000), a conexão entre a literatura infantil e a Matemática promove o desenvolvimento de habilidades matemáticas e de linguagem sob uma mesma perspectiva. Essa abordagem integrada permite que as crianças explorem conceitos matemáticos de maneira contextualizada e significativa, utilizando a literatura como um recurso para tornar a Matemática mais acessível e interessante em sala de aula. Do mesmo modo, o uso das histórias em quadrinhos possui um grande potencial pedagógico para o desenvolvimento de habilidades e competências em Matemática (Vergueiro, 2014), ou, mais especificamente, em Estatística.

No entanto, para uma boa utilização das HQs em sala de aula, é importante que o professor, ao selecionar os materiais, considere a idade, os objetivos educacionais, o tema, a linguagem e o desenvolvimento do aluno. Relacionando a literatura infantil e as histórias em quadrinhos com conceitos matemáticos, as crianças podem desenvolver não apenas competências matemáticas básicas, mas também habilidades de linguagem, compreensão de leitura e pensamento crítico.

Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a aprendizagem sobre investigação Estatística de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental no município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco.

2. Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental

A Estatística é indispensável em nossa sociedade, permeando quase todos os aspectos do cotidiano. Sua capacidade de transformar dados em informações úteis facilita a compreensão do mundo ao nosso redor e nos capacita para a tomada de decisões. Trazendo essa abordagem para o

contexto educacional, existem muitas possibilidades para se trabalhar com Estatística nos diferentes níveis da Educação Básica.

De acordo com Gal (2002), na perspectiva do Letramento Estatístico, é preciso compreender que os dados não são apenas números isolados, mas sim conteúdos que ganham significado dentro de um contexto. Quando os alunos percebem a origem das informações, como foram coletadas e em que contexto estão inseridas, eles se tornam mais aptos a realizar análises significativas e tirar conclusões.

Elaborar atividades envolvendo pesquisas no ambiente escolar não só conecta o aprendizado com a vida cotidiana das crianças, mas também promove o desenvolvimento do pensamento crítico. Mediante pesquisas, elas podem explorar temas pertinentes às suas próprias experiências e interesses.

Nessa perspectiva, a pesquisa deve ser o eixo estruturador para o ensino de Estatística, conforme argumentam Guimarães e Gitirana (2013). Um estudo dessa natureza deve ser compreendido como um ciclo investigativo (Figura 1), uma vez que, ao se chegar a uma conclusão, novos questionamentos surgem, levando a novas pesquisas e caracterizando-se um ciclo.

Segundo as autoras, é fundamental envolver os alunos em pesquisas que abarquem todo o ciclo investigativo, além de levá-los a refletir sobre cada uma de suas fases para aprofundamento dos conceitos. Se uma das fases não for bem realizada, toda a pesquisa ficará comprometida. Essa relação precisa ser compreendida por todos. Dessa forma, é necessário um planejamento cuidadoso para a realização de uma pesquisa. Avaliar continuamente o desenvolvimento das atividades de pesquisa é função do professor e dos estudantes envolvidos.

Figura 1: O ciclo investigativo



Fonte: Guimarães e Gitirana (2013, p. 97)

A elaboração da questão ou objetivo a ser respondido consiste no primeiro passo para a realização uma pesquisa. Quando o professor estimula os alunos a elaborarem questões, estes

refletem sobre diversos contextos, desenvolvendo o raciocínio crítico e despertando a curiosidade para obterem resultados.

O levantamento de hipótese estimula a utilização dos conhecimentos de mundo, ou seja, as crenças, para discutir diferentes pontos de vista relacionados a um determinado problema. Assim, os alunos expõem o que sabem com base nos seus conhecimentos prévios sobre o assunto. A hipótese apresenta-se como uma afirmação que poderá ser confirmada ou refutada.

Com fundamento na hipótese levantada, define-se a amostra ou população a ser investigada. A população é um conjunto de elementos que pode ser de pessoas, objetos ou eventos, e a amostra é uma parte representativa dessa população. Quanto mais heterogênea é a população, maior deve ser a amostra. Em populações homogêneas, tal qual o sangue de uma pessoa, por exemplo, uma única gota pode fornecer diversas informações. É importante que os professores explorem essa fase do ciclo para que se perceba a importância de uma amostra representativa e os possíveis vieses quando estas não representam, de fato, toda a variabilidade da população.

Na coleta dos dados, é necessário que se compreendam as melhores maneiras de coletá-los, buscando conhecimentos necessários para responder à questão proposta. Quando os próprios alunos os coletam, têm mais facilidade para compreendê-los, analisá-los e interpretá-los.

Uma vez coletados os dados, estes precisam ser organizados para a análise. Ao classificá-los, os alunos devem entender a importância de se atender aos critérios de exaustividade (todos os elementos devem estar em algum grupo) e exclusividade (nenhum elemento deve estar em mais de um grupo). Os dados precisam ser organizados em grupos para que sejam compreendidos da maneira mais objetiva possível.

