



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa



**O PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: OBSERVANDO
ALGUMAS ESTRATÉGIAS**

Silvia Ferreira Bronoski
Guataçara dos Santos Junior

PONTA GROSSA
NOVEMBRO – 2022



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa



**O PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: OBSERVANDO
ALGUMAS ESTRATÉGIAS**

Silvia Ferreira Bronoski
Guataçara dos Santos Junior

PONTA GROSSA
NOVEMBRO – 2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



O PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: Observando Algumas Estratégias

Silvia Ferreira Bronoski
Guataçara dos Santos Junior





Figura 1 Ilustração zona de desenvolvimento proximal.....	12
Figura 2 Relação entre raciocínio, pensamento e letramento estatístico.....	21
Figura 3 Cartaz das brincadeiras favoritas.....	33
Figura 4 Registro das brincadeiras favoritas.....	33
Figura 5 Cartaz da escovação.....	37
Figura 6 Cartaz das frutas preferidas.....	42
Figura 7 Registro das frutas preferidas.....	42
Figura 8 Registro do tempo de descanso.....	46



Quadro 1 Brincadeiras favoritas.....	31
Quadro 2 Registro das brincadeiras favoritas.....	31
Quadro 3 Escovação semanal.....	35
Quadro 4 Frutas preferidas.....	40
Quadro 5 Registro das frutas preferidas.....	40
Quadro 6 Tempo de descanso.....	44



Gráfico 1 Níveis Contemplados pela Pesquisa em Educação Estatística no Brasil até 201217

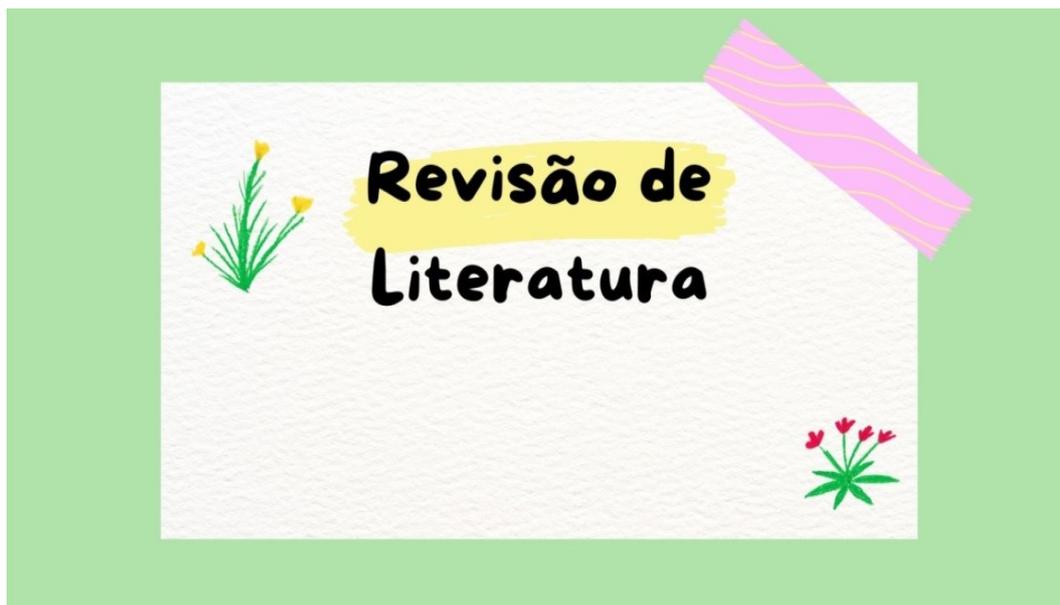


Introdução.....	7
Revisão de literatura.....	8
Estratégias de ensino.....	27
Brincadeiras favoritas.....	29
Escovação.....	34
Frutas preferidas.....	38
Tempo de descanso.....	43
Considerações finais.....	47
Referências.....	51



A Educação Infantil traz consigo desafios e responsabilidades. Com isso, muitas possibilidades de pesquisa podem surgir. No decorrer dos anos trabalhando em instituições de Educação Infantil foi possível observar certa dificuldade por parte dos professores em trabalhar conceitos estatísticos, ainda que inicialmente. Assim, percebeu-se a necessidade de realizar uma pesquisa que pudesse modificar essa realidade, propondo aos alunos estratégias de ensino cujo objetivo fosse estimular o pensamento estatístico.

Ao iniciar uma pesquisa sobre a importância do ensino de estatística é possível perceber que ela está presente em vários momentos na vida das pessoas. A presença da estatística na Educação Infantil é fundamental, na medida em que ela está envolvida com o dia a dia do ser humano. Os dados são importantes, eles trazem informações e a percepção desses dados e da importância em organizar essas informações para serem analisadas, podem fazer diferença no desenvolvimento dos alunos. Quando a criança inicia essa percepção na Educação Infantil, ela tem a possibilidade de se habituar desde cedo a utilizar os dados a seu favor em várias situações em sua vida.



Antes de começar a falar sobre o Ensino de Estatística na Educação Infantil, é importante realizar algumas reflexões sobre o Desenvolvimento Infantil.

Entender o desenvolvimento infantil é tão importante quanto buscar alternativas para aperfeiçoá-lo. Nesse sentido, ao voltar o olhar para as características que a infância apresenta, é possível vislumbrar com maior nitidez os atores envolvidos no processo da pesquisa, respeitando suas particularidades.

A Educação Infantil é a primeira etapa do desenvolvimento humano. Mas para se chegar a esse entendimento, um longo caminho foi percorrido. Historicamente, a criança não era um ser de muitos direitos. Ela apenas fazia parte do mundo, era considerada um ser que praticamente não pensava e não tinha voz nem necessidades. Ela só seria ouvida de fato quando se tornasse adulta e o sistema familiar era o principal responsável por sua educação. Com a Revolução Industrial, a rotina das famílias se modificou, as mães precisaram trabalhar nas fábricas e as crianças passaram a necessitar de um espaço para permanecerem durante a jornada de trabalho de seus pais. “[...] essa revolução possibilitou a entrada em massa da mulher no mercado de trabalho, alterando a forma da família cuidar e educar seus filhos”. (PASCHOAL; MACHADO, 2012, p. 79).

Não existe consenso quanto às fases do desenvolvimento humano, tanto em suas nomenclaturas quanto em suas características. Em alguns casos existem até pensamentos opostos. Porém, como forma de apresentar apenas um panorama

superficial, serão realizadas algumas considerações sobre Piaget, Vygostky e Wallon, além de apontamentos de Papalia e Feldman sobre o desenvolvimento infantil.

Um dos teóricos mais conhecidos que pesquisou o desenvolvimento infantil foi Jean Piaget. Ele propôs quatro fases ou estágios do desenvolvimento: Estágio sensório-motor (0 a 2 anos); Estágio pré-operacional ou simbólico (2 a 7 anos); Estágio operatório concreto (7 a 11/12 anos); Estágio operatório formal (a partir de 12 anos). Esses estágios apresentam características específicas, porém não são estanques e as idades podem variar conforme as características de cada criança.

Segundo Gomiero (2021) no Estágio sensório-motor a criança desenvolve a capacidade de se concentrar em sensações e movimentos. Ela começa a criar consciência de ações que antes eram involuntárias. Nesse período ocorre o desenvolvimento da coordenação motora. No Estágio pré-operacional ou simbólico a criança faz representações da realidade dos próprios pensamentos. Nessa fase existe um egocentrismo acentuado, tendo como característica a necessidade de dar vida às coisas. Também é uma fase onde a curiosidade está muito aguçada (fase dos por quês) e a imaginação é mais explorada.

No Estágio operatório concreto, a criança inicia o pensamento lógico concreto, as normas sociais começam a fazer sentido. Contempla conhecimentos sobre regras sociais e senso de justiça. Por último o Estágio operatório formal se caracteriza por compreender situações abstratas e experiências de outras pessoas. A criança se torna capaz de criar situações hipotéticas, teorias e possibilidades e começa a se tornar um ser autônomo. (GOMIERO, 2021).

Piaget descreveu o período sensório-motor como sendo o início do desenvolvimento, desde a concepção até mais ou menos dois anos de idade. “Com efeito, tanto no terreno do espaço como no dos diversos feixes perceptivos em construção, o lactente tudo relaciona a seu corpo como se ele fosse o centro do mundo, mas um centro que a si mesmo ignora”. (PIAGET, 1983, p.7).

O período pré-operatório é dividido em dois níveis, sendo que

“[...] de uma parte, os únicos mediadores entre o sujeito e os objetos são apenas pré-conceitos e pré-relações [...], de outra parte e reciprocamente, a

única causalidade atribuída aos objetos se conserva psicomórfica, pela indiferenciação completa com as ações do sujeito”. (PIAGET, 1983, p.14).

Assim, a criança apresenta mais habilidade para construir o pensamento lógico. Piaget; Inhelder (2003) entendem que o processo de desenvolvimento mental da criança surge:

[...] como sucessão de três grandes construções, cada uma das quais prolonga a anterior, reconstruindo-a primeiro num plano novo para ultrapassá-la em seguida, cada vez mais amplamente [...]. Depois a construção das relações semióticas, do pensamento e das conexões interindividuais interioriza os esquemas de ação, reconstruindo-os no novo plano da representação e ultrapassa-os, até constituir o conjunto das operações concretas e das estruturas de cooperação. Enfim, desde o nível de 11-12 anos, o pensamento formal nascente reestrutura as operações concretas, subordinando-as a estruturas novas, cujo desdobramento se prolongará durante a adolescência e toda a vida ulterior (p.131).

Dentro do processo em que o desenvolvimento mental acontece é possível observar a reconstrução das estruturas mentais que acompanharão o indivíduo por toda a vida. Assim, é possível perceber nesse sentido, a importância de conhecer o desenvolvimento mental para que as estratégias de ensino possam contribuir para a aprendizagem, respeitando um processo que está em construção.

Piaget destaca que crianças que se encontram no estágio pré-operatório ainda não são capazes de desenvolver operações mentais lógicas. Uma das críticas mais latentes sobre as fases de desenvolvimento propostas por Piaget é apontada por Papalia; Feldman (2013).

Contudo, quando testadas sobre situações que são capazes de entender, as crianças pequenas compreendem causa e efeito. Em observações de conversas diárias espontâneas de crianças de 2 anos e meio a 5 anos de idade com seus pais, elas demonstraram um raciocínio causal flexível (p. 261).

É possível observar pensamentos voltados para a lógica em diversas situações, com crianças que se encontram no estágio pré-operacional ou simbólico, como: “tome cuidado com o vidro, ele pode quebrar e daí vai se machucar nos espinhos do vidro” (T. 4 anos de idade) “Os gêiseres, quando eles se transformam em vapor é por causa da **emolição**, faz a água ferver e transforma em vapor. Ele **puuuuulllll** sai pra fora do chão os gêiseres” (T. 4 anos).

