

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA – IMEF

PEDRO HENRIQUE BARCAROLO

**AS PERCEPÇÕES DE PROFESSORES EM RELAÇÃO AS
POTENCIALIZADES DO LIVRO "UMA VIAGEM NO UNIVERSO
ESTATÍSTICO" PARA PROMOÇÃO DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Matemática Licenciatura da Universidade
Federal do Rio Grande - FURG

Orientadora: Profa. Dra. Mauren
Porciúncula

Rio Grande, RS

2021

RESUMO

Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular Brasileira - BNCC, homologada em 2018, apresenta objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, habilidades e competências atinentes ao Letramento Estatístico, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Em vista disso, este texto apresenta uma investigação, para um Trabalho de Conclusão de Curso de Matemática Licenciatura, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, o qual objetivou compreender as percepções de professores, participantes do Grupo Colaborativo de Formação de Professores em Educação Estatística (MoSaiCo Edu), acerca da potencialidade do livro "Uma viagem no Universo Estatístico", em prol do Letramento Estatístico. Para tal, aponta referenciais teóricos acerca dos aspectos históricos e legais da Educação Estatística no currículo escolar brasileiro, do Letramento Estatístico e da Percepção. Esta pesquisa tem um caráter qualitativo e transcorre sob o delineamento de Pesquisa Participante. O corpus, composto por 11 professores participantes do grupo MoSaiCo Edu, decorreu de um grupo focal que foi gravado e posteriormente transcrito. Esta transcrição foi submetida à análise do Discurso do Sujeito Coletivo – DSC, onde ao analisar, foi possível constatar que os professores percebem potenciais lúdicos, interdisciplinares e em prol do Letramento Estatístico no Livro. Assim, verificou-se uma possível sistematização de evidências para o cumprimento de tais potenciais. Concluindo que o livro se mostra como um possível material a ser utilizado em prol do Letramento Estatístico, bem como em outros contextos educativos.

PALAVRAS-CHAVE: Letramento Estatístico; Interdisciplinaridade; Ludicidade; Percepção.

INTRODUÇÃO

Este texto apresenta uma pesquisa realizada para um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Matemática Licenciatura, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Esta teve como objetivo compreender as percepções dos professores, participantes do Grupo Colaborativo de Formação de Professores em Educação Estatística (MoSaiCo Edu), acerca dos potenciais do livro “*Uma viagem no Universo Estatístico*” em prol do Letramento Estatístico. Este livro, foi escrito pelo mesmo autor deste texto, fundamentado nos requisitos de Gal (2002).

O Letramento Estatístico representa, segundo Gal (2002), desde as capacidades interpretativas e avaliativas, até capacidades de comunicação e discussão de assuntos estatísticos. Além disso, Gal (2002) propõe cinco requisitos para o Letramento Estatístico, os quais contemplam os critérios por ele apontados, a saber: compreender a necessidade dos dados estatísticos e como ocorre o processo de obtenção dos mesmos; estar familiarizado com conceitos básicos da estatística descritiva; proximidade com representações gráficas e tabulares; compreender noções básicas de probabilidade; e entender como o processo inferencial é obtido (GAL, 2002). Estes requisitos, portanto, fundamentaram a construção do livro.

Cabe destacar que a implementação da Estatística na Educação Básica brasileira foi oficializada no ano de 1997, com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Contudo, autores como Cazorla, Utsumi e Lopes ressaltam que, por mais que a Estatística esteja presente nos currículos da Educação Básica, não encontra a atenção

necessária para o seu ensino em sala de aula. (CAZORLA, 2002; CAZORLA; UTSUMI, 2010; LOPES, 2010). Este fato tem provocado pesquisadores a investigar e discutir questões relativas à construção do conhecimento científico na área da Educação Estatística, especialmente na busca pelo desenvolvimento de uma cultura Estatística (BATANERO; DÍAZ, 2004, p.1)

À vista disso, foi confeccionado um livro, já mencionado, o qual se propôs a apresentar estratégias de promoção da aprendizagem da Estatística para a Educação Básica. Este é dividido em sete capítulos, em um total de 89 páginas, as quais são ilustradas e apresentadas em uma linguagem e abordagem com caráter explicativo. O livro conta a história de um personagem que realiza uma viagem espacial por um dos sistemas solares do Universo Estatístico, levando o leitor a imergir no processo de Letramento Estatístico. A história não se delimita apenas a um tipo específico de público, pois o livro visa a promoção do Letramento Estatístico. Afinal, como Wallman (1993) enfatiza precisamos fortalecer a compreensão da Estatística e do pensamento estatístico em todos contextos sociais. Por este motivo o público leitor não se circunscreve de maneira limitada, abrangendo distintas idades, contextos e camadas populares, afim de promover a justiça social (PORCIÚNCULA; SCHREIBER; ALMEIDA, 2019).

Em consonância a esta situação, realizou-se uma pesquisa, a fim de compreender as percepções de professores, participantes de um grupo de formação com viés colaborativo (FIORENTINI, 2004) quanto as potencialidades do livro. O Grupo Colaborativo de Formação de Professores em Educação Estatística (MoSaiCo Edu), dentre outras temáticas, dedicou um dos encontros para a realização de um grupo focal (MORGAN, 1997) para discutir as potencialidades do livro para a prática pedagógica. O qual buscou responder o problema: “Quais percepções dos professores participantes do Grupo MoSaico Edu, quanto as potencialidades do Livro “Uma Viagem no Universo Estatístico” em prol do letramento estatístico?”. As percepções a serem investigadas, segundo Merleau-Ponty (1945/1999), oferecem verdades como presenças, sendo inerente a sua criação, além de sujeita à transformação.

Ademais, no decorrer do texto são levantados o referencial teórico, a metodologia de pesquisa, apresentação e análise dos resultados e finaliza com as considerações finais. Ressalta-se ainda a importância de realizar esta investigação, a fim de compreender as potencialidades de aplicabilidade do livro e a apresentação deste

a comunidade científica e pedagógica como um recurso para a promoção do Letramento Estatístico.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta sessão, apresenta-se o referencial teórico acerca da Educação Estatística, Letramento Estatístico e Percepções, considerados neste TCC. Inicia abordando a contextualização histórica da Educação Estatística no Brasil, através dos documentos legislativos de políticas públicas, a discussão do Letramento Estatístico nos requisitos de Gal (2002) e finaliza com a Percepção fundamentada por Merleau-Ponty (1945/1999).

Aspectos históricos e legais da Estatística no currículo escolar brasileiro

Em uma perspectiva histórica, a Estatística foi inicialmente introduzida na sociedade com um contexto social que se relacionava com a organização e sistematização do Estado. Tendo como intuito subsidiar decisões políticas, econômicas e sociais. No que tange ao ensino da Estatística, Lopes (1998) e Panaino (1998) apontam que no Brasil antes da construção dos documentos curriculares, os conceitos mais básicos relacionados à Estatística eram desconsiderados, durante a Educação Básica. Dessa forma, o marco do ensino de Estatística no Brasil se deu apenas no século XX, onde foi implementado à pesquisa científica e empírica em cursos de graduação, pós-graduação e cursos técnicos de nível médio (CAZORLA; KATAOKA; SILVA, 2010).

Em meados da década de 90, a Estatística, foi incluída na estrutura curricular dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Sua implementação iniciou no Ensino Fundamental em 1997 e 1998, passando a integrar a grade curricular do Ensino Médio apenas nos anos de 2002 e 2006.

Nos PCN os conteúdos atinentes a Estatística, estão pautados na Educação Básica, como um dos cinco blocos de conteúdos da Matemática. Contemplando no Ensino Fundamental o bloco “Tratamento da Informação”, onde estão integrados estudos relativos a noções de Estatística, Probabilidade e Combinatória, os quais não se prendem a definições ou fórmulas de tais assuntos. (BRASIL, 1997; 1998). Para o Ensino Médio (BRASIL, 2002; 2006), a Estatística integra os Conhecimentos de Matemática, no bloco “Análise de dados e probabilidade”, que, segundo o documento

“Durante o ensino médio, os alunos precisam adquirir entendimento sobre propósito e a lógica das investigações Estatísticas [...]” (BRASIL, 2006, p.78)

Mesmo sendo contemplada nos documentos que orientam a Educação Básica, Cazorla (2002) afirma que o ensino da Estatística não é desenvolvido como estes o apresentam. Além disso, Cazorla e Utsumi (2010) complementam esta discussão, ao destacar que, por vezes, o Ensino da Estatística é apresentado apenas em atividades interdisciplinares, deixando de lado seu desenvolvimento quanto um caráter Estatístico. Este fato pode estar relacionado, ao descaso que o eixo da Estatística recebe se comparado com outros eixos nas ciências matemáticas (GAL, 2002).