O registro ou representação pode ser feito em tabelas ou gráficos. Nessa fase do ciclo investigativo, deve-se explorar os elementos constituintes: título, escala, fonte, nome dos eixos, etc.

A interpretação é a etapa em que se relacionam os dados, buscando compreender o fenômeno. O professor deve sempre estimular situações que permitam análises e reflexões sobre os registros tratados.

A última fase do ciclo investigativo é a conclusão, a qual deve se basear nos dados e não em opiniões pessoais ou crenças. Retomar os objetivos e verificar se a questão foi respondida é fundamental. Nessa última fase, é interessante que, diante das conclusões, surjam novos objetivos de pesquisa, além dos já estabelecidos, permitindo, dessa maneira, novos ciclos investigativos.

Esse tipo de trabalho também é enfatizado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esse documento aponta que os professores realizem atividades envolvendo pesquisas em sala de aula, considerando a construção e interpretação das informações representadas em gráficos e tabelas (Brasil, 2018). O planejamento para realizar pesquisas ajuda na compreensão do papel da Estatística no cotidiano dos estudantes. Ao ensinar conteúdos sobre Estatística na sala de aula por meio de pesquisas, o professor proporciona o conhecimento do mundo físico e social. Para tanto, trabalhar com dados reais é fundamental. Cazorla, Magina, Gitirana e Guimarães (2017) enfatizam a importância de um trabalho interdisciplinar, possibilitando uma abordagem com temas transversais na escola.

Os livros didáticos enfatizam atividades sobre a representação dos dados em tabelas e gráficos, desconsiderando a importância de inseri-los em pesquisas e proporcionar um trabalho com todas as fases. Por outro lado, diversos estudos (Pontes e Guimarães, 2021; Santana e Cazorla, 2020; Silva e Couto, 2021; Barcarolo, Freitas, Chagas, Guerra Junior, Porciúncula, 2024) evidenciam as amplas possibilidades de aprendizagem de Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

3. Literatura infantil e aprendizagem

A literatura infantil é um recurso com grande potencial para ser utilizada em sala de aula, pois incentiva a aprendizagem de Estatística de forma articulada com a formação de hábitos de leitura desde a infância. Ela tem a capacidade de fazer com que as crianças visualizem de forma clara as histórias que estão sendo contadas.

De acordo com Abramovich (2008), a literatura tem o poder de influenciar a construção que a criança faz do mundo, do próximo e dela mesma. Dessa maneira, quanto mais cedo o universo literário lhe for apresentado, mais rapidamente seu gosto pela leitura será desenvolvido.

Na formação dos conceitos matemáticos mediada pela literatura, Smole (2000) enfatiza que o professor tem o papel de organizador e facilitador desse processo de ensino e aprendizagem, questionando ao mesmo tempo em que a criança se envolve com a história. Então, a literatura pode ser usada como estímulo para ouvir, ler, pensar e escrever sobre Matemática. Essa tendência faz com que a utilização desse recurso, de maneira interdisciplinar, possibilite passos importantes em direção à formação de conceitos matemáticos, proporcionando novos olhares sobre práticas pedagógicas desenvolvidas. Smole, Rocha, Cândido e Stancanelli (2004) afirmam que a conexão da Matemática com histórias infantis proporciona o crescimento de competências matemáticas e de linguagem de maneira articulada, enquanto os alunos leem, escrevem e conversam sobre ideias matemáticas em sala de aula. Existe uma diversidade de histórias que permitem ao professor explorar conteúdos matemáticos. Nesse sentido, alguns estudos (Silva, Andrade e Guimarães, 2019; Silva e Guimarães, 2021; Silva, 2022) evidenciam a importância de aliar a literatura infantil e a Matemática por meio da aprendizagem de Estatística em sala de aula.

Diante disso, fica evidente a importância do trabalho com literatura nas aulas de Matemática, reforçando a necessidade de um trabalho interdisciplinar, com atividades prazerosas e interessantes que atendam à diversidade de propósitos e que possam ser levadas para outras áreas, a Estatística, por exemplo, envolvendo o trabalho com pesquisa com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

4. História em quadrinhos e aprendizagem

As histórias em quadrinhos possuem um rico valor pedagógico em sala de aula e podem ser utilizadas de maneira integrada a diversas disciplinas, aumentando a curiosidade e estimulando a criticidade. Por serem um recurso acessível e de fácil compreensão, é possível trabalhá-las de maneira interdisciplinar com diversos conteúdos.

Nesse sentido, Vergueiro (2014) ressalta que, para uma boa utilização das HQs em sala de aula, os professores devem ampliar a criatividade para atingir os objetivos de ensino. Ao selecionar

esse recurso pedagógico, o professor deve considerar a faixa etária dos alunos, os objetivos que desejam alcançar, o tema, a linguagem e o desenvolvimento de cada estudante de acordo com as particularidades dos diferentes níveis de ensino.