Essas falas podem indicar o pensamento lógico e a associação com outros acontecimentos mais conhecidos. Na primeira fala é possível observar que a

criança, ao não ter em seu vocabulário nenhuma palavra que simbolizasse os cacos de vidro, procurou uma palavra que era familiar a ela: os espinhos, para relatar sua observação. Já no segundo exemplo, a mesma criança descreve como acontece o fenômeno dos gêiseres com riqueza de detalhes, ainda que o termo “emolição” seja usado para referir-se à ebulição, ela é capaz de explicar o processo. Analisando essas falas é possível perceber que a lógica está presente em diversos momentos nessa etapa do desenvolvimento infantil e não somente no estágio operatório concreto, como sugere Piaget.

Há também que se levar em consideração que Piaget faleceu em 1980 e de lá até os dias atuais a humanidade passou por diversas transformações. A explosão tecnológica, o acesso aos meios digitais, os estímulos que as crianças encontram nos dias atuais não podem ser comparados com a realidade das crianças que foram objetos de estudo desse teórico naquela época. Isso talvez justifique alguns pontos divergentes sobre o desenvolvimento humano.

A verificação e análise do desenvolvimento infantil são extremamente importantes para a pesquisa, pois é preciso estar ciente daquilo que os alunos têm condições de desenvolver e aquilo que eles ainda não possuem maturidade. Nessa pesquisa, em hipótese alguma o objetivo é queimar etapas. Ao contrário, a intenção é estimular e desenvolver aptidões que as crianças estejam prontas para receber, respeitando as particularidades do desenvolvimento em que se encontram.

Outro teórico de grande importância para entender o desenvolvimento infantil foi Lev Semionovich Vygotsky. Ele trouxe significativas contribuições sobre a linguagem e o pensamento, buscando mostrar que apesar de estarem diretamente relacionados, não apresentam linearidade.

[...], o desenvolvimento da linguagem e do pensamento realiza-se de forma não paralela e desigual. As curvas desse desenvolvimento convergem e divergem constantemente, cruzam-se, nivelam-se em determinados períodos e seguem paralelamente, chegam a confluir em algumas de suas partes para depois tornar a bifurcar-se (VYGOTSKY, 2001, p. 111).

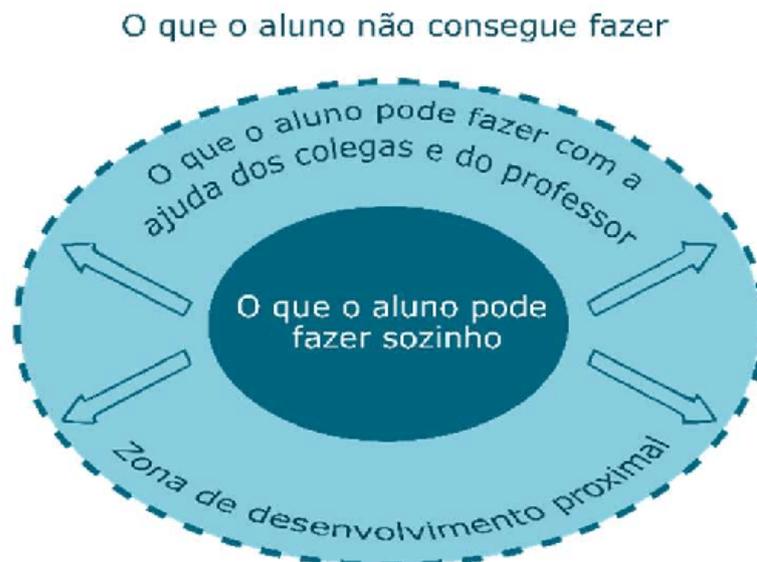
Outra contribuição importante de Vygotsky para o ensino é o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Para entender melhor esse conceito é necessário considerar dois níveis de desenvolvimento: o **real**, ou seja, “[...] o nível de desenvolvimento das funções mentais da criança que se estabeleceram como

resultado de certos ciclos de desenvolvimento já completados” (VYGOTSKY, 1991, p. 57) e o **potencial**, ou seja, aquilo que a criança é capaz de realizar com auxílio de outra pessoa mais capaz. A Zona de Desenvolvimento Proximal é então:

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VYGOTSKY, 1991, p. 58).

Observando os processos de aprendizagem dos alunos em sala de aula, é possível visualizar com mais clareza essa distância entre o que a criança é capaz de fazer sozinha e o que ela consegue produzir com algum intermédio. Além disso, nesse processo de interação é possível observar que a criança necessita desse apoio para se sentir mais segura, até o momento em que consiga transformar aquele conhecimento potencial em real. A confiança adquirida pelo aluno nesse momento é nítida. A consciência dessa dinâmica e a sensibilidade do professor perante esse processo podem fazer toda a diferença. Para Vygotsky (1991) as interações entre os colegas e a mediação do educador fazem da escola um lugar extremamente importante para o desenvolvimento da criança.

Figura 1 Ilustração zona de desenvolvimento proximal



Fonte: Santos; Ota (2020)

Outro teórico que trouxe importantes contribuições para entender o desenvolvimento infantil foi Henry Wallon. Ele abordou as dimensões cognitiva, afetiva e motora do ser humano. Wallon estudou a criança como um ser integral e constituinte do meio sócio-cultural em que vive. Ele entendeu que o desenvolvimento do pensamento infantil não ocorre de forma contínua, mas é marcado por descontinuidades, crises e conflitos. Esses conflitos e contradições fazem parte do desenvolvimento psíquico normal da criança, auxiliando no processo de desenvolvimento mental. (BURIN, 2019).

Burin (2019) observa que para Wallon a inteligência se desenvolve através da afetividade. Ela surge de dentro da afetividade e estabelece uma relação de conflito. Esse teórico compreende a afetividade como um conjunto funcional que emerge do orgânico e adquire uma forma social na relação com o outro. A sala de aula precisa ser um espaço onde necessitam estarem presentes as emoções, sentimentos e sensações da criança. (BURIN, 2019).

A afetividade a que Wallon se refere muitas vezes é confundida com um tratamento infantilizado, onde palavras como “aluninhos”, “queridinhos”, “escolinha” passam a fazer parte do vocabulário de alguns educadores que entendem erroneamente que somente assim estarão usando a afetividade em sala de aula. Wallon trata dela de forma um tanto diferente, como uma possibilidade de reação positiva por parte da criança e essa afetividade faz toda a diferença no processo de aprendizagem. “É indubitável que o sentimento e sobretudo a paixão serão tanto mais tenazes, perseverantes, absolutos, quanto mais irradiem uma afectividade ardente, em que continuam a operar reacções, de certo modo vegetativas, da emoção”. (WALLON, 1941, p.154). Assim, observa-se que quando a afetividade está presente, as relações se tornam mais harmoniosas, a confiança que se forma traz segurança e o aprendizado acontece de maneira natural e eficaz.

APONTAMENTOS DE PAPALIA E FELDMAN

Além dos clássicos (Piaget, Vygotsky e Wallon) citados acima, Papalia e Feldman (2013) trazem conceitos mais atualizados e propõem os seguintes períodos para o desenvolvimento humano:

- ✓ Período pré-natal (da concepção ao nascimento)
- ✓ Primeira infância (do nascimento aos 3 anos de idade)

- ✓ Segunda infância (dos 3 aos 6 anos de idade)
- ✓ Terceira infância (dos 6 aos 11 anos de idade)
- ✓ Adolescência (até aos 20 anos de idade, aproximadamente)
- ✓ Início da vida adulta (dos 20 aos 40 anos de idade)
- ✓ Vida adulta intermediária (dos 40 aos 65 anos de idade)
- ✓ Vida adulta tardia (dos 65 anos em diante)

Refletir sobre o processo de transformação em que o ser humano se desenvolve é importante, pois é possível conhecer as características comuns de uma faixa etária, buscando assim formas de perceber e compreender melhor o ser humano. “O campo do desenvolvimento humano concentra-se no estudo científico dos processos sistemáticos de mudança e estabilidade que ocorrem nas pessoas”. (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.36). Dentre as fases do desenvolvimento humano propostas por Papalia e Feldman, a segunda infância será abordada mais especificamente, visto que nela se encontram os sujeitos envolvidos diretamente na pesquisa.

É na segunda infância que as crianças emagrecem e crescem mais rapidamente. Elas necessitam dormir menos e têm maior probabilidade de desenvolver distúrbios do sono. Nessa fase as crianças também aumentam a capacidade para correr, saltitar, pular e jogar bola. Elas melhoram também a capacidade para dar laços em calçados, desenhar. (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Cada fase do desenvolvimento humano é importante e tem suas particularidades e a segunda infância se destaca em relação à quantidade de mudanças e novos conhecimentos que a permeiam.

Uma mudança importante que ocorre na segunda infância é o desenvolvimento cerebral, que afeta diretamente as habilidades motoras.

O desenvolvimento das áreas sensoriais e motoras do córtex cerebral permite uma melhor coordenação entre o que as crianças querem fazer e o que elas podem fazer. Crianças em idade escolar fazem grandes avanços nas **habilidades motoras grossas**, tais como correr e saltar, que envolvem a musculatura grande. (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.250).

Nessa etapa do desenvolvimento infantil existe uma ampliação do entendimento das informações que chegam até eles. “Durante a segunda infância as crianças melhoram a atenção e a rapidez e eficiência com que processam as

informações; e começam a formar memórias de longo prazo”. (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.267).

Ao observar essas características é possível compreender melhor em que fase do desenvolvimento infantil os sujeitos da pesquisa se encontram, para poder visualizar as estratégias de intervenção que possam os auxiliar a se desenvolverem de forma natural, respeitosa, aproveitando o potencial de cada criança, sem correr o risco de pular etapas ou exigir aquilo que elas ainda não são capazes de fazer.

Segundo Lima; Cortinaz; Nunes (2018),

Na segunda infância, período que vai dos três aos seis anos de idade, aproximadamente, pode-se destacar, em relação ao desenvolvimento físico, que há uma constância no crescimento do corpo humano e um desenvolvimento significativo das habilidades motoras. Em relação ao desenvolvimento cognitivo, é possível observar avanços no uso da memória e da linguagem. Já em relação ao desenvolvimento psicossocial, a compreensão das emoções se torna mais complexa, há um aumento da independência, a criança toma mais iniciativas e tem mais autocontrole. (p.32).

É possível observar também que na segunda infância as crianças apresentam um acréscimo muito significativo em seu aprendizado e se tornam mais susceptíveis ao desenvolvimento de habilidades através de boas intervenções. Assim, as observações das características de desenvolvimento humano precisam ser levadas em consideração, a fim de respeitar o processo em que os alunos se encontram naquele momento.

