

“Esse combina com esse que não combina com aquele”: ensino e aprendizagem de classificação na educação infantil

Manuela Francisca de Souza¹
Gilda Guimarães²

Resumo: O avanço das pesquisas em Educação Estatística tem gerado reflexões sobre a importância de introduzir conceitos estatísticos desde a Educação Infantil. Este estudo investiga a classificação de dados como uma habilidade essencial para o desenvolvimento do pensamento estatístico das crianças. A pesquisa foi realizada com quatro turmas de crianças de 5 e 6 anos matriculadas em escolas públicas de Recife e Jaboatão dos Guararapes, explorando um processo de ensino e aprendizagem estruturado em diferentes habilidades e recursos, incluindo: Identificação do critério de uma classificação; Reconhecimento da classe a partir de um critério/descritor; Criação de critérios próprios para classificar dados. Os resultados evidenciam que é possível desenvolver um trabalho sistematizado e adequado para a Educação Infantil, permitindo que as crianças ampliem sua capacidade de classificação e organização da informação. Essas habilidades são fundamentais para a compreensão do mundo físico e social, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e estatístico desde a infância.

Palavras-chave: Educação Infantil. Educação Estatística. Classificação.

“This one goes with this one, that one doesn’t go with that one”: teaching and learning classification in early childhood education

Abstract: The advancement of research in Statistical Education has led to reflections on the importance of introducing statistical concepts from Early Childhood Education. This study investigates data classification as an essential skill for developing statistical thinking in young children. The research was conducted with four classes of 5- and 6-year-old children enrolled in public schools in Recife and Jaboatão dos Guararapes, exploring a structured teaching and learning process that involved different skills and resources, including: identifying the criterion of a classification; recognizing the class based on a criterion/descriptor; creating their own criteria to classify data. The results show that it is possible to develop a systematic and appropriate approach for Early Childhood Education, enabling children to enhance their classification and information organization skills. These abilities are fundamental for understanding the physical and social world, contributing to the development of logical and statistical reasoning from an early age.

Keywords: Early Childhood. Statistical Education. Classification.

“Este va con este y no va con aquel”: clasificación de la enseñanza y el aprendizaje en educación infantil

Resumen: El avance de las investigaciones en Educación Estadística ha generado reflexiones sobre la importancia de introducir conceptos estadísticos desde la Educación Infantil. Este estudio investiga la clasificación de datos como una habilidad esencial para el desarrollo del pensamiento estadístico en los niños. La investigación se llevó a cabo con cuatro grupos de niños de 5 y 6 años matriculados en escuelas públicas de Recife y Jaboatão dos Guararapes, explorando un proceso de enseñanza y aprendizaje estructurado en diferentes habilidades y recursos, incluyendo: Identificación del criterio de una clasificación; Reconocimiento de la clase a partir de un criterio/descritor; Creación de criterios propios para clasificar datos. Los resultados evidencian que es posible desarrollar un trabajo sistemático y adecuado para la Educación Infantil, permitiendo que los niños amplíen su capacidad de clasificación y organización de la información. Estas habilidades son fundamentales para la comprensión del mundo

¹ Mestre em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: manuela.souza@ufpe.br - Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-2148-0508>

² Doutora em Psicologia Cognitiva. Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: gilda.guimaraes@ufpe.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1463-1626>

físico y social, contribuyendo al desarrollo del razonamiento lógico y estadístico desde la infancia.

Palabras clave: Educación Infantil. Educación Estadística. Clasificación.

1 Por que classificar?

Classificar faz parte da nossa rotina diária. Tudo em nossa vida precisa ser organizado e passa por critérios de classificação. Organizamos os gêneros musicais no celular, as pastas de arquivos de trabalho/estudo no computador, as fotos publicadas nas redes sociais, os *sites* de notícias. E a classificação não é exclusiva da vida adulta. Desde a infância, usamos estratégias para classificar o mundo ao redor. Um exemplo comum é a organização de brinquedos, separando bonecas, carrinhos, jogos e outros objetos. Portanto, classificar é um processo contínuo, presente em todas as fases da vida.

