

Precisamos de Educação Estatística na Educação Infantil?

Do we need Statistical Education in Early Childhood Education?

¿Necesitamos Educación Estadística en Educación Infantil?

Cassio Cristiano Giordano¹ 

Marco Aurélio Kistemann Junior² 

Jorge Eduardo Said da Silva³ 

Vinicius Quintiliano da Silva⁴ 

Resumo

Esse artigo é um ensaio teórico no qual discutimos a necessidade da presença da educação estatística na educação infantil brasileira, considerando a superexposição dos estudantes às informações de natureza estatística nas mais diversas mídias. Conjecturamos que a criança, de até seis anos de idade, não pode ser compreendida como um ser incompleto, que deva ser preparado para a vida futura, mas sim um cidadão que precisa desenvolver-se cognitivamente e iniciar seu processo de letramento estatístico. Tal discussão ganha força a partir da publicação da Base Nacional Comum Curricular, e não deve se limitar ao meio acadêmico, mas ser levado para a sala de aula. Ademais, julgamos urgente rever os currículos das licenciaturas em pedagogia e em matemática, considerando a precária formação inicial nessa área, em grande parte das universidades brasileiras, assim como ampliar a oferta de formação continuada em estatística e probabilidade, pois tais ciências estão em franca evolução e requerem constante atualização formativa.

Palavras-chave: Educação Estatística. Educação Infantil. Base Nacional Comum Curricular. Ciclo Investigativo. Letramento Estatístico.

Abstract

This article presents a theoretical essay discussing the need for statistical education in Brazilian early childhood education, considering the overexposure of students to statistical information in various media. We conjecture that children up to the age of six cannot be understood as incomplete beings who need to be prepared for future life, but rather as citizens who require cognitive development and the initiation of statistical literacy. This discussion has gained momentum since the publication of the National Common Core Curriculum and should not be limited to academia; instead, it should be brought into the classroom. In addition, we believe it is urgent to review the curricula of pedagogy and mathematics degrees, considering the precarious initial training in these areas in many Brazilian universities, as well as to expand the provision of continuing education in statistics and probability, as these sciences are rapidly evolving and require constant updating.

Keywords: Statistical Education. Childhood Education. Common National Curriculum Base. Investigative Cycle. Statistical Literacy.

Resumen

Este artículo es un ensayo teórico en el que discutimos la necesidad de la Educación Estadística en la Educación Infantil brasileña, considerando la sobreexposición de los alumnos a informaciones de naturaleza estadística en los más diversos medios de comunicación. Conjeturamos que los niños de hasta seis años no pueden ser entendidos como seres incompletos que necesitan ser preparados para la vida futura, sino como ciudadanos que necesitan desarrollarse cognitivamente e iniciar el proceso de alfabetización estadística. Este debate ha cobrado fuerza desde la publicación de la Base Nacional Curricular Común, y no debe limitarse al ámbito académico, sino que debe llevarse a las aulas. Además, creemos que es urgente revisar los planes de estudio de las carreras de Pedagogía y Matemáticas, considerando la precaria formación inicial en esta área. En gran parte de las universidades brasileñas, así como ampliar la oferta de formación continua en Estadística y Probabilidad, ya que estas ciencias evolucionan rápidamente y requieren una actualización constante.

¹ Doutor em Educação Matemática (PUC-SP). Santo André-SP, Brasil. E-mail: ccgiordano@mail.com.

² Doutor em Educação Matemática (UNESP). Juiz de Fora-MG, Brasil. E-mail: marco.kistemann@ufjf.br

³ Mestre em Educação Matemática (UFJF). Juiz de Fora-MG, Brasil. E-mail: jesaid17@gmail.com

⁴ Mestre em Educação Matemática (UFJF). Juiz de Fora-MG, Brasil. E-mail: viluquintiliano@gmail.com

Palabras clave: Enseñanza de la Estadística. Educación Infantil. Base Nacional Curricular Común. Ciclo Investigativo. Alfabetización Estadística.

1. Introdução

De acordo com Antonio Joaquim Severino, um artigo teórico é um tipo de produção acadêmica que tem como principal objetivo discutir, analisar e refletir sobre conceitos, teorias, ideias e problemas de natureza teórica, sem necessariamente envolver pesquisa empírica ou coleta de dados. Severino (2000) enfatiza ainda que o artigo teórico é fundamental para o avanço do conhecimento científico, pois permite a revisão, a crítica e a proposição de novas perspectivas sobre temas já estabelecidos ou emergentes.

Nesse ensaio teórico, baseado em fontes bibliográficas e referenciais teóricos já existentes, a partir da perspectiva de Severino (2000), objetivamos discutir acerca da inserção e ampliação curricular da educação estatística no contexto da educação/alfabetização infantil buscando questionar: “Precisamos de educação estatística na educação infantil?”. Esse período da alfabetização é aquele no qual o estudante pode iniciar o desenvolvimento de sua capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar dados para obter e fundamentar conclusões e tomar decisões as mais corretas possíveis para a sua vida com a mediação docente.

Para Lopes (1998) o trabalho com estatística e probabilidade, em sala de aula, deverá promover discussões e reflexões para a solução de uma situação problema que seja levantada pela classe ou instigada pelo professor. O ensino da estocástica possibilita a quebra de uma visão linear de currículo, segundo Lopes (2008), por sua própria natureza interdisciplinar, pois ao explorarmos uma determinada situação problema, envolvemos diferentes conceitos matemáticos e estabelecemos distintas relações sem nos prendermos à limitação do conteúdo proposto para cada série. Por estocástica compreendemos o estudo matemático de fenômenos aleatórios — ou seja, situações em que há incerteza quanto ao resultado, mesmo que conheçamos todas as condições iniciais. A palavra vem do grego *stochastikos*, que significa “relativo ao acaso” ou “habilidoso em adivinhar”. A estocástica abarca a estatística, a probabilidade e a combinatória.