As histórias em quadrinhos utilizam a linguagem chamada quadrinização, um gênero moderno que integra texto e imagem, facilitando o diálogo e a conexão entre personagens. Eisner (1999) descreve os quadrinhos como “arte sequencial”, enquanto McCloud (2005) explica que essa sequenciação pode refletir diversas fases, tal qual a sequência de eventos, suposições ou argumentos. Com o uso das HQs, é possível estimular a prática da leitura desde os primeiros anos de escolarização, pois combinam desenhos com a linguagem escrita, facilitando a compreensão. Uma característica do gênero quadrinhos, de acordo com Leal e Lima (2012), é o tom de humor que sempre está presente no texto verbal e nas imagens, despertando no leitor (desde o público infantil até o adulto) um olhar de curiosidade.

Autores como Peripolli e Barin (2018), Araujo, Trindade e Oliveira (2019) e Cordeiro, Maia e Silva (2019) afirmam que os quadrinhos são recursos educacionais importantes no ensino de Matemática. Por meio de situações ilustradas, eles incentivam o pensamento lógico, a interpretação de mensagens e a conexão do conteúdo estudado com o cotidiano dos alunos. Apesar de ser um recurso potencializador no processo de aprendizagem nas aulas de Matemática, existe um distanciamento de estudos com esse recurso nos anos iniciais do Ensino Fundamental; a maioria está concentrada nos anos finais do Ensino Fundamental, Médio e Superior. Nenhuma pesquisa que abordasse o uso das histórias em quadrinhos e da Estatística nos primeiros anos de escolarização foi encontrada, com exceção da realizada pelas autoras deste artigo.

5. Metodologia

Este estudo analisou a aprendizagem sobre investigação Estatística de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental no município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco. Participaram quatro turmas do 5º ano do Ensino Fundamental de escolas do município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco.

Neste texto, a professora/pesquisadora e os sujeitos da pesquisa estão respectivamente assim identificados: (P) – professora/pesquisadora e (A) – alunos. Cada estudante, individualmente, teve um número associado à legenda, além dos termos presencial e on-line para indicar sua forma de participação.

Com a intenção de levantar os conhecimentos prévios sobre conceitos estatísticos, foi realizada, inicialmente, uma diagnose. Com base nos resultados, foram elaborados e desenvolvidos dois dias de intervenção abordando todo o ciclo investigativo. Neste artigo, analisamos um dia de intervenção de cada turma, o que permitiu comparar os diferentes recursos utilizados.

Devido ao contexto da pandemia da Covid-19, no ano de 2021, a intervenção foi realizada de maneira híbrida, utilizando a plataforma *Google Meet*; assim, metade da turma estava presencial e a outra em casa.

Nas Turmas 1 e 2, utilizamos o livro “*Fugindo das garras do gato*”³ e nas Turmas 3 e 4 a HQ da Turma da Monica É hora do Cascão já!⁴. Em cada atividade proposta, a pesquisadora realizou a conexão com o livro e a história em quadrinho por meio das fases do ciclo investigativo de Guimarães e Gitirana (2013).

Para ambos os suportes, a pesquisadora inicia a leitura e quando é colocada a situação problema, a leitura é interrompida. Em seguida, é proposto para a turma o problema e questionado como eles poderiam resolver. Perpassando todas as fases do ciclo investigativo, realizam uma pesquisa e vão aprendendo sobre conceitos estatísticos. Brandão e Rosa (2010) enfatizam que esse tipo de pergunta tem a intenção de estimular os alunos a fazerem previsões com base em seus conhecimentos prévios. Em seguida, o problema é colocado para a turma, questionando-se como seria possível resolvê-lo. Perpassando todas as fases do ciclo investigativo, elas realizaram uma pesquisa, aprendendo sobre conceitos estatísticos até chegarem a uma conclusão. Após essa etapa, a professora/pesquisadora retomou a leitura das histórias e estabeleceu comparações entre as soluções. Durante todo o processo, a ênfase foi na linguagem probabilística e na possibilidade de predição Estatística para tomada de decisão. Todas as etapas estão descritas e analisadas a seguir.

6. Resultados

6.1. Literatura infantil: *Fugindo das garras do gato*

A condução da sequência de atividades foi a mesma nas duas turmas participantes. Consideramos fundamental realizar a mesma atividade em mais de uma turma para que o contexto específico em uma das turmas não tivesse influência sobre a viabilidade do processo. Dessa forma, para cada suporte teve duas turmas realizando a mesma atividade permitindo conclusões mais amplas sobre o processo interventivo. O livro *Fugindo das garras do gato* conta a história de um grupo de ratinhos que precisa decidir o modo de se protegerem de um gato malvado.