No ano de 2018, é homologada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em prol de alinhar um currículo mais abrangente e igualitário a todo sistema de ensino brasileiro (BRASIL, 2018). A BNCC, contempla o ensino da Estatística da Educação Infantil até o Ensino Médio. Tem como objetivo desenvolver campos de experiências, habilidades e competências nas mais diversas áreas do conhecimento (BRASIL, 2018). Embora dissímeis opiniões quanto a BNCC, a mesma foi “Elaborada por especialistas de todas as áreas do conhecimento, a Base é um documento completo e contemporâneo, que corresponde às demandas do estudante desta época, preparando-o para o futuro.” (BRASIL, 2018, p.5).

A construção da BNCC partiu de uma política pública, fundamentada no artigo 26 da Lei nº 9.394 de 1996 das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN), que foi atualizada em 2013 dada pela Lei nº 12.796. Esta determina que os currículos da Educação Básica devem ter base nacional comum, contemplando uma parte diversificada, que leva em conta suas características específicas regionais e locais de cunho social, cultural, econômico e dos educandos (BRASIL, 1996; ênfase adicionada).

À vista desta estruturação, o ensino da Estatística passou a ser contemplado nos currículos de todas as etapas da Educação Básica nacional. Na Educação Infantil, enquadra-se no campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, onde indica que é necessário promover experiências por meio da observação, manipulação de objetos, investigação e exploração de seu entorno, o pensar possibilidades e o consultar fontes de informação em vista de sanar suas inquietações (BRASIL, 2018).

Dando continuidade as etapas da Educação Básica, no Ensino Fundamental, tanto anos iniciais, quanto anos finais, a Estatística encontra-se na área de Matemática.

Como uma unidade temática de Probabilidade e Estatística, a fim de estudar a incerteza e o tratamento de dados (BRASIL 2018). Nesta unidade temática propõe-se:

[...] a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações- -problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. (BRASIL, 2018, p. 274)

A etapa do Ensino Médio, apresenta-se como objetivo garantir a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental (BRASIL, 2018, p. 464). Logo, o Ensino da Estatística, teoricamente, está incluso na área da Matemática e suas Tecnologias, na organização curricular de Probabilidade e Estatística, em competências específicas. Que objetiva utilizar conceitos, estratégias e procedimentos matemáticos para a interpretação dos mais diversificados contextos, de modo a contribuir a uma formação geral (BRASIL, 2018, p. 531). Contudo, para além disso, também podemos encontrar a Estatística transversalmente, em habilidades de outras áreas do conhecimento. Estas sendo Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Assim, com a implementação da Estatística nas etapas escolares, a partir dos documentos curriculares apresentados, torna-se indispensável considerar a Educação Estatística para qualificar este processo. Neste viés, Schreiber (2020) destaca que para mediar este processo de ensino e aprendizagem da estatística, o professor deve apresentar conhecimentos em relação aos documentos curriculares, para que orientem sua prática, os contextos educacionais e as compreensões e equívocos dos alunos.

Em vista dessa discussão, cabe destacar que mesmo com documentos que requerem o desenvolvimento de habilidades específicas de probabilidade e Estatística, esta área permanece em uma constante busca para solucionar a problemática de desenvolver o Ensino de Estatística da Educação Básica.

Letramento Estatístico

Para iniciar o referencial acerca do Letramento Estatístico, consideramos o discurso de Wallman (1993) que enfatiza a importância de fortalecer a compreensão da Estatística e do Pensamento Estatístico em todas as camadas da população. A pesquisadora define o Letramento Estatístico como uma capacidade de compreender e

avaliar criticamente os resultados estatísticos presentes em nosso cotidiano (WALLMAN, 1993). À vista desta concepção, Gal (2002) define que um cidadão letrado estatisticamente tem a capacidade de compreender as situações de importância social presentes nos meios de comunicação, além de desempenhar propostas escolares com melhor proveito.

Para isso, Gal (2002) pressupõe que para um cidadão ser considerado letrado em estatística o mesmo deve desenvolver

(a) a capacidade das pessoas de interpretar e avaliar criticamente informações estatísticas, argumentos relacionados a dados ou fenômenos estocásticos, que podem encontrar em contextos diversos, e quando relevante; (b) a capacidade de discutir ou comunicar suas reações a tais informações estatísticas, como sua compreensão do significado das informações, suas opiniões sobre as implicações dessas informações ou suas preocupações quanto à aceitabilidade de determinadas conclusões (GAL 2002, p.2, tradução livre)

Para alcançar os critérios acima citados, Gal (2002) dispõe o desenvolvimento de cinco requisitos, estes são:

- **Saber por que os dados são necessários e como os dados podem ser produzidos:** Este requisito está voltado ao cidadão compreender as origens dos dados em que se baseiam as descobertas e/ou apresentações expostas. Também em compreender a necessidade de saber como os dados foram produzidos e estar ciente da contribuição de um método de produção de dados para a possibilidade de responder a perguntas (GAL, 2002, p.11).
- **Familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas a estatísticas descritivas:** Partindo do requisito anterior, este enfatiza a compreensão de conceitos básicos e apresentações de dados utilizados na divulgação de pesquisas e descoberta ao público. Para o autor, os principais conceitos, apresentados por muitas fontes, e sucessivamente os principais para compreensão são porcentagens e medidas de tendência central, como média aritmética, mediana e moda (GAL, 2002, p. 11-12).
- **Familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas a exibições gráficas e tabulares:** Este requisito baseia-se em saber que os dados podem ser apresentados ou relatados em gráficos e tabulares. Assim, espera-se a leitura literal de dados em tabelas ou gráficos, aproximação com as convenções padrão na criação de gráficos e tabelas e atenção a manipulações possíveis. Também se espera que os leitores percebam a necessidade de examinar as porcentagens reais (GAL, 2002, p.12)

- **Compreender noções básicas de probabilidade:** Devido ao fato que relatórios estatísticos fazem declarações probabilísticas no contexto da apresentação de descobertas e resultados de pesquisas ou experimentos. Ideias relacionadas ao acaso e eventos aleatórios, fazem parte deste requisito. Além disso, os cidadãos devem estar preparados também para o entendimento de estimativas probabilísticas sobre eventos ou grau de confiança em sua ocorrência (GAL, 2002, p.12-13).
- **Saber como conclusões ou inferências estatísticas são alcançadas:** Para finalizar os requisitos, este enfatiza a noção de como os dados são analisados e as conclusões alcançadas, além de estar ciente dos problemas relevantes a esse respeito. Para isso então, em primeiro lugar, deve-se ser atento à erros ou preconceitos e preocupar-se quanto à estabilidade e generalidade dos resultados. Em segundo lugar, necessita-se perceber que os erros podem ser controlados por meio de projetos de estudos adequados e podem ser estimados e descritos. E finaliza-se com saber maneiras de determinar a veracidade de uma diferença entre grupos, que requer atenção ao tamanho dos grupos estudados, à qualidade do processo de amostragem e à possibilidade de que uma amostra é tendenciosa (GAL, 2002, p.13).

Para o desenvolvimento dos requisitos acima citados foi confeccionado o livro “Uma viagem no Universo Estatísticos”. Que se apresenta como uma alternativa a ser considerada para a promoção do referido letramento. Tendo em vista, a possibilidade de ser utilizado para com os estudantes, convidando-os a vivenciar uma viagem no universo da Estatística. Ainda assim, é pertinente investigar a percepção dos professores, frente as potencialidades do livro, em relação ao desenvolvimento do Letramento Estatístico.

Percepção

Por este estudo pautar-se no constructo da percepção, nesta seção é apresentado o entendimento desta teoria. Para Merleau-Ponty (1945/1999) a Percepção exprime-se como a ação pela qual a consciência apreende um dado objeto, fazendo-se útil o ponto de vista como instrumento. O autor complementa dizendo que a significação das percepções não é conceitual, e a coisa percebida aparece, como transcendente e imanente a sua própria Percepção (MERLEAU-PONTY, 1945/1999).