Após refletir sobre o Desenvolvimento Infantil, é possível observar questões referentes ao Ensino da Estatística de forma mais contextualizada, respeitando as características dessa fase.

Um dos maiores desafios que a educação enfrenta hoje é tentar superar o conhecimento fragmentado, dividido e desconexo, presente em muitas instituições de ensino. Para Morin (2011), “A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral.” (p.37). Vivemos em um mundo onde estamos interligados, as consequências das nossas atitudes são globais, nossas escolhas refletem no planeta como um todo e o conhecimento que acontece de forma fragmentada nem sempre nos deixa compreender os efeitos das nossas próprias atitudes.

A Educação Infantil apresenta em sua essência, um caráter mais global, multifacetado e interdisciplinar. Nesse sentido, ela apresenta todas as condições de proporcionar um ambiente rico, produtivo, capaz de criar redes de conexões entre os saberes. Assim, as pesquisas podem encontrar na Educação Infantil um local cheio de possibilidades, onde é possível aproveitar essa condição para criar novas ideias e pensamentos.

Ao observar a rotina da Educação Infantil, percebe-se que a iniciação ao Ensino de Estatística é algo pouco pensado nessa etapa do conhecimento. Em conversas informais nos corredores das instituições, observa-se que a maioria dos professores não visualiza esse ensino como algo possível sendo notória a falta de atividades que tenham o objetivo de desenvolver nos alunos o pensamento estatístico. Seja através de documentos ou pela falta de conhecimento da maioria dos professores, são poucas as intervenções realizadas.

Uma proposta de trabalho de matemática para a escola infantil deve encorajar a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas relativas a números, medidas, geometria e noções rudimentares de estatística, de forma que as crianças desenvolvam e conservem um prazer e uma curiosidade acerca da matemática. (SMOLE, 2003, p.62).

Mas por que, nos dias atuais, ainda existe essa lacuna? Não é raro ouvir relatos de que conteúdos estatísticos, ainda que estejam presentes em livros e matrizes curriculares são pouco trabalhados em sala de aula. Um dos motivos talvez esteja na formação dos profissionais que atuam nessa área.

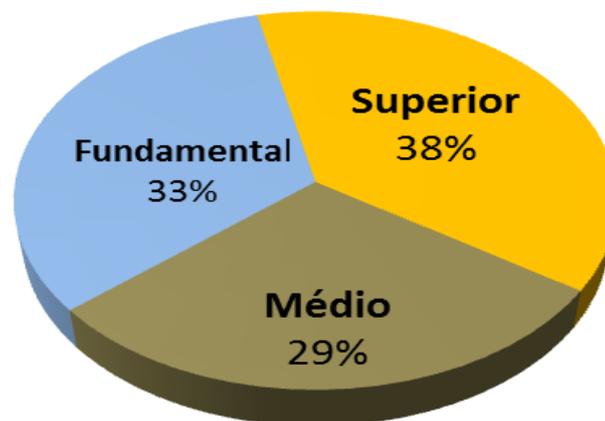
[...] segundo pesquisa realizada pelo Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP), muitas vezes, os professores evitam ensinar Estatística (ABE, 2010) alegando que há muitos conteúdos a serem trabalhados e assim, acabam deixando de lado os tópicos de Estatística, pelo fato de que eles mesmos não tiveram uma formação adequada sobre o assunto. (WALICHINSKI, 2012, p. 16).

Essa dificuldade é ainda mais evidente na Educação Infantil. A grande maioria dos professores que trabalham neste segmento de ensino apresenta em sua formação básica o curso de licenciatura em Pedagogia. “Se os currículos de matemática apresentam uma ou no máximo duas disciplinas de estatística e probabilidade, os de pedagogia sofrem uma carência ainda maior nesta área. A formação matemática já é mínima e a estatística e probabilística é praticamente inexistente.” (VIALI; SILVA, 2016, p.15). Isso talvez explique a dificuldade

apresentada por grande parte dos professores em trabalhar conceitos estatísticos na Educação Infantil.

Observando as matrizes curriculares e os projetos pedagógicos de cursos espalhados pelo país, é possível perceber que a maioria deles não contempla a disciplina didática para o ensino de Estatística na Educação Infantil, ou mesmo apresentam um tópico em suas disciplinas voltado para esta etapa do conhecimento. Isso se torna ainda mais evidente em programas de pós-graduação. O gráfico abaixo demonstra que até 2012 a Educação Infantil sequer aparece em dados de mapeamento de algumas pesquisas em educação estatística em programas de pós-graduação no Brasil.

Gráfico 1 Níveis contemplados pela pesquisa em educação estatística no Brasil até 2012.



Fonte: Santos (2012)

Para os professores que não apresentam facilidade de aprendizagem de conteúdos da área de exatas, o ensino de estatística se torna um grande desafio que infelizmente a maioria não está disposta a enfrentar.

É necessário oferecer mais subsídios didático-metodológicos, no sentido de instrumentalizar os professores para uma melhor atuação profissional frente às exigências atuais de uso social da Matemática, principalmente para se apropriarem dessa área de conhecimento - tratamento da informação - a qual muitos pedagogos não estudaram em seus cursos de formação inicial. (GUIMARÃES *et al*, 2007, p. 14).

Porém, também é importante que os professores consigam perceber que o domínio de conteúdo, apesar de ter sido falho em sua formação inicial, pode ser atingido através de formação continuada. Ainda que isso dependa muito da disposição do professor em buscar os conhecimentos que lhe faltam, é através desse entendimento que as mudanças podem realmente acontecer.

Ninguém promove a aprendizagem de um conteúdo que não domina, nem constrói significados que ainda não têm construído, nem pode promover autonomia de seus alunos se sempre foi dependente de seus professores. Entendemos, pois, que o domínio do conteúdo em qualquer área disciplinar é condição sine qua non para o exercício didático de sua abordagem em sala de aula, a fim de torná-lo compreensível aos alunos. (CURI; PIRES, 2004, p.15-16).

O ensino de estatística geralmente é visto com muitas incertezas na medida em que necessita de professores dispostos a aprofundar um conhecimento que geralmente não têm. Nesse sentido, Batanero (2001) atenta para a possibilidade de superação dessas dificuldades.

Para las personas que se interesan por la educación estadística la preocupación fundamental es identificar los puntos difíciles y los errores que continúan al finalizar la enseñanza, para poder diseñar actividades didácticas adecuadas para superar estas dificultades e informar al profesor sobre las mismas. (p.55).

Outra questão a ser ponderada diz respeito à rotina extremamente desgastante que a maioria dos professores precisa se submeter. Nesse sentido, exigir dos mesmos que tenham disposição para encarar cursos e grupos de estudos que geralmente ocorrem após o horário de trabalho é algo que muitas vezes vai além de suas possibilidades.

Por outro lado, realizar formação continuada dentro do ambiente de trabalho nem sempre é bem visto por parte dos professores, pois os mesmos necessitam de suas horas-atividades para organizarem seu trabalho. Por isso, ao professor que apresenta interesse em desenvolver aptidões que não foram contempladas em sua formação inicial, é indispensável que tenha também dedicação e iniciativa em buscar conhecimentos essenciais.

[...], é necessário considerar que o professor estabeleça interações e relações sociais ao longo da sua vida, em contextos variados, familiares, educativos, institucionais entre outros, e estas interações influenciam na sua atuação profissional e nas tomadas de decisões. Sendo assim, os saberes docentes possuem fontes diversas e precisam ser analisados e compreendidos avaliando todos os seus aspectos e fatores. (FERNANDES, 2020, p.42).

Ao analisarem-se as questões que levam muitos professores a não perceberem o ensino de estatística na Educação Infantil como algo necessário, foi possível observar também que o incentivo à pesquisa nessa área é baixo. Realizando uma busca por cursos de mestrado aprovados e reconhecidos pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura), observa-se a falta de disciplinas que

contemplem o ensino de estatística especificamente na Educação Infantil. Isso talvez possa explicar, pelo menos em parte, porque o pensamento estatístico na maioria das vezes não está presente no dia a dia dessa etapa do conhecimento.

As dissertações e teses nos dizem que os professores pedagogos, responsáveis por educar nos primeiros anos de escolaridade, não estudaram estatística ou práticas do seu ensino em sua formação inicial e ao longo de sua carreira. Trata-se de um grande problema, que demanda muita pesquisa, estudo e participação ativa de professores e pesquisadores. (BUEHRING, 2021, p.90).

A falta de disciplinas que incentivem a pesquisa no ensino de Estatística para a Educação Infantil evidencia a falta de entendimento por parte da maioria dos professores sobre as possibilidades para esse ensino.

Por ser a aula de Matemática um espaço para o ensino da Estatística, ao longo do tempo não foram oferecidos meios para o desenvolvimento efetivo do conhecimento estatístico. Como consequência, o professor da Educação Básica, em especial o da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, cujo conhecimento matemático e estatístico se baseia, principalmente, na formação recebida na escola básica, não se vê preparado para a abordagem de ideias estatísticas em suas aulas. (SOUZA, 2013, p.53).

Nesse sentido, o desenvolvimento de pesquisas voltadas para o ensino de Estatística na Educação Infantil traz a possibilidade de uma visualização maior, por parte dos professores, de atividades que tenham como objetivo iniciar o pensamento estatístico. Para Dias (2017),

A quantidade de recursos para o Ensino da Estatística não é considerado suficiente, é preciso estimular mais pesquisadores e professores a se dedicarem à Estatística, buscando inovações para o ensino, na tentativa de favorecer a aprendizagem dos alunos e consequentemente, formar cidadãos aptos a tomada de decisões, visando tanto o desenvolvimento pessoal como o da sociedade. (p.62).

Essa consciência se conquista através de um longo caminho, aproximando a pesquisa da realidade escolar, pensando estratégias, buscando formas de dar mais visibilidade às possibilidades que a Estatística apresenta, promovendo discussões e reflexões que possam contribuir para evidenciar esse ensino, desde a Educação Infantil. Segundo Alsina (2017), “Com la incorporacion de la estadística y la probabilidade em Educación Infantil se intenta promover que los alumnos aprendan desde pequenos conocimientos que les sirvan de base para la recogida, descripción e interpretación de datos.” (p.26). Esses conhecimentos são importantes para que uma base bem estruturada possa se formar, diminuindo a aversão que muitas pessoas apresentam com questões relacionadas ao raciocínio lógico.

Para Freire (1992) “O conhecimento [...] exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação trans-formadora sobre a realidade.” (p.27). Assim, entende-se que a educação de qualidade acontece na constante busca de práticas que realmente transformem as pessoas, proporcionando “maiores possibilidades no exercício de sua cidadania, com maior poder de análise e criticidade diante de dados e índices.” (LOPES, 2008, p.71).