Na Turma 1, a história foi contada com o livro impresso (Figura 2) e compartilhada *on-line* com o livro digitalizado no computador (Figura 3). Na Turma 2, a história foi projetada no quadro, para que todos os alunos, tanto presenciais quanto *on-line*, acompanhassem a leitura. Nas duas turmas, o processo ocorreu de maneira simultânea, com a pesquisadora motivando e interagindo com todos.

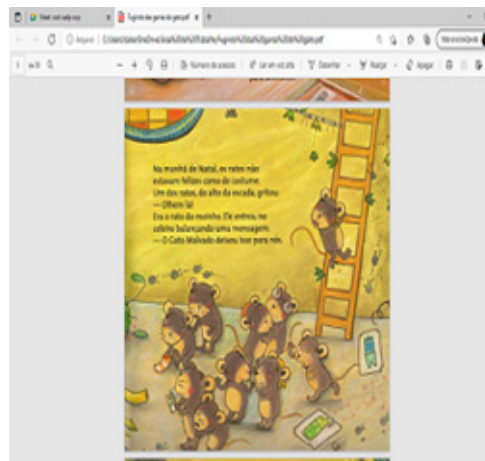
3 YUN-JEONG, Choi; SUN-YEONG, Kim. *Fugindo das garras do gato*. São Paulo: Callis, 2008.

4 Disponível em: www.arquivosturmadamonica.blogspot.com

Figura 2: Leitura com o livro impresso



Figura 3: Leitura com o livro digitalizado



Fonte: Dados da pesquisa

Inicialmente, a pesquisadora mostrou o livro que seria utilizado, explorando alguns elementos, a capa e o título, por exemplo. Com o propósito de levantar os conhecimentos prévios, pergunta para os alunos: “*Como vocês acham que será essa história? Quem está fugindo?*” e obteve as seguintes respostas, por exemplo:

Eu acho que o gato persegue os ratos. (A14, on-line)

Tia, tia... Alguma coisa vai acontecer pros ratos fugir. (A10, presencial)

Ô tia, eu penso que vai ser igual a Tom e Jerry, fugindo entre gato e rato. (A24, on-line)

Os ratos devem ter aprontado pra fugir. (A21, presencial)

Conforme se lê nas falas, baseadas em experiências de vida, foram apresentadas diferentes ideias sobre o que poderia acontecer.

Em seguida, a leitura do livro foi iniciada com todos atentos à medida que as páginas eram viradas. Na história, um grupo de ratinhos que mora no celeiro de uma fazenda recebe um bilhete escrito por um gato e fica com bastante medo. Diante do ocorrido, os ratinhos resolvem se prevenir do gato. Nesse momento, a leitura foi interrompida e a questão foi lançada para a turma: “*O que os ratinhos podem fazer para se proteger do gato malvado?*” Para solucionar essa situação-problema, a turma realizou uma pesquisa Estatística percorrendo as fases do ciclo investigativo de Guimarães e Gitirana (2013).

Para o levantamento de hipóteses, baseados em seu conhecimento de mundo, os alunos argumentaram sobre qual seria a melhor solução para que o gato não incomodasse mais os ratinhos. Muitas argumentações foram feitas buscando justificar qual solução era a melhor:

Colocar uma corrente com alguma coisa barulhenta, assim quando o gato se aproximasse os ratos ouviam. (A16, on-line)

O melhor seria fazer uma armadilha com objetos ao redor da casa para o gato não invadir. (A8, presencial)

Fazer uma casa bem forte e segura pra o gato não entrar. (A24, on-line)

Construir uma casa com alarme, fazer uma armadilha com galhos e folhas para prender ele. (A19, presencial)

Com as hipóteses levantadas, a pesquisadora explicou a terceira fase do ciclo investigativo, que é a amostra e a diferença entre a população a ser investigada.

Com base no que expliquei para vocês sobre amostra e população, em nossa pesquisa, qual é a população investigada? (P)

Somos nós, sim! No livro, os ratinhos são a população, então aqui somos todos, também. (A13, on-line)

Os alunos. (A4, presencial)

Continuando, iniciou-se a coleta dos dados por meio de votações.

Deixar uma armadilha pronta pro gato cair. (A16, on-line)

Tia, meu voto é deixar o gato preso com a corda. (A2, presencial)

Tia, eu voto na corrente barulhenta no gato, porque, quando o gato andar, os ratos vai ouvir o barulho sempre. (A24, on-line)

A corrente é melhor! Voto na corrente. (A21, presencial)

Cada voto foi registrado em uma lista no quadro. Ao término das votações, foi iniciado um diálogo sobre o conceito de classificação. Os alunos aprenderam que, para estabelecer critérios de classificação, é necessário atender aos critérios de exclusividade (nenhum elemento pode estar em mais de um grupo) e exaustividade (todos os elementos precisam estar em algum grupo), conforme estabelecem Piaget e Inhelder (1983).

