

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA – UFOB
CENTRO DAS CIÊNCIAS EXATAS E DAS TECNOLOGIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA

Arthur do Amaral Rocha

**Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino
Fundamental: análise da BNCC e estudos de aulas**

BARREIRAS
2021

Arthur do Amaral Rocha

**Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental:
análise da BNCC e estudos de aulas**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT da Universidade Federal do Oeste da Bahia como requisito final para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Profa. Dra. Ana Maria Porto Nascimento
Coorientadora: Profa. Dra. Fabiana Alves dos Santos

Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental: análise da BNCC e estudos de aulas

Por

Arthur do Amaral Rocha

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT da Universidade Federal do Oeste da Bahia como requisito final para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Porto Nascimento

Coorientadora: Profa. Dra. Fabiana Alves dos Santos

BANCA EXAMINADORA:

Professora Regina da Silva Pina Neves

Doutora em Psicologia, UnB

Universidade de Brasília

Professor Edmo Fernandes Carvalho

Doutor em Ensino, Filosofia e História das Ciências, UFBA

Universidade Federal do Oeste da Bahia

Professora Ana Maria Porto Nascimento (orientadora)

Doutora em Educação, Faculdade de Educação – UnB

Universidade Federal do Oeste da Bahia

Professora Fabiana Alves dos Santos (coorientadora)

Doutora em Matemática, UFC

Universidade Federal do Oeste da Bahia

Professor Fabio Nunes da Silva – suplente interno

Doutor em Matemática, UnB

Universidade Federal do Oeste da Bahia

Professor Renivaldo Sodré de Sena – suplente externo

Doutor em Geometria, UFC

Instituto Federal do Ceará

APROVADO
BARREIRAS - 2021

RESUMO

Esse texto apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com o objetivo de identificar as orientações metodológicas contidas na Base Nacional Comum Curricular para a exploração do eixo de Estatística na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a forma como os professores atuantes nesses segmentos trabalham esse eixo em sala de aula. Foram adotados como principais referenciais teóricos estudos sobre alfabetização matemática e sobre formação de professores que ensinam matemática. Definimos por uma abordagem qualitativa de pesquisa e os pressupostos para realização de uma pesquisa colaborativa foram os norteadores da metodologia de pesquisa. As professoras que colaboraram com esse trabalho atuam em classes de Educação Infantil, no I e II período, e nas classes de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Os principais instrumentos de pesquisa foram entrevistas semiestruturadas, seleção e análise de situações problemas em livros didáticos, elaboração e desenvolvimento de aulas. A pesquisa foi realizada em duas escolas e, devido ao período de pandemia no ano de 2020, priorizamos o uso de tecnologias digitais para dialogar com as colaboradoras. Apontamos como resultado da pesquisa a parceria entre o pesquisador e as professoras que contribuiu para a ampliação do conhecimento do conteúdo e das orientações metodológicas para exploração do eixo de Estatística na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras – chave: Alfabetização Matemática; Formação de professores que ensinam matemática; Estatística.

ABSTRACT

This text presents the results of a research carried out with the objective of identifying the methodological orientations contained in the Common National Base Curriculum for the exploration of the Statistics axis in Early Childhood Education and in the Early Years of Elementary Education and the way that teachers working in these segments work that axis in the classroom. Studies on mathematical literacy and on the training of teachers who teach mathematics were adopted as the main theoretical references. We defined by a qualitative research approach and the assumptions for conducting a collaborative research were the guiding principles of the research methodology. The teachers who collaborated with this work work in Early Childhood Education classes, in the first and second periods, and in the classes from the 1st to the 5th year of Elementary School. The main research instruments were semi-structured interviews, selection and analysis of problem situations in textbooks, preparation and development of classes. The research was carried out in two schools and, due to the pandemic period in 2020, we prioritized the use of digital technologies to dialogue with the collaborators. We point out as main research results the partnership between the researcher and the teachers that contributed to the expansion of the knowledge of the content and of the methodological guidelines for the exploration of the Statistics axis in Early Childhood Education and in the Early Years of Elementary School.

Keywords: Mathematical Literacy; Training of teachers who teach mathematics; Statistic.

Lista de Siglas

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IBC	Instituto Batista Correntino
UF's	Universidades Federais
IF's	Institutos Federais
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, tradução de Programme for International Student Assessment

Lista de Figuras

Figura 01	Atividade resolvida por um aluno do I Período	70
Figura 02	Atividade resolvida por um aluno do II Período	71
Figura 03	Trecho da vídeo-aula	72
Figura 04	Atividade resolvida por um aluno do 1º ano	72
Figura 05	Atividade resolvida por um aluno do 4º ano	74
Figura 06	Trecho da vídeo-aula	75

Lista de Quadros

Quadro 01:Objetos de conhecimento e Habilidades - 1º ano - Estatística	23
Quadro 02:Objetos de conhecimento e Habilidades - 2º ano - Estatística	24
Quadro 03:Objetos de conhecimento e Habilidades - 3º ano - Estatística	24
Quadro 04:Objetos de conhecimento e Habilidades - 4º ano – Estatística	25
Quadro 05:Objetos de conhecimento e Habilidades - 5º ano - Estatística	26
Quadro 06:Identificação do perfil e da afinidade com a matemática	31
Quadro 07:Perfil das professoras	33
Quadro 08:Afinidade com a matemática	35
Quadro 09:Caracterização do trabalho com o eixo estatística	37
Quadro 10:Ementa - Ensino de matemática do Curso de Licenciatura em Pedagogia – UESPI- Campus de Corrente	38
Quadro11:Problema selecionado pela Professora do I Período.....	41
Quadro 12:Comentário da professora do II Período	41
Quadro 13:Problema selecionado pela Professora do 1º ano	42
Quadro 14:Objetos de conhecimento e Habilidades - 1º ano - Estatística	43
Quadro 15:Problema selecionado pela Professora do 2º ano	43
Quadro 16:Objetos de conhecimento e Habilidades-2º ano-Estatística	44
Quadro 17:Problema selecionado pela Professora do 3º ano	45
Quadro 18:Objetos de conhecimento e Habilidades - 3º ano - Estatística	47
Quadro 19:Problema selecionado pela Professora do 4º ano	48
Quadro 20:Objetos de conhecimento e Habilidades - 4º ano - Estatística	49
Quadro 21:Problema selecionado pela Professora do 5º ano	50
Quadro 22:Objetos de conhecimento e Habilidades - 5º ano - Estatística	52
Quadro 23:Plano de aula – I Período	53
Quadro 24:Plano de aula – II Período	55

Quadro 25:Plano de aula – 1º Ano do Ensino Fundamental	57
Quadro 26:Plano de aula – 2º Ano do Ensino Fundamental	59
Quadro 27:Plano de aula – 3º Ano do Ensino Fundamental	61
Quadro 28:Plano de aula – 4º Ano do Ensino Fundamental	64
Quadro 29:Plano de aula – 5º Ano do Ensino Fundamental	67

SÚMARIO

1.INTRODUÇÃO	10
2.REFERENCIAL TEORICO.....	16
2.1. Alfabetização matemática	16
2.2. A formação de professores que ensinam matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais	19
2.3. O eixo da Estatística na BNCC	20
3.ABORDAGEM METODOLÓGICA E INSTRUMENTOS DE PESQUISA	27
3.1. Pesquisa de abordagem qualitativa	27
3.2. Aproximação com pesquisa colaborativa	27
3.3. Sujeitos e local da pesquisa.....	30
3.4. Local das pesquisas.....	30
3.5. Instrumento de pesquisas	31
4.APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE INFORMAÇÕES	33
4.1. Situações problemas selecionadas pelas professoras da Educação Infantil ..	40
4.2. Situações problemas selecionadas pelas professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	42
4.3. Descrição e análise das propostas de aula.....	52
4.4. Desenvolvimento das aulas	70
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS.....	79
APÊNDICES	81

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Esse texto registra o resultado de uma pesquisa realizada com o objetivo de investigar como professores que atuam na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental na cidade de Corrente Piauí, exploram tópicos da Unidade Temática Estatística prescritos na BNCC em suas práticas pedagógicas. Para melhor entendimento do contexto em que surgiu a ideia dessa pesquisa descreverei inicialmente o meu percurso de estudante a professor.

Comecei minha vida estudantil no Centro Educacional Tia Zezé em Alto Parnaíba – MA, cursei nesta instituição de ensino desde a Alfabetização até a 7ª série. No ano de 2005 mudei para a cidade de Corrente – PI e estudei a 8ª série na Escola Antônio Rocha. Em 2006 comecei a estudar no Instituto Batista Correntino, onde fiquei até concluir o 3º ano do Ensino Médio. Em 2010 comecei o curso de Licenciatura Plena em Matemática no IFPI- Campus Corrente. Em 2016 na mesma instituição comecei a Especialização em Ensino de matemática. Em 2019 ingressei no Mestrado Profissional do PROFMAT, na UFOB-Campus Barreiras.

Desde o início de minha vida estudantil, a disciplina de Matemática sempre foi a minha preferida e a que tinha o melhor rendimento, mas foi no Instituto Batista Correntino que tive o professor Jedson Corrêa como maior incentivador, foi onde realmente me apaixonei pela matemática. Jedson era um professor que sempre tinha a atenção de todos os alunos devido ao seu carisma, domínio de conteúdo e estímulo para estudar. Sou filho de professores - mãe (Pedagoga) e pai professor (Matemática), mas seguir a profissão de meus pais nunca tinha passado por minha cabeça, apesar de meu pai ter uma escola, Escola Antônio Rocha, e sempre ter vivido no ambiente escolar.

Em 2009 quando estava no 3º ano do Ensino Médio, fiz o Enem, meu objetivo era cursar Engenharia Mecatrônica, não obtive nota suficiente, mas na cidade em que morava estava inaugurando o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, com o Curso de Licenciatura Plena em Matemática. Para não ficar sem estudar, coloquei minha nota do Enem para o curso, fui aprovado. Em 2010 iniciei o curso de Licenciatura Plena em Matemática com o objetivo de fortalecer meus conhecimentos na área e tentar novamente, no final do ano, por

meio do Enem cursar Engenharia Mecatrônica, mas novamente não foi possível ingressar neste curso.

Em 2011 continuava no Curso de Licenciatura Plena em Matemática, me destacava com boas notas no curso, comecei a ser monitor para turma de 2011.1 com a disciplina de Elementos da Matemática, passei a ter mais afinidade, fui bastante incentivado pela Professora Joedna Hubner a continuar o curso, e assim aconteceu, decidi que terminaria o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas ainda não empregado em seguir a profissão de professor.

Ainda em 2011 fui contemplado com uma Bolsa da CAPES, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência- PIBID, essa foi a primeira vez que ministrei uma aula. Éramos um grupo de oito alunos na Licenciatura, supervisionados pelo professor titular da escola. O professor ministrava aulas em quatro turmas e fomos divididos uma dupla de bolsistas em cada turma. Eu e um colega, ficamos responsáveis durante dois anos pelo 9º ano da Escola. Desenvolvemos projetos como preparatórios para a OBMEP, Mostra de conhecimento, produção de materiais concretos para o aprendizado de Geometria, entre outras atividades. Essa experiência foi um grande aprendizado, mas ainda não tinha toda a responsabilidade que um professor precisa ter, pois apenas dividia as aulas de uma turma com outro bolsista e ainda tinha o apoio do professor titular da turma.

Em 2012 comecei meu estágio e ao mesmo tempo fui professor substituto no Instituto Batista Correntino (IBC). O estágio ocorreu numa escola da rede pública de ensino, foi bem tranquilo, pois o professor titular me dava todo o suporte e respaldo necessário. O trabalho como professor substituto no Instituto Batista Correntino, uma escola da rede privada de ensino, me agregou maior responsabilidade, desafios e dificuldades. Deixei de ser aluno da Instituição em 2009 e em 2012 já voltava como professor. Comecei substituindo o professor do Ensino Médio, era amigo de muitos alunos, tinha apenas 19 anos. A dificuldade em ministrar os conteúdos para os alunos, principalmente da terceira série do EM, estava no fato de que eu tinha “mudado de lado”, deixando de ser o aluno e amigo de intervalo e passando a exercer naquele momento o papel de professor. Fiz dessa dificuldade, o maior estímulo e a paixão para seguir a profissão, pois eu era justamente o professor que conseguia a parceria e cooperação dos alunos para encaminhar bem as aulas.

Depois do primeiro mês substituindo o professor por atestado médico, passei o restante do ano substituindo várias vezes o professor do Ensino Fundamental II.

Chegou 2013, onde fui convidado a ser o professor titular de Matemática do Instituto Batista Correntino nas turmas do 6^o ano ao 9^o ano, onde sou professor até os dias atuais. Já estava familiarizado com a escola e os alunos, mas agora a responsabilidade era de ser professor efetivo, começar e concluir um ano letivo.

Moro em uma cidade pequena, com 25407 habitantes (IBGE, 2010), meu pai é dono da Escola Antônio Rocha, que oferta o ensino desde a Educação Infantil até o Ensino Fundamental II, e por morar em uma cidade pequena, onde “todo mundo conhece todo mundo”, não queria começar minha carreira na Escola dele, queria mostrar meu valor primeiramente em outra Instituição, e caso ocorresse de trabalhar na escola de propriedade de meus pais seria por ter capacidade para exercer a profissão professor. Por esse motivo, só em 2014 comecei a ser professor na Escola Antônio Rocha do 6^o ao 9^o ano, onde também estou até hoje.

Em 2014 e 2015 tive a experiência em ser professor no Ensino Superior, na Faculdade do Cerrado Piauiense, no curso de Administração de Empresas nas disciplinas de Matemática I e Matemática Financeira. Com apenas 21 anos, eu era mais novo que todos os meus alunos, tive primeiramente que mostrar domínio de conteúdo, para poder conquistar a confiança dos meus alunos. Foi a melhor experiência profissional que eu tive, gostei muito de ministrar aulas no Ensino Superior.

Como foi relatado, sempre gostei de matemática, mas no decorrer de meu curso de Licenciatura Plena em Matemática, comecei a perceber minha afinidade nas disciplinas pedagógicas, pois acreditava que com adoção de boas metodologias mudaríamos o rumo da educação matemática, pois para mim o problema nunca foi a falta de domínio dos conteúdos dos professores, mas sim as metodologias. Com esses ideais iniciais, busquei fazer minhas pesquisas nessa área, tanto que no Trabalho de Conclusão do Curso da Licenciatura Plena em Matemática, produzi um artigo como tema “A aprendizagem significativa de Ausubel e a contextualização no ensino para a aprendizagem de matemática: Aplicação em sala de aula”. O artigo teve como objetivo mostrar o valor da aprendizagem significativa de Ausubel de forma a proporcionar um ensino para a aprendizagem de matemática, analisando as

formas como o professor conduz o ensino dos conteúdos matemáticos, e por meio de uma pesquisa experimental promover a contextualização do ensino e os conceitos de aprendizagem significativa de forma a aprimorar a metodologia aplicada e assim melhorar o modo como se ensina e como se aprende matemática. E no curso de Especialização, após realizar uma experiência com um jogo produzi uma monografia intitulada “A contribuição do jogo Bolso Cheio no ensino da Matemática do 7º ano do Ensino Fundamental: um relato de experiência”.