Para entender melhor o lugar da estatística na Educação Infantil é preciso entender o que ela significa. Para Triola (1999) “A estatística é uma coleção de métodos para planejar experimentos, obter dados e organizá-los, resumi-los, analisá-los, interpretá-los e deles extrair conclusões.” (p.2).

Dentre os muitos conceitos e possibilidades que a Estatística apresenta, três competências estatísticas se destacam por serem consideradas fundamentais para que conceitos básicos sejam compreendidos: letramento estatístico, raciocínio estatístico e pensamento estatístico. É comum encontrar esses termos para definir o mesmo conceito. Porém, apesar de se complementarem, eles são diferentes. Para Santos Jr; Walichinski (2015) o letramento estatístico é

[...] a habilidade de ler e interpretar informações estatísticas, refletir sobre sua intenção, além de formar um ponto de vista em relação à determinada informação estatística. [...] espera-se que o indivíduo possua conhecimentos a respeito da Estatística descritiva e inferencial, além de apresentar uma postura crítica diante de determinadas situações. (p. 21).

Quando o letramento estatístico está presente na vida das pessoas, os dados ou informações que fazem parte do seu cotidiano são usados de maneira a auxiliar no posicionamento de ideias. A postura crítica diante de situações do seu dia a dia faz com que as decisões possam ser tomadas com mais confiança.

Em relação ao raciocínio estatístico, Santos Jr; Walichinski (2015) descrevem como sendo “[...] a habilidade de compreender uma informação estatística, além das habilidades de trabalhar com as ferramentas e com os conceitos estatísticos básicos.” (p.21). Ao desenvolver o raciocínio estatístico é possível compreender e explicar o processo estatístico, além de interpretar o que os resultados mostram.

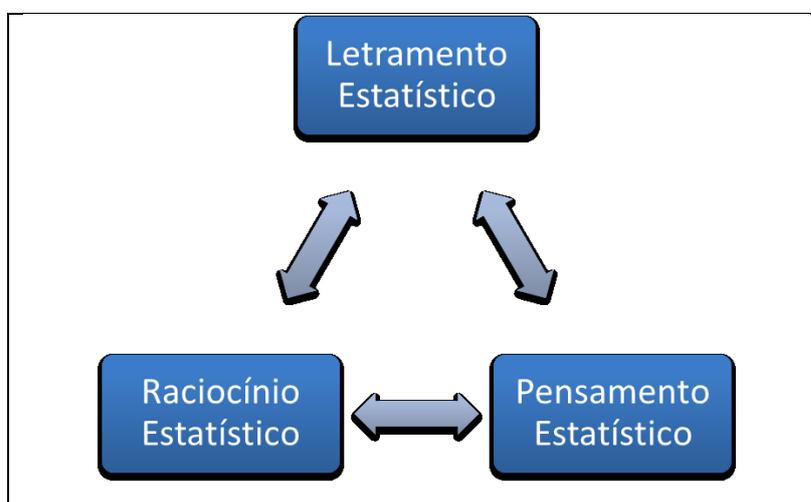
Outra definição interessante sobre o raciocínio estatístico é apresentada por Gal; Garfield (1999), ao deixar clara a importância das interpretações e representações de dados:

[...] o raciocínio estatístico pode ser definido como sendo o modo como as pessoas raciocinam com as ideias estatísticas, conseguindo assim dar um significado à informação estatística. O que envolve fazer interpretações com base em conjuntos de dados, representações de dados ou resumos de dados. Muitos dos raciocínios estatísticos combinam dados e acaso o que leva a ter de ser capaz de fazer interpretações estatísticas e inferências. (p. 207).

A terceira competência estatística se refere ao pensamento estatístico. Santos Jr; Walichinski (2015) a consideram como “[...] a habilidade de compreender uma situação que envolve dados estatísticos, de modo a fazer inferências conforme as informações apresentadas e levantar novos questionamentos.” (p. 24). O pensamento estatístico pode estar presente em diversas situações do cotidiano das pessoas, ao observar que os dados podem auxiliar na tomada de decisões.

Ao diferenciar essas três definições, é possível perceber que apesar de terem suas especificidades, elas também se conectam, “Considera-se que as competências de raciocínio, pensamento e letramento estatístico se complementam, contribuindo para a formação estatística do cidadão.” (SANTOS JR; WALICHINSKI, 2015, p. 24).

Figura 2 Relação entre raciocínio, pensamento e letramento estatístico



Fonte: Walichinski (2012) adaptado de Silva (2007)

Nesse sentido, é importante ter clareza de tais definições, para analisar as melhores alternativas para que o ensino da estatística esteja presente de forma mais consciente na escola. E assim, como tantos outros conhecimentos que devem ser iniciados na Educação Infantil, esse também possa ser pensado nessa etapa do conhecimento.

Ao analisar quais as competências estatísticas podem ser desenvolvidas na Educação Infantil ainda que inicialmente, percebe-se o pensamento estatístico como uma possibilidade real. Segundo Lopes (2003), “A competência em pensar estatisticamente consiste em que uma pessoa seja capaz de compreender mensagens simples e diretas presentes no cotidiano, bem como as que envolvem processos complexos de inferência.” (p. 77).

O pensamento estatístico pode ser estimulado desde a Educação Infantil porque a Estatística está presente em todos os momentos na vida das pessoas, na maioria das informações que recebemos, ainda que de diferentes segmentos. Quando analisamos a previsão do tempo para decidir que roupa usar, decidir qual o melhor dia da semana para ir ao banco ou quando usamos informações para definir algo, estamos usando a Estatística.

Assim, realizar uma pesquisa sobre como é possível efetivar o ensino de Estatística na Educação Infantil é algo que além de necessário, se faz urgente. Segundo Lopes (2003)

A opção por esse processo de ensino e aprendizagem deveria iniciar-se na Educação Infantil, para que as crianças, desde suas primeiras descobertas, pudessem apreciar a beleza do conhecimento matemático expressa na simplicidade de suas conexões com as soluções de problemas cotidianos. (p.54).

Ao entender-se que além de possível, esse conhecimento é de extrema importância na Educação Infantil, é preciso refletir, incentivar a pesquisa na área, estimular ideias e investigações que analisem realmente como estimular o pensamento estatístico desde a infância.

Numa sociedade onde a informação faz cada vez mais parte do dia-a-dia da maioria das crianças, onde grandes quantidades de dados fazem parte da realidade cotidiana das sociedades ocidentais, importa que as crianças, desde logo, consigam coligir, organizar, descrever dados de forma a saberem interpretá-los e, com base neles, tomarem decisões. (CARVALHO, 2001, p.29 e 30).

Nesse sentido, a investigação e a pesquisa são essenciais para que se possa, além de refletir sobre quais práticas podem contribuir com esse processo, respeitar o desenvolvimento natural dos alunos.

Assim, considerando a criança como um ser que demonstra curiosidade por tudo a sua volta ao questionar, manusear, testar e buscar respostas para compreender o meio em que vive, a elaboração de práticas pedagógicas

envolvendo o desenvolvimento do pensamento estatístico a partir dos problemas do seu entorno poderá contribuir com a sua criticidade desde a infância, a qual será ampliada nas demais etapas dando subsídios para o exercício de sua cidadania na vida adulta. (KURSANCEW, 2020, p.42).

As crianças não esperam aprender somente o que os adultos desejam ensinar. Elas têm curiosidade em tudo o que existe em sua volta. Por isso elas fazem questionamentos muitas e muitas vezes. Para Buehring (2021), a primeira condição para o ensino da estatística é o incentivo à pergunta.

A pergunta é o início da estatística, perguntas autênticas envolvem contextos e fazem sentido para quem pergunta. O exercício da pergunta precisa ter seu lugar reservado para o letramento estatístico, porque as boas perguntas já envolvem uma classificação, uma previsão e um foco específico em busca de respostas ou de um caminho para a investigação. (p.191).

A criança vive rodeada por perguntas. Ela é curiosa, observadora, atenta aos detalhes. As crianças querem saber sobre tudo e o tempo todo. Infelizmente, conforme vão crescendo, muitas delas perdem essas características ao serem conduzidas por um sistema que não permite que as perguntas sejam expostas, que não proporciona respostas satisfatórias, que não mostra o caminho para se chegar às respostas ou até que as faz acreditar que muitas perguntas geralmente incomodam. Esse descompasso entre as perguntas produzidas pelos alunos e os conteúdos que os professores precisam ensinar muitas vezes acaba se tornando uma fórmula desastrosa para o ensino e em consequência, para as descobertas.

Nesse sentido, a pergunta na Educação Infantil deve ser considerada uma das atitudes mais importantes para desenvolver o pensamento estatístico. Estimular os alunos a observar tudo o que os cerca para que boas perguntas aconteçam é uma prática que precisa estar presente na rotina da escola. Para Buehring (2021) na pergunta estão envolvidos outros processos mentais, como a classificação, a inclusão, a variabilidade, a lente de dados, a metacognição e a generalização. Ao analisar as etapas do ensino, é possível entender que a Educação Infantil é a etapa onde as perguntas encontram seres extremamente curiosos, apaixonados por aprender, capazes de imaginar tudo o que há de mais belo, com uma inocência e uma pureza que pertence somente a eles.

A partir de boas perguntas é possível obter dados importantes. Produzir dados e receber dados prontos em um gráfico ou tabela são completamente

diferentes diante do processo de desenvolvimento do pensamento estatístico. Qualquer pessoa pode ser treinada a ler e interpretar gráficos, mas quando esses dados são produzidos a partir de um contexto investigativo ou interpretativo, a importância dada a eles é muito maior.

A visualização dos motivos que levam à produção desses dados faz com que tudo faça sentido no pensamento infantil. Os dados produzidos, organizados e analisados se conectam e são fundamentais nos momentos de tomada de decisões. “A disposição estatística significa estar disposto a se envolver com evidências e, para isso, é preciso que o sujeito se sinta capaz ou disposto a perguntar, em condições de avaliar, criticar e sustentar suas ações a respeito dos dados.” (BUEHRING, 2021, p.191).

Assim, as reflexões que se encontram nas diversas possibilidades para o ensino de Estatística proporcionam um aprendizado cercado de experiências e aprendizagem significativa.

Nesse sentido, percebe-se que a Estatística a partir da investigação de uma problemática, coleta, organização e interpretação de dados possibilita experiências em que a criança recrie a partir da sua realidade relações quantitativas diversas envolvendo medidas, formas e orientações espaçotemporais, vale ressaltar que o professor tem papel fundamental para que isto ocorra. (KURSANCEW, 2020, p.43 e 44).