De acordo com Cabral e Guimarães (2019), as classificações ocorrem em função dos objetivos e de necessidades específicas. No supermercado, os corredores são organizados por seções de alimentos, bebidas, materiais de limpeza, hortifrúti, de modo a facilitar o acesso ao produto desejado. Na livraria, os livros estão catalogados por área de conhecimento, facilitando a procura. Isso mostra que estamos o tempo todo classificando. Segundo as autoras, a classificação – seja para organizar objetos, informações ou ideias, com critérios definidos ou intuitivos – é uma ação fundamental para estruturar o pensamento e a tomada de decisões. A classificação é um conceito fundamental nas aulas de Matemática, alinhada às atividades pré-numéricas, que costuma ser trabalhada com crianças da Educação Infantil como parte do processo de construção do pensamento numérico. Segundo Piaget e Inhelder (1983), a comparação, identificação, equivalência, classificação, definição e divisão são procedimentos essenciais que estimulam a compreensão dos conteúdos matemáticos, e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

É fundamental considerar que o ensino de Estatística nos anos iniciais de escolarização tem como objetivo levar o estudante a compreender que a Estatística é um importante instrumento para investigação de fenômenos naturais e sociais. Ao desenvolver o pensamento científico, os alunos aprendem a formular questões, levantar hipóteses, organizar e interpretar dados, habilidades indispensáveis para a análise de informações e a tomada de decisões fundamentadas. Consideramos que uma formação estatística sólida deve ter como base o conceito de Letramento Estatístico, conforme proposto por Gal (2002). Para isso, é necessária uma postura investigativa, crítica e reflexiva diante de informações, possibilitando um entendimento mais aprofundado a respeito delas. Segundo Gal, essa é uma habilidade

fundamental para lidar com a crescente quantidade de informações que circulam frequentemente na sociedade contemporânea. O modelo de Letramento Estatístico proposto por Gal inclui dois componentes inter-relacionados: os elementos de conhecimento, que envolvem a compreensão e análise dos dados; e os elementos de disposição, que dizem respeito à atitude crítica e reflexiva diante das informações. Nesse sentido, para ser letrado estatisticamente, é necessário desenvolver duas importantes competências: capacidade de interpretar e analisar criticamente as informações e a capacidade de expressar sua opinião diante delas.

Guimarães e Gitirana (2013) destacam a importância da classificação no processo de organização e tratamento de dados em uma pesquisa. Para as autoras, a classificação é uma habilidade importante para a análise estatística, uma vez que a organização eficiente dos dados de uma pesquisa depende diretamente desse processo. Elas também enfatizam que a pesquisa funciona como um eixo estruturador para o ensino de Estatística na escola. Antes de ser apenas uma ciência baseada em quantificação e cálculos, a Estatística está relacionada à tomada de decisões, à coleta de dados, às estratégias de classificação e à investigação científica, favorecendo a formação do sujeito-pesquisador.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) apresenta no currículo da Educação Infantil o trabalho com classificação. No campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, que define os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para Educação Infantil, a classificação é abordada dentro dos conteúdos de Matemática. A BNCC enfatiza a importância de trabalhar com a classificação de objetos, a partir de diferentes atributos, como tamanho, peso, cor e forma; semelhanças e diferenças entre objetos; expressão de medidas (como peso e altura), incluindo a construção de gráficos básicos.

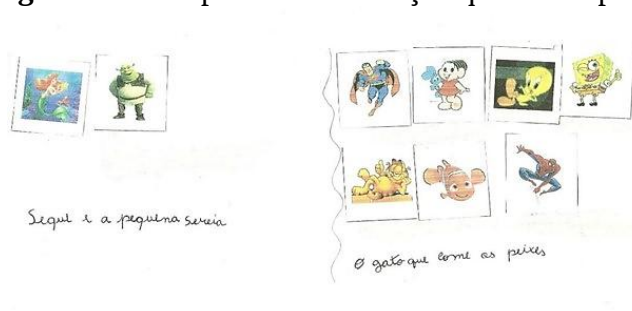
Por sua vez, Guimarães (2016) destaca a importância de oferecer aos estudantes atividades que incentivem a criação autônoma de critérios de classificação no contexto escolar, habilidade que tem sido pouco desenvolvida. A prática mais comum nas escolas tem sido a valorização de atividades com critérios pré-estabelecidos, nas quais as crianças apenas distribuem os elementos conforme categorias previamente definidas.

Para Piaget e Inhelder (1983), a classificação é um instrumento intelectual essencial por meio do qual organizamos mentalmente o mundo que nos cerca. Segundo os autores, classificar envolve atribuir um critério ou categoria a um conjunto de elementos, de acordo com um parâmetro previamente estabelecido. A classificação é um princípio único, que permite incluir cada um dos elementos em uma classe específica, como um caso particular dentro de um critério geral. Um critério pode ter duas ou mais classes, que agrupam diversos elementos, como ideias,

objetos e/ou pessoas. Por exemplo, um dado pode pertencer à classe dos brinquedos, mas também à classe dos objetos com formato de um cubo. Nesse sentido, os autores destacam que a classificação exige o cumprimento de duas condições: - *exaustividade* (todos os elementos devem estar incluídos em alguma classe) e *exclusividade* (nenhum elemento pode estar em mais de uma classe). Assim, para que a classificação seja válida, todos os elementos disponíveis precisam ser considerados, e aqueles que compartilham as mesmas propriedades devem ser agrupados na mesma categoria.