Ressalto que em minhas experiências de magistério percebi que muitos alunos vêm com deficiências nos conteúdos básicos, isso foi constatado através das avaliações aplicadas durante os anos, onde muitos erram questões de operações com frações, por exemplo. A partir dessas observações, sempre tive a curiosidade em saber como funciona a alfabetização em matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em especial no eixo de estatística.

Como já relatei, atualmente sou professor na Escola Antônio Rocha e no Instituto Batista Correntino, do 6º ao 9º ano. Por ter a curiosidade de como vem sendo trabalhado a matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tenho uma relação estreita com as professoras das escolas, sempre apresentando sugestões, auxiliando na resolução de atividades e buscando saber quais metodologias são usadas. Um exemplo de sugestão para as professoras, foi uma página no *Instagram* - Geopizza, que traz de forma diferente, fácil e descontraída dados estatísticos do mundo, sempre com referências seguras.

Sempre foi relatado e enfatizado a desvalorização do profissional da educação, dificilmente um adolescente fala que quer ser professor, comigo não era diferente, sempre tive outros sonhos, lutei para não seguir essa profissão, mas iniciei minha carreira no magistério. Sim, ainda acredito que para ser professor, precisamos ter amor à causa e a vontade de querer o mudar o mundo. Esse estímulo me faz a cada dia buscar conhecimentos e isso, aliado a cada experiência diária, tem me feito um profissional melhor. Hoje, diferentemente do início do Curso de Licenciatura Plena em Matemática, não me vejo em outra profissão e posso dizer que sou realizado profissionalmente.

Atualmente no curso de profissional em matemática – PROFMAT surgiu uma oportunidade de realizar uma pesquisa como Trabalho de Conclusão do Curso e,

aliando o contexto profissional com as exigências acadêmicas, busquei respostas a alguns questionamentos, originados na convivência com professores atuantes em diferentes segmentos da educação: qual o significado da alfabetização matemática? Como os professores que atuam na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental exploram os conhecimentos matemáticos? Qual a influência do trabalho do professor da Educação Infantil e dos anos iniciais na aprendizagem matemática do estudante? É possível que esse trabalho crie obstáculos para as aprendizagens nas séries posteriores? O que está previsto na BNCC para o trabalho com a matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Como o tempo que temos para realizar o trabalho de pesquisa no curso de mestrado é limitado, defini como foco as questões: quais as orientações metodológicas para o eixo de Estatística, contidas na BNCC para Educação Infantil e anos iniciais? E de que forma os professores atuantes nesses segmentos exploram esse eixo? E como objetivo geral foi definido: Investigar como professores que atuam na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental na cidade de Corrente Piauí, exploram tópicos da Unidade Temática Estatística prescritos na BNCC em suas práticas pedagógicas.

Para desenvolver esse trabalho buscamos estudos referentes a aprendizagem matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, principalmente sobre a alfabetização matemática, analisamos a BNCC, especificamente as orientações referentes ao eixo de Estatística, e ainda, estudamos sobre pesquisa colaborativa, pois já temos uma parceria consolidada com o grupo de professoras que atuam em uma escola na qual realizamos atividades de coordenação pedagógica na área de matemática. Esses estudos constituíram o referencial teórico e metodológico da pesquisa.

As professoras colaboradoras da pesquisa atuam na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental com tempo de experiência em sala de aula entre 1 e 15 anos. Como instrumento de pesquisa utilizamos entrevistas semiestruturadas em que foi possível entender o que pensam as professoras sobre o trabalho com o eixo de Estatística. Além disso, fizemos uma atividade em que identificamos o que está proposto na BNCC, elaboramos planos de aula, desenvolvemos e analisamos aulas.

Essas propostas foram implementadas e, no período de pandemia em 2020, de março a dezembro, uma alternativa que substituiu a participação *in loco* do pesquisador foi a gravação em vídeo. Os resultados obtidos nesse processo foram analisados à luz dos referenciais teóricos estudados. Assim, apresentam-se neste trabalho de conclusão de curso o percurso e os resultados que indicaram caminhos para continuidade da pesquisa nas duas escolas em parceria com as professoras colaboradoras. O texto está dividido em capítulos da seguinte forma: Capítulo 1: Referencial teórico; Capítulo 2: Metodologia da pesquisa; Capítulo 3: Apresentação e discussão das informações; e, por fim as considerações.

CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Apresentaremos nesse capítulo uma breve discussão teórica, uma síntese de estudos essenciais que nortearam a pesquisa desenvolvida junto ao grupo de alfabetizadoras. Assim serão abordadas a alfabetização em matemática, a formação do professor que ensina matemática E o eixo estatística na BNCC.

2. 1. Alfabetização em matemática

Um estudo inicial que contribuiu na delimitação dessa pesquisa foi o texto da tese “A construção coletiva de uma práxis emancipatória em alfabetização matemática”, Nascimento (2016), que apresenta o entendimento da alfabetização matemática como um complexo processo de aprendizagem dos conceitos iniciais de matemática, relacionados a números, operações, grandezas, medidas, formas, localização, orientação, deslocamento, estatística, probabilidade e estimativa. Para essa pesquisadora trata-se de um processo em que, no envolvimento com situações-problema, a criança constrói e mobiliza tais conceitos e suas representações.

Nascimento (2016), ressalta que esse processo se inicia fora do contexto escolar, continua, é aperfeiçoado e ampliado quando a criança ingressa na escola, seja nas experiências realizadas na Educação Infantil, seja nos primeiros anos escolares do Ensino Fundamental. E reforça que nesse processo estão implicados o aprender a linguagem matemática, conhecer os objetos matemáticos, propor, identificar e resolver situações-problema, desenvolver registros e argumentação oral lógica para comunicar as estratégias de solução e mobilizar os conceitos matemáticos em diferentes situações.

A partir dessas indicações, surgiu a curiosidade de saber quais eixos da alfabetização matemática eram mais explorados pelas professoras na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em nossa experiência como professor no Ensino Fundamental e Médio, percebemos que existe uma forte tendência no ensino de números e sistema de numeração, conteúdos que as professoras demonstram mais conhecimento, assim como revelam os trabalhos de Ciríaco e Teixeira (2013). Pesquisadores como Mandarino (2009) e Lorenzato,

(2008) apontam que o trabalho pedagógico do professor que ensina matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental recai sobre noções numéricas. Para Mandarinó (2009, P.7) a “[...] ênfase em Números e Operações nesse nível de ensino é, de certa forma, esperada e pode ser identificada também por uma análise dos livros didáticos destinados a alunos de 1^a a 4^a séries [...]”.

Para melhor compreendermos a alfabetização buscamos uma definição formal contida no para o Dicionário Aurélio (2004, p.37) “al.fa..ti.za.ção *sf.* 1. Ato ou efeito, modo ou processo de alfabetizar”. Já “al.fa.be.ti.zar *v.t.d.* Ensinar a ler e a escrever” e sentimos necessidade de ampliar essa definição e encontramos em Kramer (1986, p.17), que a alfabetização “vai além do saber ler e escrever inclui o objetivo de favorecer o desenvolvimento da compreensão e expressão da linguagem”. Então para Kramer (1986), não basta apenas saber ler e escrever, mas também precisa ler e compreender o que está escrito. E, segundo Soares (2006, p.15): “Alfabetizar significa adquirir a habilidade de decodificar a língua oral em língua escrita [...]. A alfabetização seria um processo de representação de fonemas em grafemas (escrever) e de grafemas em fonemas”. Percebemos que alfabetizar é o ato de ler e escrever, mas não basta apenas saber como fazer a decodificação, precisa também compreendê-la, dar sentido ao que é lido.

Mas o que seria então alfabetizar no contexto matemático? Mas alfabetização não é com letra e texto? Não. Alfabetização é essa capacidade de ler, entender e expressar esse conhecimento na prática, isso vale pra língua portuguesa, língua inglesa e para todas as áreas do conhecimento, inclusive para matemática, ou seja, essa ideia de oportunizar a criança o acesso de tal forma que ela consiga entender símbolos, relacionar quantidades entre outras atividades matemáticas e assim construir um conhecimento matemático. Danyluk (1988, p.58) afirma que ser alfabetizado em matemática, então, é “entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica”.

Em Brasil (2012) encontramos a seguinte definição:

A alfabetização matemática é o processo de organização dos saberes que a criança traz de suas vivências anteriores ao ingresso no Ciclo de Alfabetização, de forma a levá-la a construir um corpo de conhecimentos matemáticos articulados, que potencializem sua atuação na vida cidadã. Esse é um longo processo que deverá, posteriormente, permitir ao sujeito utilizar as ideias matemáticas para compreender o mundo no qual vive e instrumentalizá-lo para resolver as situações desafiadoras que encontrará em sua vida na sociedade (BRASIL, 2012, p. 60)

Dessas afirmações compreendemos que no processo de alfabetização, a palavra central é sentido, o sentido em que se faz na aprendizagem matemática, como afirma Panizza (2006):

A palavra 'sentido' parece estar cada vez mais presente nas preocupações dos professores sobre o ensino da matemática. 'Como conseguir que os alunos encontrem o sentido da atividade matemática?', 'Os alunos agem mecanicamente sem dar sentido ao que fazem', entre outras, são expressões habituais dos professores. A palavra 'sentido' parece explicar intenções, conquistas e frustrações. No entanto, questões como qual significado se atribui à palavra, onde se encontra o sentido, se é algo que o docente dá ou o aluno constrói e em que condições, longe de serem claras e compartilhadas, comportam profundas diferenças e contradições". (PANIZZA, 2006, p. 19).

Inferimos que alfabetizar em matemática vai além de conseguir associar os símbolos, os alunos deverão compreender e dar sentido a ideias iniciais da matemática, no nosso estudo em específico, no Eixo de Estatística.

As experiências com o processo de escolarização desde a Educação Infantil e o Ensino Fundamental devem ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático (BRASIL, 2017, p.266) e encontramos no PISA-2012(Brasil 2013):

Letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias" (Brasil, 2013)

Com essas indicações sobre o alfabetizar em matemática, surgem as indagações sobre a formação do professor que atua nas classes de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental - 1º ao 5º ano.

2.2 A formação de professores que ensinam matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais

Iniciamos refletindo sobre a possibilidade de definir um bom professor e em nossas experiências vimos que o bom professor é identificado como aquele que é bom para ensinar. Em Nascimento (2016, p.215) concordamos com a afirmação de que quanto mais sabemos sobre aprendizagem mais saberemos ensinar. Assim, ainda de acordo com essa pesquisadora reafirma-se que o professor que ensina matemática desde os segmentos iniciais da escolarização necessita de uma sólida base de conhecimento.

As habilidades profissionais desse professor podem ser desenvolvidas em sua formação inicial nos cursos de licenciatura. Os professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, são graduados em Licenciatura em Pedagogia, mas como está sendo a formação desses profissionais? A alfabetizadora de Matemática nos primeiros anos é egressa de Licenciatura em Pedagogia, curso questionado quanto à formação “didáticomatemática” (Fiorentini et al, 2002).

Para Imbernón (2005) a formação é elemento essencial do desenvolvimento profissional do professor, seja ela inicial, continuada e/ou especializada. Todavia, ele afirma que não é o único, visto que inúmeros fatores interferem nesse desenvolvimento, podendo gerar avanço e/ou estagnação. Muitos são os exemplos desses fatores, entre eles: as políticas públicas, a estrutura organizacional das instituições de formação, o modelo curricular, a cultura organizacional dos centros educativos, os próprios professores, que ao longo da carreira, constroem representações sociais da matemática, do seu ensino e de sua aprendizagem; e os professores organizados em grupos de estudo, associações, sociedades, sindicatos.

O desenvolvimento profissional abarca um conjunto de fatores que possibilitam ou impedem que o professor progrida em sua vida profissional. “A melhoria da formação ajudará esse desenvolvimento aliada à melhoria dos outros fatores” (Imbernón, 2005, p. 44).

Conforme Reis e Fiorentini (2007), o desenvolvimento profissional pode ser entendido como um processo que ocorre em múltiplas instâncias. Ele acontece durante e após a formação inicial ou continuada, de forma individual ou coletiva, em oportunidades de analisar e refletir sobre suas experiências como aluno e como

professor no contato com outras pessoas (pais, alunos, coordenadores, diretores, orientadores, psicólogos), entre muitas outras situações.

Segundo Curi (2004, p.179) “nos cursos de formação de professores polivalentes a crítica que pode ser feita é a da ausência de conhecimentos específicos relativos às diferentes áreas de conhecimento, com as quais o futuro professor irá trabalhar”, isso reforça as inquietações sobre a formação da alfabetizadora, que é uma professora polivalente, isso é, trabalha com as áreas de conhecimento que constituem a proposta curricular da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. De modo geral, essa profissional é licenciada em Pedagogia. Em Curi (2014) reafirma-se que:

É necessário repensar os cursos de magistério para professores polivalentes¹, no que se refere à formação para ensinar Matemática aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. As especificidades próprias do ensino/aprendizagem de Matemática pelas crianças e as características dos professores polivalentes devem ser consideradas nos projetos de formação. O atendimento a essas especificidades demanda nova organização dos cursos e indica a necessidade de subsídios para essas mudanças. (Curi, 2014, p.1)

Entendemos que a formação das alfabetizadoras precisa estar voltada não só para metodologias, mas também para conteúdos básicos, como os conteúdos que constituem o eixo de estatística.

2.3.O eixo de estatística na BNCC

Nesse contexto, entre as reflexões sobre o processo de alfabetização e sobre a formação do professor que ensina matemática na Educação Infantil e anos iniciais, focamos um dos eixos da área de matemática, nos interessamos em identificar como está sendo tratado o eixo Estatística nesses segmentos, pois esse eixo faz parte do currículo desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) como Tratamento da Informação e reafirmado na Base Nacional Comum Curricular (2017).

Observamos que para dar continuidade nos estudos, os alunos sonham em obter boas notas no ENEM para poderem conseguir vaga nas UF's e IF's. Um dos eixos exigidos no ENEM na área de conhecimento de Matemática, é o de Estatística, pois questões desse eixo, não são cobradas apenas na área de conhecimento de

Matemática e suas Tecnologias, mas em um número significativo de questões da prova como informam Hollas e Bernardi (2019):

Para se chegar aos resultados dessa pesquisa foi realizada uma triagem minuciosa em todas as provas realizadas e, em específico, todas as questões da área da Matemática e suas Tecnologias. Foram consideradas em todas as edições do Enem, desde o ano de 1998 até 2018, portanto, o conjunto universo da pesquisa correspondente a 2.160 questões, das quais foram identificadas e analisadas 166 questões com conteúdo de estatística. (Hollas; Bernardi,2019)

Observamos que aproximadamente 7,6% das questões do Enem de 1998 a 2018 são do eixo de estatística. Percebendo tamanha importância desse eixo, para a continuação da vida estudantil, comecei a ter um olhar diferente para tal eixo, principalmente para os conhecimentos que os alunos trazem sobre Estatística no 6º ano, sempre investigando se seu conhecimento, principalmente, sobre leituras de gráficos e tabelas são oriundos de um conhecimento prévio obtido através da leitura de jornais, revistas, jogos, entre outros, ou se foi construído por meio da alfabetização matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ciríaco e Teixeira (2013) sugerem que a exploração de Estatística seja realizada desde a Educação Infantil, continuando no Ensino Fundamental E reforçam questionamentos: Os professores, que são formados em Licenciatura Plena em Pedagogia, foram preparados para isso? A princípio, quais medidas poderiam ser tomadas?