É possível observar que o acesso às informações está cada vez maior e democrático, principalmente com o advento da internet. Na contramão dessa conquista está o fato de que as pessoas têm acesso a todos os tipos de informação, independente de serem verdadeiras ou não. Nesse sentido,

[...] acredita-se que o ensino da Estatística pode contribuir para desenvolver, nos alunos, uma visão crítica diante de informações divulgadas pela mídia em geral, de modo que tenham eles condições de analisar determinada informação e, até mesmo, de refletir sobre sua confiabilidade. (SANTOS JR; WALICHINSKI, 2015, p.18).

A confiabilidade é um conceito importante a ser trabalhado na educação. Ao propor reflexões que procuram analisar se um dado, uma notícia ou uma informação é confiável, estimula-se o processo de argumentação, de crítica, de estímulo ao pensamento mais independente e decisivo. “Percebe-se que muitas informações vêm sendo veiculadas tendo como base representações e dados estatísticos, o que

acaba por reforçar a necessidade do letramento estatístico dos indivíduos.” (DIAS, 2017, p.42).

Ao propor situações hipotéticas e contextualizadas aos alunos desde a Educação Infantil, é possível construir um aprendizado onde se leva em consideração várias possibilidades diante de um problema ou situação.

Entendemos que atividades que possibilitem a criança a pensar sobre hipóteses, coletar dados, construir seus próprios critérios de classificação, refletir sobre outras formas de classificação e representar dados de uma pesquisa, podem contribuir para que ela possa fazer julgamentos das situações e descobrir soluções para problemas apresentados. Essas formas de vivências podem contribuir com experiências significativas e ter o potencial de promover autonomia e o Letramento Estatístico. (LIRA, 2020, p.25).

Não é raro encontrar diversas discussões relacionadas à alfabetização. Nos corredores das instituições de ensino, muitas reflexões acontecem geralmente relacionadas ao processo de leitura e interpretação de textos. Mas a alfabetização está relacionada também a outros conhecimentos. “[...], estar alfabetizado na sociedade atual requer além de processos de leitura, escrita e interpretação de textos, a compreensão e o tratamento das informações, que nada mais é que ler, interpretar, compreender e fazer uso das informações estatísticas.” (DIAS, 2017, p.42).

Ao refletir sobre a importância do ensino de Estatística para a Educação Infantil percebe-se também a importância da intencionalidade das ações. Sem ela, corre-se o risco de banalizar conceitos importantes, que poderiam ser pensados de forma a manter um nível maior de qualidade na educação.

[...], práticas pedagógicas pensadas com intencionalidade de desenvolver o pensamento estatístico podem propiciar às crianças experiências de observação e problematização da realidade, coleta, organização e interpretação de suas observações, além de interações entre os pares, levantamento de hipóteses, argumentação, tomada de decisões e desenvolvimento da criticidade das crianças. (KURSANCEW, 2020, p.41).

Quando os alunos encontram professores preparados e conscientes da importância desse processo, o direcionamento da aprendizagem acontece com mais qualidade.

Ao se buscar soluções para as dificuldades encontradas, geralmente existe resistência diante de possíveis mudanças. Isso acaba se tornando um tanto

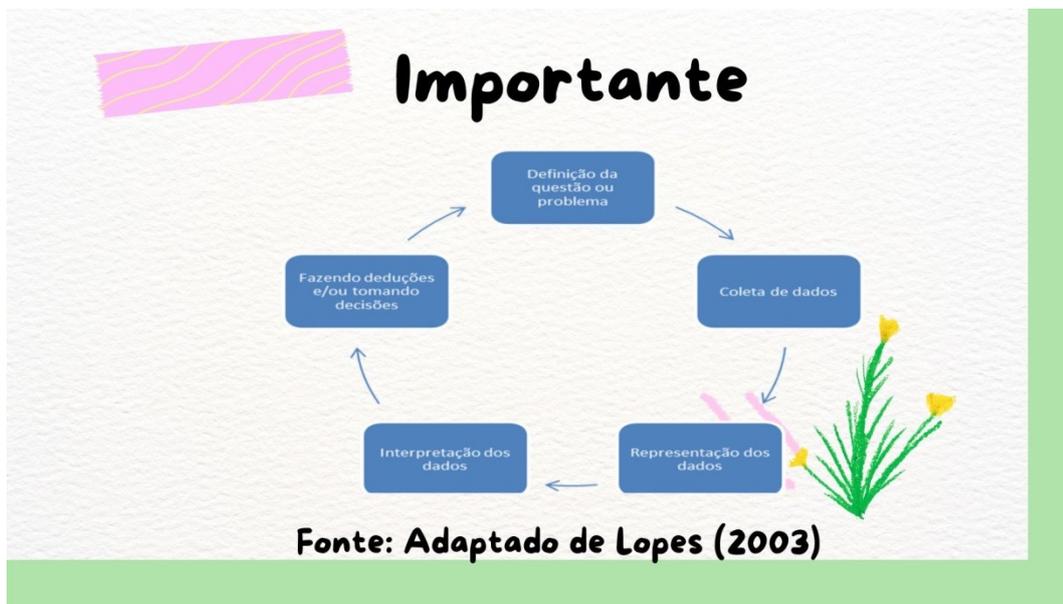
intimidador, mas acredita-se que, ao visualizar ideias práticas e reflexões que auxiliem o processo de aprendizagem, os professores apresentam menos resistência em visualizar o novo. Ao pesquisar conteúdos possíveis de serem estudados para iniciar o desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil, as formas de intervenção e os resultados obtidos, um novo olhar começa a ser evidenciado dentro da escola.



Esse material tem o objetivo de trazer exemplos de estratégias de ensino, para que os professores possam visualizar algumas possibilidades e, a partir disso, criar novas formas de estimular o pensamento estatístico na Educação Infantil. Talvez a primeira informação que possa ser útil nesse processo seja o caminho básico que a Estatística percorre: Levantamento de Dados, Tabulação (organização) dos Dados e Análise dos Dados. Ao voltar o olhar para essas três etapas é possível contemplar uma iniciação ao pensamento estatístico.

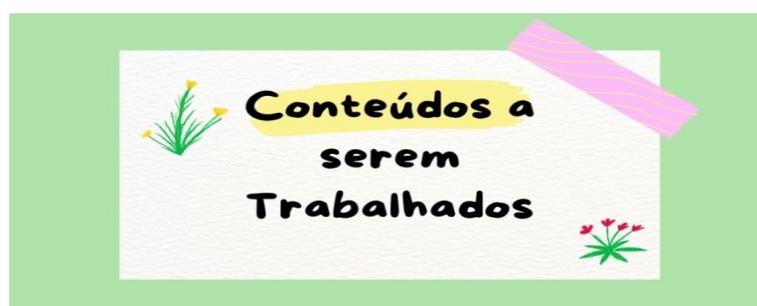


A seguir, propomos quatro estratégias de ensino que foram aplicadas em uma turma de alunos que apresentam a faixa etária de cinco e seis anos de idade. Acredita-se que cada estratégia de ensino possa contribuir para desenvolver o pensamento estatístico. Segundo Lopes (2003), as atividades precisam passar pelo caminho do processo de tratamento da informação. A autora propõe o esquema abaixo, que será utilizado em cada estratégia proposta na pesquisa.





Antes da iniciação das Estratégias de Ensino, é importante realizar uma roda de conversa onde alguns questionamentos podem ser levantados: Vocês sabem o que são dados? Como eles podem nos ajudar em nosso dia a dia? Vocês já usaram dados para solucionar um problema? Outras perguntas também podem ser realizadas, o importante nesse momento é criar uma atmosfera de curiosidade e espírito investigativo nos alunos. Ao terminar a última Estratégia de Ensino, é possível realizar outra roda de conversa com as mesmas perguntas, para observar nas falas dos alunos se houve mudança de pensamento e aprendizado significativo. É importante entender que, muito provavelmente os alunos não darão respostas concretas inicialmente e que essas perguntas servem como forma de introduzir conceitos novos.



Conhecimentos estatísticos previstos para essa estratégia: noções de como realizar uma pesquisa, coletar dados, organizar dados, representar dados e registrar dados, adaptados ao nível da Educação Infantil; noções de como tomar boas decisões a partir da análise de dados; identificação e utilização dos gráficos no contexto social; registros gráficos; leitura e construção de gráficos.

Outros conhecimentos: escuta e compreensão do outro; respeito à individualidade e à diversidade; linguagem como expressão de ideias e sentimentos: oral, gestual, corporal, gráfica e outras; linguagem oral como forma de comunicação das necessidades e intenções; registro gráfico como expressão de conhecimentos, ideias e sentimentos.

Campos de experiência a serem contemplados: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.



Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento com código alfanumérico BNCC (2018): EI03EO01 - demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir; EI03EF01 - expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão. EI03ET08 - expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

Definição da questão ou problema: como organizar a rotina da sala de aula, de forma que todas as brincadeiras favoritas dos alunos sejam contempladas?

Coleta de Dados: Em sala de aula, durante conversa com os alunos anotar as brincadeiras mais conhecidas. Depois, montar uma tabela contendo todas as brincadeiras citadas. Cada aluno deverá escolher duas brincadeiras preferidas. Os dados serão representados através de adesivos, colados na coluna das brincadeiras favoritas.

Representação dos Dados: registro das preferências

Quadro 1 Brincadeiras favoritas

BRINCADEIRAS FAVORITAS				
	QUEBRA-CABEÇA	ENCAIXE	MASSINHA	...
ALUNO 1	✓		✓	
ALUNO 2		✓	✓	
ALUNO 3	✓			✓
ALUNO 4	✓	✓		
...				
ALUNO 17	✓		✓	

Fonte: Autoria própria (2022)

Interpretação dos dados: Após todos colarem os adesivos, observar o que os dados produzidos estão mostrando. Realizar o registro das informações através da atividade abaixo.

Quadro 2 Registro das brincadeiras favoritas

VAMOS ANALISAR OS DADOS QUE PRODUZIMOS SOBRE AS BRINCADEIRAS FAVORITAS? REGISTRE A QUANTIDADE DE VOTOS QUE CADA BRINCADEIRA RECEBEU

AGORA DESENHE AS 3 BRINCADEIRAS QUE O MAIOR NÚMERO DE ALUNOS FICARÁ FELIZ SE A PROFESSORA ESCOLHER

--	--	--

Fonte: Autoria própria (2022)

Fazendo deduções e/ou tomando decisões: Realizar uma reunião com a professora da turma para discutir os resultados, apresentando como sugestão que a ela assuma o compromisso de organizar a rotina de forma que contemple as brincadeiras favoritas dos alunos. Assim, é possível discutir sobre a possibilidade dos alunos se tornarem protagonistas em suas vidas, sempre respeitando as regras e a rotina da sala de aula.