Prestes (2004), observa que o pedagogo necessita de um referencial teórico que possibilite compreender tanto a complexidade do processo educativo quanto as diferentes áreas de conhecimento. Diante dessa questão, é oportuno pontuar que grande parte dos professores da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental manifestam dificuldades em ensinar estatística e probabilidade, e reconhecendo não estar preparados para trabalhar este conteúdo com seus alunos. Tal afirmação anterior encontra-se embasada nas pesquisas de Cazorla e Santana (2010), Lopes (2008), Guimarães e Borba (2011) Coutinho e Almouloud (2012), Silva e Cazorla (2013).

Tais referências oferecem um panorama abrangente sobre as dificuldades dos professores da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental em ensinar estatística e probabilidade, bem como estratégias para superar esses desafios. Esses trabalhos ainda destacam a importância de uma formação docente sólida, contextualizada e alinhada às demandas contemporâneas curriculares relativas ao ensino de matemática. Destacamos que nos referiremos a essas pesquisas mais adiante neste artigo, sem voltar a citá-las no texto. Tais dificuldades condizem com a formação destes profissionais, e que apontam a necessidade de formação continuada, para contribuir

para o desenvolvimento de metodologias de ensino relacionadas ao ensino de estatística. Outra dificuldade presente, é o planejamento de suas ações pedagógicas norteadas pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018).

2. Ponderações necessárias sobre a Educação Estatística na Educação Infantil

A Educação Infantil é uma fase fundamental para o processo de alfabetização, mas é importante compreender que a alfabetização nessa etapa tem características específicas e difere da alfabetização formal que ocorre nos anos iniciais do ensino fundamental. Dessa forma, na educação infantil há o desenvolvimento das bases da alfabetização, não se restringindo ao ensino sistemático da leitura e da escrita, mas se concentrando no desenvolvimento de pré-requisitos e habilidades precursoras que serão fundamentais no processo de alfabetização formal.

A partir das pesquisas realizadas por Soares (2018) que defende a importância de se integrar a alfabetização (domínio do código escrito) ao letramento (uso social da leitura e escrita), e de Weisz (2002) que discute a relação entre ensino e aprendizagem na alfabetização, destacando a importância de atividades significativas e contextualizadas, é nesta fase que o estudante desenvolverá habilidades para se alfabetizar.

Defendemos que são habilidades nesta fase: (i) identificar e manipular os sons da fala (rimas, sílabas, fonemas); (ii) adquirir familiaridade com a linguagem escrita; (iii) desenvolver a oralidade com a ampliação de seu vocabulário, desenvolvendo a capacidade de se expressar oralmente; (iv) aprimorar as habilidades necessárias para a escrita e compreender as funções da escrita (comunicação, registro e compartilhamento de ideias).

Conjecturamos ainda que na Educação Infantil, seja necessário desenvolver ideias ligadas à estatística e probabilidade. A classificação, a realização de pesquisas simples, o registro de dados e a divulgação de informações são objetos de conhecimento que podem compor cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2000; KISTEMANN JR., 2022, 2024) com atividades lúdicas que proporcionem o início da educação estatística já na fase de alfabetização. Educadores e educadoras como, por exemplo, Lopes (2003), Santos (2014), Souza (2007), Samá e Silva (2020) e Ciriaco (2020), recomendam desenvolver noções de natureza estatística já nos contextos da Educação Infantil, a partir das primeiras ações de alfabetização dos estudantes no contexto escolar.

Os cenários para investigação, propostos por Ole Skovsmose, são ambientes de aprendizagem que incentivam os alunos a explorar, questionar e refletir criticamente sobre situações matemáticas, contrastando com o ensino tradicional baseado na repetição de exercícios. Segundo Skovsmose, um cenário para investigação é um ambiente que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações. Esse convite é simbolizado por perguntas como “O que acontece se...?” feitas pelo professor, e o envolvimento dos alunos é demonstrado por respostas como “Sim, o que acontece se...?”. Dessa forma, os alunos se envolvem no processo de exploração e justificativa, refletindo e agindo sobre a situação proposta.

Dessa forma, a compreensão de uma base de dados como algo a ser construída e analisada é uma ideia que pode começar a ser problematizada desde a Educação Infantil na fase de alfabetização dos estudantes. Para Moraes (2006, p. 27), “um sujeito alfabetizado estatisticamente será

capaz de mobilizar tantos conhecimentos matemáticos, estatísticos, procedimentais e críticos, de forma que reflitam tais conhecimentos em suas ações e decisões”. Lopes e Fernandes (2014, p. 70) vão ao encontro de Moraes (2006) ao enfatizar que “é fulcral para um cidadão ser capaz de compreender o conteúdo publicado em um jornal, na televisão e na internet, ser ativo e crítico na nossa sociedade”.

Os educadores Martins e Ponte (2010) também apresentam uma importante definição de letramento estatístico que nos auxilia a atuar com mais segurança em sala de aula e desenvolver o pensamento estatístico já nos estudantes que estão começando o processo de alfabetização. Para estes educadores:

o letramento estatístico consiste em um conjunto de conhecimentos, convicções, predisposições, hábitos mentais, capacidades de comunicação e habilidades que as pessoas precisam para lidar de maneira eficaz com situações envolvendo dados de natureza quantitativa e qualitativa que surgem na vida e na sua atividade profissional. (MARTINS; PONTE; 2010, p. 7).

É preciso enfatizar o que as educadoras Lopes e Fernandes (2014) dizem acerca da interrelação entre o letramento, o raciocínio e o pensamento estatístico do indivíduo, ou seja, para as pesquisadoras, o nível de letramento estatístico dependerá do raciocínio estatístico aplicado à tomada de decisões diante dos dados disponíveis e a resolução de problemas com temáticas relativas à estatística.

Dessa forma, os educadores podem problematizar temas vinculados ao cotidiano social e cultural dos alunos, como animais de estimação, brinquedos, brincadeiras e jogos com materiais concretos e digitais. Também é recomendável nesta fase de alfabetização trazer cenários para problematizar de forma lúdica temas da estatística, da contagem e da probabilidade, assim como personagens presentes em contos de fadas, podem servir de conteúdo para a realização de pesquisas entre os alunos.