Como informamos na introdução desse trabalho estamos sempre em contato com as professoras das diferentes séries e em conversas informais no próprio ambiente escolar, observamos alfabetizadoras expressarem as dificuldades de ensinar matemática e quando perguntávamos sobre a metodologia adotada para explorar o eixo de Estatística, algumas respondiam que tinham dificuldades e outras falavam que esse eixo não aparecia no livro didático.

Diante dessas inquietações procedemos a uma identificação das orientações contidas na Base Nacional Comum Curricular para o trabalho com esse eixo.

Com relação à estatística, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos alunos. Assim, a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados, pois é preciso

compreender que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões. (BRASIL 2017, pag.275)

Dessa forma, desde o início, vê-se que o recomendado é desenvolver a habilidade de pesquisar, de levantar dados, e as habilidades de ler e interpretar gráficos, coletar dados e organização de uma pesquisa devem ser desenvolvidas nos alunos desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim vimos que: “Nessa fase, as habilidades matemáticas que os alunos devem desenvolver não podem ficar restritas à aprendizagem dos algoritmos das chamadas “quatro operações”, apesar de sua importância” (BRASIL 2017, pag.276). A pesquisadora Gitirana (2014) ressalta a importância desse eixo para a formação científica do cidadão, pois esse eixo traz uma perspectiva interdisciplinar como vimos em questões do ENEM.

Aprender a fazer pesquisa favorece, não somente a formação estatística do cidadão, como, também, a formação científica. A Estatística tem importância numa perspectiva interdisciplinar, para a formação do cidadão em outras áreas do conhecimento, pois as questões a serem investigadas são geradas nos diversos campos de conhecimento (GITIRANA, 2014, p. 8).

Inferimos que a Estatística tem que ser enfatizada e trazida desde cedo na educação do aluno, devido a sua importância e pode ser trabalhado de forma interdisciplinar, de maneira lúdica, participativa.

Vimos que em relação à Estatística, o documento destaca que os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. A leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados (BRASIL, 2017, p.273).

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017, p.267), apresenta 8 competências específicas de matemática no Ensino Fundamental e 5 delas estão diretamente ligadas à Estatística. A seguir transcrevemos essas competências:

3- Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.

4- Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.

6- Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).

7- Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

8- Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. (BRASIL 2017, pag.267)

Na competência 4 podem ser destacados “investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes”.

Na competência 6 atentamos a “expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens,” entre eles fluxogramas, dados, gráficos e tabelas. E na competência 7 “Desenvolver e/ou discutir projetos”, “valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais” vimos a relação com a formação científica do cidadão a que foi enfatizada por Gitirana (2014) e que pode ser desenvolvida com um trabalho adequado com o eixo Estatística.

Concluimos essa parte registrando os objetos de conhecimentos e as Habilidades que a BNCC (BRASIL, 2017) traz para serem desenvolvidas no eixo de Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental:

Quadro 01- Objetos de conhecimento e Habilidades - 1º ano - Estatística

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.
Coleta e organização de informações pessoais para comunicação de informações coletadas	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.

Fonte: BNCC (2017, p.281)

Quadro 02 - Objetos de conhecimento e Habilidades - 2º ano - Estatística

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima. (EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.

Fonte: BNCC (2017, p.285)

Quadro 03- Objetos de conhecimento e Habilidades - 3º ano - Estatística

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural

	significativos.
Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

Fonte: BNCC (2017,p.289)

Quadro 04- Objetos de conhecimento e Habilidades - 4º ano - Estatística

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada	(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.

Fonte: BNCC (2017,p.293)

Quadro 05 - Objetos de conhecimento e Habilidades - 5º ano - Estatística

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas	(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões. (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

Fonte: BNCC (2017,p.297)

Assim, referendamos o que é ressaltado por Nascimento (2016) sobre a importância de proporcionar situações matemáticas que contribuam no desenvolvimento dessas habilidades de modo que a criança desde a Educação Infantil mobilize conhecimentos matemáticos, amplie os conhecimentos que constituiu antes da escola e aproprie-se de novos conhecimentos. A leitura de informações faz parte da alfabetização que entendemos inicia-se em experiências fora do contexto escolar, mas pode ser muito ampliada pelas situações próprias do processo que ocorre no ambiente educativo da instituição escolar.

CAPÍTULO 3 - ABORDAGEM METODOLÓGICA E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

3.1. Pesquisa de abordagem qualitativa

Em uma abordagem de pesquisa qualitativa, os dados permitem compreender as complexidades e os detalhes das informações obtidas. Então os dados qualitativos caracterizam-se como informações, que buscamos não somente medir um tema, mas também descrevê-los, usando impressões, opiniões e até mesmo pontos de vista. Desse modo concordamos com Godoy (1995, p.23) ao afirmar que: “a abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques”.

A abordagem qualitativa nos dá liberdade para debates sobre possibilidades de contribuição com a realidade dos sujeitos da pesquisa. Assim, elencamos questionamentos e, como professores e pesquisadores, um dos objetivos da pesquisa pode ser melhorar nossas práticas em sala de aula. Esse foi o real motivo para a escolha da abordagem qualitativa pra nossa pesquisa.

3.2. Aproximações com a pesquisa colaborativa

Ao adotarmos a abordagem qualitativa buscamos indicações para definirmos o caminho da pesquisa e encontramos em Fiorentini (2004 e 2012) e Ibiapina (2008) alguns pressupostos que nos levaram a uma aproximação com a pesquisa colaborativa.

Inicialmente enfrentamos o desafio apresentado por Fiorentini (2004) quanto a definição de um cronograma de trabalho para a constituição de um grupo colaborativo. Esse pesquisador discute aspectos característicos e constitutivos do trabalho colaborativo e indica que a voluntariedade, a identidade e a espontaneidade são princípios fundamentais nas culturas de colaboração. E, ainda afirma que:

A vontade de querer trabalhar junto com outros professores, de desejar fazer parte de um determinado grupo, é algo que deve vir do interior de cada um. Em outras palavras, um grupo autenticamente colaborativo é constituído por pessoas voluntárias, no sentido de que participam do grupo espontaneamente, por vontade própria, sem serem coagidas ou cooptadas por alguém a participar. As relações no grupo tendem a ser espontâneas quando partem dos próprios professores, enquanto grupo social, e evoluem a partir da própria comunidade, não sendo, portanto, reguladas

externamente, embora possam ser apoiadas administrativamente ou mediadas/assessoradas por agentes externos. (FIORENTINI, 2004, p.53)

Sobre esse aspecto ressaltamos que as experiências vivenciadas, até o momento, com grupos de professores atuantes em escolas de nossa região apontaram caminhos para superar a dificuldade inicial de comunicação com as alfabetizadoras, pois em um dos locais de pesquisa trabalhamos como PROFESSOR E apoio pedagógico matemático e no outro local de pesquisa conhecemos as professoras há muitos anos e contamos com o apoio do grupo de professoras que atuam na Educação Infantil e nos Anos Iniciais e do apoio da coordenação pedagógica para desempenhar o trabalho.

Fiorentini (2004) ressalta que são vários os motivos que levam os professores a buscar parceiras, entre eles destacam-se a vontade de enfrentar colaborativamente os desafios da inovação curricular na escola, a busca do próprio desenvolvimento profissional e o desenvolvimento de pesquisa sobre a própria prática. Essa atitude pode ser resultante do sentir-se incompleto enquanto profissional e ao perceber-se a necessidade do outro para dar conta da complexa tarefa docente.

Ressalta-se que, nesse tipo de pesquisa, o processo de construção e análise de dados ocorre em paralelo e, o pesquisador e os professores, serão sujeitos dessa pesquisa, vivendo aprendizagens de natureza diferenciada.

Nesse contexto, as indicações metodológicas específicas encontradas em Ibiapina (2008) ajudaram a definir algumas etapas fundamentais da pesquisa, bem como os instrumentos metodológicos. Entendemos que ao convidar os professores a engajarem-se em um processo de pesquisa colaborativa seria uma oportunidade de vivenciar um processo reflexivo que exigiria a inserção tanto no conhecimento teórico quanto no mundo da experiência.

Assim pretendia-se que a pesquisa fosse um espaço de aprendizagem, tendo como eixo a reflexividade crítica, que segundo Ibiapina(2008), poderia tornar as observações do contexto da ação docente mais objetivas. E, para operacionalizar a reflexividade no contexto de uma pesquisa colaborativa Ibiapina (2008) sugere quatro ações: a descrição, a informação, o confronto e a reconstrução.

A fase da descrição tem como pergunta para o professor: O que fiz? A resposta a essa pergunta exigiria um distanciamento das ações e a ver com maior clareza os motivos que nortearam as escolhas feitas durante a atividade docente.

Na fase de informar, Ibiapina (2008, p.73) sugere que sejam respondidas algumas questões do tipo: “O que agir desse modo significa? O que leva a agir desse modo? O que motiva a realizar essas ações? Qual o sentido dessas ações?”. A resposta dos professores a esses questionamentos seriam oportunidades de discussão sobre os conceitos necessários à condução do processo de ensino-aprendizagem.

A fase de confrontar, ainda segundo Ibiapina (2008, p.74), direcionada pelas questões: “Como cheguei a ser assim? Qual a função social dessa aula? Que tipo de aluno está sendo formado? Qual a função das escolhas feitas na construção da cidadania?”

Observa-se que essas três primeiras ações possibilitariam a compreensão do tipo de trabalho realizado na sala de aula o que iria criar as condições para a próxima fase ação: a reconstrução. No caso específico desse trabalho, foi necessário durante as três ações primeiras identificar a relação do professor com a Matemática. O que ele pensa sobre essa ciência? Qual foi a prática predominante nas aulas de Matemática em seu percurso escolar? Qual o tipo de professor de Matemática que ele tem em suas lembranças?

Para organização deste tipo de pesquisa Ibiapina (2008, p.76) sugere procedimentos de “construção de informações que tornam observável e verbalizável a prática pedagógica de professores.” Entre estes se destacam as entrevistas coletivas, a videoformação, a observação colaborativa e as sessões reflexivas.

No contexto atual, desde março do ano de 2020, o mundo se encontra imerso numa pandemia, as aulas presenciais foram suspensas como forma de restringir a aglomeração de pessoas. Assim adaptamos nosso caminho de pesquisa e os instrumentos de constituição das informações, mas mantivemos o propósito de realizar um trabalho colaborativo e mantivemos uma relação bem próxima entre pesquisador e professoras, principalmente pelo fato do pesquisador ser professor, como foi relatado na introdução desse texto.

3.3.Sujeitos e local da pesquisa:

Participaram da pesquisa as alfabetizadoras que atuavam, no ano de 2020, no I Período e II Período da Educação Infantil, e no 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano e 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Antônio Rocha e do Instituto Batista

Correntino, ambas da rede particular, pois durante o período da pandemia, foi difícil o acesso às escolas públicas.

3.4. Local das pesquisas

Realizamos a identificação e caracterização das escolas, mas a observação participante nas salas de aula foi impossibilitada, como informamos, devido ao necessário distanciamento social.

O Instituto Batista Correntino fica situado no Sítio do IBC, no bairro Aeroporto II. Foi implantada em 20 de maio, de 1920. A escola está localizada em uma região verde, em um sítio espaçoso e de beleza imponente, mesmo sendo um sítio, fica de fácil acesso para a população. Conta com um complexo físico grandioso, com dois prédios destinados à educação, onde um funciona a Educação Infantil e o Ensino Fundamental Anos iniciais e no outro o Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio.

A Escola Antônio Rocha fica situada no centro de Corrente. Foi implantada em 10 de março, de 1984. A escola está localizada em uma região privilegiada, próximo à Joaquim Nogueira Paranaguá, com fácil acesso a população. Conta com um complexo físico moderno, projetada com instrumentos a serviço da educação. A maioria dos alunos vem caminhando até a escola. Trata-se de um prédio construído onde era a casa de sua fundadora (Elyene Nogueira Rocha Custódio). A Escola tem a Educação Infantil e o Ensino Fundamental completo, até o 9º ano. Educação Infantil e o Ensino Fundamental anos iniciais funciona no período matutino e o Ensino Fundamental anos finais no período vespertino.

Apesar do ambiente escolar disponível, nesse ano de 2020, as crianças receberam as atividades para serem realizadas em casa. A dinâmica desse trabalho ocorreu da mesma forma nas duas escolas: as professoras planejavam as atividades da semana, imprimiam e colocavam em envelopes individuais para cada estudante da turma, esse envelope era entregue aos pais na sexta-feira. Eram atividades referentes a cada dia da semana e, para orientar os estudantes as professoras encaminhavam uma vídeo aula gravada pela própria professora. Na sexta-feira, os pais devolviam o envelope com as atividades respondidas e recebiam um novo envelope com as atividades da semana seguinte e com atividade da semana anterior corrigida pela professora. O que diferenciava nas duas escolas era

que, as aulas da Escola Antônio Rocha eram postadas no *Youtube* e as aulas do Instituto Batista Correntino eram postadas na plataforma do Sistema de Ensino do Positivo. Algumas professoras gravavam os vídeos na escola e outras gravavam na sua própria casa. Isso era decidido da melhor forma pelas professoras.

3.5. Instrumentos de pesquisa

a) Análise do eixo Estatística na BNCC: Iniciamos com uma análise do documento que norteia o currículo da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e Ensino Médio, a Base Nacional Comum Curricular, trata-se de um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais. O proposto é que essas aprendizagens sejam desenvolvidas ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, para que sejam assegurados os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, respeitando o Plano Nacional de Educacional (PNE).

b) Encontros com as professoras, proposição de situações – problemas e elaboração de aulas.

Devido ao distanciamento social durante a pandemia, os encontros com as professoras ocorreram por meio digitais. Utilizamos mensagens via WhatsApp e e-mail, desde o convite, a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, a identificação das situações no livro didático, a elaboração e validação das situações problemas, o planejamento da aula, o desenvolvimento das aulas e a análise das respostas dos alunos. Como informamos, o conhecimento do grupo de professores no período anterior a pandemia contribuiu para a realização do trabalho, pois tornou possível a colaboração entre professoras e pesquisador.

A fim de identificar o perfil das alfabetizadoras e a sua afinidade com a Matemática propusemos as questões apresentadas no quadro 06.

Quadro 06 – Identificação do perfil e da afinidade com a matemática

Alfabetização matemática no eixo de Estatística Perfil e Afinidade com a Matemática
Orientando: ARTHUR DO AMARAL ROCHA, matriculado no Programa de Mestrado Profissional em Matemática sob matrícula no. 2018100672, (PROFMAT - UFOB)
Orientador Acadêmico de a professora Dr ^a ANA MARIA PORTO NASCIMENTO com SIAPE 1739571, membro do corpo docente do (PROFMAT - UFOB)

Prezadas alfabetizadoras, como estudante do Curso de Mestrado Profissional em Matemática da UFOB e na condição de professor de Matemática, solicito a contribuição de vocês na realização de uma pesquisa que tem como objetivo: Identificar as orientações teórico- metodológicas propostas na BNCC, para exploração do eixo de Estatística, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

1. Identificação do Perfil da Alfabetizadora:

Nome/ Idade/ Tempo de atuação no Magistério/ Tempo de atuação como alfabetizadora/ Formação/ Cursos de aperfeiçoamento que tenha participado.