Ao realizarem estudos com crianças, Piaget e Inhelder (1983) observaram diferentes estratégias de classificação utilizadas por elas, identificando distintos níveis de complexidade nesse processo. Entre essas estratégias, destacam-se: a) coleções figurais - agrupamento de elementos formando desenhos; b) agrupamento em pares – organização baseada em relações de diferença ou semelhança entre os elementos, porém sem aplicação sistemática a todo o conjunto (Figura 1) evidenciando que não atende ao critério de exaustividade; c) classificação dicotômica/binária - na qual a criança seleciona uma propriedade específica (por exemplo, cor ou formato) e analisa se os elementos possuem ou não essa característica; d) classificação sem especificar o critério, como, por exemplo, a criança agrupa elementos com base em uma propriedade implícita, mas não consegue verbalizar o critério utilizado. Por exemplo, separa brinquedos de plástico e de pelúcia, mas não consegue explicar que a classificação foi feita com base no tipo de material e e) classificação adequada, atendendo a exclusividade e exaustividade (Figura 2).

Figura 1: Exemplo de classificação que forma pares



“Seque e Pequena Sereia porque ela (referindo-se a Pequena Sereia) é metade verde e ele (referindo-se ao Shrek) é metade verde; Super Homem e Mônica porque ela tem bichinho azul e ele é azul; Piu Piu e Bob Esponja porque são amarelos; O gato gosta de comer peixe se referindo aos desenhos de Garfield e Nemo e o Homem Aranha fica aqui porque a roupa dele parece com a do Super Homem.” (transcrição da fala da criança)

Fonte: Guimarães, Luz e Ruesga (2011)

Figura 2: Classificação correta

[brinquedo que brinca na rua/brinquedo que brinca em casa]

Fonte: Guimarães, Luz e Ruesga (2011)

Por sua vez, partindo das contribuições de Piaget, o pesquisador Gerard Vergnaud (1991) ressalta que as crianças classificam objetos com base na comparação de semelhanças, diferenças e complementaridade. Vergnaud explica também que, para compreender uma classificação, é importante entender a noção de descritor e propriedade. Um descritor é um conjunto de propriedades distintas, enquanto uma propriedade é um valor específico assumido por um descritor. Exemplo: a cor é um descritor que pode assumir diferentes valores; o vermelho é uma propriedade dentro do descritor cor, assim como azul, amarelo, roxo e verde (Vergnaud, 1991). Os descritores podem ser quantitativos ou qualitativos. Os quantitativos são os descritores que podem ser medidos e atribuídos a uma escala numérica, como o peso dos objetos (5 kg, 20 kg 100 kg etc.). Já os descritores qualitativos dividem-se em três categorias: binário, nominal e ordinal. Os *binários* possuem apenas duas opções, como sim/não, verdadeiro/falso, ligado/desligado; os *nominais* apresentam diferentes categorias sem ordem definida, como o estado civil (solteiro, casado, divorciado). Os descritores *ordinais* são aqueles que possuem valores organizados em hierarquia, mas sem uma escala numérica precisa, como é o tamanho (pequeno, médio, grande).

Entretanto, ainda são poucos os estudos sobre o ensino e a aprendizagem de Estatística na Educação Infantil, especialmente no que diz respeito ao conceito de classificação. Apenas quatro trabalhos advogam sobre a importância de introduzir esse conceito desde a Educação Infantil e destacam sua relevância para o ensino de Estatística (Cruz, 2013; Guimarães, 2016; Barreto; Guimarães, 2016; Losekann; Binsfeld, 2019. Lira, 2020; Zampirulli; Kato, 2021).

Cruz (2013) e Lira (2020) apresentam resultados de análises de livros didáticos da Educação Infantil em que 90% das atividades de classificação já trazem os critérios previamente definidos nas instruções, cabendo às crianças apenas organizar os elementos em suas classes.

Por outro lado, Barreto e Guimarães (2016), a partir de uma entrevista clínica

piagetiana, observaram que as crianças de cinco anos conseguiam classificar quando o critério era fornecido. Entretanto, elas apresentavam maior dificuldade ao realizarem atividades que exigiam identificar e/ou criar critério de classificação, uma vez que essas propostas são pouco exploradas nos livros didáticos. Apesar disso, algumas crianças conseguiram realizar a atividade com êxito, o que indica a possibilidade de desenvolver essas habilidades desde a Educação Infantil.