Para Merleau-Ponty (1945/1999), a Percepção oferece verdades como presenças, que se mostra como o estar-se no próprio momento em que as coisas e os valores se constituem, é na experiência perceptiva quando a existência é sentida como o viver o presente do corpo encarnado. Em síntese, a Percepção é inerente a sua criação e está sujeita a transformação, podendo assumir uma certa situação física e histórica, quando um objeto é assimilado (MERLEAU-PONTY, 1945/1999)

Para complementar este entendimento, Bicudo (2020) ressalta que perceber é um ato da consciência, onde a essência do que é visto se mostra. Entretanto, destaca que não existe uma separação entre a Percepção de quem percebe e o percebido, pois exige uma correlação de sintonia, a qual se entende a exposição entre ambos. Além disso, para a autora, o percebido é relacionado por meio da intencionalidade, o qual permite a consciência de realizar os atos cognitivos, articulando ao que é remetido (BICUDO, 2020).

Em consonância com esta teoria da Percepção, Nóbrega (2008) aponta que os estudos acerca da Fenomenologia da Percepção, têm contribuído na ampliação da compreensão da cognição, uma vez que estes permitem elucidar como se realiza o fenômeno conhecer. Logo, proporcionar uma investigação acerca da Percepção de professores, pode perpassar a compreensão conteudista e tradicional e difundir-se em uma ação que possibilita identificar e entender a constituição de seus conhecimentos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa qualitativa (MINAYO, 2009) transcorre sob o delineamento de Pesquisa Participante, permitindo ao pesquisador a interação com os sujeitos a serem pesquisados, além de proporcionar à investigação uma variedade de significados (MÉKSENAS, 2007). Nesta direção, buscou-se compreender, através de um grupo focal com professores, as Percepções destes acerca do livro “Uma viagem no Universo Estatístico” em prol do Letramento Estatístico. Este, escrito pelo autor deste texto, o qual foi fundamentado nos requisitos de Gal (2002).

Caracterização do livro

O livro “Uma viagem no Universo Estatístico” (Imagem 1), como dito anteriormente, foi confeccionado com a intencionalidade de promover o Letramento Estatístico. Além disso, também apresenta estratégias de ensino da Estatística para a Educação Básica. O livro conta a história de um personagem que realiza uma viagem

espacial por um dos sistemas solares do Universo Estatístico, com a intencionalidade de imergir o leitor no processo de Letramento Estatístico. Passando a conhecer todos os requisitos apresentados por Gal (2002). Tendo em vista o conhecimento dos requisitos, a história não se delimita apenas a um público específico, afinal, como Wallman (1993) enfatiza, precisamos fortalecer a compreensão da Estatística e do Pensamento Estatístico em todas as camadas da população. Assim sendo, possibilita seu desenvolvimento em qualquer nível de ensino.

O livro está dividido em sete capítulos, em um total de 89 páginas, as quais são ilustradas e apresentam uma linguagem e abordagem com caráter explicativo. Para emergir no processo de Letramento Estatístico os capítulos se embasaram nos cinco requisitos apresentados anteriormente de Gal (2002). Deste modo, eles foram nomeados: Capítulo I: Planeta Informação (Introdução); Capítulo II: Planeta Dados (O primeiro requisito); Capítulo III: Planeta Descritivo (O segundo requisito); Capítulo IV: Planeta Gráfico-Tabelado (O terceiro requisito); Capítulo V: Planeta Probabilístico (O quarto requisito); Capítulo VI: Planeta Inferencial (O quinto requisito); e o Capítulo VII: Universo Estatístico. Assim, cada capítulo discute assuntos e temáticas atinentes a promoção, especificamente, do requisito a qual se refere.

Imagem I – Capa e capítulos do Livro “Uma viagem no Universo Estatístico”



Fonte: Acervo do autor

Coleta e análise dos dados

Para a coleta de dados, se realizou um grupo focal, que segundo Morgan (1997), se dá como uma técnica de pesquisa onde se coleta dados por meio da interação de

participantes em diálogos em um grupo. Neste, as discussões podem se concentrar em torno de uma temática do interesse do pesquisador e dos participantes. Quanto a discussão sobre mínimo e máximo de participantes, este não há consenso na literatura, podendo variar de 4 a 12 participantes. (MINAYO, 2013; MORGAN; SPANISH, 1984).

Deste modo, no grupo de sujeitos pesquisados, se fizeram presente 11 professores. Sendo um professor de Ensino Médio da rede privada, uma professora da rede pública de ensino superior, e oito professoras da rede pública da educação básica, de diferentes escolas municipais, nas áreas de Matemática, Português, Geografia, História e Inglês. Estes participam, há cerca de seis meses, no Grupo Colaborativo de Formação de Professores em Educação Estatística (MoSaiCo Edu). Com o objetivo de construir um espaço de formação colaborativa (FIORENTINI, 2004), na perspectiva da Educação Estatística. Neste aspecto, este grupo realizou a leitura e releitura do referido livro. Inicialmente, sua leitura se deu como uma proposição complementar para as discussões que ocorriam quinzenalmente. Após isso, foi proposto a releitura do livro, especificamente para participarem do grupo focal, ou seja, esta segunda leitura, teria a intencionalidade de encontrar potencialidades do livro para a promoção do Letramento Estatístico.

Através de uma videoconferência na plataforma *Google Meet*, foi realizada uma questão norteadora, com o intuito de contemplar a questão desta pesquisa: “Quais são suas percepções quanto a potencialidade do Livro “Uma viagem no Universo Estatístico”, como um possível material em prol do Letramento Estatístico?”. As discussões do grupo focal foram gravadas e transcritas posteriormente.

A transcrição do corpus de pesquisa foi submetida à técnica de análise do Discurso do Sujeito Coletivo – DSC, que segundo Lefèvre e Lefèvre (2005), consiste em uma “proposta de organização e tabulação de dados qualitativos de natureza verbal, obtidos de depoimentos, artigos de jornal, matérias de revistas semanais, cartas” (LEFÈVRE e LEFÈVRE, 2005, p. 13-14). Para isso, os autores, afirmam ser necessário destacar no discurso figuras de linguagens como ideias centrais, expressões chave e ancoragens (LEFÈVRE e LEFÈVRE, 2005). Assim, nesta pesquisa, o estudo realizado se deu acerca da questão norteadora.

As expressões-chave – ECH foram selecionadas a partir das transcrições dos áudios do grupo focal. Estas ECH foram organizadas em tabelas e assinaladas com marcações coloridas, com o intuito de diferenciar as temáticas apresentadas em cada

fala, com o intuito de identificar suas percepções acerca dos potenciais do Livro. Na segunda etapa da metodologia, foram denominadas as Ideias Centrais – IC. Que por sua vez, emergiram 10 IC: Interdisciplinaridade; Atrativo; Abordagem e linguagem clara; abordagem didática; Lúdico; Trabalhar para além da estatística; Contextualização; Complementação a Base Nacional Comum Curricular – BNCC; Encorajamento; e descentralização da Estatística como Matemática.

Na seguinte etapa metodológica do DSC, encontrou-se as Ancoragens - AC, que implica na indicação de teorias e/ou ideologias que é identificada pelo pesquisador nos depoimentos (Lefèvre & Lefèvre, 2005). No que tangencia os registros considerados para esta pesquisa, foram identificadas três ancoragens (Tabela I), considerando as Percepções (MERLEAY-PONTY, 1945/1999) dos professores quanto as potencialidades do livro. Estas serão o enfoque de análise dos resultados, sendo: Letramento Estatístico (GAL, 2002); Ludicidade (LUCKESI, 2002); e da Interdisciplinaridade (FAZENDA, 2008).