2. Identificação da relação das alfabetizadoras com a Matemática

- Em uma escala de 0 a 10 – que nota você daria para sua afinidade com a Matemática? Por quê?
- E em relação ao Eixo Estatística, como você caracteriza seu trabalho em sala de aula?
() inexistente () regular () bom () ótimo. Por quê?
- Quais os conteúdos, que constituem esse eixo, que você estudou durante a sua trajetória escolar do Ensino Fundamental à Universidade?
- Antes da BNCC o trabalho com esse eixo era recomendado nos PCN's no bloco de conteúdos Tratamento da Informação. Você (a professora) lembra de alguma orientação teórico-metodológica para o trabalho em sala de aula?

Fonte: Diário de registro do pesquisador

As respostas dadas foram registradas e contribuíram para melhor conhecer o grupo de trabalho. E, antes de procedermos à elaboração de planos de aula, solicitamos a cada professora que, com base nas propostas dos livros didáticos para exploração do eixo Estatística, elaborasse uma situação problema a fim de melhor caracterizar a familiaridade do grupo com os conteúdos desse eixo.

As etapas propostas por Ibiapina (2008) foram consideradas pertinentes, mas a impossibilidade de uma reunião presencial com todo o grupo de colaboradores dificultou a troca de conhecimentos. O trabalho das professoras em preparar materiais autoinstrucionais para os estudantes, devido a falta da aula presencial, representou uma sobrecarga de trabalho e isso tornou-se um empecilho para a análise dos materiais em um grupo de *whatsapp*, ou via reuniões no *google meet*, pois além de elaborar o plano de sua aula, isso exigiria um olhar atento ao plano elaborado por sua colega de trabalho. Por esse motivo as discussões ocorreram entre o pesquisador e cada uma das professoras.

CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

O percurso de estudo e pesquisa foi inicialmente definido em coerência com o objetivo da pesquisa, mas as complexidades apresentadas no processo de implementação delinearão o caminho. Assim, a fim de identificar as orientações metodológicas para o eixo de estatística contidas na BNCC para educação infantil e anos iniciais e a forma como os professores atuantes nesses segmentos exploram esse eixo em sala de aula, optamos por uma metodologia que se aproximou de uma pesquisa colaborativa, como discutimos no primeiro capítulo ANTERIOR. E, como informamos, a pesquisa foi realizada com as alfabetizadoras que atuam no I Período e II Período da Educação Infantil, e no 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano e 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Antônio Rocha e do Instituto Batista Correntino, ambas da rede particular, pois durante o período da pandemia, no ano de 2020, foi difícil o acesso às escolas públicas.

Numa entrevista inicial com as professoras colaboradoras procedemos a identificação do perfil a fim de melhor conhecer a formação inicial de cada uma e a realização de algum curso de especialização que ampliasse os conhecimentos na área de ensino de matemática.

QUADRO 07 - Perfil das professoras

	Professora	Idade	Tempo de atuação no magistério	Tempo de atuação como alfabetizadora	Formação INICIAL	Cursos de aperfeiçoamento
01	I Período EAR	32	10	10	Licenciatura Plena em Pedagogia; Bacharel em Administração Pública	Pós Graduação em Psicopedagogia
02	I Período IBC	22	3	3	Licenciatura Plena em Pedagogia em formação – 9º período	-----
03	II Período EAR	25	4	4	Licenciatura Plena em Pedagogia	-----
04	II Período IBC	40	12	5	Licenciatura Plena em Pedagogia	Pós Graduação em Psicopedagogia
05	1º Ano EAR	32	8	8	Licenciatura Plena em Pedagogia	Pós-graduada em Gestão e Docência do Ensino Superior
06	1º Ano IBC	34	6	6	Licenciatura Plena em Pedagogia	Oficinas de Alfabetização na UESPI
07	2º Ano EAR	45	10	10	Licenciatura Plena em Pedagogia	Pós-Graduação em Filosofia no ensino

						médio
08	2º Ano IBC	29	8 meses	8 meses	Licenciatura Plena em Pedagogia	Curso de extensão em Alfabetização e Letramento, Especialização em Psicopedagogia (cursando) e Especialização em Práticas educativas na EJA (Cursando).
09	3º Ano EAR	38	13	10	Licenciatura Plena em Pedagogia	Pós Graduação em Psicopedagogia
10	3º Ano IBC	37	15	15	Licenciatura Plena em Pedagogia; Cursando Licenciatura Plena em História	
11	4º Ano EAR	20	4	2	Cursando Licenciatura Plena em Pedagogia; Cursando Licenciatura Plena em História	Curso de extensão em Distúrbio de Aprendizagem TDAH
12	4º Ano IBC	31	11	7	Licenciatura Plena em Pedagogia; Licenciatura Plena em Matemática	Especialização em Gestão e Docência no Ensino Superior; Especialização em Ensino da Matemática no Nível Médio.
13	5º Ano EAR	39	10	10	Licenciatura Plena em Pedagogia; Licenciatura Plena em Espanhol	Pós – Graduação em Gestão e supervisão escolar
14	5º Ano IBC	31	11	7	Licenciatura Plena em Pedagogia; Licenciatura Plena em Matemática	Especialização em Gestão e Docência no Ensino Superior; Especialização em Ensino da Matemática no Nível Médio.

Fonte: Diário de registro do pesquisador
IBC – Instituto Batista Correntino e EAR- Escola Antonio Rocha

Esclarecemos que foram 14 turmas: 02 turmas de I período, 02 turmas de II período, 02 turmas de 1º ano, 02 turmas de 2º ano, 02 turmas de 3º ano, 02 turmas de 4º ano, 02 turmas de 5º ano, mas a professora que ensina matemática nas turmas de 4º e 5º ano do Instituto Batista é a mesma, assim foram 13 professoras. Ao fazer a leitura desses dados, percebemos que a maioria das professoras é experiente: 09 professoras tem um tempo de atuação no magistério acima de seis anos; uma professora com 03 anos de atuação; uma professora com 04 anos de

atuação e somente uma que iniciou a carreira profissional no mês de janeiro daquele ano de 2020.

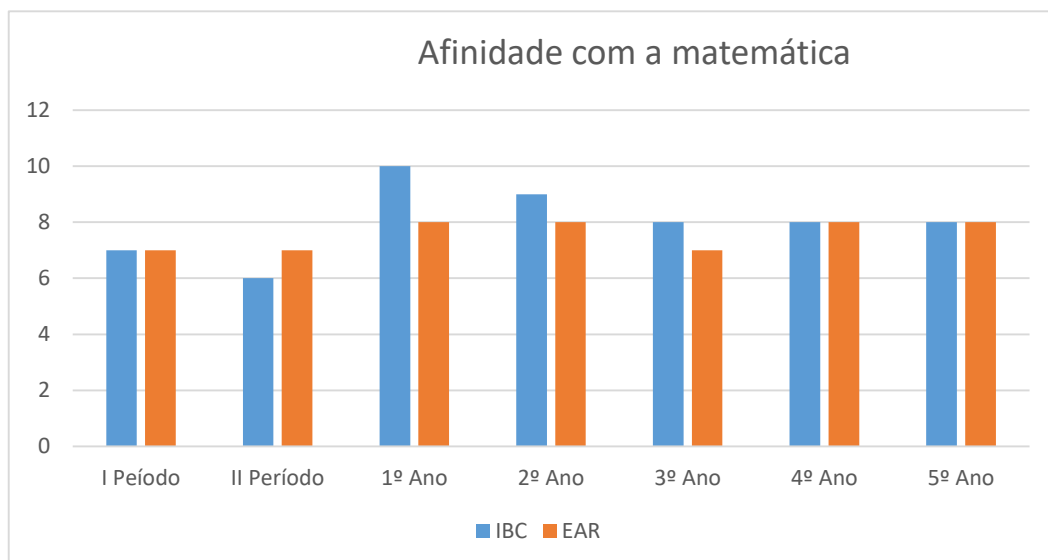
Em relação ao tempo de atuação como alfabetizadora vimos que estava entre poucos meses a 15 anos de atuação. Essa é uma informação que será considerada na continuidade da análise das informações, pois é possível indagar se o maior tempo de atuação implicará em um maior desenvolvimento de competências profissionais para organizar atividades de aprendizagem adequadas ao processo de alfabetização?

Destaca-se a professora do 1º ano com 06 anos de atuação no magistério e dedicação desse tempo ao exercício da docência na alfabetização que mostrou interesse em participar de oficinas de alfabetização na UESPI.

Ainda nessa primeira entrevista, foi proposta a pergunta: Em uma escala de 0 a 10, que nota você daria para sua afinidade com a Matemática? Por quê?

O gráfico representado no Quadro 08 apresenta os resultados desses questionamentos foram:

Quadro 08 – Afinidade com a matemática



Fonte: Diário de registro do pesquisador

Ao observar exclusivamente as notas atribuídas pelas professoras, percebemos que as professoras atribuíram uma nota que indica uma boa relação e domínio com a disciplina, mas quando fizemos a leitura da resposta subjetiva, do

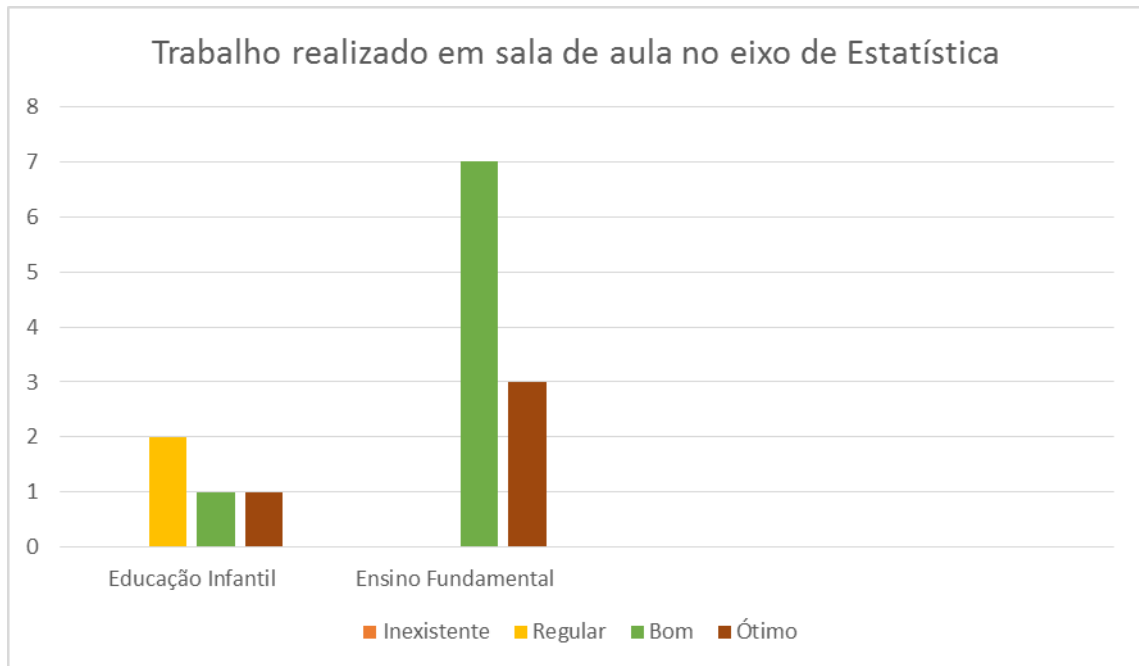
porquê, notamos que mesmo dando notas altas, uma média de aproximadamente 7.8, relataram que não tem um domínio satisfatório do conteúdo matemático, como relata uma das professoras entrevistadas, *“Ficaria com a média 08, pois, não sou muito boa em matemática. Nas séries iniciais é mais fácil para trabalhar, mesmo assim estudo para compreender melhor”*. É interessante destacar a expressão “não sou muito boa” e ao mesmo tempo nota 8, isso pode evidenciar tanto uma relação satisfatória com a matemática, quanto o desejo de ter um conhecimento maior do que o que já tem no momento. E ao afirmar que “estudo para compreender melhor” é uma indicação que poderia ser vista pela professora como algo positivo, pois é inerente a profissão professor o aprofundamento nos estudos e o aperfeiçoamento contínuo.

Destacamos uma professora que atribuiu nota 10 a sua afinidade com a matemática e afirmou: *“Porque gosto muito da matemática dessa série, procuro diversas maneiras e recursos atrativos para ensinar meus alunos para que possam aprender da melhor forma possível”*. Isso pode evidenciar o que afirmam pesquisas em educação matemática sobre a relação entre o gosto pela matemática e a criação de recursos mais adequados à promoção da aprendizagem.

Uma das professoras justificou a dificuldade em matemática: *“Pois no curso de Pedagogia não temos um estudo aprofundado da disciplina. O que vemos é somente uma pequena teoria a respeito de como ministrar alguns conteúdos em sala”*. Essa dificuldade foi apontada em diversos estudos sobre a formação do professor que ensina matemática, pois o curso de pedagogia, em alguns casos, promove uma formação generalista e não específica ao ensino das diferentes áreas de conhecimento que constituem o currículo dos anos iniciais.

Ainda foi perguntado ao grupo de professoras: Em relação ao Eixo Estatística, como você caracteriza seu trabalho em sala de aula? Os resultados estão representados no quadro 09:

Quadro 09 – Caracterização do trabalho com o eixo estatística



Fonte: Diário de registro do pesquisador

Na Educação Infantil, duas professoras classificaram seu trabalho como regular, uma classificou como bom e uma considerou como ótimo. No Ensino Fundamental, sete professoras avaliaram como bom e três como regular. Lembrando que a professora do 4º e 5º do Instituto Batista Correntino é a mesma, considere peso 2 sua avaliação. Algo a se analisar, é que primeiramente uma das professoras da Educação Infantil, relatou em outra pergunta que em seu livro didático não possuía o eixo de Estatística, mas depois que expliquei a ela o que compõe o eixo, ela fez uma reavaliação e considerou seu trabalho como regular.

Apesar de muitas afirmarem que não tem afinidade com a disciplina de matemática, grande maioria avalia seu trabalho como bom, uma professora afirmou *“Porque trabalhamos com integração de conteúdos, além de utilizarmos bastante jogos, aplicando situações problemas que leva a criança a refletir e construir a solução que ela julgar necessária. Na educação básica, principalmente na educação infantil, a criança aprende brincando”*.

Uma professora que atribuiu ‘ótimo’ ao seu trabalho em sala de aula com o eixo estatística e afirmou que *“Nosso livro didático é bem dinâmico e claro quanto a esse tipo de conteúdo, nossas crianças se envolvem e se divertem com os registros*

do livro”. Observamos que essa professora mostrou ter afinidade com a matemática, além do que, essa professora disse e reconhece a dinâmica da proposta do livro didático como um auxiliar importante ao seu trabalho.