Zampirolli e Kato (2021) ressaltam que, ao solicitarem a classificação de animais de brinquedos, observaram classificações equivocadas, como grupo dos tigres, grupo dos cavalos, grupo dos cachorros e grupo dos misturados. A partir desses estudos, é possível afirmar que, embora as crianças enfrentem desafios na criação de critérios de classificação, não existe impossibilidade de desenvolver essa habilidade.

Nesse sentido, temos como objetivo investigar as possibilidades de aprendizagem de crianças da Educação Infantil, por meio de atividades de classificação, explorando diferentes habilidades e recursos.

2 Método

Esta pesquisa contou com a participação de quatro turmas com crianças de cinco e seis anos de idade que frequentam a Educação Infantil, em escolas públicas do Recife e Jaboatão dos Guararapes em julho de 2023. A seleção das escolas se deu por conveniência, ou seja, foram escolhidas aquelas em que a escola e a professora demonstraram interesse em participar do estudo. Acreditamos ser importante vivenciar essa sequência de atividades em diferentes contextos escolares, pois isso permite identificar variações nas respostas e aprendizagens das crianças, ampliando a compreensão sobre como a classificação é construída e desenvolvida em distintos ambientes educacionais.

Foi desenvolvida uma pesquisa participante envolvendo um processo de ensino aprendizagem sobre classificar a partir de diferentes habilidades e recursos. A coleta dos dados foi desenvolvida na Turma 1, no mês de dezembro de 2022; nas Turmas 2, 3 e 4, no mês de julho de 2023. O processo de ensino e aprendizagem foi desenvolvido em um dia de aula, com duração de 4h em cada turma, envolvendo diferentes habilidades de classificar, como identificar o critério de uma classificação, identificar a classe a partir de um critério/descritor e criar critério para classificar. Todas as atividades foram elaboradas com elementos do contexto infantil, integrando aspectos familiares à rotina das crianças, uma vez que a familiaridade com os elementos é um fator fundamental.

A condução das atividades foi realizada por uma das pesquisadoras, que também atua como professora em escola pública no mesmo nível de ensino. A pesquisadora conduziu as atividades com o auxílio das professoras regentes das turmas. O fato de a pesquisadora conduzir as atividades se deu pela familiaridade com o conceito de classificação e com as estratégias pedagógicas envolvidas. Estudos anteriores (Luz, 2011; Cruz, 2013; Guimarães, 2016) evidenciam que muitos professores enfrentam dificuldades ao trabalhar com atividades de classificação em sala de aula.

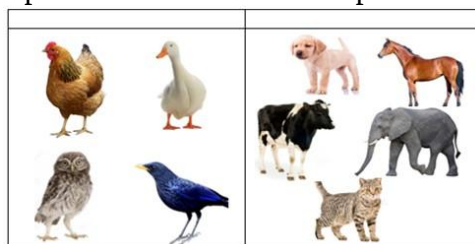
Acreditamos que, antes de implementar processos de formação de professores, é fundamental investigar a possibilidade de aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, a professora regente teve um papel de apoio à pesquisadora, auxiliando na organização da turma e no registro do desenvolvimento das atividades por meio de fotos e vídeos. Além disso, a condução das atividades foi planejada para ser realizada em duplas.

Para introduzir a temática, a pesquisadora iniciou a primeira atividade com uma roda de conversa com todas as crianças. Durante este momento, ela apresentou um grupo de 11 brinquedos disponíveis na sala de aula de cada turma. Em seguida, solicitou que as crianças, oralmente, sugerissem diferentes formas de organização para seus brinquedos. O número ímpar de elementos foi intencional, considerando que as crianças tendem a formar grupos com a mesma quantidade de elementos. O principal objetivo dessa atividade foi o de analisar como as crianças criam critérios para classificar um conjunto de elementos. Ressaltamos que essa atividade buscou evidenciar que os mesmos elementos podem ser classificados de diversas formas, dependendo do critério adotado.

Na segunda atividade, as crianças foram desafiadas a descobrir as classes a partir de um descritor apresentado. A classificação escolhida foi “duas patas e quatro patas”. Para a realização dessa segunda atividade, as crianças foram organizadas em duplas. O trabalho em dupla possibilitou a troca de ideias e a construção conjunta do conhecimento. Enquanto discutiam estratégias para resolver o problema, a pesquisadora pode observar e analisar seus processos de pensamento. Cada dupla recebeu uma folha de atividade (Figura 3) e, para estimular o diálogo, a pesquisadora apresentou questões norteadoras:

Vocês conhecem esses animais? Que animais são esses? Quem tem algum desses animais em casa? Eles foram classificados/organizados em função da quantidade de patas. Quero que vocês me digam a classe/nome de cada grupo. Por que os animais estão juntos nesses grupos?