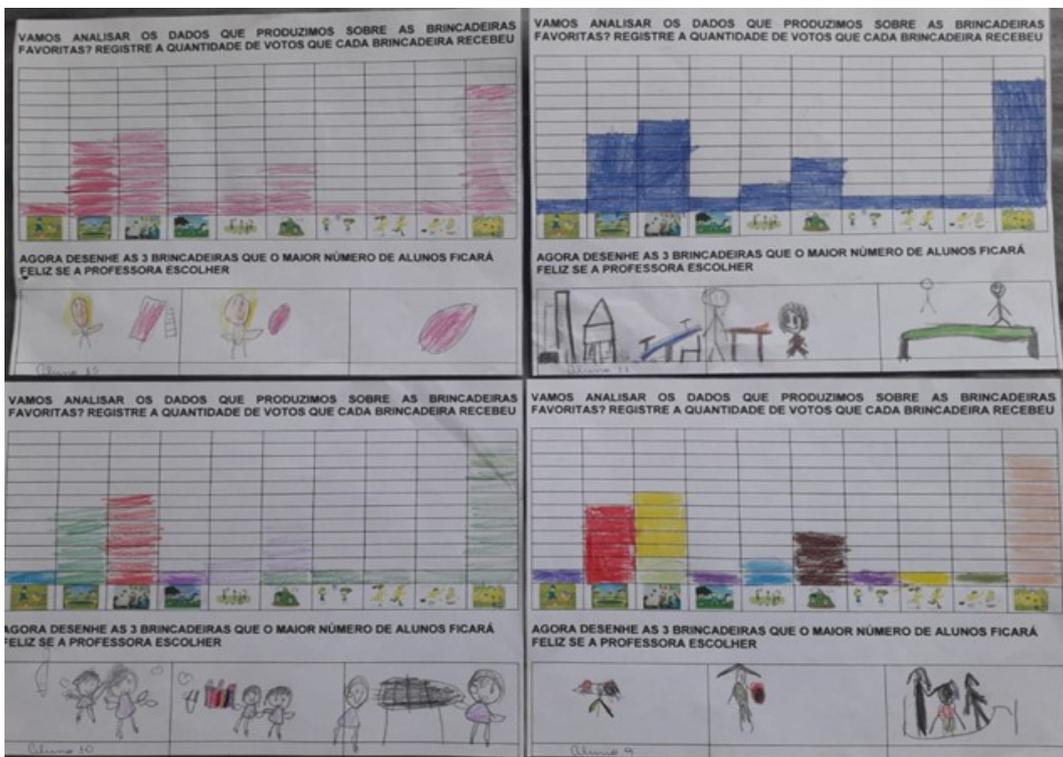
Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 3 Cartaz das brincadeiras favoritas

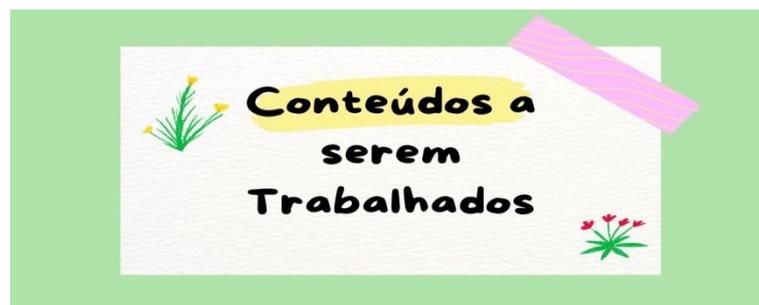


Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 4 Registro das brincadeiras favoritas



Fonte: Autoria própria (2022)



Conhecimentos estatísticos previstos para essa estratégia: noções de como realizar uma pesquisa, coletar dados, organizar dados, representar dados e registrar dados adaptados ao nível da Educação Infantil; noções de como tomar boas decisões a partir da análise de dados; identificação a utilização dos gráficos no contexto social; registros gráficos; leitura e construção de gráficos.

Outros conhecimentos: escuta e compreensão do outro; linguagem como expressão de ideias e sentimentos: oral, gestual, corporal, gráfica e outras; hábitos de higiene; linguagem oral como forma de comunicação das necessidades e intenções; registro gráfico como expressão de conhecimentos, ideias e sentimentos.

Campos de experiência a serem contemplados: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.



Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento com código alfanumérico BNCC (2018): EI03EO03 - ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação. EI03CG04 - adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência; EI03EF01 - expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão. EI03ET08 - expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

Definição da questão ou problema: a quantidade de escovação semanal está sendo suficiente para uma boa higiene bucal?

Coleta de dados: A cada escovação realizada, os alunos deverão colar um adesivo no cartaz que será fixado ao lado do banheiro. Os dados serão representados através de cartaz, contendo o nome dos alunos e os dias da semana.

Representação dos dados: registro de atitudes

Quadro 3 Escovação semanal

ESCOVAÇÃO SEMANAL					
	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
ALUNO 1					
ALUNO 2					
ALUNO 3					
ALUNO 4					
...					
ALUNO 17					

Fonte: Autoria própria (2022)

Interpretação dos dados: Após a coleta dos dados que deverá acontecer durante toda a semana, realizar a contagem dos mesmos e produzir um texto coletivo endereçado à dentista do município, onde os alunos farão o relato do processo. Eles deverão perguntar se a quantidade de escovação realizada

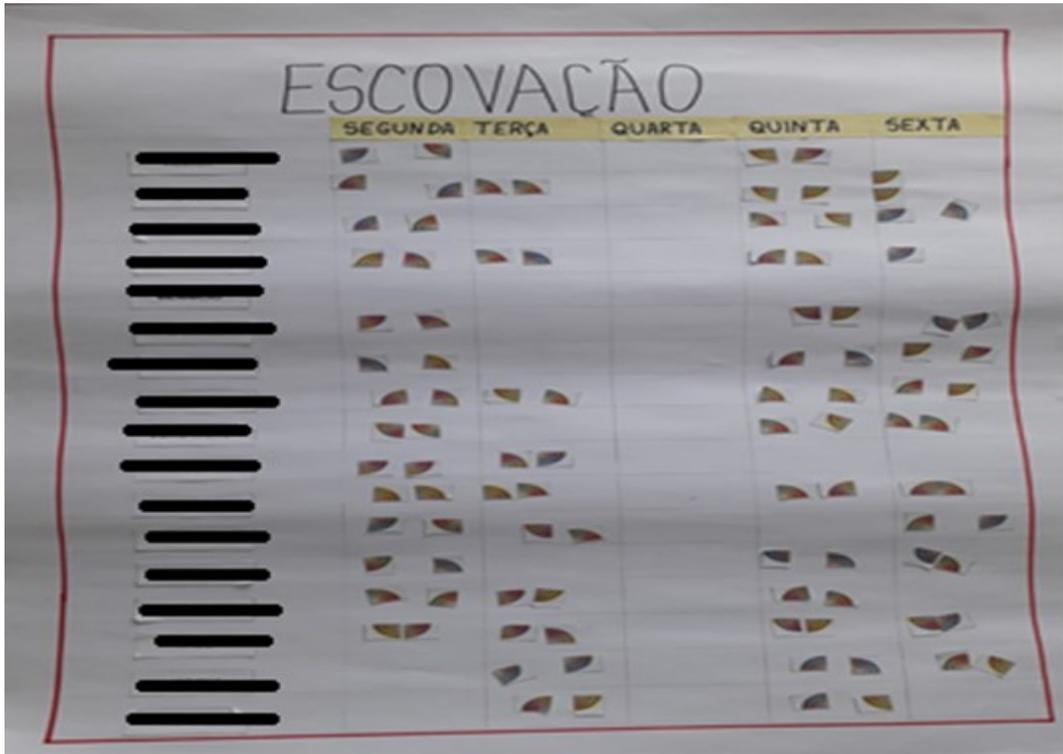
semanalmente está sendo suficiente, se algo precisa ser modificado e até mesmo convidar a dentista para uma visita na sala de aula, para que possam conversar sobre o assunto. Caso não haja questionamento sobre como coletar os dados dos alunos que faltaram, propor a eles que pensem qual estratégia pode ser definida, ao passo que a escovação pode ter ocorrido em casa. Mostrar aos alunos que em uma pesquisa, também precisamos levar em consideração a falta de informação e que isso pode interferir no resultado final.

Fazendo deduções e/ou tomando decisões: após o retorno da dentista, verificar as orientações feitas por ela e observar se os alunos estão cumprindo todas e caso não estejam, analisar qual a melhor forma para que a escovação esteja acontecendo de maneira satisfatória.

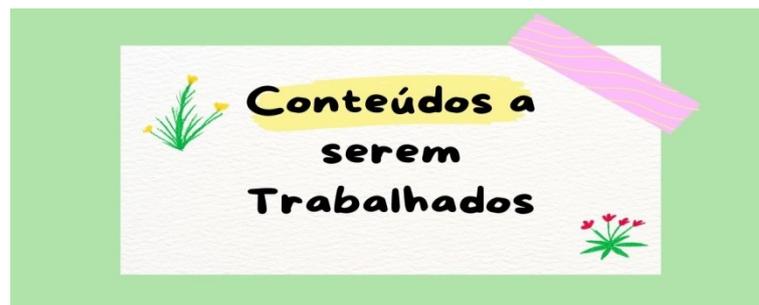


Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 5 Cartaz da escovação



Fonte: Autoria própria (2022)



Conhecimentos Estatísticos previstos para essa estratégia: noções de como realizar uma pesquisa, coletar dados, organizar dados, representar dados e registrar dados adaptados ao nível da Educação Infantil; noções de como tomar boas decisões a partir da análise de dados; identificação e utilização dos gráficos no contexto social; registros gráficos; leitura e construção de gráficos.

Outros conhecimentos: escuta e compreensão do outro; respeito à individualidade e à diversidade; linguagem como expressão de ideias e sentimentos: oral, gestual, corporal, gráfica e outras; hábitos alimentares; linguagem oral como forma de comunicação das necessidades e intenções; registro gráfico como expressão de conhecimentos, ideias e sentimentos.

Campos de Experiência a serem contemplados: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.



Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento com código alfanumérico BNCC (2018): EI03EO01 - demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir; EI03CG04 - adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência; EI03EF01 - expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão. EI03ET08 - expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

Definição da questão ou problema: as frutas preferidas dos alunos são servidas na merenda escolar?

Coleta de dados: a coleta de dados acontecerá através de cartaz, onde os alunos deverão votar em suas frutas preferidas, colando adesivos para registrarem seus votos, realizando assim a representação dos dados.

Representação dos dados: registro de acontecimentos.