Quando perguntado sobre quais os conteúdos, que constituem esse eixo, que foram estudados durante a sua trajetória escolar do Ensino Fundamental à Universidade, a maioria afirmou ter estudado sobre noções de aritmética, álgebra, geometria, e apenas três falaram sobre noções de Estatística. Ao realizar a análise da matriz curricular do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da UESPI-Campus Corrente, vimos que um componente tem como objeto de estudo a matemática: Conteúdo e Metodologia.

Analisando a ementa, percebemos que ela não está voltada para ensino de conteúdo, mas sim de estratégias metodológicas para o ensino de matemática no Ensino Fundamental, como afirmou uma das professoras entrevistadas. Observamos que a ementa não prevê um trabalho específico por eixos da matemática, o que deixa aberto para o professor que irá ministrar esse componente no curso, quais eixos ele irá aprofundar e propor metodologias.

Quadro 10 – Ementa - Ensino de matemática
Curso de Licenciatura em Pedagogia – UESPI- Campus de Corrente

MATEMÁTICA: CONTEÚDO E METODOLOGIA – 60+15h

EMENTA: O ensino de matemática nos anos iniciais do ensino Fundamental. Caracterização do ensino de matemática. Conteúdo, recursos e modalidades didáticas adequadas ao ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Planejamento e avaliação da aprendizagem no ensino de matemática. Construção/manuseio de materiais didáticos e sua articulação com os conteúdos específicos da matemática. Parâmetro Curricular Nacional do ensino de matemática.

OBJETIVO: Proporcionar estudos e discussões sobre o ensino e a metodologia da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, Dione Luchi de. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo: Cortez, 2002.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 2003.

RANGEL, A.C.S. **Educação matemática e a construção do número pela criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARRAHER, Teresinha et al. **Na vida dez, na escolar zero**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1990.

KAMMI, Constance. **A criança e o número**. São Paulo: Papyrus, 2000.

NETO, R.N. **Didática da matemática**. São Paulo: Ática, 1995.

Fonte: Secretaria da Universidade Estadual do Piauí – Campus Jesualdo Cavalcante Barros

Os professores, desde os segmentos iniciais da educação necessitam de uma sólida base de conhecimento dos conteúdos que irão ministrar e com tais análises, percebemos que os estudantes do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, da UESPI Campus Jesualdo Cavalcante Barros, podem ter concluído o curso sem ter desenvolvido competências necessárias para explorar os conteúdos matemáticos.

Poderíamos considerar que esses conteúdos deveriam ter sido aprendidos durante o Ensino Fundamental e Médio e que seriam apenas revisitados na graduação, mas isso não vem ocorrendo satisfatoriamente, assim no curso de licenciatura é preciso dedicar tempo para a reaprendizagem dos conteúdos que serão ensinados. Ball(1991) afirma que é necessário que o professor tenha conhecimentos “de e sobre” matemática. E, Nascimento (2016, pag. 64), afirma que se diferencia o professor de matemática do professor que ensina matemática, no caso em estudo, as professoras que atuam na Educação Infantil e Anos Iniciais são profissionais que ensinam matemática, mesmo sem uma formação específica para esse fim, o que justifica a necessária realização de parcerias com as instituições formadoras para contribuir com o trabalho dessas professoras.

Para finalizar a entrevista inicial foi *perguntado*: “*Antes da BNCC o trabalho com esse eixo era recomendado nos PCN’s no bloco de conteúdos Tratamento da Informação. Você (a professora) lembra de alguma orientação teórico-metodológica para o trabalho em sala de aula?*” Em uma das respostas vimos:

No ensino Fundamental os conteúdos fazem parte do bloco “Tratamento da Informação” e no Ensino Médio do eixo “Análise de Dados”. Com o objetivo de proporcionar o desenvolvimento, por parte do aluno, de reflexões críticas da realidade à sua volta, por intermédio de números, tabelas e gráficos.

Essa afirmação está condizente com o que diz a BNCC (2017, p. 266): “O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático.”

Ainda foi solicitado que cada professora sugerisse uma situação problema de Estatística e indicasse como ela seria desenvolvida com os alunos e o que elas

esperariam dos alunos em cada situação. E, propusemos a criação de uma aula em parceria com as professoras. Observamos que as professoras recorreram ao livro didático e selecionaram situações-problemas que envolviam os conteúdos do eixo estatística. A seguir serão expostas as situações selecionadas pelas professoras de cada turma.

4.1. Situações problemas selecionadas pelas professoras da Educação Infantil:

Para analisarmos as situações problemas selecionadas pelas alfabetizadoras do I Período e do II Período, identificamos as indicações contidas na BNCC para o trabalho na Educação Infantil. Vimos que neste segmento o professor precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações.

A BNCC propõe seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento na etapa Educação Infantil que assegurem justamente condições de aprendizagem. As ideias fundamentais desses direitos são conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se. Assim a organização curricular da BNCC para a Educação Infantil está estruturada, não em disciplinas ou componentes curriculares, mas em torno de cinco campos de experiências, que são:

- 1- O eu, o outro e o nós
- 2- Corpo, gestos e movimentos
- 3- Traços, sons, cores e formas
- 4- Escuta, fala, pensamento e imaginação
- 5- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações

Apesar de não haver uma separação de componentes curriculares, nós conseguimos perceber a presença da matemática no último campo de experiência, no campo 5: Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações. A proposta desse campo é relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência.

Agora vamos descrever e analisar a situação problema selecionada por uma das professoras da Educação Infantil:

Professora do I Período:

Quadro 11 – Problema selecionado pela Professora do I Período

Problema: Observar o tabuleiro do jogo ALFACE ZERO para resolver a situação proposta: apresentação de uma rodada do jogo. Um tabuleiro com 4 alfases e 4 lugares vazios. Nessa rodada O participante retirou a ficha 2. Que número o participante precisará tirar na próxima rodada para ganhar o jogo?

Aula: Convidar as crianças para jogar ALFACE ZERO (estamos trabalhando o tema NATUREZA, e como nossos conteúdos são integrados, trabalhamos a matemática nesse contexto.);

Preparação para o jogo: Formar duplas de crianças; Orientar as crianças no destaque das peças e o tabuleiro do jogo disponíveis no material de apoio; reunir as fichas com números dos dois participantes em uma pilha; Sobrepor as figuras de alface nos espaços dos tabuleiros; Definir quem inicia o jogo (o ajudante do dia- a criança que traz o lanche)

Explicar às crianças as regras do jogo:

- 1. O participante retira uma ficha numérica da pilha. Deve “colher” a quantidade correspondente de figuras de alface do seu tabuleiro;*
- 2. Os participantes se revezam nas jogadas;*
- 3. Vence a partida quem primeiro “colher” todas as figuras de alface do seu tabuleiro.*

Após a realização do jogo, orientar as crianças quanto a situação hipotética apresentada no livro. Evidenciar que, no jogo, é preciso retirar as alfases até não haver mais nenhuma no tabuleiro, por isso o nome Alface zero. Perguntar a turma que número deve ser sorteado para que todas as alfases sejam colhidas. Espera-se que as crianças identifiquem que se trata do 2 e que o marquem no livro

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Observamos que o problema é adequado às orientações da BNCC, as crianças da Educação Infantil devem aprender brincando e interagindo. A Estatística está presente nesse problema, de forma elementar, mas exatamente de acordo com o que é proposto, pois a contagem de alface realizada pela criança, pode ser registrada em uma tabela pela professora.

Professora do II Período

Quadro 12 – Comentário da professora do II Período

“Eu estava olhando a entrevista e meu conteúdo... Meu livro não trabalha o eixo de Estatística”

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Esse trecho da fala da professora do II Período revela a dificuldade em identificar as atividades contidas no livro que seriam direcionadas a explorar o Eixo Estatística. Isso evidencia o quanto é necessário realizar um trabalho colaborativo entre estudantes da pós-graduação e professores atuantes na escola de educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Pesquisas como de Curi(2004) já indicaram essas lacunas conceituais dos professores que ensinam matemática nesses segmentos e como faz-se necessária a parceria e a participação em grupos de estudo para superação dessas lacunas que dificultam um desenvolvimento adequado do trabalho com a matemática.

Como foi relatado, a Educação Infantil não trabalha diretamente com disciplinas ou eixos, mas com a união deles. A situação problema citada pela professora do I Período mostrou muito bem o que quer dizer isso, *“Estamos trabalhando o tema natureza, e como nossos conteúdos são integrados, trabalhamos a matemática nesse contexto”*.

4.2.Situações problemas selecionadas pelas professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental:

Ressalta-se que, como previsto na BNCC (2017), recomenda-se a articulação entre as experiências vivenciadas na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, assim, indica-se a valorização de situações lúdicas de aprendizagem:

A BNCC do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, ao valorizar as situações lúdicas de aprendizagem, aponta para a necessária articulação com as experiências vivenciadas na Educação Infantil. Tal articulação precisa prever tanto a progressiva sistematização dessas experiências quanto o desenvolvimento, pelos alunos, de novas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos. (BRASIL, 2017, p.57 e 58)

Para descrever e analisar as situações problemas selecionadas no livro didático pelas professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, vamos apresentar as situações, em seguida os objetos de conhecimentos e as habilidades previstas na BNCC para cada ano, no eixo de Estatística, depois analisaremos se a situação problema está condizente com o previsto.

Professora do 1º ano

Quadro 13 – Problema selecionado pela Professora do 1º Ano

Situação problema

EF01MA21-Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.

Peça aos alunos que analisem os dados do gráfico e respondam: Os dados apresentados no gráfico representam todo o lixo da festa de aniversário da escola? Por quê?

Iniciar a aula mostrando o gráfico e as informações contidas nele.

Discutir com a turma:

- Quais as informações são possíveis ler no gráfico?
- Quanto de cada material foi recolhido?
- Quantas latinhas de refrigerante foram recolhidas?
- Qual o material em maior quantidade?
- Qual o material em menor quantidade?

Depois das indagações observar o gráfico e completar a tabela sobre o material recolhido da festa.

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Quadro 14- Objetos de conhecimento e Habilidades - 1º ano - Estatística

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.
Coleta e organização de informações pessoais para comunicação de informações coletadas	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.

Fonte: BNCC (2017,p.281)

Observamos que a questão proposta está coerente com a habilidade de ler dados expressos em tabela e em gráficos de colunas simples. Com essa situação a professora oportuniza aos alunos a leitura da tabela, e a busca de estratégias para completar os dados de sua própria tabela.

Quadro 15 – Problema selecionado pela Professora do 2º Ano

Situação problema

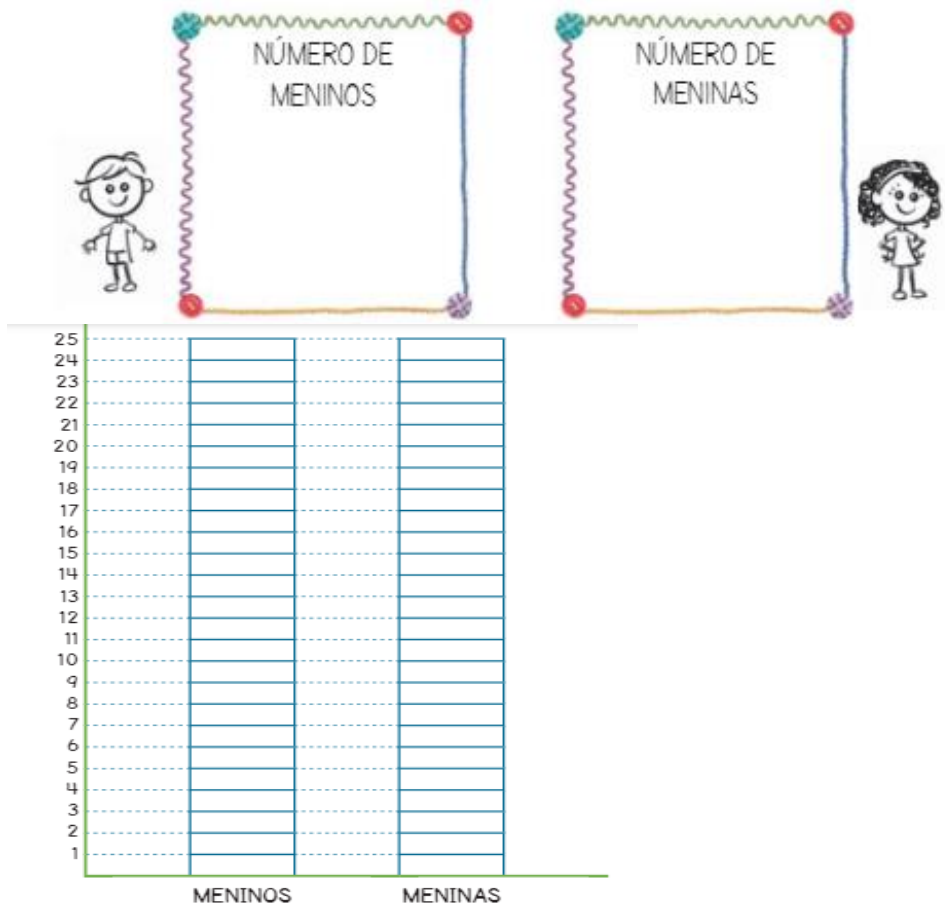
TEMA: CONHECENDO A TURMA

Para a ministração dessa aula, será necessária uma apresentação de diferentes tipos de gráficos, contendo informações que fazem parte do cotidiano das crianças. Após a exibição dos mesmos, terá um momento de discussões acerca do que está sendo representado e como está sendo representado em cada um deles. Em seguida, a turma será dividida em dois grupos (meninos e meninas), facilitando a contagem de ambos os sexos para o registro no livro didático.

Espera-se que os alunos identifiquem a quantidade de meninos e meninas que a turma possui e relacionem cada aluno a um quadrinho correspondente no gráfico, podendo assim, coletar e organizar as informações.

- Represente, no gráfico, a quantidade de meninos e de meninas da sua turma. Não se esqueça de dar um título para o seu gráfico.

Conte quantos meninos e quantas meninas há na sua turma e anote a quantidade na tabela.