Tabela 1 – Identificação das Ancoragens pelas Ideias Centrais

Ideia Centrais	Ancoragens
Abordagem e linguagem clara	Letramento Estatístico
Abordagem didática	
Contextualização	
Complementação a Base Nacional Comum Curricular – BNCC	
Interdisciplinaridade	Interdisciplinaridade
Trabalhar para além da estatística	
descentralização da Estatística como Matemática	
Atrativo	Lúdico
Lúdico	
Encorajamento	

Fonte: autoria própria

Ao finalizar as três etapas metodológicas, formou-se o Discurso do Sujeito Coletivo, que foi organizado a partir da aproximação das expressões chaves, considerando o sentido convergente das ideias centrais e ancoragens (Lefèvre & Lefèvre, 2005). Para isso, empregou-se técnicas de edição que não afetavam o depoimento isolado. Também foi incorporado conectivos, sinalizados de forma “sublinhada”, que possibilitaram a construção do fio discursivo e coesão do texto, sem alteração no campo semântico do discurso. Em vista disso, nesta pesquisa, são

apresentadas análises acerca do discurso coletivo “Percepções dos professores acerca das potencialidades do Livro *Uma Viagem ao Universo Estatístico*”.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para iniciar a análise, apresenta-se o discurso intitulado: “Percepções dos professores acerca das potencialidades do Livro *“Uma Viagem ao Universo Estatístico”* (Quadro 1). Neste discurso, o professor¹ percebe que o livro apresenta potencialidades atinentes a promoção do letramento estatístico, por meio de sua linguagem clara e abordagem didática. De forma lúdica e atrativa. Além disso, também é percebido que o livro apresenta requisitos que permitem trabalhar para além da estatística, de forma interdisciplinar. Capaz de auxiliar a desenvolver habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018).

¹ Para este texto, iremos considerar que a terminologia “professor” representará a voz coletiva do Grupo focal realizado, tendo em vista que o discurso coletivo está redigido na primeira pessoa do singular.

Quadro 1 – DSC: Percepções dos professores acerca das potencialidades do Livro “Uma Viagem ao Universo Estatístico”

Achei teu livro super atrativo, de uma leitura leve, fácil, acessível. Quem não conhecesse aquelas noções, consegue ler e entender. A leitura flui tanto, assim, é tão gostosa mesmo de ler. Ele [o livro] tem uma abordagem muito boa, se adequa a diversos contextos, várias realidades ali das turmas. As ilustrações trouxeram de forma bem personalizada, bem lúdico. Eu acho que pra quem não tem noção nenhuma, como, a primeira vez que eu li esse livro, ele me [o livro] abriu muitas coisas, pois eu compreendi vários elementos que antes eu não tinha tido acesso. Além disso, eu achei muito legal que além da tua linguagem ser acessível, tu [o autor] traz exemplos. Mostrando, por exemplo ali na moda, trouxe um exemplo, na média, na mediana. Então, fica fácil de entender. E isso pode ajudar sim, muito, a gente a trabalhar com a estatística dentro de sala de aula. Neste contexto, começo a pensar no Projeto de Aprendizagem, começa a pensar interdisciplinaridade e ele [o livro] leva também a gente a viajar nos pensamentos, assim, e começar a criar muita coisa. A gente pode trabalhar a literatura sempre atrelada ao trabalho da estatística, incentivando, inclusive, os estudantes a percorrer esse trabalho de pesquisa junto com o personagem. A questão intertextualidade, a questão da leitura fácil, a questão do aprendizado pra gente. Já pensando assim, tem os planetas, aí a gente pode trabalhar lá na geografia, né?! Os universos, os planetas e dá para ir em várias subáreas, acho que dá pra fazer várias viagens. Eu fico pensando, eu professor de história trabalhando aspectos históricos. Um professor de educação física mostrando que uma pessoa de cadeiras de rodas tem uma mobilidade. Um professor de artes consegue trabalhar bem um desenho de um gráfico. Por isso, esse livro contribuiria muito para essa prática, também, porque a gente começa enxergar outras possibilidades além daquelas que os alunos se apegam. E eu acho que traz, também, uma questão de introduzir sim, os conceitos de uma maneira muito lúdica, uma maneira bem divertida. Ele [o livro] chama muita atenção pela forma de como ele tá escrito, tu [autor] desenhou ele[o livro], tu [o autor] pensou em cada detalhe. Eu acho que esse ponto também é super positivo enquanto motivação. O fato de tu [o autor] teres desenhado gráfico, também, porque a gente esbarra em muitas condições difíceis de trabalho em salas de aula, né?! Tu [o autor] mostra que ali pode ser feito, tem exemplo de um desenho e o quanto isso pode ser significativo pro estudante. Ter essa aproximação com coisas que podem, ou seja, cores preferidas, as matérias preferidas, isso é muito próximo assim deles. E, agora, a BNCC tem muita essa questão da estatística, né?! Vários professores já pensaram e até me pediram, quanto acessoria ali. Então, por vezes, eu vejo que a gente tá tão preocupado com o que é e se esquece de que o aluno tem que entender pra que serve interpretar aquilo, o que que aquilo significa e diversas vezes o Pedro traz essa contextualização. E o livro tem essa potencialidade de não se apegar tanto, apesar de ter o formalismo, mas não se apegar tanto a isso e ajudar o estudante a entender o que é, além do que como se calcula. Assim, e a forma com que o livro traz, ele [o livro] vai quebrando todo esse fantasma, todo esse medo que, às vezes, a gente tem em relação à estatística. Esse livro rompe com aquela questão do difícil acesso e da quantidade de número presente na estatística, já que tu [o autor] foste bem didático e as explicações são bem acessíveis. Assim, mesmo quem não é da matemática, vai conseguir ler e conseguir compreender aquelas ações. E com isso, embora o livro tenha uma primeira impressão que ele seja infantilizado, eu super me encorajaria de utilizar na educação superior. Diria que usaria, eu acredito que, com muita qualidade na educação superior. O livro talvez causasse esse estranhamento de um estudante de educação superior, mas eu não tenho dúvida que seria muito útil.

Para organizar a apresentação dos resultados desta pesquisa, serão apresentados as discussões e resultados referentes ao discurso em quatro etapas. Na primeira, serão expostas as percepções acerca da potencialidade atinente a promoção do Letramento Estatístico (GAL, 2002). Na sequência, as percepções referentes aos potenciais lúdicos (LUCKESI, 2002) do livro. Em seguida, a percepção a respeito dos potenciais imanentes a interdisciplinaridade (FAZENDA, 2008). E finaliza com a sistematização dos potenciais de um livro.

Potencial ao Letramento Estatístico

No discurso, o professor percebe que ao ler o livro é possível compreender os conhecimentos e habilidades propostos pelo autor – *“Quem não conhecesse aquelas noções, consegue ler e entender.”* (Recorte do DSC). E além disso, o mesmo não se detém apenas a uma linguagem matemática inacessível ao cidadão – *“Assim, mesmo quem não é da matemática, vai conseguir ler e conseguir compreender aquelas ações.”* (Recorte do DSC). Afinal, sua abordagem desmistifica o medo, quanto a estatística, criado e cultivado em nossa sociedade – *“ele [o livro] vai quebrando todo esse fantasma, todo esse medo que, às vezes, a gente tem em relação à estatística.”* (Recorte do DSC).

Neste aspecto podemos destacar que o livro se mostra como um possível caminho para o ensino e aprendizagem da Estatística. Tendo em vista, que a leitura do livro pode ser compreendida mesmo por quem não apresenta noções estatísticas, ou até mesmo, por pessoas que não se consideram da área da matemática. Afinal, a abordagem e linguagem apresentadas pelo livro desmistifica o medo criado socialmente pela Estatística. E este medo, destacado pelo professor, é uma sensação. Esta que segundo Silva (2021) está diretamente relacionada a aprendizagem. Pois, como Wekerlin Filho (2007) destaca, o medo cria obstáculos para as mediações de aprendizagem e pode provocar inibição deste processo educativo.

Estes aspectos podem decorrer, devido ao fato, de o professor perceber que o livro exprime acessibilidade em suas explicações – *“Esse livro rompe com aquela questão do difícil acesso e da quantidade de número presente na estatística, já que tu [o autor] foste bem didático e as explicações são bem acessíveis”.* (Recorte do DSC). E para além disso, se adequa a diversas realidades. – *“(...) se adequa a diversos contextos, várias realidades ali das turmas.”* (Recorte do DSC).

Quanto a promoção do Letramento Estatístico (LE), o professor percebe que o livro auxilia neste âmbito. Visto que o mesmo apresenta e exemplifica, em seus capítulos, temáticas com conteúdos e discussões inerentes dos requisitos do LE – *“(...)Tu [o autor] traz exemplos. Mostrando, por exemplo ali na moda, trouxe um exemplo, na média, na mediana. Então, fica fácil de entender.”* (Recorte do DSC).