Para ampliar as discussões sobre classificação, a pesquisadora estimulou a criação de classificações para os grupos de cada turma. Surgiram vários exemplos: alunos que estão de máscara com desenhos e os que estão de máscara lisa; aqueles que estão assistindo aula on-line de farda e os que estão assistindo aula on-line sem a farda, entre outros.

Tia, quem está com a câmera ligada e sem a câmera (na plataforma Google Meet). (A16, on-line)

Tia, vou fazer de quem está com a camisa da Educação Física e quem está com a camisa normal daqui da escola. (A20, presencial)

Durante as atividades propostas na diagnose, constataram-se incompreensões quanto à construção de gráficos. Assim, optou-se por construir coletivamente um gráfico em cada turma (Figuras 4 e 5), convidando uma das crianças para fazer o registro no quadro. Coletivamente, todos indicaram os elementos de um gráfico: título, eixos, escala e fonte.

Figura 4: Gráfico coletivo na Turma 1



Figura 5: Gráfico coletivo na Turma 2



Fonte: Dados da pesquisa

Baseando-se nos dados reais obtidos, a Turma 1 concluiu que o melhor jeito de os ratinhos se protegerem do gato era criando uma armadilha. Na Turma 2, a conclusão foi a de que os ratinhos deveriam fazer um buraco para o gato ficar preso. Desse modo, a questão foi respondida.

Concluída a pesquisa, a leitura do livro foi retomada para se compararem as conclusões das turmas com a da história. No desfecho do livro, depois de muitas votações e representações em gráficos e tabelas, os ratinhos decidem colocar um guizo no pescoço do gato malvado.

Ao perceberem que as conclusões da pesquisa, na qual eles (os alunos) eram a amostra, foram diferentes do desfecho da história com a amostra fictícia dos ratinhos, novas argumentações surgiram, possibilitando novos objetivos de estudo.

Tia, se os ratos não colocassem a coleira com o guizo, como eles vão ficar? (A12, on-line)

Ué, pensava em outra coisa pra o gato não ficar na cola deles. (A2, presencial)

Ô tia, o gato vai tirar isso do pescoço, os ratos vão se virar pra fugir dele! (A24, on-line)

Os ratos podem fazer armadilhas na casa com muitas coisas. (A18, presencial)

Por essas falas, pode-se perceber que todas as fases de um ciclo investigativo foram vivenciadas.

A participação dos alunos foi fundamental para que compreendessem a importância da pesquisa e sobre como fazê-la, além de aprender vários conceitos estatísticos envolvidos de forma prática e reflexiva. A proposta didática tendo a literatura infantil por mote e enredo possibilitou todas essas aprendizagens. A aprendizagem de conceitos estatísticos associados ao pensamento probabilístico e à necessidade de argumentação oral precisa ser ressaltada.

6.2. História em quadrinhos: É hora do Cascão já!

Com o uso da história em quadrinhos “É hora do Cascão já!”, ocorreu a mesma proposta da intervenção anterior. No momento em que a pesquisadora iniciou a apresentação da HQ, as crianças logo identificaram que se tratava da Mônica, apressando-se a falar:

Eu conheço. É Mônica tia! (A42, on-line)

Eu tenho desses da Mônica lá em casa. (A37, presencial)

Eu já li dessas histórias da Mônica. É bem legal quando ela pega os meninos com o coelhinho dela! (A55, on-line)

Gosto da Mônica e dos desenhos dela. (A49, presencial)

Nas duas turmas, os alunos conheciam a Turma da Mônica e ficaram curiosos para saber como seria a HQ. Após o momento inicial, a pesquisadora explicou que iria ler a HQ, apresentando a primeira página. Na Turma 3, a HQ foi projetada pelo *datashow* (Figura 6), e na Turma 4 foi lida no formato impresso para todos que estavam em sala (Figura 7). Para os que estavam on-line, a tela do computador foi compartilhada para apresentar a HQ digitalizada.

Figura 6: Leitura com os alunos presenciais e on-line**Figura 7:** Leitura de maneira presencial

Fonte: Dados da pesquisa

Antes de começar a leitura da HQ, a capa e o título foram explorados, com o propósito de levantar os conhecimentos prévios, fazendo, também, o questionamento: “Como vocês acham que deve ser a HQ? O que será que vai acontecer entre a Mônica e o Cascão?”. As respostas foram, por exemplo:

Tia, tia, o Cascão vai virar presidente! (A40, on-line)

Cascão, com os amigos, vai querer aprontar. Eles estão segurando umas placas na mão. (A37, presencial)

O Cascão vai deixar a Mônica com raiva. (A57, on-line)

Eu acho que eles vão se vingar da Mônica; sempre é assim... Os meninos sempre aprontam com a Mônica! (A46, presencial)

Notou-se que os conhecimentos prévios foram recordados tomando-se por base as características de cada personagem (Mônica e Cascão).