Fonte: Diário de registro do pesquisador

Quadro 16- Objetos de conhecimento e Habilidades - 2º ano - Estatística

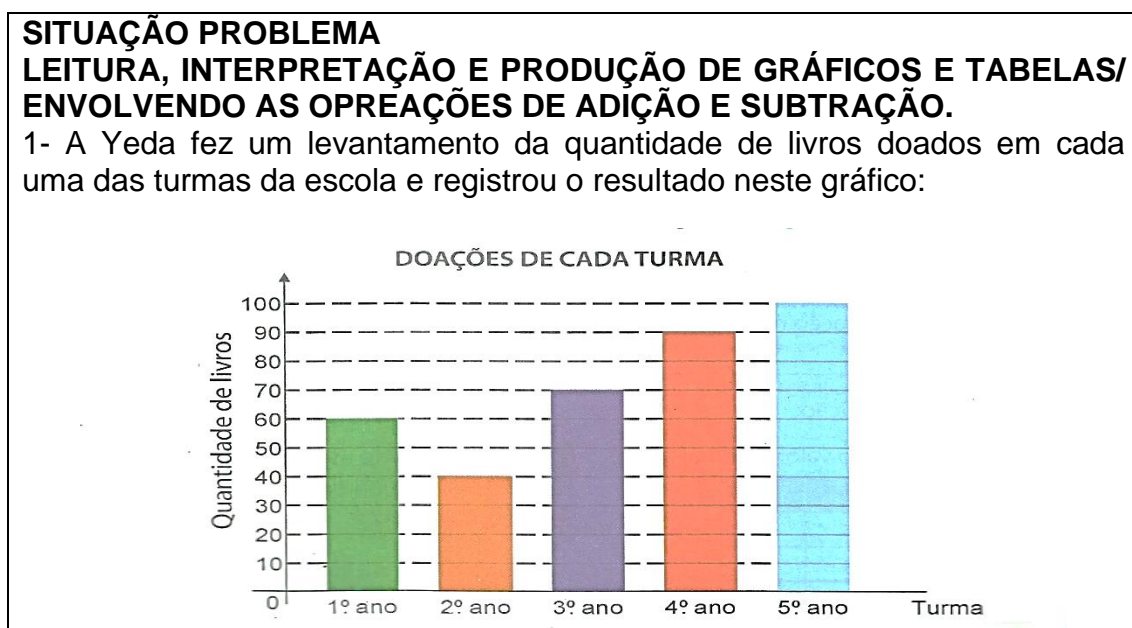
OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima. (EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.

Fonte: BNCC (2017,p.285)

Observamos uma situação coerente para o grupo do 2º ano, mas para estar mais alinhado com as habilidades previstas na BNCC, a professora deverá usar apenas o gráfico de barras ou colunas simples. Vimos que a forma proposta para introdução do gráfico, sua relação com a tabela e a realização de pesquisa com até 30 elementos evidencia o conhecimento que a professora constituiu no exercício de sua prática profissional.

Professora do 3º ano

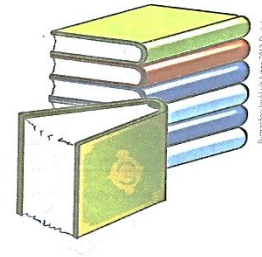
Quadro 17 – Problema selecionado pela Professora do 3º Ano



a) Registre na tabela a quantidade de livros que cada turma doou:



TURMA	QUANTIDADE DE LIVROS
Primeiro ano	60
Segundo ano	40
Terceiro ano	70
Quarto ano	90
Quinto ano	100



b) Que turma doou a maior quantidade de livros?

O quinto ano.

c) Quantos livros o quinto ano doou a mais que o quarto ano?

$$100 - 90 = 10$$

O quinto ano doou 10 livros a mais que o quarto ano.

d) A quantidade de livros que o primeiro e o segundo anos arrecadaram juntos é maior, menor ou igual a 1 centena?

$$60 + 40 = 100$$

É igual a 1 centena.

PLANO DE AULA – 3º ANO

TEMA: APROFUNDANDO OS ESTUDOS DE GRÁFICOS E TABELAS.

Habilidade da BNCC

EF03MA26: Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.

OBJETIVO: Trabalhar situações que exijam leitura e interpretação e representação de dados em gráfico e tabelas.

ESTRATÉGIAS E RECURSOS DA AULA

AS ESTRATÉGIAS UTILIZADAS SERÃO:

- Aula interativa;
- Aula colaborativa e cooperativa.

Motivação

Para dar início as aulas o professor deverá organizar os alunos em duplas e mostrar aos alunos as figuras 1 e 2 (respectivamente tabela e gráfico).

Observação: O professor poderá recortar tabelas de jornais e revistas que abordem assuntos diversos para que os alunos conheçam outros tipos de tabelas e gráficos utilizados na mídia, por exemplo.

Em seguida, o professor deverá pedir para que os alunos, em duplas, discutam o significado de cada uma das figuras, isto é, que procurem perceber o significado dos dados e também verificarem se há ou não semelhanças entre a tabela e o gráfico, e quais seriam estas. (Observação: o gráfico é referente aos dados que a tabela será completada - as duas imagens são complementares e indicam retângulos que forma as colunas representadas 10 peças doadas).

Após um determinado tempo de discussão entre as duplas (aproximadamente dez minutos), o professor deverá fazer alguns questionamentos para provocar a reflexão dos alunos sobre a interpretação das imagens). O objetivo é que os alunos, além de lerem e interpretarem as informações contidas no gráfico, façam a contagem de 10 em 10.

Após ouvir a opinião e respostas dos alunos, o professor deverá dizer que normalmente nos gráficos de colunas são utilizadas cores para fazer a distinção dos dados e então explicar aos alunos que para a construção e interpretação de gráficos é fundamental que haja uma legenda.

É importante que o professor explique aos alunos o que significa a legenda, explicando que ela tem a função de separar e distinguir cada dado.

Após a professora confeccionar a tabela, o professor deverá discutir com os alunos a interpretação desta, comparando-a com a que foi feita anteriormente através do gráfico. Em seguida orientar os alunos a resolver as situações problemas. Além disso, que façam a interpretação dos mesmos (tabela e gráfico), pois dessa forma, o professor poderá perceber se os alunos incorporaram os conceitos aprendidos nas aulas.

Avaliação

A avaliação deverá ocorrer em todos os momentos. É importante que o professor perceba ao final das aulas se os alunos são capazes a partir dessas aulas fazer a leitura de gráficos e tabelas.

O professor deverá avaliar também os seguintes aspectos:

- Interpretação de textos matemáticos por meio do contato com gráficos e tabelas;
- Leitura e interpretação de textos.

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Quadro 18- Objetos de conhecimento e Habilidades - 3º ano - Estatística

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo

	de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.
Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

Fonte: BNCC (2017,p.289)

Essa professora, em particular além de enviar o problema, ainda enviou um plano de aula, em que enfatizou a habilidade prevista na BNCC. Observa-se que a estruturação da aula mostra uma sequência dos momentos e uma organização da classe: “organizar os alunos em duplas”. Vimos uma previsão da ação do estudante durante a aula: “discutam o significado” de cada uma das figuras, isto é, que procurem perceber o significado dos dados e também verificarem se há ou não semelhanças entre a tabela e o gráfico, e quais seriam estas: “discutir, procurar perceber e verificar”. E, ainda: “fazer alguns questionamentos para provocar a reflexão dos alunos sobre a interpretação das imagens”, são evidências de que a professora se propõe a atuar como mediadora da aprendizagem.

Destacamos a preocupação da professora em destinar tempo a ouvir os alunos: “ouvir a opinião e respostas dos alunos” e em realizar uma avaliação processual: “A avaliação deverá ocorrer em todos os momentos”.

Professora do 4º ano

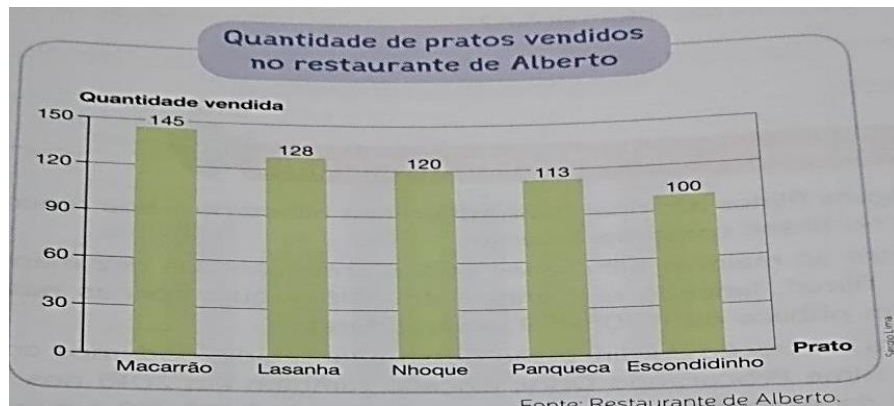
Quadro 19 – Problema selecionado pela Professora do 4º Ano

Situação problema

Deixar que o aluno leia individualmente a situação, analisando sua compreensão da situação proposta. Nesse primeiro momento, deixar que ele destaque as informações que considera importante, identificando qual foi seu entendimento dos dados tabelados. Em seguida deixá-los responder sozinhos e depois fazer a correção com a turma

Espera-se que os alunos aprendam sobre coleta, classificação, leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos em barras múltiplas verticais e horizontais.

1-Observe no gráfico a quantidade de pratos vendidos em uma semana no restaurante de Alberto.



- Qual é o título do gráfico? E qual é a fonte do gráfico?
- Qual foi o prato menos vendido nessa semana?
- Qual foi o prato que vendeu exatamente 128 unidades?
- Quantos pratos de panqueca foram vendidos a menos do que pratos de nhoque?
- Qual dos pratos apresentados no gráfico é o seu preferido?

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Quadro 20- Objetos de conhecimento e Habilidades - 4º ano - Estatística

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada	(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.

Fonte: BNCC (2017,p.293)

Conversamos com a professora do 4º ano que essa situação é adequada para uma aula de introdução ao conteúdo, mas no processo de desenvolvimento da aula será necessário orientar, instigar e solicitar que o aluno produza um texto com uma síntese de suas observações.

Professora do 5º ano


Quadro 21 – Problema selecionado pela Professora do 5º Ano

Situação problema

Questão 1. Leia o texto e veja abaixo a proposta da atividade:

Uma pesquisa revelou, em 2011, que apenas 50 em cada 100 brasileiros diziam ter o hábito de ler. Em 4 anos, isso melhorou ligeiramente. Em 2015, outra pesquisa, feita com 5 012 pessoas de 5 anos ou mais, em diversos municípios brasileiros, revelou que 56 em cada 100 brasileiros, ou seja, pouco mais da metade, afirmavam ter o hábito da leitura. E 77 em cada 100 brasileiros afirmaram que gostariam de ter lido mais.

Foram consideradas leitoras as pessoas que leram pelo menos um livro nos últimos 3 meses. Veja o que disseram os brasileiros que não têm esse hábito.



RETRATOS da leitura no Brasil. Disponível em: <http://prolivro.org.br/home/images/2016/Pesquisa_Retratos_da_Leitura_no_Brasil_-_2015.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

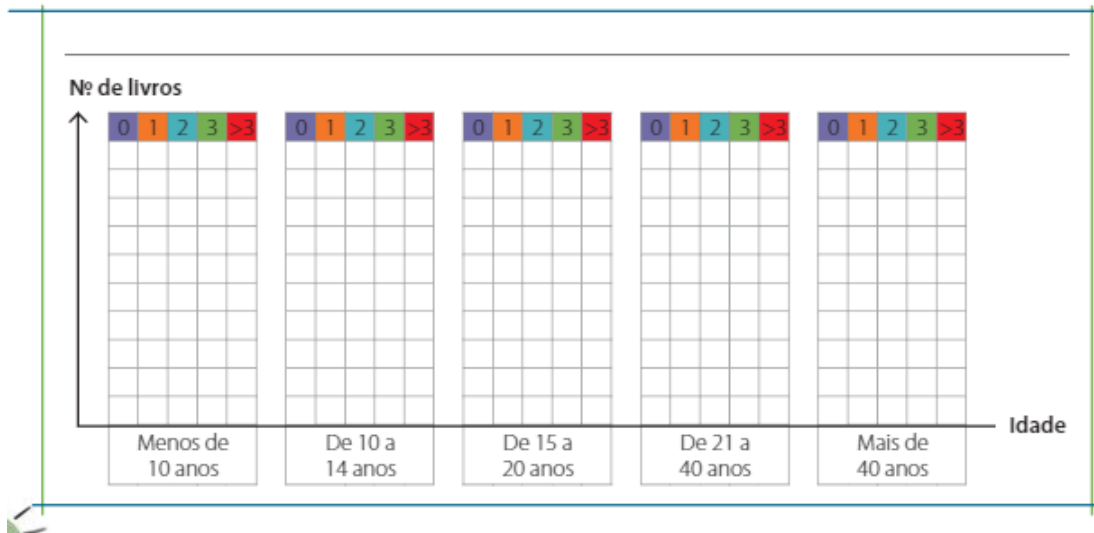
Após a leitura do texto desenvolva uma pesquisa sobre o hábito da leitura na sua família, nos últimos três meses, quantos livros foram lidos:

- a) De acordo com a tabela abaixo, separem as fichas da coleta de dados (como apresentado no modelo em anexo na atividade) pela faixa de idade

Idade	Número de livros lidos nos últimos 3 meses				
	Nenhum	1	2	3	Mais de 3
Menos de 10 anos					
De 10 a 14 anos					
De 15 a 20 anos					
De 21 a 40 anos					
Mais de 40 anos					

sugeridas na tabela abaixo, façam a contagem e anotem o resultado final.

- Qual a faixa de idade tem o maior número de leitores que leram 3 livros ou mais?
 - Qual a faixa de idade tem o maior número de pessoas que não leram nenhum livro?
- b) É possível mostrar os dados da tabela no gráfico pintando um quadrinho para cada pessoa, use as cores indicadas na primeira linha. Dê um título para o seu gráfico.



<p>• Idade: _____ Sexo: <input type="radio"/> F <input type="radio"/> M</p> <p>• Grau de escolaridade: <input type="radio"/> Nenhum <input type="radio"/> Ensino fundamental <input type="radio"/> Ensino médio <input type="radio"/> Ensino superior</p> <p>• Quantos livros você leu nos últimos 3 meses? <input type="radio"/> Nenhum <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> Mais de 3</p> <p>• Quanto tempo por dia você gasta com leitura? <input type="radio"/> $\frac{1}{2}$ h ou menos <input type="radio"/> De $\frac{1}{2}$ h a 1 h <input type="radio"/> Mais de 1 h</p>	<p>• Idade: _____ Sexo: <input type="radio"/> F <input type="radio"/> M</p> <p>• Grau de escolaridade: <input type="radio"/> Nenhum <input type="radio"/> Ensino fundamental <input type="radio"/> Ensino médio <input type="radio"/> Ensino superior</p> <p>• Quantos livros você leu nos últimos 3 meses? <input type="radio"/> Nenhum <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> Mais de 3</p> <p>• Quanto tempo por dia você gasta com leitura? <input type="radio"/> $\frac{1}{2}$ h ou menos <input type="radio"/> De $\frac{1}{2}$ h a 1 h <input type="radio"/> Mais de 1 h</p>
<p>• Idade: _____ Sexo: <input type="radio"/> F <input type="radio"/> M</p> <p>• Grau de escolaridade: <input type="radio"/> Nenhum <input type="radio"/> Ensino fundamental <input type="radio"/> Ensino médio <input type="radio"/> Ensino superior</p> <p>• Quantos livros você leu nos últimos 3 meses? <input type="radio"/> Nenhum <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> Mais de 3</p> <p>• Quanto tempo por dia você gasta com leitura? <input type="radio"/> $\frac{1}{2}$ h ou menos <input type="radio"/> De $\frac{1}{2}$ h a 1 h <input type="radio"/> Mais de 1 h</p>	<p>• Idade: _____ Sexo: <input type="radio"/> F <input type="radio"/> M</p> <p>• Grau de escolaridade: <input type="radio"/> Nenhum <input type="radio"/> Ensino fundamental <input type="radio"/> Ensino médio <input type="radio"/> Ensino superior</p> <p>• Quantos livros você leu nos últimos 3 meses? <input type="radio"/> Nenhum <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> Mais de 3</p> <p>• Quanto tempo por dia você gasta com leitura? <input type="radio"/> $\frac{1}{2}$ h ou menos <input type="radio"/> De $\frac{1}{2}$ h a 1 h <input type="radio"/> Mais de 1 h</p>

Metodologia

A proposta da atividade é fazer uma pesquisa para verificar se os hábitos de leitura das pessoas que convivem com os alunos da turma são semelhantes ao apresentado na pesquisa dos demais colegas, que eles compartilhem os dados coletados entre eles. Objetivando aplicar a média sem mesmo necessariamente ter apresentado ainda a definição de média, através da explicação que se uma pessoa leu um livro e outra leu 5 livros, juntando todos os livros e repartindo-os igualmente, ficam 3 para cada. Assim através da pesquisa com a situação de uma atividade cotidiana no meio familiar, proporciona o aprendizado na prática para após trabalhar a teoria em sala.