A organização dos dados coletados em tabelas simples e a análise desses materiais produzidos pela própria turma servem como base e caminho inicial para o desenvolvimento do Letramento Estatístico dos alunos. É possível ainda promover tarefas que promovam um ciclo de investigação, ou seja, congreguem: (i) a descrição de dados, a organização e redução dos dados; (ii) as formas de representação dos dados e (iii) a respectiva análise e interpretação dos dados finais obtidos no processo estatístico.

Vivenciamos o primeiro quarto do século XXI inseridos em uma sociedade que dispõe de muitas tecnologias e uma fartura de dados estatísticos que descrevem variados cenários sociais e econômicos, sociedade imagética que demanda uma educação estatística para cada indivíduo exercer, de fato, sua cidadania com criticidade.

Recordamos que estatística e probabilidade, constituem no século XXI ambientes para aprendizagem presentes na BNCC que podem ser problematizados já na Educação Infantil. Essa unidade temática se configura em um campo imprescindível para a atuação do estudante no contexto social, uma vez que uma infinidade de informações e dados estatísticos são veiculados nos variados meios de comunicação e influenciam de várias formas as opiniões e as tomadas de decisão dos cidadãos.

3. Breves Teorizações sobre o Letramento Estatístico

De acordo com Garfield (2002), o raciocínio estatístico é a maneira com a qual a pessoa raciocina a partir de ideias estatísticas e atribui sentido às informações estatísticas. Campos (2007), em consonância com Garfield (2002), diz que:

raciocinar estatisticamente requer ações de interpretações sobre dados, representações gráficas, construção de tabelas, ideias de variabilidade, distribuição, chance, incerteza, aleatoriedade, probabilidade, amostragem, testes de hipóteses, o que leva a interpretações e inferências acerca dos resultados (CAMPOS, 2007, p. 56).

A partir das ideias de Garfield (2002) e Campos (2007) começamos a compreender como pode se dar gradualmente, ao longo da alfabetização dos estudantes até o final do ensino médio, o desenvolvimento do pensamento estatístico respeitando-se os graus de experiência e conhecimento dos estudantes. A diversidade de temáticas a serem problematizadas para o enriquecimento da leitura de mundo com lentes estatísticas, combinatórias e probabilísticas poderá resultar no desenvolvimento da literacia estatística nos estudantes a partir da aprendizagem crítica com significado em cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2000; KISTEMANN JR., 2024).

Para as pesquisadoras Lopes e Fernandes (2014) o raciocínio estatístico contempla representar, resumir e interpretar criteriosamente um conjunto de dados, estabelecendo conexões e combinando ideias relacionadas aos conceitos envolvidos. Dessa forma, para as pesquisadoras, possuir raciocínio estatístico significa compreender e ser capaz de explicar os processos estatísticos e interpretar completamente os resultados. Ou seja, raciocinar estatisticamente requer do estudante, mediado por seu professor em cenários para investigação, explicar procedimentos e situações envolvendo ideias estatísticas, isto é, comunicar-se estatisticamente.

Diante de exposto é importante que o professor se preocupe com o desenvolvimento do letramento estatístico ou desenvolvimento da literacia estatística de seus estudantes desde a educação infantil na fase de alfabetização que se estenderá no ensino fundamental e médio/EJA. Dessa forma, apresentamos duas definições de letramento/literacia estatística, dentro outras que tangenciam o que estas duas apresentam:

- a) O Letramento Estatístico é um conhecimento mínimo de conceitos e de procedimentos estatísticos básicos; habilidade de compreensão e avaliação crítica dos resultados estatísticos vivenciados em nosso cotidiano, aliados à habilidade de apreciar suas contribuições nas tomadas de decisão;
- b) O Letramento Estatístico constitui-se como o campo de conhecimentos que inclui os saberes matemáticos, estatísticos, do contexto além do conhecimento procedimental, ou seja, das habilidades do indivíduo em situações de leitura, interpretação e análise de dados. O desenvolvimento do letramento estatístico contempla ainda a capacidade crítica do indivíduo que age com base nos dados.

Gould (2017) atualiza e amplia esta definição, considerando que o desenvolvimento de alfabetização estatística exige dos cidadãos: (i) entender quem coleta dados sobre nós, por que e como eles coletam; (ii) saber analisar e interpretar dados de amostras aleatórias e não aleatórias; (iii) compreender os problemas de privacidade e propriedade dos dados; (iv) saber como criar representações descritivas básicas de dados para responder perguntas sobre situações comunitárias da vida real; (v) compreender a importância da origem dos dados; (vi) compreender como, por quem e como você se interessa em armazenar os dados; (vii) compreender como pode variar as representações informáticas e (viii) compreender os aspectos básicos do modelo preditivo.

A discussão promovida por Gould (2017) trata da discussão de temas emergentes na BNCC (BRASIL, 2018), que refletem muitas de nossas preocupações a respeito da difusão de informações na Internet, destacadas pelo desenvolvimento acelerado das tecnologias digitais, como a invasão da privacidade, a propriedade de dados, armazenamento, organização e manipulação de dados, com consequências para temas como notícias falsas e verificação de informações, no meio da infodemia.

Diante desse quadro, é importante que os docentes que iniciarão o ciclo de alfabetização estejam atualizados com relação às pesquisas que vêm sendo realizadas propondo atividades e cenários para alfabetização por meio da investigação e estejam atentos às recomendações dos documentos oficiais curriculares.

4. Diretrizes curriculares e o contexto da sala de aula de Matemática

Os documentos curriculares têm a função de apresentar diretrizes para que o planejamento docente de atividades possa contribuir para os diversos letramentos dos estudantes, em particular para o Letramento Estatístico que interrelacionado com o raciocínio, com o desenvolvimento do pensamento estatístico mobilizarão habilidades e competências nos estudantes para leitura de cenários variados envolvendo elementos estatísticos e tomada de decisões autônomas e críticas.