Figura 3: Atividade para identificar a classe a partir de um critério/descritor



Fonte: Cabral (2019).

A terceira atividade (Figura 4) tinha o objetivo de levar as crianças a identificarem o critério de uma classificação. O critério escolhido foi “ter rodas”. Novamente, a pesquisadora apresentou algumas questões para iniciar o diálogo com as crianças:

Vocês conhecem essas figuras? Elas são figuras de transportes. Quais são eles? Eu classifiquei/organizei essas figurinhas de meios de transportes em dois grupos. Queria que vocês descobrissem qual foi o meu critério de classificação, porque eu coloquei essas figuras juntas (apontando para o grupo de figuras).

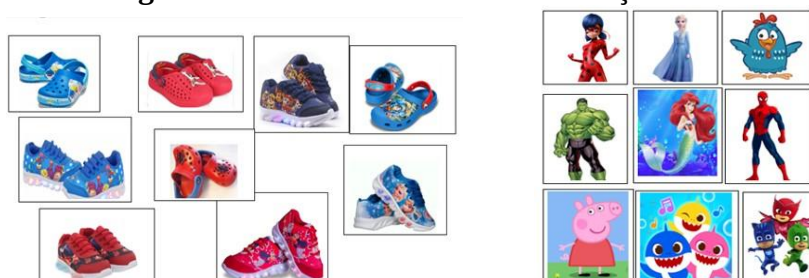
Figura 4: Atividade para descobrir o critério utilizado em uma classificação



Fonte: Cabral (2019)

Na quarta atividade, o objetivo foi o de analisar como as crianças criavam critérios para classificar um grupo de elementos. Para isso, cada dupla recebeu nove figurinhas recortadas, que deveriam ser organizadas em dois grupos e, em seguida, coladas em uma folha em branco. A pesquisadora registrou os nomes atribuídos pelas crianças aos grupos, a fim de compreender seus critérios de classificação. Inicialmente, a Turma 1 realizou a atividade utilizando figurinhas de calçados (Figura 5a). Entretanto, observou-se que os critérios estavam muito pré-definidos. Diante disso, optamos por utilizar um novo conjunto de figurinhas (Figura 5 b), nas turmas seguintes

O que tem nessas figuras? Eu queria que vocês organizassem essas figurinhas em dois grupos e me dissessem o nome deles. Eu vou entregar as figurinhas e vocês vão organizar em dois grupos. Quando terminarem, me chamem.

Figura 5a e 5b: Atividade de classificação livre

Fonte: Elaborada pelas autoras

Para analisar as atividades em cada uma das fases, as respostas dadas pelos estudantes foram classificadas com base em dois critérios fundamentais: a exclusividade e a exaustividade. Além disso, é importante destacar que não existe uma única classificação correta. Um mesmo conjunto de objetos pode ser agrupado de diferentes formas, dependendo dos critérios adotados e dos objetivos de quem realiza a classificação

Resultados

A primeira atividade solicitava que a turma criasse diferentes critérios para os mesmos elementos. Em todas as turmas foram criados diferentes critérios, independente dos brinquedos que foram selecionados em cada sala, evidenciando a possibilidade desse tipo de atividade para crianças da Educação Infantil (Figuras 6, 7, 8 e 9).

Essa atividade oportunizou um momento enriquecedor de troca de saberes e de reflexão coletiva sobre as respostas para cada classificação realizada. Além de estimular o pensamento crítico, a dinâmica favoreceu a interação entre as crianças, tornando a aprendizagem mais envolvente e lúdica. Brandão e Rosa (2011) ressaltam que os momentos de atividades em roda na Educação Infantil permitem o compartilhamento de sentimentos, pensamentos e formas de interpretar as situações propostas e a realidade vivida. As autoras enfatizam a importância do planejamento intencional por parte do professor nesse tipo de atividade em grupo. Para que a experiência seja significativa, é essencial que o professor estruture previamente as perguntas e selecione informações-chave relacionadas à atividade, garantindo uma mediação pedagógica eficaz. Nesse contexto, a mediação do professor desempenha um papel fundamental, orientando. As interações e incentivando a reflexão coletiva. Neste caso, durante a atividade, as crianças tiveram a oportunidade de refletir sobre suas próprias respostas e as de seus colegas; analisar os critérios de classificação adotados; reavaliar as categorias criadas e suas justificativas; e observar as propriedades dos elementos e como elas influenciam na organização dos grupos.