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Quadro 22- Objetos de conhecimento e Habilidades - 5º ano - Estatística

OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas	(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões. (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

Fonte: BNCC (2017,p.297)

A professora escolheu uma questão que resume bem o que se espera que um aluno do 5º ano aprenda sobre Estatística. E ressalta-se a preocupação em indicar uma possível metodologia de trabalho.

4.3.Descrição e análise das propostas de aula

Lembramos que as duas escolas adotam a mesma metodologia em suas aulas remotas, devida à pandemia. Primeiramente os pais recebem na sexta-feira um envelope com as atividades semanais da semana seguinte, com atividades referentes a cada dia da semana, para cada respectivo dia de atividades, os alunos assistem uma vídeo aula gravada pela professora (em alguns momentos as aulas

ocorrem de forma on-line pelo Google-Meet) e resolvem a atividade daquele dia. Na sexta-feira entregam o envelope com as atividades respondidas e pegam um novo envelope com as atividades da semana seguinte.

Para esse momento de elaboração dos planos de aula, devido as dificuldades provocadas pelo distanciamento, definimos por trabalhar apenas com a Escola Antônio Rocha, pois como atuamos como apoio na área de matemática teríamos maior condições de acompanhar a realização das aulas nas turmas de Educação Infantil e Anos Iniciais.

Quadro 23 - Plano de aula - I Período da Educação Infantil

Plano de aula

Tema: Avaliando a Escola;

Objetivos: Conhecer e participar de uma pesquisa

Material necessário :

- Celular, tablet ou computador com acesso à internet;
- Lápis de cor

Introdução e desenvolvimento: Os alunos receberão essa atividade de pesquisa:

Pesquisa

Pinte a carinha que corresponde a sua satisfação sobre a Escola.

a) O que você acha do parquinho da Escola?



b) Você gosta de sua professora?



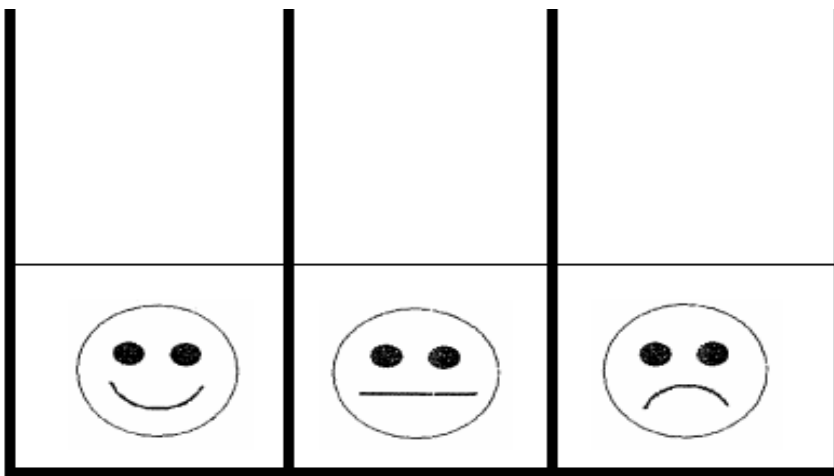
c) Você gosta de ir pra escola?



d) Você gosta fazer as tarefinhas?



Depois de responderem a pesquisa, os pais deixarão a atividade na escola, a professora irá analisar as respostas para poder gravar a aula e enviar para os alunos. Ela irá tabular as respostas em uma cartolina, colando as carinhas das respostas de cada aluno na tabela e apresentar para os alunos em uma aula gravada.



Fonte: Diário de registro do pesquisador

Para o II Período decidimos usar o mesmo problema da aula do I Período, mas explorando mais algumas ferramentas e habilidades.

Quadro 24 - Plano de aula - II Período da Educação Infantil

Plano de aula

Tema: Avaliando a Escola;

Objetivos: Conhecer e participar de uma pesquisa

Material necessário:

- Celular, tablet ou computador com acesso à internet;
- Cola
- Tesoura

Introdução e desenvolvimento: Os alunos receberão a atividade de pesquisa com a tabela e as carinhas anexadas, mas só começara a responder no dia que a professora enviar uma vídeo-aula explicando que eles irão colas as carinhas na tabela avaliando cada pergunta. Assim irão ver sua avaliação em relação à escola sobre o tema da pesquisa.

Pesquisa

Recorte a carinha de cada pergunta de acordo com sua satisfação e cole-na na tabela

a) O que você acha do parquinho da Escola?



b) Você gosta de sua professora?

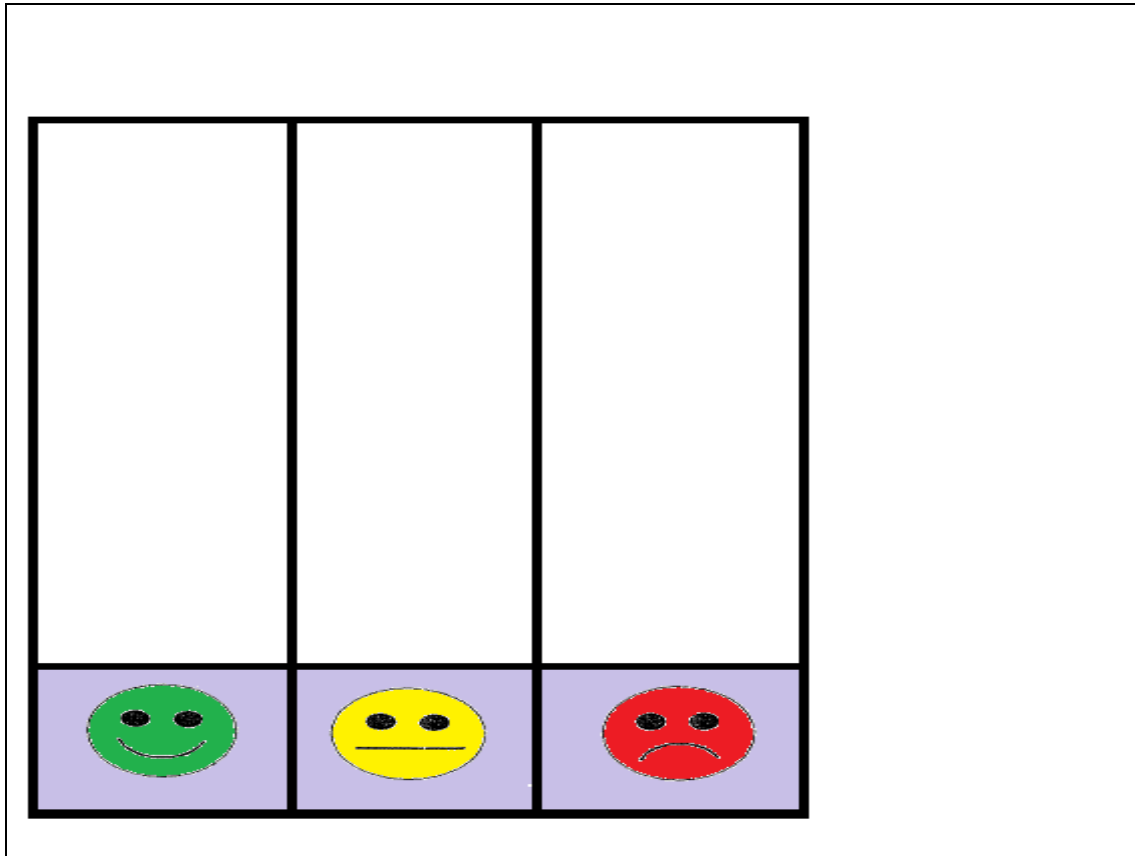


c) Você gosta de ir pra escola?



d) Você gosta fazer as tarefinhas?





Fonte: Diário de registro do pesquisador

Essa atividade oportunizará ao aluno uma proximidade com a noção de um gráfico e sua associação com a pesquisa e o registro em tabela.

Quadro 25 - Plano de aula – 1º Ano do Ensino Fundamental

Plano de aula

Tema: Preferência de passeio nas férias

Objetivos: Ler e interpretar dados de uma tabela

Habilidade da BNCC: EF01MA21 Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.

Material Necessário: Lápis e borracha

Introdução e desenvolvimento: Os alunos receberão a atividade no envelope. A professora gravará uma vídeo-aula falando sobre pesquisas e sua organização em tabelas, mostrando a facilidade da leitura de dados quando organizada em uma tabela. Depois que o aluno assistir essa aula, a criança irá responder a

seguinte atividade.

FIZEMOS UMA PESQUISA NA CLASSE PARA PENSARMOS QUAL O LUGAR QUE NOSSOS AMIGOS MAIS GOSTAM DE IR NAS FÉRIAS. REGISTRAMOS TUDO EM UMA TABELA.



PREFERÊNCIA DE PASSEIOS NAS FÉRIAS	
LUGAR	NÚMERO DE CRIANÇAS
PRAIA	6
CAMPO	3
CASA DE PARENTES	8
FICAR EM CASA	2

Responda:

- Qual o título da tabela? O que ele representa?
- Qual o assunto da pesquisa?
- O que a pesquisa descobriu?

Leia a tabela e responda com SIM ou NÃO as perguntas sobre ela:

A MAIORIA DOS NOSSOS AMIGOS GOSTA DE PASSEAR NA PRAIA?	
A MAIORIA PREFERE IR À CASA DE PARENTES?	
POUCOS GOSTAM DE FICAR EM CASA?	
CAMPO É UM DOS PASSEIOS MENOS DESEJADOS?	

Qual foi o passeio preferido?
Qual o menos desejado?

Atividade baseada da NA PROPOSTA: https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1775/lendo-tabelas-e-confirmando-afirmacoes#_=_, visto em 08/10/2020

Plano de aula

Tema: Preferência de passeio nas férias

Objetivos: Organizar dados de pesquisa em gráficos de barra simples

Habilidade da BNCC: EF02MA23 - Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.

Material Necessário: Computador

Introdução e desenvolvimento: A aula será de forma online e utilizara a ferramenta Google Meet, tanto pelos alunos quanto pela professora.

A professora começara mostrando o gráfico de barras, através do compartilhamento de tela, e levantará alguns questionamentos:

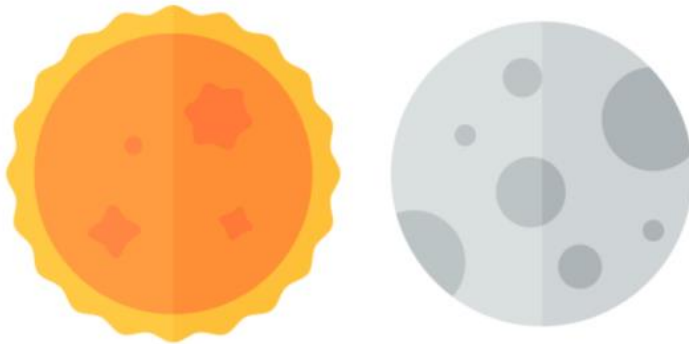


FONTE: ESCOLA SOL NASCENTE

- Você já viu esse tipo de representação?
- Como se chama?
- Para que serve?
- O que significa essas colunas azuis?
- Quais números estão representados por essas colunas?

Depois começara a instigar os alunos sobre o sol, a lua e seus fenômenos .

QUANDO HÁ UM FENÔMENO INTERESSANTE NO CÉU, COMO VOCÊ FAZ PARA OBSERVÁ-LO?



Continuando, ela colocará essa imagem e fará uma pesquisa durante a aula com os alunos:

RITA UTILIZOU UMA **LUNETA** QUE GANHOU DE PRESENTE PARA OBSERVAR A SUPERLUA, **FENÔMENO QUE OCORRE TODA A VEZ QUE UMA LUA CHEIA COINCIDE COM A APROXIMAÇÃO DO ASTRO COM A TERRA!** *



PARA OBSERVAR ESTE FENÔMENO, REGINA NÃO UTILIZOU NENHUM INSTRUMENTO, APENAS **SEUS OLHOS.**

- Como você observa os astros?
- a) Luneta;
- b) Apenas os olhos;
- c) Binóculos.

Depois colocará os resultados em um gráfico de barras, com o auxílio do PowerPoint, mostrando a construção e explicando os dados.

Atividade baseada na proposta: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1388/grafico-de-barras-como-e-por-que-fazer> , visto 08/10/2020.

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Quadro 27 - Plano de aula - 3º Ano do Ensino Fundamental

Plano de aula

Tema: Organizando em Tabelas

Objetivos: Classificar dados de pesquisa e representar em tabelas simples

Habilidade da BNCC:(EF03MA26 EF0327) Coleta, classificação, organização e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos em barras verticais e horizontais (variáveis categóricas; legenda; título; fonte de dados; elementos de uma tabela; eixos de dados).

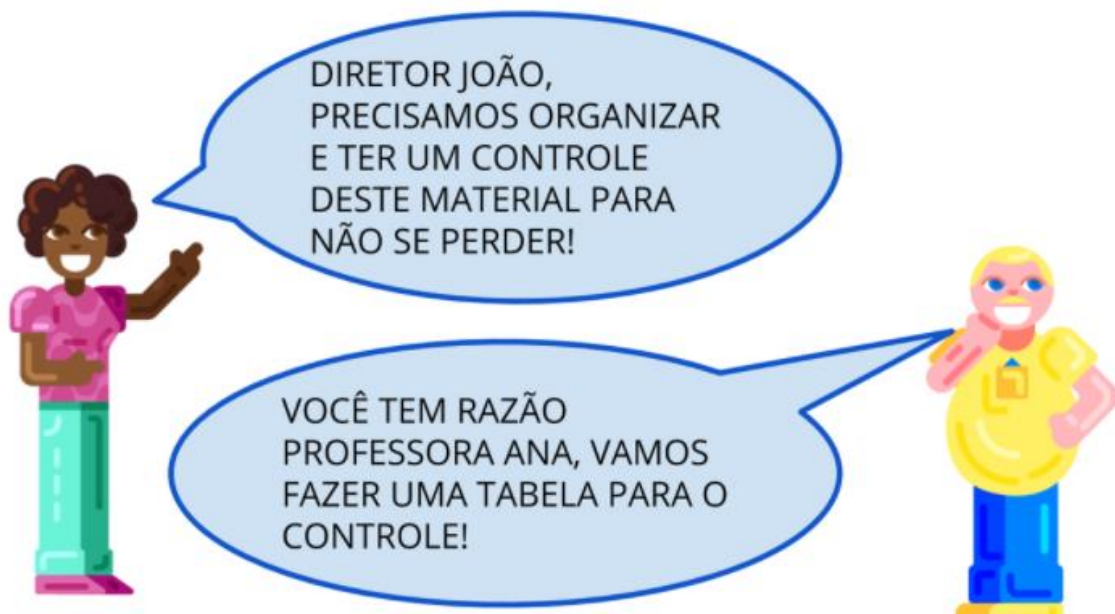
Material Necessário: Computador.