Neste excerto, é evidenciado que o professor percebe que o Livro pode promover o Letramento Estatístico, devido ao fato de utilizar exemplo na abordagem das temáticas. Figueiredo, Contreras e Blanco (2009) acreditam que a utilização de

exemplos auxilia o aluno a ampliar sua percepção em diversas dimensões quanto a variação dos conceitos. Apreendendo o sentido e o propósito dos exemplos que são apresentados. Afinal, Watson e Mason (2002), ressaltam que os exemplos dão sentido as definições. E por isso, acredita-se que a utilização de exemplos pode auxiliar no ensino e aprendizagem da Estatística.

Além do mais, podemos destacar a potencialidade do desenvolvimento de dois requisitos de Gal (2002). O segundo requisito, que está relacionado a familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas a estatísticas descritivas, quando se remete a moda, média e mediana. Visto que, para o autor, os principais conceitos para compreensão são porcentagens e medidas de tendência central (GAL, 2002, p. 11-12). E o terceiro requisito, a qual destina-se a proximidade com termos básicos e ideias relacionadas a exibições gráficas e tabulares. Posto que para o autor é indispensável saber que os dados podem ser apresentados ou relatados em gráficos e tabulares (GAL, 2002, p.12).

Ademais, a partir do livro o professor percebe que é possível construir estatísticas dentro de uma sala de aula. Mesmo com condições difíceis que o exigem utilizar apenas materiais escolares – *“O fato de tu [o autor] teres desenhado gráfico, também, porque a gente esbarra em muitas condições difíceis de trabalho em salas de aula, né?! Tu [o autor] mostra que ali pode ser feito, tem exemplo de um desenho e o quanto isso pode ser significativo pro estudante”* (Recorte do DSC).

Essa característica de desenhos manuais, encorajou o professor a realizar metodologias e atividades pedagógicas apresentadas no livro. Devido ao fato, de perceber que não se torna necessário o uso de tecnologias específicas, tampouco materiais impressos, para realizar e promover a aprendizagem de Estatística. Mas sim, apenas materiais básicos escolares, como folha de papel e lápis. Essa preocupação, é evidenciada ao Silva e Souza (2013) observarem que a educação básica em nossa sociedade brasileira, se apresenta em condições precárias, onde a falta de infraestrutura adequada ainda é uma realidade que precisa ser superada.

Para além de encorajar, em sequência a esta ideia, o professor percebe que o livro o estimula a questionar-se. A repensar os papéis de sua prática docente. Que por vezes, se prende a cálculos e conceitos, fazendo-o esquecer da interpretação a qual o ensino e aprendizagem exige. – *“Então, por vezes, eu vejo que a gente tá tão preocupado com o que é e se esquece de que o aluno tem que entender pra que serve interpretar aquilo, o que que aquilo significa e diversas vezes o Pedro traz essa contextualização”* (Recorte do DSC).

Neste viés, podemos enfatizar que o professor percebe a importância de um livro contemplar o contexto do estudante. Autores como Araujo, Bittencourt e Santos (2017) apontam que o uso de contextos e linguagens possibilitam uma postura mais ativa dos estudantes em relação as atividades. Sendo importantes para despertar a atenção e relevância aos seus interesses, tornando-se um fator a mais para a motivação (ARAÚJO; BITTENCOURT; SANTOS, 2017).

Em uma outra direção, podemos observar o ensino da Estatística na Educação Básica. Onde é possível encontrar professores necessitando de acessórias. Visto que em nossa Base Nacional Comum Curricular - BNCC, o ensino dessa área já se faz presente em todas as etapas educativas – *“E, agora, a BNCC tem muita essa questão da estatística, né?! Vários professores já pensaram e até me pediram, quanto acessória ali.”* (Recorte do DSC). Por este motivo, para além do LE, percebe-se a potencialidade do livro quanto ao ensino e aprendizagem da estatística em sala de aula. – *“E isso pode ajudar sim, muito, a gente a trabalhar com a estatística dentro de sala de aula.”* (Recorte do DSC). Não só na educação básica, como também na educação superior. – *“Diria que usaria, eu acredito que, com muita qualidade na educação superior”.* (Recorte do DSC).

Podemos destacar que o professor, neste contexto, percebe o livro como um Objeto de Aprendizagem. Visto que o mesmo entende este como um material potencializador para a promoção do ensino de estatística na sala de aula. Esta terminologia, Objeto de Aprendizagem, é entendido por Tarouco et al. (2003) como um recurso, complementar e de apoio ao processo de aprendizagem. O qual geralmente destina-se a materiais educacionais que visam potencializar o processo de aprendizagem, onde o recurso pode ser utilizado (TAROUCO, et al., 2003).

Para encerrar esta etapa de análise, destacamos a Percepção do professor quanto ao fato do livro promover a aprendizagem do leitor. - *“Eu acho que pra quem não tem noção nenhuma, como, a primeira vez que eu li esse livro, ele me [o livro] abriu muitas coisas, pois eu compreendi vários elementos que antes eu não tinha tido acesso.”* (Recorte do DSC). Em seu ponto de vista, é possível aprender mesmo sem ter noções acerca da Estatística. E com isso, talvez possa implicar que o livro também promova a aprendizagem de um aluno.

Haja vista estas discussões, cabe evidenciar que ao analisar as Percepções dos professores quanto a potencialidade de promoção do Letramento Estatístico, são possíveis destacar seis evidências (Imagem III). Que além de se destacar como um

material potencializador da aprendizagem, o livro também pode possibilitar a promoção do ensino e aprendizagem do estudante e do professor.

Imagem III – Evidências do Potencial ao Letramento Estatístico



Fonte: Autoria própria.

Potencial Lúdico

No que se refere aos potenciais lúdicos, o professor percebe que o livro aborda suas temáticas de maneira atrativa ao leitor, - *“Achei teu livro super atrativo, de uma leitura leve, fácil, acessível.”* (Recorte do DSC). Esta situação, pode decorrer da forma em que se é apresentado as discussões no livro. Por meio de ilustrações e contextos especificamente planejados a determinadas ocasiões. - *“Ele [o livro] chama muita atenção pela forma de como ele tá escrito, tu [autor] desenhou ele [o livro], tu [o autor] pensou em cada detalhe.”* (Recorte do DSC). Assim, esta abordagem, por meio de ilustrações dos conteúdos atinentes aos requisitos para o Letramento Estatístico, tornou-se um fator importante para o perceber ludicidade do professor - *“E eu acho que traz, também, uma questão de introduzir sim, os conceitos de uma maneira muito lúdica, uma maneira bem divertida”* (Recorte do DSC). Ou seja, em seu ponto de vista, a forma personalizada, apresenta uma leitura divertida e lúdica. - *“As ilustrações trouxeram de forma bem personalizada, bem lúdico.”* (Recorte do DSC).

Em vista dos discursos podemos evidenciar que o professor percebe que o Livro é lúdico por apresentar uma linguagem fácil, acessível e com ilustrações em desenhos. Esta ideia de lúdico, vai ao encontro de Luckesi (2005) que enfatiza a ótica do lúdico, como algo relacionado com o sentimento de atitude do sujeito (professor) em uma ação lúdica. A qual não necessariamente exige a presença de brincadeiras e jogos, mas sim, a atividade lúdica, seja de seu corpo como de sua mente (Ibidem). Logo, em consonância a este argumento, o livro apresenta um potencial lúdico, não por proporcionar jogos e brincadeiras, mas sim, o sentimento ao ler com linguagem acessível e pela interação com as ilustrações.

Em sequência disso, podemos entender que o professor percebe que o livro apresenta uma aproximação com o aluno, por meio de temáticas presentes em sua cultura infanto-juvenil. – *“Ter essa aproximação com coisas que podem, ou seja, cores preferidas, as matérias preferidas, isso é muito próximo assim deles”* (Recorte do DSC). E com isso, mostra ao leitor que é possível realizar, de forma prática, as propostas do livro. Em razão de suas exemplificações serem realizadas manualmente pelo autor. – *“Tu [o autor] mostra que ali pode ser feito, tem exemplo de um desenho e o quanto isso pode ser significativo pro estudante.”* (Recorte do DSC).