Figura 6: Turma 1 – classificação por cor, tipo de material e emitir som



Fonte: dados da pesquisa

Figura 7: Turma 2 – classificação por quebrado ou não, com roda ou não



Fonte: dados da pesquisa

Figura 8: Turma 3 – classificação cola ou não, corta ou não, apaga ou não



Fonte: dados da pesquisa

Figura 9: Turma 4 – classificação faz barulho ou não, tem redondo ou não



Fonte: dados da pesquisa

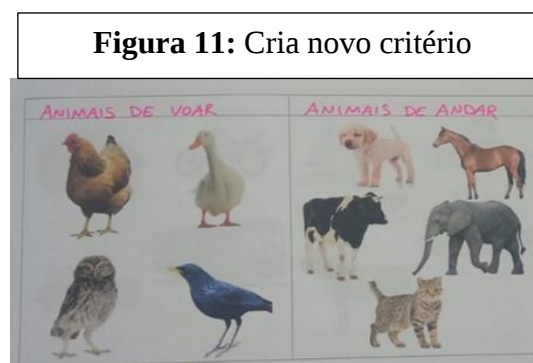
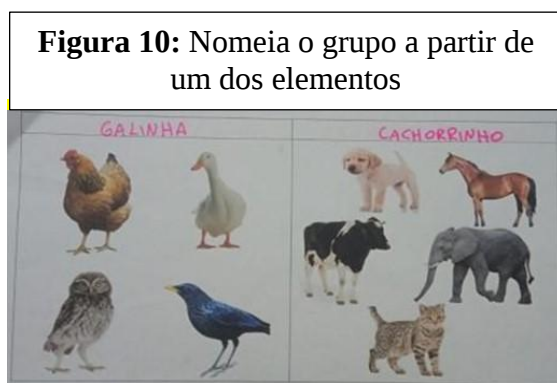
A segunda atividade, realizada em duplas (Tabela 1), tinha o objetivo de levar as crianças a classificarem os elementos, a partir de um critério dado pela pesquisadora. Os resultados indicaram que a maioria das respostas foi correta, demonstrando que as crianças identificaram as classes a partir de um critério dado. Esse achado está alinhado à literatura, que aponta que atividades desse tipo são frequentemente abordadas em livros didáticos. Foram identificadas como estratégias incorretas nomear o grupo a partir de um dos elementos (Figura

10) e criar uma nova classificação (Figura 11).

Tabela 1: Respostas para a Atividade 2

Estratégias	Total
Identifica a classe a partir de um critério dado	16
Não identifica a classe e utiliza o nome de um elemento para nomear	8
Não identifica a classe e cria uma nova classificação	1

Fonte: dados da pesquisa



Fonte: dados da pesquisa

Na atividade 3, o objetivo era identificar o critério de uma classificação. As crianças apresentaram um desempenho inferior (Tabela 2), porque essa é uma atividade mais difícil, como explica Cabral e Guimarães (2019). A maioria das duplas novamente conseguiu responder adequadamente à questão (Figura 12). Além disso, o contexto também estimulava uma categorização muito comum (meio de transporte) a qual não solucionava a questão. Dessa forma, destacamos a possibilidade de desenvolver esse tipo de atividade com as crianças pequenas.

Tabela 2: Respostas para a atividade 3

Estratégias	Total
Identifica o critério	13
Não identifica o critério e utiliza o nome de um (uns) elemento(s) para a classe	12

Fonte: dados da pesquisa

Figura 12: Respostas adequadas a Atividade 3



Fonte: dados da pesquisa

Na Tabela 3, apresentamos as respostas para a atividade 4, que tinha como objetivo analisar a habilidade das crianças em criar critérios para classificar, em dupla, um grupo de nove figurinhas (Tabela 3).

Tabela 3: Respostas para a atividade 4

Estratégias	Total
Cria um critério corretamente	18
Utiliza mais de um critério ao classificar	6
Utiliza o nome de um elemento para dar nome às classes	1

Fonte: dados da pesquisa

Como pode ser observado, a maioria das duplas conseguiu criar adequadamente um critério para classificar as figurinhas, respeitando os critérios de exclusividade e exaustividade. Na Figura 13, um grupo utilizou o critério cor (azul e vermelho) e o outro utilizou o critério tipo de sapato (sapato ou alpercata). Ambas as classificações estão adequadas uma vez que os grupos são excludentes e todos os elementos foram classificados.