A HQ começa com o Cascão e seus amigos chamando a Mônica para a disputa de uma campanha eleitoral, sendo necessário que todos os colegas do bairro votassem no melhor candidato. Levando em conta a situação-problema “Qual o melhor candidato para liderar a rua?”, foi realizada a pesquisa Estatística explorando as fases do ciclo investigativo.

Do mesmo modo que ocorreu nas intervenções anteriores, à medida que os alunos vivenciavam cada fase do ciclo, o conceito era explicado de maneira contextualizada com os fatos da história. Com a problemática definida, a pesquisadora esclareceu que, a partir daquele momento, eles precisavam levantar hipóteses sobre quais os melhores fatores para que Mônica ou Cascão fossem eleitos. Durante essa segunda fase do ciclo investigativo (levantamento de hipóteses), cada estudante defendeu a sua, argumentando sobre seus diferentes pontos de vista.

O melhor candidato é a Mônica. ela é mais organizada. (A45, on-line)

A Mônica! Acho que ela seria mais cuidadosa com a rua. (A35, presencial)

O Cascão é esperto e vai ganhar isso! (A54, on-line)

Mônica, porque ela é a mais forte e responsável e não arruma confusão; ela também toma banho. (A49, presencial)

Após o levantamento das hipóteses, foi iniciada uma nova conversa sobre a terceira fase do ciclo investigativo: a definição da amostra e a população a ser investigada. A pesquisadora, então,

explicou esses dois conceitos, aproveitando a oportunidade para retomar uma situação presente na diagnose em que também se observaram incompreensões. A nova conversa com a turma se iniciou pela indagação:

Agora que vocês já sabem o que é amostra e população, para nossa pesquisa, quem será a população? (P)

Tia, acho que é os alunos daqui. (A45, on-line)

Se os amigos da Mônica e do Cascão que são população, aqui é quem tá na sala. (A49, presencial)

Na quarta fase do ciclo investigativo, a coleta dos dados, os alunos foram estimulados a realizar votações.

Tia, posso falar? É a Mônica, porque ela sempre é a protagonista! Que estranho... nenhum dos dois existe e estamos votando neles! (A40, on-line)

O Cascão é o melhor e legal com os amigos. A Mônica é muito estressada! (A32, presencial)

Escolho o Cascão; os meninos são mais espertos. (A54, on-line)

A Mônica já era a dona da rua; esperta, não procura problema, só se defende! (A49, presencial)

Cada voto foi registrado no quadro compondo uma lista. Posteriormente, um novo diálogo começou sobre a quinta fase do ciclo investigativo: a classificação. Os alunos compreenderam a importância de estabelecer os critérios de exclusividade (elementos em uma única categoria) e exaustividade (todos os elementos em alguma categoria estabelecida), procedimento fundamental em qualquer classificação.

O momento foi oportuno para citar alguns exemplos de classificações, de acordo com os grupos presentes na aula: alunos que estão com e sem óculos; que estão de tênis e que estão de alpercata; que estão assistindo à aula on-line com a câmera ligada e sem a câmera ligada.

Tia, quem tá de farda aqui no Meet e quem tá sem farda! (A40, on-line)

Pode fazer também de quem está em casa na aula pelo Meet e quem está aqui na sala. (A37, presencial)

O meu é de grupo de meninos e grupo de meninas na aula. (A54, on-line)

Tia, vou falar um diferente de todo mundo. Quem tem garrafa e quem tem copo para beber água! (A49, presencial)

Também foi constatado, durante a diagnose, um baixo desempenho nas atividades sobre construção de gráficos. Dessa maneira, decidiu-se construir coletivamente um gráfico em cada turma (Figuras 8 e 9), com um participante fazendo o registro no quadro, explorando cada elemento (título, eixos, escala e fonte).

Figura 8: Gráfico coletivo na Turma 3**Figura 9:** Gráfico coletivo na Turma 4

Fonte: Dados da pesquisa

Com base nos dados reais, chegou-se à conclusão de que a Mônica era a candidata ideal para liderar a rua. Diversos fatores foram mencionados para justificar a vitória da personagem, tendo surgido argumentos parecidos nas duas turmas.

Na Turma 3, a Mônica foi escolhida por ser bem organizada, inteligente, cuidadosa com a rua e por tomar banho. A Turma 4 afirmou que a Mônica é bem simpática, forte, esperta e não procura problemas (apenas se defende). Dessa maneira, a questão da pesquisa foi respondida.