Com base nesta discussão, podemos destacar que o livro apresenta temáticas próximas ao espaço temporal e cultural do leitor. Mostrando que é possível realizar as estatísticas de forma manual, por meio de desenhos. Essas evidências são destacadas em concordância a Votto (2018), onde afirma que “A cultura também influencia as nossas ações, incluindo as atividades lúdicas.”. Para além disso, ao aluno dispor de elementos da cultura, confrontando imagens, representações e símbolos, se torna capaz de interpretar a realidade (VOTTO, 2018, p.58). Em outros termos, através de suas confrontações com as ilustrações, poderá interpretar que é possível aprender e promover sua aprendizagem.

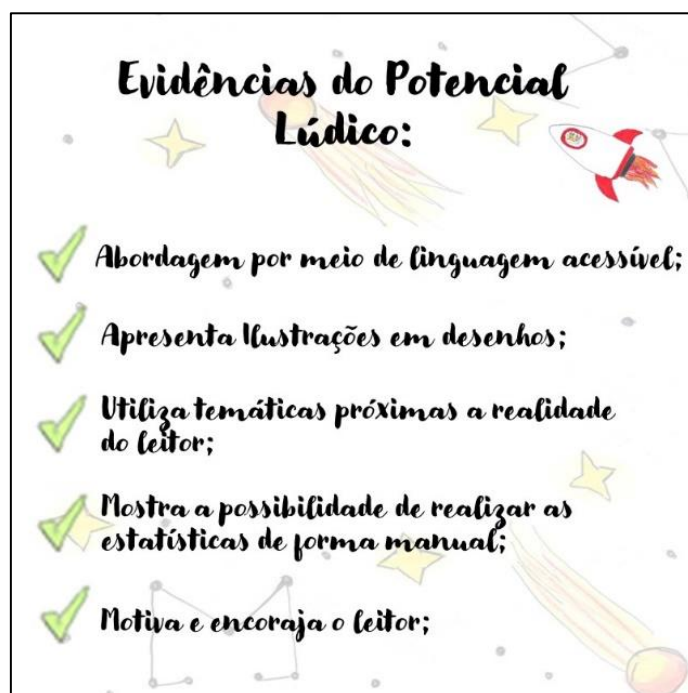
A possibilidade de realizar de forma significativa e próxima do leitor, também é percebida como algo gerador do sentimento de motivação. – *“Eu acho que esse ponto também é super positivo enquanto motivação.”* (Recorte do DSC). Esse sentimento, não se destina apenas ao momento do ensino e aprendizagem dos alunos, mas também na prática docente do professor. Tendo em vista que, por vezes, o lúdico seja interpretado como algo infantilizado, ainda se mostra como um fator significativo para o planejamento de aulas a alunos de distintas faixas etárias. – *“embora o livro tenha uma*

primeira impressão que ele seja infantilizado, eu super me encorajaria de utilizar na educação superior.” (Recorte do DSC).

Estas percepções, além de destacar o encorajamento do professor quanto a utilização do livro no Ensino Superior, também trazem como evidência a motivação. Este sentimento de motivação, com exceção do lúdico, para Guimarães e Boruchovith (2004), é um determinante crítico da qualidade da aprendizagem e desempenho dos alunos. Embora temos uma ideia centralizada da motivação, podemos entendê-la com base em Tapia e Fita (2006), como um conjunto de variáveis que liberam uma conduta e a destina em certo sentido para poder alcançar um objetivo. Além disso, essa motivação por meio da aproximação com o leitor, pode estar relacionada a “motivação intrínseca”. Onde o objeto desperta uma atração ao indivíduo (leitor), que o incentiva a estudá-lo (TAPIA; FITA, 2006).

Deste modo, ao analisarmos os pontos destacados nessa etapa, podemos destacar seis evidências (imagem IV) de ludicidade no livro. Sendo possível enfatizar que o professor, em ponto de vista, percebe potenciais lúdicos no livro.

Imagem IV – Evidências do Potencial Lúdico



Fonte: Autoria própria.

Potencial Interdisciplinar

Ao analisar as percepções do professor quanto a interdisciplinaridade, é possível notar que o livro instiga a viajar nos pensamentos, incentivando a insubordinação criativa (D'AMBROSIO; LOPES, 2015). E para além disso, estabelece laços com metodologias pedagógicas de aprendizagem. - *“Neste contexto, começo a pensar no Projeto de Aprendizagem, começa a pensar interdisciplinaridade e ele [o livro] leva também a gente a viajar nos pensamentos, assim, e começar a criar muita coisa.* (Recorte do DSC). Penso que este *insight*, apresentado pelo professor, pode ser decorrente ao convite realizado pelo livro. Que propõe ao leitor, a vivenciar os passos de um Projeto de Aprendizagem no contexto da educação de estatística.

A metodologia de Projetos de Aprendizagem (PA), citada pelo professor, tem como sua principal característica o protagonismo do estudante no processo de aprendizagem. Em vista disso, Porciúncula e Samá (2015), embasadas em Fagundes, Sato e Laurino-Maçada (1999), indicam a utilização desta estratégia pedagógica para o ensino de Estatística. Onde indicam etapas que implicam na realização de uma pesquisa estatística pelo próprio estudante, a partir de suas curiosidades, anseios, dúvidas e questionamentos. De fato, esta metodologia pode ser trabalhada de forma interdisciplinar. Em vista que o professor não propõe a temática, mas sim o aluno. O que pode exigir um embasamento de diversas áreas do conhecimento para esse processo.

Para evidenciar tal achado de pesquisa, o professor percebe que é possível trabalhar a literatura atrelada ao ensino de Estatística. – *“A gente pode trabalhar a literatura sempre atrelada ao trabalho da estatística, incentivando, inclusive, os estudantes a percorrer esse trabalho de pesquisa junto com o personagem.* (Recorte do DSC). Afinal, a alusão apresentada pelo livro a outras literaturas, mundialmente conhecidas, amplia o dimensionamento do aprendizado. – *“A questão intertextualidade, a questão da leitura fácil, a questão do aprendizado pra gente.”* (Recorte do DSC).

Autores como Lopes (1998) acreditam que a Estatística tem suas raízes na Interdisciplinaridade das áreas de conhecimento. Por certo, esta Percepção de um trabalho interdisciplinar entre Estatística e literatura, é possível. Em vista disso, Fazenda (2008) enfatiza que somente torna-se possível a pesquisa interdisciplinar, quando as disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objeto, por meio da criação de uma situação problema. O que se mostra no discurso do professor. Onde o objeto (o livro) está sujeito a uma situação problema – *“(…) inclusive, os estudantes a percorrer esse trabalho de*

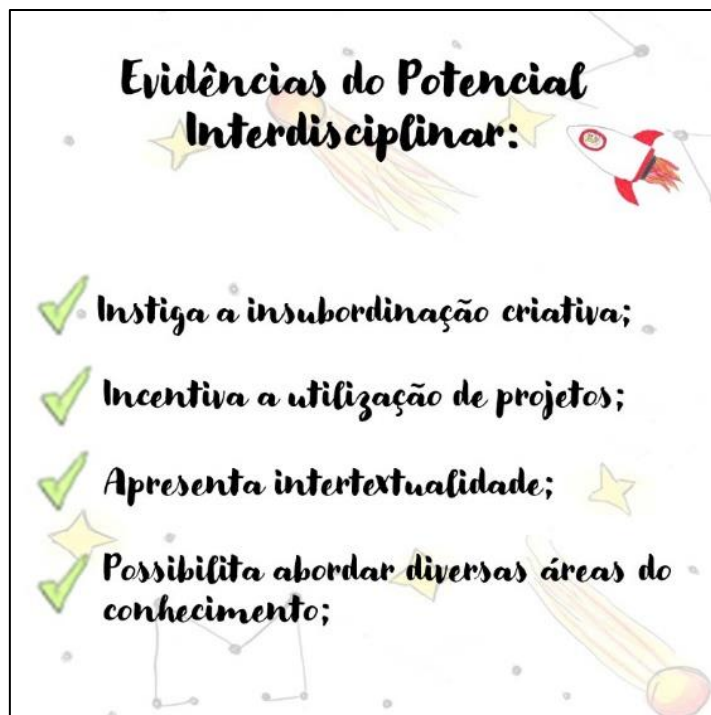
pesquisa junto com o personagem.” (Recorte do DSC). Por consequência disso, Yared (2008) acredita que a Interdisciplinaridade é uma abordagem responsável pelo desenvolvimento crítico do aluno. O que pode estar relacionado ao Letramento Estatístico. Afinal, para um cidadão ser considerado letrado em Estatística, Gal (2002) ressalta que este tem que apresentar capacidades de interpretar, avaliar, comunicar e discutir criticamente informações estatísticas de nosso cotidiano.