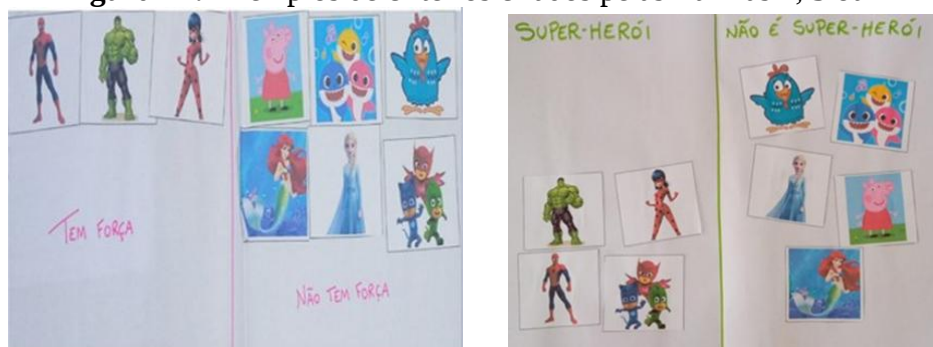
Figura 13: Exemplos de critérios criados pela Turma 1



Fonte: dados da pesquisa.

Como afirmamos anteriormente, as figuras distribuídas para a Turma 1 apresentavam classificações costumeiramente utilizadas nas atividades escolares. Dessa forma, escolhemos um novo conjunto de figuras cujas classificações não são frequentemente solicitadas nas atividades de sala de aula. Com essa mudança, observamos que as crianças criaram critérios mais originais e criativos, como a força dos personagens de desenhos animados infantis ou o fato de serem super-heróis (Figura 14).

Figura 14: Exemplos de critérios criados pelas Turmas 2, 3 ou 4



Fonte: dados da pesquisa

Na Figura 15, apresentamos critérios pessoais elaborados pelas crianças para classificar as mesmas figurinhas. Embora esse tipo de classificação seja frequentemente considerado inadequado, ele se mostrou válido, pois respeitou os princípios de exclusividade e exaustividade, mesmo estando baseado em preferências individuais da dupla.

Um dos aspectos particularmente interessante foi o fato de uma das duplas utilizar o critério gosta ou não de assistir, resultando em um grupo com apenas um elemento.

Figura 15: Exemplos de critérios pessoais criados pelas Turmas 2, 3 ou 4



Fonte: dados da pesquisa

No entanto, algumas duplas tiveram dificuldades em classificar adequadamente os elementos. Na Figura 16, temos dois exemplos nos quais as duplas utilizaram mais de um critério, ou seja, juntam elementos e atribuindo propriedades distintas a cada grupo. Um exemplo disso é a classificação em super-herói e desenhos, que desconsidera o fato de que todos os personagens são desenhos, tornando um grupo um subgrupo do outro. A dificuldade encontrada em estabelecer um critério claro leva as crianças, evidenciando desafios na estruturação do pensamento classificatório. Luz (2011) e Cabral e Guimarães (2019) identificaram estratégias semelhantes em estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental.

Figura 16: Exemplos de critérios inadequados criados pelas Turmas 2, 3 ou 4



Fonte: dados da pesquisa

De acordo com Luz (2011), tanto estudantes e professores apresentam dificuldades semelhantes ao realizar classificações. Frequentemente, na tentativa de classificar elementos, acabam utilizando mais de um critério simultaneamente. Guimarães e Oliveira (2014) também argumentam que essa dificuldade não é exclusiva de crianças. Seus estudos mostram que graduandos espanhóis, brasileiros e canadenses, futuros professores, ao tentarem criar critérios para classificar um grupo de elementos também apresentam dificuldades. Destacamos a importância do desenvolvimento de atividades pedagógicas que incentivem os estudantes a analisar e refletir sobre os critérios de classificação, ampliando suas estratégias cognitivas por meio de diferentes vivências educacionais.

3 Conclusões

Este estudo teve como objetivo principal investigar as possibilidades de aprendizagem de crianças da Educação Infantil em atividades que envolvem classificação. Para isso, a metodologia consistiu em desenvolver um processo de ensino e aprendizagem sobre classificação, que explorou diferentes habilidades, incluindo: - identificar o critério de uma classificação, identificar a classe a partir de um critério/descritor e criar critério para classificar.

A pesquisa envolveu quatro turmas com crianças entre cinco e seis anos de idade, matriculadas em quatro escolas públicas dos municípios do Recife e Jaboatão dos Guararapes. As escolas foram escolhidas por conveniência. O procedimento desenvolvido para a coleta de dados ocorreu em uma única aula, com duração de 4h, na qual foram propostas quatro atividades.

A atividade inicial, realizada com toda a turma, teve como objetivo explorar diferentes formas de classificar os mesmos elementos. A mediação da professora/pesquisadora, por meio

de questionamentos e sistematizações, permitiu que as crianças compreendessem o conceito de classificação e formassem seus próprios critérios. Desde o início, as crianças demonstraram entusiasmo, criando coletivamente diferentes classificações para os mesmos elementos e justificando suas escolhas.