Recordamos que a aprendizagem dos conceitos relacionados à estatística no ensino fundamental brasileiro tem sua origem na implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1997 (BRASIL, 1997). De acordo com Guimarães et al. (2007, 2009) os PCN enfatizam que exercer a cidadania exige a capacidade de calcular, medir, raciocinar, argumentar e interpretar dados estatísticos, oferecendo aos alunos uma base sólida para desenvolverem uma postura analítica diante das estatísticas veiculadas pela mídia, além de senso crítico para selecionar e reconhecer informações provenientes de fontes confiáveis

Segundo Porciúncula e Batisti (2023):

entende-se a importância de propiciar o desenvolvimento crítico e reflexivo das crianças em relação à educação estatística, a começar pela educação infantil, pois a estatística é uma ciência presente no cotidiano dos sujeitos e se manifesta em diversos espaços, com abordagens nos mais variados temas em nosso meio social. Além disso, a BNCC expressa a possibilidade do trabalho com atividades estatísticas, em situações que as crianças da Educação Infantil, possam pesquisar, construir gráficos e tabelas simples, classificar, comparar, e desenvolver outros conceitos estatísticos, através das interações e brincadeiras (PORCIÚNCULA; BATISTI, 2023, p. 5).

Neste cenário, de acordo com a BNCC, devemos tentar promover por meio de ações escolares uma formação integral dos indivíduos para atuar de forma crítica e cidadão no seu contexto social. A BNCC (Brasil, 2018) ainda aponta a necessidade de se desenvolver já no ciclo de alfabetização (1º e 2º ano do ensino fundamental), habilidades e competências voltadas à noção de acaso, leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples, coleta e organização de informações, análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano, coleta, classificação e representação de dados em tabelas e em gráficos de colunas.

Percebemos que a BNCC explicita o dever das escolas de estimular, por meio de práticas pedagógicas bem fundamentadas e diversificadas, o desenvolvimento das competências discentes no que diz respeito às ações como coleta, categorização, análise e interpretação de dados em diversos contextos, principalmente naqueles em que os educandos estão inseridos. Dessa forma, recordamos que é no ciclo de alfabetização se deu pelo foco na garantia de oportunidades para apropriação do sistema de escrita e habilidades de leitura nos dois primeiros anos do ensino fundamental, considerando a alfabetização matemática indissociável do processo de apropriação da língua materna (BRASIL, 2018).

A educação estatística na infância deve estar inter-relacionada com ambientes de aprendizagem que envolvam a combinatória e a probabilidade, sabendo que a proposição de cenários para investigação que transcendam as práticas do paradigma do exercício, criticada pelo educador dinamarquês Ole Skovsmose, quando se torna uma constante na prática escolar, envolve muito mais que criar e ler gráficos e tabelas, coletar e tabular dados, ou seja, a aprendizagem da estatística é importante para se tomar decisões diante de tantas informações que os canais midiáticos nos “bombardeiam” todos os dias.

Acompanhando as ideias de Lopes (2003), destacamos que:

Na discussão sobre o cotidiano, os alunos podem ser questionados sobre eventos que veem como certos ou não prováveis (“Eu nunca verei um elefante na escola!” “É certo que em junho tem festa junina!” “Não é provável que tenha parque amanhã, porque deve chover”). Muito da diversão e da imaginação que está nas conversas com as crianças predizem eventos e discutem possibilidades na vida real e na fantasia. (LOPES, 2003, p. 70-71).

Dessa forma, as práticas docentes em sala de aula podem se inspirar no pensamento freiriano na medida em que vislumbrem que o aprender estatística é aprender a ler o mundo, é construir conhecimento sobre o que acontece a nossa volta, é ter capacidade de refletir a partir de dados aleatórios e cenários com variáveis e dados estatísticos que descrevem realidades sociais, políticas e econômicas de forma crítica, exercendo o direito de cidadania diante de tantas informações veiculadas.

Recordando a fala de Lopes (2003, p. 74) quando esta declara que “a importância da noção de aleatoriedade está diretamente relacionada a nossa forma de compreender a realidade e o conhecimento, e será a partir dessa concepção que estaremos habilitados à tomada de decisão”. Lopes (2003) ainda assinala que os raciocínios probabilístico e estatístico são importantes para se compreender o movimento aleatório de nossas vidas e para elaborar argumentos após a sistematização de informações coletadas e analisadas a partir do crivo e dos pressupostos científicos.

Destacamos a partir do que foi dito anteriormente que, ainda é muito frequente entre alguns educadores e mesmo no público leigo em geral, considerar que a matemática e a estatística são a mesma coisa (LOPES, 2003), ou seja são de mesma natureza científica, confundindo-se uma com a outra, o que resulta no fato de muitos ainda confundirem o raciocínio estatístico com o raciocínio matemático. Em nossa interpretação, este é um dado que pode contribuir para a falta de práticas na Educação Infantil com algumas noções de natureza matemática, como é o caso da estatística e probabilidade, uma vez que estas dizem respeito a uma área pouca enfatizada em cursos de pedagogia (LOPES, 2003).

Diante disso, de acordo com as pesquisas citadas no início deste artigo que guiam e influenciam a nossa prática escolar, a ênfase maior acaba predominando em conteúdos relativos ao tópico “Números e Operações”. Por esse motivo, buscamos ensinar a reflexão que se coloca frente ao ato de explorar a linguagem matemática na educação infantil para além das questões numéricas, operacionais e procedimentais (paradigma do exercício).