Quadro 4 Frutas preferidas

FRUTAS PREFERIDAS							
Aluno 1							
Aluno 2							
...							
Aluno 17							
							

Fonte: Autoria própria (2022)

Interpretação dos dados: Através da tabela, ler as informações contidas e observar se entre as frutas que estão sendo servidas na merenda escolar se encontram as preferidas pelos alunos. Realizar o registro através da atividade abaixo

Quadro 5 Registro das frutas preferidas

HOJE DESCOBRIMOS NOSSAS FRUTAS FAVORITAS. VAMOS TABULAR OS DADOS?						
						
AGORA DESENHE A MODA DO CONJUNTO DE DADOS QUE PRODUZIMOS						

Fonte: Autoria própria (2022)

Fazendo deduções e/ou tomando decisões: Através de roda de conversa os alunos poderão visualizar se as frutas preferidas estão contempladas na merenda escolar. Caso alguma delas não esteja, realizar uma pesquisa sobre os benefícios que essa fruta oferece para a saúde das pessoas e produzir um texto coletivo endereçado ao nutricionista do município, solicitando que a fruta seja adicionada ao cardápio escolar. Dessa forma também é possível mostrar a importância em assumir uma postura de protagonismo em escolhas que interferem diretamente suas vidas, compreendendo que a criança pode se tornar um agente de seu próprio desenvolvimento e não somente um receptor de informações, pensamentos e decisões.



Fonte: Aurtoria Própria (2022)

Figura 6 Cartaz das frutas preferidas

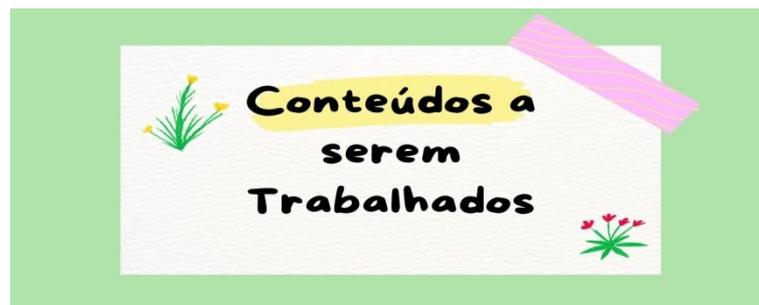


Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 7 Registro das frutas preferidas



Fonte: Autoria própria (2022)



Conhecimentos estatísticos previstos para essa estratégia: noções de como realizar uma pesquisa, coletar dados, organizar dados, representar dados e registrar dados adaptados ao nível da Educação Infantil; noções de como tomar boas decisões a partir da análise de dados; identificação e utilização dos gráficos no contexto social; registros gráficos; leitura e construção de gráficos.

Outros conhecimentos: escuta e compreensão do outro; respeito à individualidade e à diversidade; linguagem como expressão de ideias e sentimentos: oral, gestual, corporal, gráfica e outras; hábitos de descanso; linguagem oral como forma de comunicação das necessidades e intenções; registro gráfico como expressão de conhecimentos, ideias e sentimentos.

Campos de experiência a serem contemplados: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.



Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento com código alfanumérico BNCC (2018): EI03EO01 - demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir; EI03CG04 - adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência; EI03EF01 - expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão. EI03ET08 - expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

Definição da questão ou problema: o tempo de descanso é suficiente para que os alunos consigam recuperar a energia que gastaram durante a manhã?

Coleta de dados: Entregar aos alunos um cartão onde constarão os seguintes dados: dia da semana; tempo de descanso; sensação ao acordar. Cada criança deverá colorir a carinha que representa sua sensação ao acordar.

Representação dos dados: registro de observações

Quadro 6 Tempo de descanso

TEMPO DE DESCANSO ALUNO: _____

Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar
SEGUNDA	50 MINUTOS	 
TERÇA	1 HORA	 
QUARTA	1 HORA E 5 MINUTOS	 
QUINTA	1 HORA E 10 MINUTOS	 
SEXTA	1 HORA E 15 MINUTOS	 

Fonte: Autoria própria (2022)

Interpretação dos dados: ao fim da semana, os alunos deverão observar qual o tempo em que a maioria deles acordou sem sono.

Fazendo deduções e/ou tomando decisões: Após interpretar as informações produzidas, os alunos deverão realizar uma pesquisa, para identificar o tempo que o ser humano (que se encontra na fase em que eles estão) necessita de descanso, durante o dia. Comparar com o tempo que estão descansando e verificar se está sendo suficiente, se está abaixo do recomendado ou se está ultrapassando o tempo necessário. Os alunos também deverão usar os dados individuais para verificar como se sentiram conforme o tempo de descanso foi aumentando. Em roda de conversa, analisar os dados produzidos, comparar seus resultados com os dos colegas e observar as conclusões. Chamar a atenção dos alunos para as variáveis envolvidas no processo, como: particularidades de sono de cada pessoa; horário em que o aluno dorme em casa entre outros. Produzir um texto coletivo e entregar à equipe pedagógica da instituição a fim de apresentar o estudo envolvido e propor que utilizem os dados coletados pela turma quando necessário.



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 8 Registro do tempo de descanso

TEMPO DE DESCANSO ALUNO: <u>Quiliana 13</u>			TEMPO DE DESCANSO ALUNO: <u>Quiliana 13</u>		
Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar	Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar
Segunda	50 minutos		Segunda	50 minutos	
Terça	1 hora		Terça	1 hora	
Quarta	1 hora e 5 minutos		Quarta	1 hora e 5 minutos	
Quinta	1 hora e 10 minutos		Quinta	1 hora e 10 minutos	
Sexta	1 hora e 15 minutos		Sexta	1 hora e 15 minutos	

TEMPO DE DESCANSO ALUNO: <u>Quiliana 1</u>			TEMPO DE DESCANSO ALUNO: <u>Quiliana 14</u>		
Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar	Dia da Semana	Tempo de Descanso	Sensação ao Acordar
Segunda	50 minutos		Segunda	50 minutos	
Terça	1 hora		Terça	1 hora	
Quarta	1 hora e 5 minutos		Quarta	1 hora e 5 minutos	
Quinta	1 hora e 10 minutos		Quinta	1 hora e 10 minutos	
Sexta	1 hora e 15 minutos		Sexta	1 hora e 15 minutos	

Fonte: Autoria própria (2022)

A partir da aplicação das estratégias descritas acima, imagina-se que é possível verificar se o pensamento estatístico está sendo contemplado.



Não Esqueça

Ao realizar um levantamento, tabulação e análise de dados, os alunos se dão conta de que a Estatística está presente em muitos momentos da sua vida.





Ao se buscar uma análise dos momentos em que as estratégias de ensino descritas acima proporcionam uma iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico, é possível observar que na primeira estratégia a compreensão da situação em que envolve os dados acontece de maneira satisfatória, porém ainda muito direcionada. Os alunos iniciam a estratégia em um dia, concluindo posteriormente e essa característica é natural e muito presente na Educação Infantil. Nessa estratégia, é possível observar com mais nitidez o processo de entendimento de conceitos mais básicos, como o que são dados e onde eles estão presentes em nossa vida.

Na primeira estratégia de ensino é possível verificar, ainda que de maneira mais primitiva, uma iniciação ao pensamento estatístico na medida em que os alunos têm um primeiro contato com termos que não fazem parte de seu vocabulário, como conjunto de dados e estatística.

Considera-se importante na Educação Infantil respeitar o caminho e o tempo necessários para compreender conceitos. Esse caminho nem sempre é linear e a assimilação, que em um primeiro momento parecem óbvios, necessitam de um tempo maior para acontecer. Nesse sentido acredita-se na importância em proporcionar outros momentos de reflexão, para buscar no dia a dia algumas situações que possam ser usadas para exemplificar os conceitos trabalhados.

Durante a aplicação da segunda estratégia de ensino é possível verificar um comportamento mais natural por parte dos alunos. As informações já não são tão novas e as conexões fluem com mais facilidade. O texto coletivo produzido a partir dos dados coletados pode trazer indicativos de que o pensamento estatístico pode estar presente na percepção dos alunos em coletar dados para analisá-los na tentativa de descobrir se a escovação da turma está satisfatória.

Na aplicação da segunda estratégia, alguns termos já não são mais novidade e a possibilidade de diálogo com uma pessoa diferente de seu convívio diário fazem com que os alunos fiquem mais entusiasmados com a dinâmica. É possível construir uma aprendizagem mais significativa e observar nos diálogos uma naturalidade maior com o pensamento estatístico.

A consulta a um especialista traz a possibilidade de esclarecer dúvidas e curiosidades, além de ter o poder de criar memórias de um dia em que alguém se mostrou disposto a contribuir com seu conhecimento específico. Essas memórias podem acompanhar os alunos por toda a vida. Dessa forma, os alunos criam uma expectativa maior, pois a possibilidade de diálogo com uma pessoa que não faz parte de sua rotina trouxe uma perspectiva diferente na turma "... um especialista pode ajudar a entender com mais detalhes alguma situação." (SIQUEIRA; GAERTNER, 2015, p. 164).

Na aplicação da terceira estratégia o processo tende a ficar mais fluído. Os alunos já se sentem mais habituados com o pensamento estatístico. Essa estratégia de ensino traz a possibilidade da descoberta de uma das medidas de tendência central: a Moda, pois é o dado que mais aparece no conjunto. Isso evidencia que é possível inserir um vocabulário com termos estatísticos, direcionado à iniciação ao pensamento estatístico.

A quarta e última estratégia de ensino mostra como os alunos podem se tornar protagonistas em decisões que interferem diretamente suas vidas, sua rotina, aliando o pensamento estatístico com a compreensão de que os mesmos podem ser agentes de seu próprio desenvolvimento. Assim existe a possibilidade de verificar se o tempo de descanso realizado na instituição é suficiente para que os alunos recuperem a energia que consumiram durante a manhã. Para isso cada aluno recebe um cartão para anotar sua sensação ao acordar conforme o tempo de

descanso se modifica. Essa atividade pode ter algumas variáveis como o horário em que cada criança dorme no dia anterior (pois crianças que dormem tarde e acordam cedo tendem a sentir mais sono durante o dia), os alunos não dormem todos exatamente ao mesmo tempo (uns demoram mais para conseguir dormir), alguns alunos têm mais sono que outros. Essas variáveis são importantes e devem ser refletidas com os alunos.

Quando os alunos observam a importância e a possibilidade dos mesmos participarem ativamente das decisões que interferem em sua vida, o professor não somente dá voz, mas os coloca como protagonistas. “Neste afã de cuidado e proteção de um ser incompleto, as crianças acabam encontrando pouco espaço para escolhas e decisões, para o exercício de liberdade, para dar os primeiros passos como sujeitos de seu tempo” (PEREIRA, 2017, p.70). Assim, considera-se que essa estratégia é importante para desenvolver a criticidade e a possibilidade de mobilização diante de decisões que fazem parte de sua vida.