As atividades seguintes, realizadas em duplas, também foram desenvolvidas com motivação e engajamento. A maioria das crianças conseguiu responder corretamente, demonstrando a pertinência desse tipo de atividade para a Educação Infantil. Os resultados demonstraram que, desde a Educação Infantil, as crianças são capazes de criar critérios próprios para classificar um grupo qualquer de elementos. Isso ocorre porque, desde cedo, elas vivenciam situações de classificação no cotidiano, o que deve ser estimulado e refletido no ambiente escolar.

Queremos destacar que os achados desta pesquisa reforçam que as crianças da Educação Infantil apresentaram um bom desempenho nas atividades propostas, evidenciando que a classificação pode ser trabalhada com toda a turma, desde que haja um planejamento pedagógico intencional. Atividades que envolvem diferentes grupos de elementos, realizadas em pequenos grupos ou com a turma toda, com a mediação do professor, possibilitam a troca de saberes e favorecem a aprendizagem sobre classificação.

Como afirma Guimarães (2016), é fundamental que as crianças vivenciem desde cedo atividades que envolvam diferentes habilidades de classificação, estimulando sua criatividade e autonomia na formulação de critérios próprios. A classificação é essencial para o ensino de Estatística, pois para a organização e interpretação de informações dependem diretamente dessa habilidade. O domínio da classificação permitirá que as crianças explorem suas curiosidades, compreendendo melhor o mundo físico e social ao seu redor. As atividades utilizadas nesse estudo podem ser usadas por professores em sala de aula, promovendo uma aprendizagem significativa sobre classificação. Quanto mais diversificados forem os elementos, maior será o potencial de exploração. No entanto, é fundamental que os objetos estejam inseridos no universo infantil, permitindo que as crianças classifiquem com base em aparências ou propriedades, a partir de suas funções e usos de diferentes formas. O objetivo não é que elas aprendam classificações prontas, mas que desenvolvam autonomia na criação de critérios, estimulando seu raciocínio lógico, investigativo e crítico.

4 Referências

BARRETO, Monik; GUIMARÃES, Gilda. Estratégias utilizadas por crianças da Educação Infantil

para classificar. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v.7, 2016, p. 1 - 22.

BRANDÃO, Ana Carolina; ROSA, Ester. Entrando na roda: as histórias na Educação Infantil. In: Brandão, A.; Rosa, E. (Org). **Ler e escrever na Educação Infantil**: Discutindo práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

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

CABRAL, Paula; GUIMARÃES, Gilda. Aprendizagem sobre classificação nos Anos Iniciais do ensino fundamental (Learning on classification in primary school). **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 211–231, 2019. DOI: 10.14244/198271992091.

CRUZ, Edneri. **Classificação na Educação Infantil**: o que propõem os livros e como é abordada por professores. 170 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2013.

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

GUIMARÃES, Gilda; GITIRANA, Verônica. Estatística no Ensino Fundamental: a pesquisa como eixo estruturador. In Borba, R.; Monteiro, C. (Org.). **Processos de ensino e aprendizagem em educação matemática**. Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 2013. 93-132.

GUIMARÃES, Gilda. Cada um organiza como quer: a classificação nos anos iniciais. **Revista de Educação Matemática e tecnológica Iberoamericana**, Recife, v. 7, n. 1, set. 2016. p. 1-23

GUIMARÃES, Gilda; LUZ, Patrícia; RUESGA, Pilar. Classificar: uma atividade difícil para alunos e professores dos anos. **Anais da XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**, Recife, 2011.

GUIMARÃES, Gilda; OLIVEIRA, Izabella. Relação entre saber classificar e o domínio da linguagem oral como determinantes na explicação oral de professores dos anos iniciais **Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - VI SIPEM**, Pirenópolis. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2015.

LIRA, Flávia. **Letramento estatístico na educação infantil**: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente. 152 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

LOSEKANN, L. G.; BINSFELD C. D. Como podemos organizar e classificar os animais? O relato de uma experiência na Educação Infantil. **Anais XIII Encontro de Educação Matemática - ENEM**, Cuiabá, 2019.

LUZ, Patrícia. **Classificações nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: o papel das representações. 111 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

PIAGET, Jean; INHELDER, Barbel. **Gênese das estruturas lógicas elementares**. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

VERGNAUD, Gerard. **El niño, las matemáticas y la realidad**: problemas de la enseñanza de las matemáticas em la escuela primaria. México: Trillas, 1991.

ZAMPIROLI, Ana Caroline; KATO, Lilian. A Modelagem Matemática na Educação Infantil: um olhar para os teoremas em ação mobilizados em situações envolvendo o conceito de classificação. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campos Mourão, V.10, n.23, p. 30-53, set. 2021.