Dessa forma, o estudante já na fase de alfabetização terá a oportunidade de experimentar vivências ligadas ao espaço, as formas, as grandezas e medidas, probabilidade, combinatória, entre outras temáticas previstas nas diretrizes curriculares que regem o ensino de matemática e estatística e que podem compor cenários para investigação. Estes cenários podem se constituir em uma das alternativas para os docentes desenvolverem práticas significativas distintas das marcadas pelo paradigma do exercício que englobem os princípios básicos de uma investigação estatística. Uma investigação, como por exemplo, a exploração da escolha do tema ou questão problema, coleta, organização, análise e comunicação de dados, destacando que a questão ou problema a ser investigado deve ter significado para as estudantes, deve instigá-los e motivá-los e, sobretudo, deve partir de problemas reais do seu cotidiano.

É fato que os estudantes já na fase de alfabetização constroem conhecimentos matemáticos a partir de suas vivências, representações e percepções que auxiliarão tanto no desenvolvimento dos diversos tipos de pensamento, inclusive do pensamento estatístico. A partir desse contexto, o professor pode explorar situações-problemas em cenários para investigação propiciando o trabalho colaborativo de estudantes distribuídos em grupos, mediados pelo professor regente da sala de aula. A abordagem matemática para essa faixa etária, de acordo com o Referencial Curricular Nacional para a educação infantil – RCNEI (BRASIL, 1998), precisa se desenvolver numa perspectiva que atenda às necessidades das crianças e que, ao mesmo tempo, contribua para formar cidadãos autônomos, capazes de pensar e de resolver problemas do cotidiano.

A demanda social levou destacar noções do campo da estatística e probabilidade como temas do bloco de conteúdo “Tratamento da Informação” desde os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – (BRASIL, 1997) – e agora, pós 2017, na unidade temática “estatística e probabilidade” nos dizeres da Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (BRASIL, 2018). Muito embora as indicações postuladas nestes documentos orientadores do currículo sejam propostas para o trabalho em turmas dos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano), em nosso país, autores como Lopes (2003), por exemplo, têm referenciado a importância de se trabalhar tais aspectos também na educação infantil, uma vez que situações do acaso que envolvem relações adversas presentes em eventos e possibilidades fazem parte do repertório de vivência da criança desde a mais tenra idade.

Um dos obstáculos que temos constatado, por experiências vivenciadas em sala de aula ou nos relatos de professores que têm conduzido ações de desenvolvimento do pensamento estatístico, nas séries iniciais de alfabetização, se encontra na formação inicial do profissional que assumirá a regência da sala de aula no âmbito da alfabetização. De acordo com a literatura especializada na temática, o pedagogo aprende “como ensinar”, mas não sabe “o que ensinar” por falta de bases sólidas em relação ao conhecimento específico (CURI, 2004), decorrente de um processo

de formação fragmentado que resulta por não aprender o que irá lecionar, muito menos se liberta de “traumas” que constituiu com a disciplina ao longo de sua trajetória escolar.

Tal quadro não é muito distinto dos futuros professores nas diversas licenciaturas, muito embora tenha melhorado em função de Projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) e o Programa de Residência Pedagógica, ambos os projetos do Ministério da Educação (MEC), fornece bolsas aos participantes, disponibilizadas pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) aos participantes, ainda que em número reduzido. Para Ciríaco (2016):

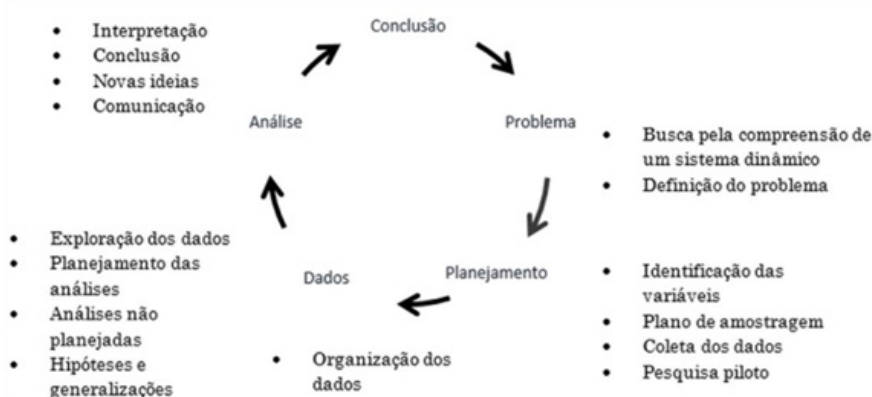
Tal fato, é possível de ser observado na análise da grade curricular, tanto do curso de licenciatura em matemática, quanto no curso de pedagogia, pois, assim como no primeiro existe uma dicotomia exacerbada com um enfoque mais para as questões específicas, no segundo, a formação está centrada em processos metodológicos do ensino, ou seja, o “como” ensinar torna-se a base da formação matemática das futuras professoras da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental, não considerando os aspectos conceituais elementares para o trabalho com a disciplina nos primeiros anos de escolarização. (CIRÍACO, 2016, p. 86).

5. Promovendo a Educação Estatística na Educação Infantil: O Ciclo Investigativo

Conjecturamos que para o desenvolvimento do pensamento estatístico que propiciará o incremento da literacia estatística e o uso do raciocínio estatístico desde o ciclo da alfabetização do estudante cada professor deverá se engajar no planejamento de atividades que contribuam que as habilidades e competências estatísticas se desenvolvam. Uma possibilidade reside no uso do que Skovsmose (2000) define cenário para investigação, ou seja, um ambiente que pode dar suporte a um trabalho de investigação.

Assim um ciclo de investigação estatística, baseado em cenários para investigação, consistirá em orientar o trabalho do professor com o tratamento de dados para que este constitua formas de organização de sua prática que instigue a criança/o adolescente à problematização de temas que podem promover uma leitura estatística de mundo. A investigação, neste ciclo, é dividida em etapas, conforme descritas na Figura 1.

Figura 1: Ciclo Investigativo



Fonte: Baseado em Wild e Pfannkuch (1999).

O desenvolvimento desse ciclo investigativo requer uma abordagem centrada na resolução de problemas, o professor, ao adotar essa prática, poderá ser capaz de formar cidadãos que devem interpretar e tomar decisões baseadas em informações estatísticas e capazes de resolver problemas da vida cotidiana.