E para além da literatura, o professor percebe o potencial de utilizar o livro em diversas áreas do conhecimento. Na Geografia, por meio dos estudos dos planetas e universos. - *Já pensando assim, tem os planetas, aí a gente pode trabalhar lá na geografia, né?! Os universos, os planetas e dá para ir em várias subáreas, acho que dá pra fazer várias viagens.*” (Recorte do DSC). Na História, considerando os aspectos históricos. - *“Eu fico pensando, eu professor de história trabalhando aspectos históricos.”* (Recorte do DSC). Na Educação Física, ao trabalhar motricidade, mobilidade e inclusão. - *“Um professor de educação física mostrando que uma pessoa de cadeiras de rodas tem uma mobilidade.”* (Recorte do DSC). E nas artes visuais, com o estudo de desenhos. - *“Um professor de artes consegue trabalhar bem um desenho de um gráfico.”* (Recorte do DSC).

Ao analisar nossas políticas públicas, de fato, é indico a promoção da Interdisciplinaridade. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), retrata a necessidade de organização de pesquisas, projetos e currículos escolares de forma interdisciplinar. Responsabilizando a gestão escolar em “decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares (...)” (BRASIL, 2018, p.16). E com isso, penso que a Estatística pode ser uma peça chave desta problemática. Visto que conceitos atinentes ao ensino de Estatística encontram-se presentes em diversas habilidades de distintas áreas do conhecimento no referido documento curricular. Desvinculando apenas da área de matemática e suas tecnologias.

Tendo em conta essas discussões, podemos destacar quatro evidências quanto ao potencial Interdisciplinar do livro. As quais instigam sua utilização em diversas áreas do conhecimento.

Imagem V – Evidências do Potencial Interdisciplinar



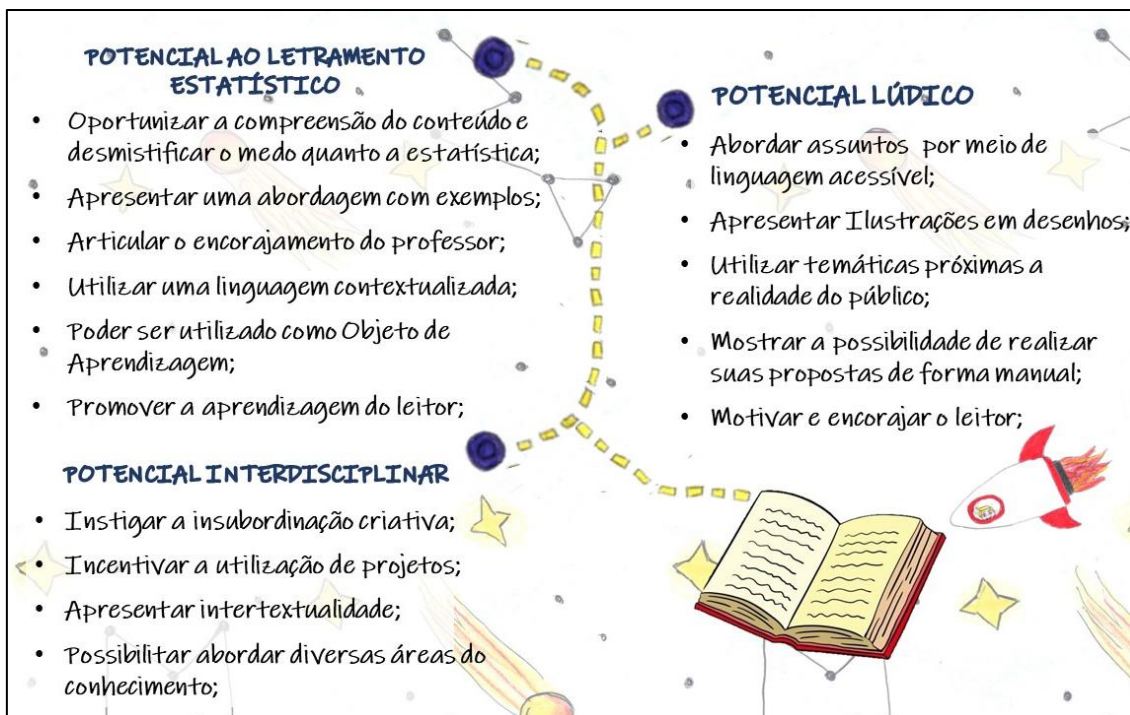
Fonte: Autoria própria.

Sistematização dos Potenciais

Para findar esta análise, ao pontuar as evidencias destacadas neste texto, é possível constatar três potenciais evidentes no livro: de Letramento Estatístico; de Ludicidade; e de Interdisciplinaridade. Fundamentado nas evidencias encontradas, podemos observar que se torna plausível sistematizar, conforme a imagem VI, possíveis características para que um material apresente tais potencialidades:

- **Letramento Estatístico:** oportunizar a compressão do conteúdo e desmistificar o medo quanto estatística; apresentar uma abordagem com exemplos; articular o encorajamento do professor; utilizar uma linguagem contextualizada; poder ser utilizado como objeto de aprendizagem; e promover aprendizagem do leitor.
- **Ludicidade:** Abordar assuntos por meio de uma linguagem acessível; apresentar ilustrações em desenhos; utilizar temáticas próximas a realidade do público; mostrar possibilidades de realizar suas propostas de forma manual/concreta; e motivar e encorajar o leitor.
- **Interdisciplinaridade:** Instigar a Insubordinação Criativa; incentivar a utilização de metodologias pedagógicas; apresentar intertextualidade; e possibilitar a abordagem de diversas áreas do conhecimento.

Imagem VI – Características das potencialidades lúdicas, interdisciplinares e de Letramento Estatístico



Fonte: Autoria própria.

Por fim, cabe lembrar, em concordância a Merleau-Ponty (1945/1999), que ao perceber estas situações, o professor apresenta suas experiências perceptivas sentidas como o viver o presente do corpo encarnado. Ou seja, suas Percepções acerca da situação, partem de sua vivência do corpo, do seu estado atual, do presente. E que suas conclusões posteriores, irão partir disso, de seu contexto histórico e físico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, foram analisadas as Percepções quanto a potencialidade do Livro “Uma viagem no Universo Estatístico” como um possível material visando a promoção do Letramento Estatístico. Estas foram identificadas a partir das narrativas dos professores participantes do Grupo de Formação Colaborativa em Educação Estatística (MoSaiCo Edu), coletadas a partir de um grupo focal. Dentre seus principais aspectos, foram observados potenciais atinentes a promoção do Letramento Estatístico, da Ludicidade e da Interdisciplinaridade.

Em relação a potencialidade para promoção do Letramento Estatístico (LE). As percepções dos professores nos levam a compreender que sua abordagem, por meio de exemplos, pode ser um fator que auxilie a compreensão do conteúdo e desmistifique o medo da estatística. Além disto, é percebido que o mesmo instiga o pensamento e a habilidade interpretativa do leitor, levando-o a significar sua aprendizagem, mediante a

uma linguagem contextualizada. Em outro viés, para além deste enfoque, também é indicado como um possível objeto de aprendizagem, que pode auxiliar no desenvolvimento de habilidade atinentes a Base Comum Nacional Curricular (BNCC).

Ademais, a aproximação com o leitor por meio de uma linguagem acessível, com ilustrações em forma de desenho, é percebida pelos professores como um fator didático e lúdico. Passíveis de motivar e encorajar o leitor em sua aprendizagem, com temáticas que se aproximam da realidade do leitor. Onde mostram que a estatística é acessível, seja por um gráfico desenhado a mão pelo autor ou por sua intertextualidade de forma atrativa. Por este motivo, foi possível constatar que os professores percebem um potencial Lúdico no livro.