A leitura da HQ foi retomada até o final para que se comparassem os dados reais obtidos em sala de aula com os fictícios. Na história, com uma campanha eleitoral bem disputada, a Mônica vence a eleição, apesar de ter um voto a menos, pois o personagem Cascão, que não queria ser eleito, votou secretamente na Mônica, sendo esse voto decisivo para a vitória dela. Por esse viés, a HQ apresentou o humor característico do gênero, além de proporcionar uma reflexão sobre amostra e voto secreto.

As duas turmas perceberam que o desfecho da história foi semelhante às suas conclusões, mas não pelos motivos levantados. Com a comparação das conclusões entre os dados fictícios da HQ e os reais da pesquisa, surgiram novos objetivos, possibilitando um novo ciclo investigativo.

Ô tia, e se fosse empate? Quem podia ganhar nessa confusão toda? (A40, on-line)

A Mônica ganhava e a vice era a Magali. (A35, presencial)

Não acho justo a Mônica levar a melhor; os meninos eram pra ver os votos todos! (A57, on-line)

A Mônica era pra fazer dupla com o Cascão, ele vice. Sempre tem nas eleições essas coisas, né? (A49, presencial)

As crianças se apropriaram com grande facilidade dos conceitos abordados durante as intervenções, ainda que a pesquisadora, ao analisar os resultados de cada turma durante a diagnose, tenha percebido um baixo desempenho em algumas fases do ciclo investigativo: definição de amostra/população e representação dos dados em gráficos. Apesar disso, novamente, aprenderam a pesquisar, além de vários conceitos estatísticos. Dessa forma, a proposta didática vivenciada, tendo a HQ por mote e enredo, possibilitou todas essas aprendizagens, com ênfase no pensamento probabilístico e na argumentação oral.

Assim, a proposta didática planejada e mediada pela pesquisadora durante as intervenções nas quatro turmas foi muito exitosa. Independentemente da forma de ensino (presencial ou on-line) ou do suporte (literatura infantil ou HQ), os alunos aprenderam a pesquisar, acompanharam, participaram e argumentaram sobre os fatos ocorridos durante as atividades propostas.

7. Considerações finais

Este estudo analisou a aprendizagem sobre investigação Estatística de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental no município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco.

As intervenções realizadas nas quatro turmas, duas com literatura infantil e duas com HQs, proporcionaram ótimas discussões em sala, favorecendo o letramento estatístico e o desenvolvimento de habilidades leitoras com base em cada gênero utilizado. Não houve distinção de qual seria o melhor recurso, pois ambos demonstraram grande valor pedagógico. Independente das experiências de vida de cada turma, a metodologia possibilitou a aprendizagem em pesquisar e compreender conceitos estatísticos

Os estudantes, nas quatro turmas, foram estimulados a definir objetivos, levantar hipóteses sobre o tema, coletar informações por meio de eleições, elaborar critérios para classificá-las atendendo à exclusividade e à exaustividade, analisar os resultados obtidos na pesquisa e realizar conclusões, comparando os dados reais com os fictícios, possibilitando novas argumentações e permitindo novos ciclos de investigativos.

Nem as condições da pandemia inviabilizaram o desenvolvimento desse processo interventivo híbrido. A pesquisadora interagiu simultaneamente com todos de forma presencial e on-line, ouvindo o que diziam e observando o que construíam, evidenciando ainda mais a possibilidade de estudantes do 5º ano aprenderem a pesquisar pesquisando.

Os alunos aprenderam a pesquisar e, para tal, o planejamento cuidadoso e a mediação da pesquisadora foram fundamentais durante o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos estatísticos com ênfase no trabalho com pesquisa.

Assim, este estudo evidencia a possibilidade de utilizar literatura infantil e história em quadrinho associadas a vivências de um ciclo investigativo, demonstrando que esses recursos podem enriquecer o ensino da Estatística. Além de tornar a aprendizagem mais envolvente, essas práticas ajudam a desenvolver habilidades críticas e analíticas. É fundamental que nos anos iniciais seja estimulada a realização de pesquisas para desenvolver a compreensão do mundo físico e social, bem como avaliar dados sistematizados que lhes sejam apresentados, para não caírem nas armadilhas de *fake news*, promovendo assim uma educação mais consciente.

8. Referências

ABRAMOVICH, Fanny. **Literatura infantil: gostosura e bobices**. 5.ed. São Paulo: Scipione, 2008.

ARAUJO, Francisco de Paula Santos de; TRINDADE, Anna Karla Barros da; OLIVEIRA, Lindon Johnson do Nascimento. Histórias em quadrinhos como ferramenta de contextualização de conceitos matemáticos. **Ensino da Matemática em debate**, v. 6, p. 32-41, 2019. DOI: 10.23925/2358-4122.2019v6i1p34.

BRANDÃO, Ana Carolina Perrusi; ROSA, Ester Calland de Sousa. A leitura de textos literários na sala de aula: é conversando que a gente se entende. In: PAIVA, A.; MACIEL, F. COSSON, R. (Orgs.) **Coleção explorando o ensino**–Literatura / Ensino Fundamental. MEC/SEB, v. 20, p. 69-106, 2010.