O “pontapé” inicial do trabalho de uma investigação estatística é a definição da “questão” ou “problema”. A questão ou problema a investigar deve ser de interesse das crianças, para que assim seja algo que tenha significado para as mesmas, destarte o professor pode levantar o interesse perguntando-lhes “o que gostariam de investigar”, podendo ajudar dando sugestões do tipo: fazer uma pesquisa para levantar os animais de estimação da turma, os aniversariantes mês a mês até fechar o ano, personagens ou brincadeiras preferidas, entre outras sugestões que possam emergir do próprio contexto e das próprias crianças, inclusive.

Definida a “questão”, é hora de pensarmos no melhor instrumento para a “coleta de dados”. No caso da educação infantil, entre tantas alternativas, uma interessante seria definir um questionário com símbolos e imagens, tornando assim mais compreensível a análise, leitura e interpretação dos dados para essa faixa etária, tal como no projeto desenvolvido por Souza (2007), em sua pesquisa de mestrado.

A partir de tudo que foi narrado até aqui, inferimos que para abordar conceitos estatísticos é necessário existir uma contextualização significativa na qual os estudantes em diversos níveis de alfabetização e aprendizagem possam desenvolver o Pensamento Estatístico de forma crítica.

Dessa forma, defendemos a importância da contextualização no processo de aprendizado tanto na etapa de alfabetização na educação infantil quanto nos demais segmentos educacionais, obviamente sabendo a importância de se planejar os cenários para investigação de acordo e em consonância com o perfil, a experiência e a maturidade dos estudantes.

Neste sentido propomos a introdução de noções básicas de estatística, probabilidade, coleta de informações e interpretações das mesmas já no período de alfabetização dos estudantes, buscando realizar uma contextualização voltada para as crianças que ainda encontram-se em estágios de desenvolvimento dos diversos tipos de pensamento (matemático, estatístico, computacional, variacional, aritmético, algébrico, geométrico, financeiro, proporcional, combinatório, probabilístico) menores do seu grupo, com um direcionamento mais delimitado para auxiliar no processo de compreensão de noções estatísticas.

Para maiores aprofundamentos sobre os diversos tipos de pensamentos e suas peculiaridades que os professores devem conhecer para promover cenários para investigação variados sugerimos a leitura do livro organizado pelos educadores Gabriel Lima e Bárbara Bianchini denominado “O pensamento matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem” (2023).

Recordamos quem um dos obstáculos para problematizar certos temas curriculares em sala de aula se deve à incipiente formação de muitos professores que não têm certas temáticas abordadas na Licenciatura. Assim, sobre a falta de conhecimento do professor, a educadora matemática Celi Lopes (2012) assevera que o trabalho com educação estatística na infância na fase de alfabetização e demais percursos educativos só tem significado se estiver relacionado a cultura infantil.

Lopes (2012) ainda enfatiza que é preciso trabalhar com dados reais que são produzidos pelas crianças a partir de problemas que elas mesmas explicitam o tempo todo e cada professor deve produzir e adaptar atividades que poderão promover o desenvolvimento do pensamento estatístico. De acordo com Lopes (2012):

Há urgência de produção de materiais que possam subsidiar o trabalho docente e de publicação de relatos nos quais se socializem situações didáticas que envolvam levantamento de possibilidades; processos de investigação estatística; e observação de experimentos, com seus respectivos registros e análises, possibilitando a integração entre combinatória, probabilidade e estatística. Essas ações concorrerão para que todos os estudantes da educação básica tenham direito ao desenvolvimento do raciocínio estocástico (LOPES, 2012, p. 171).

Neste contexto recordamos que os saberes da experiência, como destaca Tardif (2007), marcam profundamente as concepções de ensino e aprendizagem do professor, razão pela qual em matemática, muitas vezes, o docente polivalente, não oportuniza formas imaginativas e criativas de desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos. Ainda é plausível concluir que grande parte dos professores problematizam com mais frequência os conteúdos curriculares com os quais eles se sentem mais seguros, em virtude de suas experiências em sua formação inicial na licenciatura ou em decorrência das suas práticas em sala de aula no cotidiano escolar.

6. À guisa de uma conclusão

Neste artigo teórico buscamos nos inspirar na questão: “Precisamos de educação estatística na educação infantil?”. E a partir das discussões, teorizações e conjecturas apresentadas ao longo do texto, concluímos que a educação estatística é importante desde a educação infantil, pois pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico, da capacidade de análise e da compreensão do mundo de forma quantitativa e qualitativa, promovendo o desenvolvimento do letramento estatístico nos estudantes.

Embora a estatística seja, frequentemente, associada a níveis mais avançados de ensino, suas bases podem (e devem) ser trabalhadas desde os primeiros anos escolares, de maneira lúdica e contextualizada com metodologias alternativas variadas e em cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2000) sob a mediação docente.

Pontes, Vasconcelos, Lima, Vasconcelos (2019) confirmam nossas conjecturas na medida em que afirmam que:

Foi de grande importância a inclusão da Estatística nos currículos da educação básica, isso pode ser justificado pelo fato de que o cidadão desde cedo, independente do seu grau de instrução, necessita de conhecimentos estatísticos para compreender alguns fenômenos presentes na vida em sociedade. Assim, a Estatística se mostrou como uma área do conhecimento capaz de possibilitar a coleta, análise e transformação de informações brutas em dados, permitindo assim, ao indivíduo, ler e compreender melhor a sua realidade. (PONTES *et al.*, 2019, p. 89)

Em consonância com Gal (2002) e Lopes (2008) também concluímos que é preciso problematizar temáticas de estatística e probabilidade desde as séries iniciais em que ocorrem a alfabetização dos estudantes buscando por meio de cenários para investigação formar cidadãos que atuarão no futuro combatendo as notícias falsas – fake news – e a manipulação de dados multivariados.