A narrativa apresentada no livro, por meio de contextualizações, incentiva o leitor a viajar por diversas áreas do conhecimento, instigando a realização de trabalhos escolares interdisciplinares com o desenvolvimento do livro. Tornando presente o ensino da Estatística a diversas áreas do conhecimento, desmistificando a ideia centralizada da Estatística enquanto matemática. Assim sendo, é possível afirmar que o livro apresenta também a potencialidade de promover a Interdisciplinaridade escolar. Mediante da colaboração das áreas do conhecimento, ou até mesmo, por meio de metodologias pedagógicas, como Projeto de Aprendizagem, que imbricam a Estatística em sua prática.

Por fim, devido ao fato de as Percepções variarem em detrimento do contexto, aspecto histórico e ponto de vista, ao realizar este estudo, instigou-se o pesquisador na continuidade da referida pesquisa. Portanto, análises futuras sobre o desenvolvimento do Livro com alunos em salas de aula, poderão contribuir para a análise de mais das potencialidades, e até mesmo limitações, do Livro “Uma viagem ao universo estatístico”.

REFERENCIAS

ARAÚJO, L. G. J; BITTENCOURT, R. A. SANTOS, D. M. B. **Uma abordagem contextualizada para o ensino de programação na educação profissional em informática.** In: VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Anais. Feira de Santana – BA, 2017.

BATANERO, C.; DÍAZ, C. **El papel de los proyectos en la enseñanza y aprendizaje de la estadística.** In J. Patricio Royo (Ed.), Aspectos didácticos de las matemáticas. Zaragoza: ICE. Enseñanza de la estadística mediante proyectos y su relación con teorías de aprendizaje, 2004.

BICUDO, M. **Pesquisa Fenomenológica em Educação: Possibilidades e desafios.** Revista Paradigma, Vol. XLI, p. 30-56. junho de 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: anos iniciais do Ensino Fundamental** (1º e 2º ciclos Matemática). Brasília: MEC/ SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: anos finais do Ensino Fundamental** (3º e 4º série Matemática). Brasília: MEC/ SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio +: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC/ SEM; 2002.

BRASIL. **Orientações curriculares para o Ensino Médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC.** Brasília: MEC/SEF. 2018.

CAZORLA, I. M. **A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos.** Tese (doutorado em educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

CAZORLA, I. M.; KATAOKA, V. Y.; SILVA, C. B. **Trajetória e Perspectivas da Educação Estatística no Brasil: um olhar a partir do GT12.** In: Lopes, C. E.; Coutinho, C. Q. S. & Almouloud, S. A. (Orgs). Estudos e Reflexões em Educação Estatística. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2010.

CAZORLA, I.; UTSUMI, M. C. **Reflexões sobre o ensino de Estatística na Educação Básica.** In: CAZORLA, I; SANTANA, E. (Org.). Do tratamento da informação ao letramento estatístico. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática**, v. 29, n. 51, p. 1-17, 2015.

FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!** p.24. Brasília: MEC, 1999.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação de professores.** Ideação. v. 10, n.1, p 93-103. Foz do Iguaçu, 2008.

FIGUEIREDO, C. A; CONTRERAS, L. C; BLANCO, L. J. **A transparência e a variação dos exemplos utilizados na aprendizagem de conceitos matemático.** Zetetiké. v. 17, n.32, jul/dez, 2009

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M.; ARAÚJO, J. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004, p.47-76.

GAL, I. **Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities.** International Statistical Review, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GUIMARÃES, S. E. R.; BORUCHOVITCH, E. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da teoria da autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 17, n.2, p. 143-150, 2004.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. **O discurso do sujeito coletivo**: um novo enfoque em pesquisa qualitativa. 2.ed. Caxias do Sul: Educs. 2005.

LOPES, C. E., **Os desafios para a Educação Estatística no Currículo de Matemática.** In: ALMOUD, S.A., COUTINHO, C.Q.S., LOPES, C.E. (org). Estudos e Reflexões em Educação Estatística. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010. p. 47-64.

LOPES, C. **A Probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental: uma análise curricular.** Dissertação de Mestrado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. 1998.

LUCKESI, C. C. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. In: PORTO, B. de S. (Org.). **Ludicidade: o que é mesmo isso?** Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Gepel, 2002.

LUCKESI, C. C. **Brincar III**: a criança e sua poética. (Material obtido através do website de Cipriano Carlos Luckesi), 2005. 4p.

MÉKSENAS, P. **Aspectos metodológicos da pesquisa empírica: a contribuição de Paulo Freire.** Revista Espaço Acadêmico, Maringá – PR, ano VII, n. 78, nov. 2007.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção** (C. Moura, Trad.). São Paulo: Martins Fontes. 1999. (Texto original publicado em 1945)

MINAYO, M. C. **Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta.** In: Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Deslandes, S. F. & Minayo, M., C. (Orgs.). Petrópolis, RJ. Vozes. 2013.

MINAYO, M. C. **O desafio da Pesquisa Social.** In: Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 28 ed. Petrópolis, RJ. Vozes, 2009.

MORGAN, D. **Focus group as qualitative research.** Qualitative Research Methods Series. 16. London: Sage Publications. 1997.

MORGAN, D. L; SPANISH, M. T. **Focus Groups**: a new tool for Qualitative Research. Qualitative Sociology. 1984.

NÓBREGA, T.P. **Corpo, percepção e conhecimento em Merleau-Ponty.** Estudos de Psicologia, v. 13, p. 141-148. Rio Grande do Norte, 2008.

PANAINO, R. **Estatística no Ensino Fundamental: uma proposta de inclusão de conteúdos matemáticos.** Dissertação de Mestrado. Rio Claro: Universidade Estadual de São Paulo. 1998.

PORCIÚNCULA, Mauren; SAMÁ, Suzi . **Projetos de Aprendizagem no Ensino da Estatística.** In: XIV CIAEM - IACME, 14., 2015, Chiapas. Anais. Chiapas: 2015. p. 1 -

7. Disponível em: <http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/823/581>. Acesso em: 01 de maio 2021.

PORCIÚNCULA, M.; SCHREIBER, K. P.; ALMEIDA, R. L. Statistical Literacy: A strategy to promote social justice. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, RIPEM**, v. 9, n. 1, p. 25-44, 2019.

SCHREIBER, K. **Conhecimentos partilhados pelos professores do grupo MOSAICO edu sobre a estatística na BNCC**. In: XXIV Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. Anais. Cascavel – PR, 2020.

SILVA, E. N. **Interferência do medo no processo da aprendizagem**. 2021. 37 f. Monografia (especialização) – Especialização em Neurociências, Universidade Federal de Minas Gerais. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/35387>. Acesso: 03 mai. 2021.

SILVA, A.; SOUZA, A. Condições do trabalho escolar: desafios para os sistemas municipais de ensino. **Cadernos de pesquisa**, v. 43, n. 150, p. 772-787, 2013.

TAPIA, J. A.; FITA, E. C. **A motivação em sala de aula**. 7º ed. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

TAROUCO, L.M.R; FABRE, M.J.M.; TAMUSIUNAS, F.R. Reusabilidade de objetos educacionais. In: RENOTE – **Revista Novas Tecnologias para a Educação**. Porto Alegre: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED – UFRGS), v.1. nº1, 2003. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183//12975>>. Acesso: 25 abr. 2021.

VOTTO, Thays. **As potencialidades lúdicas nas estratégias para o ensino e a aprendizagem estatística nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2018. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2018. Disponível em: <https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/bdtd/0000012406.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

WALLMAN, K. **Melhorar a literacia estatística**: Enriquecer a nossa sociedade. Journal of the American Statistical Association, 88. 1993.

WATSON, A.; MASON, J. **extending example spaces as a learning/teaching strategy in Mathematics**. In: COCKBURN, A.; NARDI, E. (Ed.) Proceedings of PME 26, University of East Anglia, 2002. v. 4. p. 377-385.

WEKERLIN FILHO, D. **Complexidade, Aprendizagem e Medo: bases biológicas das emoções e sentimentos e a problemática educacional**. 2007. 136 f. 2007. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Educação) -Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

YARED, I. **O que é interdisciplinaridade?** In: FAZENDA, I. (Org.). O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008.