BRASIL. (2018). Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a base. Brasília: MEC.

CAZORLA, Irene; MAGINA, Sandra; GITIRANA, Verônica; GUIMARÃES, Gilda. (2017). **Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

CORDEIRO, Nilton José Neves; MAIA, Madeline Gurgel Barreto; SILVA, Carina Brunehilde Pinto. O uso de histórias em quadrinhos para o ensino de Educação Financeira no ciclo de alfabetização. **Tangram**–Revista de Educação Matemática, v. 2, p. 03-20, 2019. DOI: 10.30612/tangram.v2i1.8668.

EISNER, Will. **Quadrinhos e arte sequencial**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

GAL, Iddo. (2002). Adults Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, Netherlands, 70 (1), 1-25.

Guimarães, Gilda; Gitirana, Verônica. (2013). Estatística no ensino fundamental: a pesquisa como eixo estruturador. Borba; Monteiro (Orgs.). **Processos de Ensino e Aprendizagem em Educação Matemática**, (93-132). Recife. Editora UFPE.

LEAL, Telma Ferraz; LIMA, Juliana Melo. Obras Complementares: cada livro, uma viagem. Brasil, Ministério da Educação, **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**, ano 2, Unidade 7, 2012. p.33 – 38.

McCLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos**: história, criação, desenho, animação, roteiro. São Paulo: M. Books, 2005. PERIPOLLI, Patricia Zanon; BARIN, Claudia Smaniotto. Uso pedagógico de quadrinhos no ensino de Matemática. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias: Encontro de Pesquisadores a Distância, São Carlos, 2018. **Anais do Congresso Internacional de Educação e Tecnologias**: Encontro de Pesquisadores a Distância, São Carlos, 2018. p. 2316-8722.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. **Gênese das Estruturas Lógicas Elementares**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.

PONTES, Marcília Elane do Nascimento; GUIMARÃES, Gilda Lisbôa. O uso do software Excel como recurso pedagógico no processo de ensino aprendizagem de gráficos de barra nos anos iniciais. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 23, n. 2, p. 337-355, 2021. DOI:10.23925/1983-3156.2021v23i2p337-355.

SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; CARZOLA, Irene Maurício. O Ciclo Investigativo no ensino de conceitos estatísticos. **Revemop**, v. 2, p. 1-22, 2020. DOI:10.33532/revemop.e202018.

SILVA, Izabela Cristina Bezerra da; ANDRADE, Amanda Regina dos Santos GUIMARÃES, Gilda Lisboa. Literatura infantil e aprendizagem Estatística. In: XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Cuiabá. **Anais do XIII ENEM: Encontro Nacional de Educação Matemática**, Cuiabá, 2019, p.1-12.

SILVA, Adriana Costa Santos da; COUTO, Maria Elizabete Souza. CONCEITOS ESTATÍSTICOS NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PROPOSTA INVESTIGATIVA EM SALA DE AULA. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, p. 65–80, 2021. DOI: 10.30938/bocehm.v8i23.5112.

SILVA, Izabela Cristina Bezerra; GUIMARÃES, Gilda Lisboa. Estratégias de ensino articulando literatura infantil e Estatística. In: Guimarães; Carvalho (Org.). **Estatística e Probabilidade na Escola**. Recife: Editora UFPE, 2021. 212-228.

SILVA, Izabela Cristina Bezerra da. **Ensino e aprendizagem de Estatística nos anos iniciais do ensino fundamental: literatura infantil e história em quadrinhos como recursos pedagógicos**. 2022. 131f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica)–Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

SMOLE, Katia Cristina Stocco. **A Matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SMOLE, Katia Cristina Stocco; ROCHA, Glauce Helena Rodrigues; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha, STANCANELLI, Renata. **Era uma vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil**. 5ª Ed. São Paulo: CAEM, 2004.

VERGUEIRO, Waldomiro. Uso das HQs no ensino. RAMA; VERGUEIRO (Org.). **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto, p. 7-29, 2014.

Histórico Editorial

Recebido em 25/06/2024.

Aceito em 030/08/2024.

Publicado em 24/12/2024.

Como citar – ABNT

SILVA, Izabela Cristina Bezerra da; GUIMARÃES, Gilda Lisboa. Da leitura à investigação Estatística: literatura infantil e história em quadrinho no 5º ano. **REVEMOP**, Ouro Preto/MG, Brasil, v. 6, e2024036, 2024. <https://doi.org/10.33532/revemop.e2024036>

Como citar – APA

Silva, I. C. B. da., & Guimarães, G. L. (2024). Da leitura à investigação Estatística: literatura infantil e história em quadrinho no 5º ano. *REVEMOP*, 6, e2024036. <https://doi.org/10.33532/revemop.e2024036>