Vale ressaltar que após a promulgação da BNCC (BRASIL, 2018), faz-se urgente a exploração dos novos temas contemporâneos transversais, como a educação financeira, educação fiscal, educação sexual, educação ambiental, etc, alinhavados ao desenvolvimento das diversas formas de pensamento, entre os quais o pensamento estatístico.

Dessa forma, precisamos de cenários de investigação e aprendizagem com temáticas de educação estatística para que o estudante desenvolva a sua literacia estatística na medida em que investigue temas como: (i) noções do acaso; (ii); leitura crítica de gráficos e tabelas; (iii) coleta e produção de dados seguido da comunicação correta dessas ações; (iv) ideias relativas ao aleatório no seu dia a dia; (v) sorte, azar, chance e probabilidade. Ou seja, precisamos de educação estatística para problematizar desde cedo tais temáticas respeitando a experiência, os saberes e a maturidade dos estudantes para iniciarmos desde cedo a gênese de um cidadão autônomo, crítico e atuante em seu meio social.

Em consonância com nossa argumentação e num cenário extremamente marcado no século XXI pelo compartilhamento de informações e dados por meio de dispositivos móveis e plataformas tecnológicas, Pontes, Vasconcelos, Lima, Vasconcelos (2019) asseveram que:

é preciso avaliar o aluno para que ele não só seja capaz de atribuir significado à informação estatística, mas associá-la a noções de ser algo provável, improvável ou de um caráter intuitivo, ao ajudá-lo a desenvolver por meio de um processo investigativo, o pensamento e raciocínio probabilístico. (PONTES *et al.*, 2019, p. 91)

Assim, a educação estatística na educação infantil não apenas é possível, como é necessária, pois contribui para o desenvolvimento integral dos jovens estudantes preparando-os para lidar com informações quantitativas e qualitativas de forma crítica e reflexiva. Além disso, estabelece as bases para o aprendizado de conceitos mais complexos no futuro, tornando-se uma ferramenta essencial para a formação de cidadãos conscientes e preparados para a sociedade severamente marcada por dados.

Muitos professores da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental relatam enfrentar dificuldades ao ensinar conteúdos de estatística e probabilidade, além de reconhecerem não se sentirem devidamente preparados para abordar esses temas com seus alunos. Essa constatação é respaldada por estudos como os de Cazorla e Santana (2010), Lopes (2008), Guimarães e Borba (2011), Coutinho e Almouloud (2012), Silva e Cazorla (2013) e Giordano e Vilhena (2020).

Sendo assim, se faz necessário realizar novas pesquisas não somente sobre as dificuldades e avanços de estudantes da educação infantil no campo da probabilidade e estatística, como também investigar as dificuldades enfrentadas por pedagogos que atuam com educação estatística nesse segmento de ensino, bem como sua formação inicial e continuada.

Por fim, inferimos que na sociedade do século XXI a atuação dos professores é imprescindível para que os estudantes tenham acesso aos conhecimentos básicos, desenvolvam as linguagens científicas e dos conceitos científicos inerentes às disciplinas. O professor é mais uma vez o profissional que alfabetizará os estudantes para que estes desenvolvam o pensamento estatístico, de forma crítica, e possam utilizá-lo para relacioná-lo a noções de ser algo (im)provável, auxiliando os

estudantes a desenvolver desde a educação infantil, por meio de um ciclo investigativo, o pensamento e raciocínio estatístico e probabilístico.

7. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF. 1997. Disponível em: <<https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acesso em: 2, set. 2015

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria Fundamental de Educação. Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília. MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. A (2007). Literacia, o pensamento e o raciocínio estatísticos. In: Campos, C. R.; Wodewotzki, M. L. L.; Jacobini, O. R. **Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática**. Autêntica. Belo Horizonte.

CAZORLA, I. M., SANTANA, E. R. S. **Do tratamento da informação ao letramento estatístico: reflexões sobre o ensino de estatística na Educação Básica**. Revista Brasileira de Estatística, 71(229), 23-38, 2010.

CIRÍACO, K T. **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo**. 2016. 34f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, FCT/UNESP. Presidente Prudente-SP. 2016. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/4e2a208f-e13d-486f-9669-9d06ed65248c/content>> Acesso em: 15, ago. 2023.

CIRÍACO, K. T., SANTOS, C.A.L. Em busca de sentidos à Educação Estatística na Educação Infantil: diálogos com uma pesquisadora. **Research, Society and Development**, v.9, n.8, 2020.

COUTINHO, C. Q. S.; ALMOULOU. **Formação de professores para o ensino de estatística e probabilidade: um estudo com professores dos anos iniciais**. Zetetiké, 20(37), 9-30, 2012.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – PUC, São Paulo, 2004.

GAL, I. Adults Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GARFIELD, J. The challenge of developing statistical reasoning. **Journal of Statistics Education**. v.10, n.3, 2002.

GIORDANO, C. C.; VILHENA, V. D. M. Educação Estatística e a formação de professores que ensinam Matemática no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 104137-104148, 2020. <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/22468>

GOULD, R. Data literacy is statistical literacy. **Statistics Education Research Journal**, v. 16, n. 1, p. 22-25, 2017.

GUIMARÃES, G.; GITIRANA, V.; MARQUES, M.; CAVALCANTI, M. **Abordagens didáticas no ensino de representações gráficas**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (ENEM), Belo Horizonte, 2007.

GUIMARÃES, G.; GITIRANA, V.; MARQUES, M.; CAVALCANTI, M. R. A Educação estatística na educação infantil e nos anos iniciais. **Zetetiké**, v. 17, n. 32 – jul/dez – 2009.

GUIMARÃES, G. L.; BORBA, R. E. S. R. **Dificuldades de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental no ensino de estatística**. Educação Matemática em Revista, 16(33), 4-13, 2011.

IBGE. **Da educação infantil ao ensino médio-Propostas do IBGE para se trabalhar Educação Estatística**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/templates/ibge_educa/recursos/vamoscontar_atividades.pdf. Acesso: 03 de junho de 2024.