É possível perceber a partir da aplicação das estratégias de ensino que existe aprendizagem significativa “A aprendizagem significativa é aquela que o significado do novo conhecimento é adquirido, atribuído, construído, por meio da interação do conhecimento prévio.” (SANTOS; TRAJANO JÚNIOR, 2016, p.5). Observar as conexões que os alunos fazem em diferentes lugares e situações mostra a importância em auxiliar os alunos a se desenvolverem de forma integral.

A aplicação das estratégias de ensino se mostra viável ao nível de ensino da Educação Infantil. É possível identificar que as principais dificuldades que os alunos apresentam em relação a noções estatísticas básicas acontecem devido à falta de atividades específicas que poderiam ser inseridas na rotina escolar. Assim, avalia-se a aplicação das estratégias de ensino como pertinente à iniciação ao desenvolvimento do pensamento estatístico na Educação Infantil. Ao analisar a aplicação das estratégias de ensino pode-se perceber que o pensamento estatístico se faz presente, ainda que algumas vezes de maneira inicial.

Também é possível perceber que a presença de palavras específicas relacionadas à Estatística, como: dados, tabulação, conjunto de dados, coletada de dados, análise de dados, variável, entre outros passa a fazer parte do vocabulário dos alunos de maneira natural. Isso evidencia a possibilidade do desenvolvimento

da iniciação ao pensamento estatístico na Educação Infantil. Além dos termos, um conceito estatístico também é evidenciado: a medida de tendência central Moda, que passa a fazer parte do conhecimento dos alunos.

Esperamos que as possibilidades de ensino descritas acima possam auxiliar professores da Educação Infantil a efetivar o Ensino de Estatística em suas aulas. A partir dessas estratégias muitas outras podem fazer parte da rotina de sala de aula de professores que, assim como nós, buscam encontrar formas de contribuir para um ensino de qualidade.



ALSINA, A. Contextos y propuestas para la enseñanza de la estadística y la probabilidade en Educación Infantil: um itinerário didáctico. **Épsilon**. Revista de Educación Matemática, Sevilla, v.34, n.95, p.25-48, 2017. Disponível em: https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es/epsilon/files/epsilon95_2.pdf. Acesso em: 14/12/2021.

ALVES, A. J. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Cadernos de Pesquisas**. Fundação Carlos Chagas. n. 77. São Paulo: Cortez, 1991.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições70, 2004.

BATANERO, C. **Didáctica de la estadística**. Granada: Servicio de Reprografía de la Facultad de Ciencias. Universidad de Granada, 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carmen-Batanero/publication/255738320_Didactica_de_la_Estadistica/links/00b495209dbca3c32f000000/Didactica-de-la-Estadistica.pdf. Acesso em: 12/12/2021.

BRASIL. **Base nacional comum curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 17/12/2021.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional n. 9394/96**. Brasília, DF: Senado Federal, 2005. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bas_es_1ed.pdf. Acesso em: 17/12/2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da república federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 12/12/2021.

BRASIL, **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília, MEC/Secretaria de Educação Básica, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em: 14/12/2021.

BRASIL, **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília, MEC/Secretaria de Educação Básica, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 13/12/2021.

BUEHRING, R.S. **Movimentos de pensamento estatístico na infância: entre viver e contar histórias**. 2021. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/227356#:~:text=A%20pesquisa%20tem%20por%20objetivo,primeiros%20anos%20do%20Ensino%20Fundamental>. Acesso em: 20/1/2021.

BURIN, F. O. **As emoções e a afetividade na aprendizagem segundo Wallon**. Youtube, 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=m9oPnEyJYIQ&t=76s> . Acesso em: 08/01/2022.

CARVALHO, C. **Interação entre pares: contributos para a promoção do desenvolvimento lógico e do desempenho estatístico, no 7º ano de escolaridade**. 2001. (Tese) Doutorado - Departamento de Educação da Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa, Lisboa, 2001. Disponível em: [file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/ulfp036878_td%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/ulfp036878_td%20(2).pdf) .Acesso em: 07/01/2022.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

CURI, E.; PIRES, C.M.C. A Formação Matemática de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Face às Novas Demandas Nacionais. VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, **Anais [...]**, 2004. Recife (PE): PUC/SP, 2004.

DIAS, C.F.B. **Ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de probabilidade e estatística nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2016. Dissertação – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2016. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1873/1/PG_PPGECT_M_Dias%2c%20Cristiane%20de%20F%2c%20a1tima%20Budek_2016.pdf. Acesso em: 14/12/2021.

DOWNE-WAMBOLDT, B. Análise de Conteúdo: método, aplicações e questões. **Cuidados de saúde para mulheres internacionais**, v.13, n.3, p.313-321, 1992.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 10 ed Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GAERTNER, J.B.S. Ilhas Interdisciplinares de racionalidade: conceito de proporcionalidade na compreensão de informações contidas em rótulos alimentícios. **R.B.E.C.T.**, Curitiba, PR, vol.8, p.160-175, 2015. Disponível em: [file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/2985-8476-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/2985-8476-1-PB%20(1).pdf) .Acesso em: 15/01/2022.

GAL, I.; GARIELD, J. **Educação e avaliação em estatística: desafios e direções atuais.** International Statistical Review, 1999.

GIRÃO, F.M.; BRANDÃO, A.C.P. Produção coletiva de textos na educação infantil: o trabalho de mediação docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte/MG, vol.30, n.03, p.121-152, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/5NfFLtkZzfP8MmcnHpX9GYJ/> .Acesso em: 14/09//2022.

GOMIERO, P. **Jean Piaget – fases do desenvolvimento.** Youtube, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RSEA2M-xnMQ&t=2s> . Acesso em: 10/01/2022.

GUIMARÃES, G. *et al.* Abordagens didáticas no ensino de representações gráficas. IX ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, **Anais [...]**, 2007. Belo Horizonte (MG), 2007. Disponível em: [file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Abordagens didaticas no ensino de rep res.pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Abordagens%20didaticas%20no%20ensino%20de%20rep%20res.pdf). Acesso em: 18/08/2021.

KURSANCEW, T.K.K. **Experiências com literatura infantil e estatística na educação infantil.** 2020. Dissertação – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Disserta%C3%A7%C3%A3o Thaisa%20 Karina%20Kr%C3%BCger%20Kursansew%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Tha%C3%BA%20Karina%20Kr%C3%BCger%20Kursansew%20(1).pdf). Acesso em: 15/12/2021.

LEPRE, R.M.; OLIVEIRA, J. **Avaliação na educação infantil: por que, o quê e como avaliar?** Bauru, 2021. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/601655/2/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Infantil.pdf>. Acesso em: 20/09/2022.

LIMA, C.C.N.; CORTINAZ, T.; NUNES, A.R. **Desenvolvimento infantil**. SAGAH: Porto Alegre, 2018.

LIRA, F.L. **Letramento estatístico na educação infantil: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente**. 2020. Dissertação – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: https://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFPE_e5ae2706fc64d0e0a706d900ee5ecbe6. Acesso em: 18/12/2021.

LOPES, C.A.E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/Lopes_CeliAparecidaEspasandin_D.pdf. Acesso em: 20/01/2021.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez: Brasília, UNESCO, 2011.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

PASCHOAL, J. D.; MACHADO, M. C. G. A história da educação infantil no Brasil: avanços, retrocessos e desafios dessa modalidade educacional. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 9, n. 33, p. 78–95, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639555>. Acesso em: 12 fev. 2022.

PEREIRA, F.H. **O que dizem as crianças sobre suas vivências na educação infantil: tempos, espaços e interações para o protagonismo infantil**. 2017. Dissertação. Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2017. Disponível em: https://data.uniplaclages.edu.br/mestrado_educacao/dissertacoes/d7e2407dc310f423b76a6c03c955afb3.pdf. Acesso em: 20/09/2022.

PIAGET, J. **A epistemologia genética/sabedoria e ilusões da filosofia/problemas de psicologia genética**. 2 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A psicologia da criança**. 18ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2003.

PINHEIRO, N. A. M. **Educação crítico-reflexiva para um ensino médio científico-tecnológico**: a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático. 2005. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), 2005. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/101921/222011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21/09/2022.

SANTOS, R.M. O mapeamento da pesquisa de educação estatística em programas brasileiros de pós-graduação. XVII Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática **Anais [...]**, 2013. Vitória/ES, 2013. Disponível em: <https://anpedsudeste2014.files.wordpress.com/2015/04/rodrigo-medeiros-dos-santos.pdf>. Acesso em: 12/09/2022.

SANTOS, J.P.A.; OTA, J.I.Y. Proposta multimetodológica de ensino para a disciplina de design de placas de circuito impresso. Congresso XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e III Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE, **Anais [...]**, 2020, Campinas (SP), 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/PROPOSTAMULTIMETODOLOGICADEE NSINOPARAA%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/midia%20salao/Downloads/PROPOSTAMULTIMETODOLOGICADEE NSINOPARAA%20(1).pdf). Acesso em: 14/09/2022.

SANTOS, J.S.A; TRAJANO JÚNIOR, S.B. Aprendizagem significativa na educação infantil: a relevância da prática docente no desenvolvimento integral da criança. **Educon**, Aracaju/SE, vol.10, n.01, p.1-17, 2016. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8949/7/Aprendizagem significativa na educacao infantil a relevancia da pratica.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8949/7/Aprendizagem%20significativa%20na%20educacao%20infantil%20a%20relevancia%20da%20pratica.pdf). Acesso em: 15/09/2022.

SANTOS JR. G; WALICHINSKI, D. **O ensino da estatística nos anos finais do ensino fundamental**. Curitiba: Ed UTFPR, 2015.

SMOLE, K. **A matemática na educação Infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SOUZA, A.C. **O desenvolvimento profissional de educadoras da infância: uma aproximação à educação estatística.** 2013. Tese (Doutorado). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2013.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística.** FLORES, V. R. L. F.; FARIAS, A. M. L. (Trad.). 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VIALI, L.; SILVA, M.M. Sobre a necessidade de iniciar o ensino/aprendizagem da estatística e da probabilidade na infância. **Revista Em Teia**, Recife, PE, vol.7, n.1, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/3891>. Acesso em: 09/10/2022.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Martins Fontes: São Paulo, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** Martins Fontes: São Paulo, 1991.

WALICHINSKI, D. **Contextualização no ensino de estatística: uma proposta para os anos finais do ensino fundamental.** 2012. Dissertação. Universidade Tecnológica Federal, Ponta Grossa, 2012. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1252/1/PG_PPGECT_M_Walichinski%2C%20Danieli_2012.pdf. Acesso em: 12/09/2022.

WALLON H. **A evolução psicológica da criança.** São Paulo: Martins Fontes, 1941.