KISTEMANN JR. M. A. **21 Anos de Cenários Para Investigação: As experiências de um educador matemático em formação continuada**. In: Civiero, C.A.G.; Milani R.; Lima, A.S.; Miranda, F. O. Alçando voos com a Educação Matemática Crítica, p. 86-103. Editora do Instituto Federal Catarinense, Blumenau, 2022.

KISTEMANN JR. M. A. **Provocações, devaneios e o anseio de termos indivíduos alfabetizados e com letramento em diversos âmbitos no século XXI**. In: Letramento matemático: desafios e possibilidades no período pós pandemia. Editora Pantanal: Nova Xavantina, 2024.

LOPES, C. A. E. (1998). **A probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental**: uma Análise Curricular. 125f. Dissertação de Mestrado em Educação. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1998

LOPES, C. A. E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

LOPES, C. E. **O ensino de estatística e probabilidade na Educação Básica e a formação dos professores**. Revista Educação e Pesquisa, 34(2), 261-280, 2008.

LOPES, P. C., FERNANDES, E. Literacia, raciocínio e pensamento estatístico com robots. **Quadrante**. V.23, n.2, 2014.

MARTINS, M. E. G.; PONTE, J. P. **Organização e tratamento de dados**. DGIDC, Lisboa, 20010

PONTES, M. M. de; VASCONCELOS, F. V.; LIMA, D. S. S. M.; VASCONCELOS, A. K. P. A temática 'Probabilidade e Estatística' nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da promulgação da BNCC: percepções pedagógicas. **Educitec**, Manaus, v. 5, n. 12, dez., 2019.

PORCIÚNCULA, M., BATISTI, I. Estado do conhecimento acerca da Educação Estatística no contexto da Educação Infantil. **Ensino Em Re-Vista**, v.30, p. 1-28, ISSN: 1983-1730, Uberlândia, 2023.

PRESTES, L. M. A formação matemática docente para os anos iniciais do ensino fundamental: desafios e perspectivas. **Revista de Ciências Humanas**, V. 5, N. 5, p. 57-70, 2004.

SAMÁ, S.; SILVA, R. C. S. Probabilidade e Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da BNCC. **Zetetiké**, v. 28, p. 1-21, 2020.

SANTOS, C. E. **A Educação Estatística para crianças: aprendizagens numa trajetória de pesquisa**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, PUC-Campinas, Campinas SP, 150, 2014.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SILVA, C. B.; CAZORLA, I. M. **O ensino de estatística e probabilidade nos anos iniciais do Ensino Fundamental: desafios e possibilidades**. Revista de Educação Matemática, 16(20), 45-58, 2013.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, v.13, n.14, Rio Claro-SP, 2000.

SOARES, M. **Alfabetização e letramento**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2018.

SOUZA, A. C. **A Educação Estatística na Infância**. 2007. 209 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2007.

TARDIF, M. A profissão docente face à redução da educação à economia. *Vertentes*, 29, p. 11-27. São João Del-Rei, 2007.

WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2002.

WILD, Chris J.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking in empirical enquiry. **International Statistical Review**, v. 67, n. 3, p. 223-248, 1999.

Apêndice – Detalhes Editoriais

Histórico

Submetido: 05 de março de 2025.

Aprovado: 26 de julho de 2025.

Publicado: 10 de agosto de 2025.

Como citar – ABNT

GIORDANO, Cassio Cristiano; KISTEMANN JUNIOR, Marco Aurélio; SILVA, Jorge Eduardo Said da; SILVA, Vinicius Quintiliano da. Precisamos de Educação Estatística na Educação Infantil? **REVEMOP**, Ouro Preto/MG, Brasil, v. 7, e2025007, 2025. <https://doi.org/10.33532/revemop.e2025007>

Como citar – APA

Giordano, C. C., Kistemann Junior, M. A., Silva, J. E. S. da., & Silva, V. Q. da. (2025). Precisamos de Educação Estatística na Educação Infantil?. *REVEMOP*, 7, e2025007. <https://doi.org/10.33532/revemop.e2025007>

Financiamento

Não se aplica

Conflito de Interesse

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este artigo.

Contribuição dos Autores

Resumo/Abstract/Resumen: Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva; **Introdução ou Considerações iniciais:** Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva; **Referencial teórico:** Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva; **Metodologia:** Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva; **Análise de dados:** Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva; **Discussão dos resultados:** Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva; **Conclusão ou Considerações finais:** Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva; **Referências:** Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva; **Revisão do manuscrito:** Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva; **Aprovação da versão final publicada:** Cassio Cristiano Giordano, Marco Aurélio Kistemann Junior, Jorge Eduardo Said da Silva, Vinicius Quintiliano da Silva.

CRediT–Taxonomia de Papéis de Colaborador–<https://credit.niso.org/>.

Disponibilidade de Dados

Os dados desta pesquisa não foram publicados em Repositório de Dados, mas os autores se comprometem a socializá-los caso o leitor tenha interesse.

Direitos Autorais

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à **Revemop** os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista. Os editores da **Revemop** têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

Open Access

Este artigo é de acesso aberto (**Open Access**) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (**Article Processing Charges – APCs**). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



Licença de Uso

Este artigo é licenciado sob a Licença **Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o artigo em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial nesta revista.



Verificação de Similaridade

Este artigo foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o software de detecção de texto **iThenticate** da Turnitin, através do serviço **Similarity Check** da Crossref.



Processo de Avaliação

Revisão por pares duplo-cega (**Double blind peer review**).

Avaliadores

Dois pareceristas *ad hoc* avaliaram este artigo e não autorizaram a divulgação dos seus nomes

Editor Chefe

Prof. Dr. Douglas da Silva Tinti
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Minas Gerais, Brasil

Editores Associados

Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisul
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Minas Gerais, Brasil

Prof. Dr. José Fernandes da Silva
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), Campus São João Evangelista, Minas Gerais, Brasil