Introdução e desenvolvimento: A professora pedirá para que os alunos tenham em mão lápis, borracha, régua e o caderno.

A aula será ministrada online pelo Google Meet, com a professora compartilhando sua tela, mostrando as imagens e criando as tabelas com o auxílio do Word.

NO INÍCIO DO ANO LETIVO, UMA ESCOLA RECEBEU MATERIAL DA PREFEITURA DA CIDADE E PRECISA ORGANIZÁ-LO NO DEPÓSITO.

ELES RECEBERAM 980 CADERNOS, 650 TESOURAS, 1800 LÁPIS, 350 RÉGUAS.



A professora criará uma tabela, organizando os dados.

OBSERVE A TABELA QUE O DIRETOR JOÃO E A PROFESSORA ANA CRIARAM:

MATERIAL ESCOLAR	QUANTIDADE EXISTENTE
CADERNOS	980
TESOURAS	650
LÁPIS	1800
RÉGUAS	350

AGORA PRECISO
DISTRIBUIR ESTE MATERIAL
ENTRE AS TURMAS!
VOCÊS PODEM ME AJUDAR?



Peça aos alunos para que leiam a situação proposta e observem os personagens envolvidos na situação.

Diga aos alunos para observarem a tabela criada, suas linhas, colunas, células e as informações que contém em cada célula, a maneira como as células estão atreladas, como realizamos a leitura destas informações.

Professor, peça aos alunos para que individualmente organizem as novas informações que serão acrescentadas a tabela.

A professora irá discutir com os alunos:

- Você sabe quais são os elementos da tabela?
- O que está te impedindo de prosseguir?
- Que caminho percorreu até aqui? Me conte!

Agora a professora colocará essa situação:

PENSE E RESPONDA!

NESSA ESCOLA TÊM 300 ALUNOS: SÃO 10 TURMAS COM 30 ALUNOS CADA UMA!

O DIRETOR JOÃO PRECISA ENTREGAR PARA CADA ALUNO: 1 RÉGUA , 3 CADERNOS, 2 TESOURAS E 5 LÁPIS!

COMO FICARÁ A TABELA DE CONTROLE DE MATERIAIS DO DIRETOR DEPOIS DESSA DISTRIBUIÇÃO?

ORGANIZE OS NOVOS DADOS E CRIE UMA NOVA TABELA!

Alguém poderia dar uma dica ao colega que foi muito esforçado e chegou até aqui para que ele continue a resolver este desafio?

A professora irá mostrar o passo a passo dessa construção

EU PENSEI ASSIM: MINHA TABELA TERÁ 3 COLUNAS. UMA COM A QUANTIDADE DE ALUNOS, OUTRA COM QUANTOS MATERIAIS CADA UM GANHOU E OUTRA COM OS MATERIAIS ENTREGUES.







QUANTIDADE DE ALUNOS	QUANTIDADE DE MATERIAL POR ALUNO	QUANTIDADE TOTAL DE MATERIAIS
300	3 CADERNOS	900 CADERNOS
300	2 TESOURAS	600 TESOURAS
300	1 RÉGUA	300 RÉGUAS
300	5 LÁPIS GRAFITE	1 500 LÁPIS

Para finalizar, a professora criará mais uma tabela mostrando o material que irá sobrar.

NO FINAL FIZ UM DESENHO DE CADA MATERIAL PARA MOSTRAR A QUANTIDADE QUE TINHA SOBRADO.



QUANTIDADE RESTANTE	MATERIAL
$980 - 900 = 80$	
$650 - 600 = 50$	
$1\ 800 - 1\ 500 = 300$	
$350 - 300 = 50$	

Atividade baseada na proposta: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1585/tabela-simples>, visto em 13/10/2020.

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Quadro 28 - Plano de aula - 4º Ano do Ensino Fundamental

Tema: Organizando em Tabelas

Objetivos: Realizar uma pesquisa estatística prestando atenção em cada etapa e representando os dados coletados.

Habilidade da BNCC:

EF04MA27 - Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

EF04MA28 - Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.

Introdução e desenvolvimento: A aula será ministrada pelo Google Meet, com a professora compartilhando a tela com as imagens. Quando concluída a pesquisa, os alunos entregarão a pesquisa na escola, como já ocorre toda sexta-feira.



Já pensou em quantas pesquisas diferentes podemos fazer em nosso dia a dia?

Quais as etapas que precisamos cumprir para fazer uma boa pesquisa?

Escolha um tema de seu interesse e pense em que pergunta sobre ele pode ser feita para sua turma.

Depois vamos dessas dúvidas, iremos mostrar e debater sobre uma pesquisa

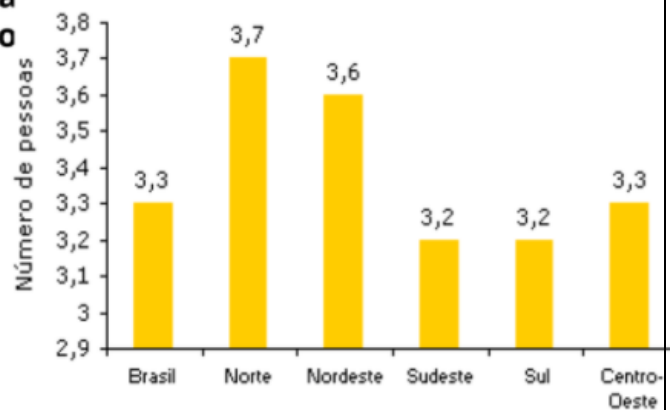
Júlia encontrou um jornal antigo, e leu a seguinte notícia:

Nas duas últimas décadas houve uma queda substancial do tamanho da família brasileira.

O tamanho da família brasileira diminuiu em todas as regiões: de 4,3 pessoas por família em 1981, chegou a 3,3 pessoas em 2001.

A notícia era acompanhada por um gráfico que representava a pesquisa realizada.

Número médio de pessoas por família residentes em domicílios particulares Grandes Regiões 2001



Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2001. IBGE2002

Qual vocês acham que foi o tema da pesquisa mostrada?

Quem foi entrevistado nesta pesquisa?

Qual pergunta foi feita aos entrevistados?

De qual maneira foram representados os dados desta pesquisa?

A população tem deve ter alguma relação com o tema?

Depois a professora irá mostrar o passo a passo de uma pesquisa

Para realizar uma pesquisa temos que pensar em algumas etapas:

- **Tema:** Sobre o que vamos pesquisar? O que iremos perguntar?
- **População ou Amostra:** Quais serão nossos entrevistados? Para quem iremos fazer perguntas sobre o tema escolhido?
- **Instrumento de pesquisa:** Como vou realizar a pergunta escolhida? Vou fazer um questionário com opções de resposta ou vou fazer uma pergunta aberta e deixar cada um dar sua opinião? Vou pedir para a pessoa anotar ou irei registrar a resposta?
- **Coleta de dados:** Depois de decidir sobre essas etapas, temos que realizar a pesquisa, anotando os resultados e representando os dados.
- **Representação de dados:** Como podemos organizar nossos dados? É melhor fazer uma tabela ou gráfico?
- **Conclusão:** Terminada a pesquisa qual afirmação podemos elaborar sobre o tema pesquisado?

Agora é sua vez!!!

Os alunos irão fazer uma pesquisa utilizando o WhatsApp, com alguns amigos, respeitando todas as etapas citadas e entregará para a professora. O tema da pesquisa será livre, mas a professora dará algumas sugestões de temas, como: Qual animal de estimação você tem? Qual cidade onde você nasceu?...

Atividade baseada na proposta: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/810/coleta-e-representacao-de-dados> visto em 13/10/2020

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Quadro 29 - Plano de aula - 5º Ano do Ensino Fundamental

Você sabia?

O Instituto Pró Livro divulgou dados de uma pesquisa sobre o comportamento de leitura dos brasileiros. A pesquisa realizada com mais de 5000 pessoas acima de 5 anos identificou que o número de leitores no Brasil corresponde a 56% da população.

Fonte: Instituto Pró-Livro, Pesquisa Retratos da Leitura no Brasil, 4ª edição, 2015.



E na sua turma, vocês gostam de leitura?

Vamos descobrir um pouco mais sobre o seu comportamento de leitura e de seus colegas. Para isso, respondam as questões a seguir e depois coletivamente organizem os resultados obtidos.

A professora irá fazer uma pesquisa durante a aula, com os alunos respondendo as seguintes perguntas:

1. A leitura é um hábito prazeroso e divertido para você?

() sim () não

2. Quantos livros costuma ler na semana?

() nenhum () 1 a 2 livros () 3 ou mais livros

3. Quais são os gêneros textuais que você mais aprecia?

- () poemas
- () narrativas
- () textos científicos
- () histórias em quadrinhos
- () outros

4. Na escola você costuma a ler diferentes portadores textuais como gibis, livros infantis, jornal, folders, etc.?

() sim () não

5. E em casa? Você lê vários tipos de portadores textuais (gibi, livros infantis, jornal, folders, etc.)?

() sim () não

Vamos organizar cada resposta separadamente, instigando o aluno qual seria a melhor maneira de organiza-las.

1. A leitura é um hábito prazeroso e divertido para você?

() sim () não



A primeira pergunta a professora irá organizar para os alunos em forma de gráfico de colunas.



Que tal uma tabela de frequência para resumir as respostas da questão nº 2?

2. Quantos livros costuma ler na semana?

() nenhum () 1 a 2 livros () 3 ou mais livros

Tabela 1: Quantidade de livros lidos na semana

Quantidade de livros	Frequência
Nenhum	
1 a 2 livros	
3 ou mais livros	

segunda será organizada através de uma tabela de frequência

A

3. Quais são os gêneros textuais que você mais aprecia?

- poemas
 narrativas
 textos científicos
 histórias em quadrinhos
 outros



A terceira questão através de um gráfico de barras.

4. Na escola você costuma a ler diferentes portadores textuais como gibis, livros infantis, jornal, folders, etc.?

- sim não

5. E em casa? Você lê vários tipos de portadores textuais (gibi, livros infantis, jornal, folders, etc.)?

- sim não

	Na escola	Em casa
Sim		
Não		

Já a quarta e a quinta questões podem ser organizadas juntas, através de uma tabela de dupla entrada.

Para finalizar, a professora enfatizará que existem várias formas de se organizar os dados e discutirá os resultados encontrados com os alunos.

Atividade baseada na proposta: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/940/como-organizar-os-dados-de-uma-pesquisa> , vista em 13/10/2020

Fonte: Diário de registro do pesquisador

4.4.Desenvolvimento das aulas

Houve uma preocupação com as aulas da Educação Infantil, pois como foi relatado pela professora do II Período, “Meu livro não aborda Estatística”, o que poderia ser um obstáculo ao desenvolvimento da aula. Mas a aula foi realizada de acordo com o plano de aula que fizemos juntos, pesquisador e professoras do I Período e II Período.

Na aula do I Período, a professora enviou a atividade para os estudantes como proposto no período de pandemia, recebeu, analisou as respostas e posteriormente enviou aos alunos o vídeo com os resultados da pesquisa, assim como planejado. Nessa aula observamos um grande empenho da professora, uma preocupação em confeccionar uma tabela e apresentar para os alunos. Refletimos que caso fosse um ensino presencial a elaboração da tabela seria feita de modo coletivo entre alunos e professora.

Figura 01: Atividade resolvida por um aluno do II Período

Pinte a carinha que corresponde a sua satisfação sobre a Escola.

a) O que você acha do parquinho da Escola?

b) Você gosta de sua professora?

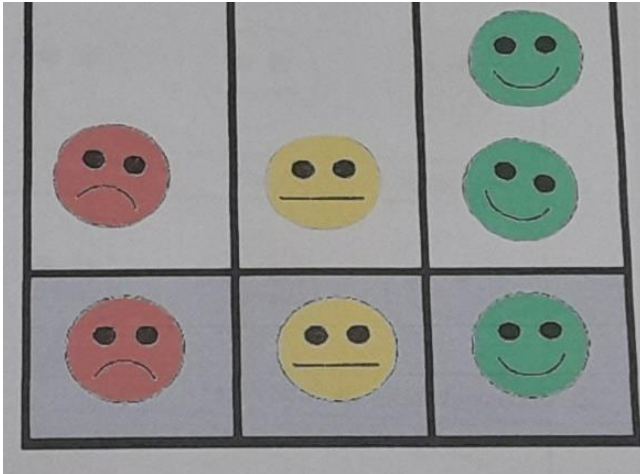
c) Você gosta de ir pra escola?

d) Você gosta fazer as tarefinhas?

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Na aula do II Período, os alunos responderam uma pesquisa sobre a satisfação de determinados seguimentos da escola. A professora primeiramente enviou as instruções e depois eles responderam a pesquisa (levantamento de dados) proposta. A professora ainda ministrou mais uma aula – gravada em vídeo - mostrando para os alunos os resultados, ficou bastante dinâmico.

Figura 02: Atividade resolvida por um aluno do II Período



Fonte: Diário de registro do pesquisador

Com essa atividade, os alunos tiveram a oportunidade de iniciar a identificação de um gráfico de colunas, pois essa tabela com as carinhas classificadas na vertical, lembra um gráfico de colunas, quanto mais alta a coluna, mais escolhida foi a opção.

Na aula do 1º ano, os alunos receberam a atividade e o vídeo, enquanto iam assistindo o vídeo, iam respondendo a atividade seguindo as orientações da professora. O que chamou a atenção nessa aula, foi a desenvoltura da professora, acolhendo os alunos como se estivessem todos juntos na sala de aula, começou perguntando como eles estavam, falando das chuvas que estavam ocorrendo na cidade, isso minimizou as dificuldades da distância entre professor e aluno no ensino remoto. Em relação a aula, foi um vídeo gravado e postado no Youtube e encaminhado para os alunos (o vídeo é restrito e apenas quem recebia o link pode assistir), foi uma aula explicando a proposta de cada questão, depois a professora recebeu as atividades, corrigiu e devolveu para os alunos.

Figura 03 - Trecho da vídeo - aula



Fonte: Diário de registro do pesquisador.

Figura 04: Atividade resolvida por um aluno do 1º ano

a) Qual o título da tabela? O que ele representa?

preferência de passeios nas férias

b) Qual o assunto da pesquisa

férias

c) O que a pesquisa descobriu?

coisa de parentes

Fonte: Diário de registro do pesquisador

Destacamos a resposta dessa aluna – Figura 4, onde respondeu corretamente as letras a) e b), deixando a letra c) incompleta. Quando ela foi entregar a atividade na escola, a mãe contou um relato da aluna: “Mãe, essa atividade está erra, pois ainda não estamos em dezembro para ter férias”. A aluna conseguiu colocar o que estava sendo estudado em seu contexto.

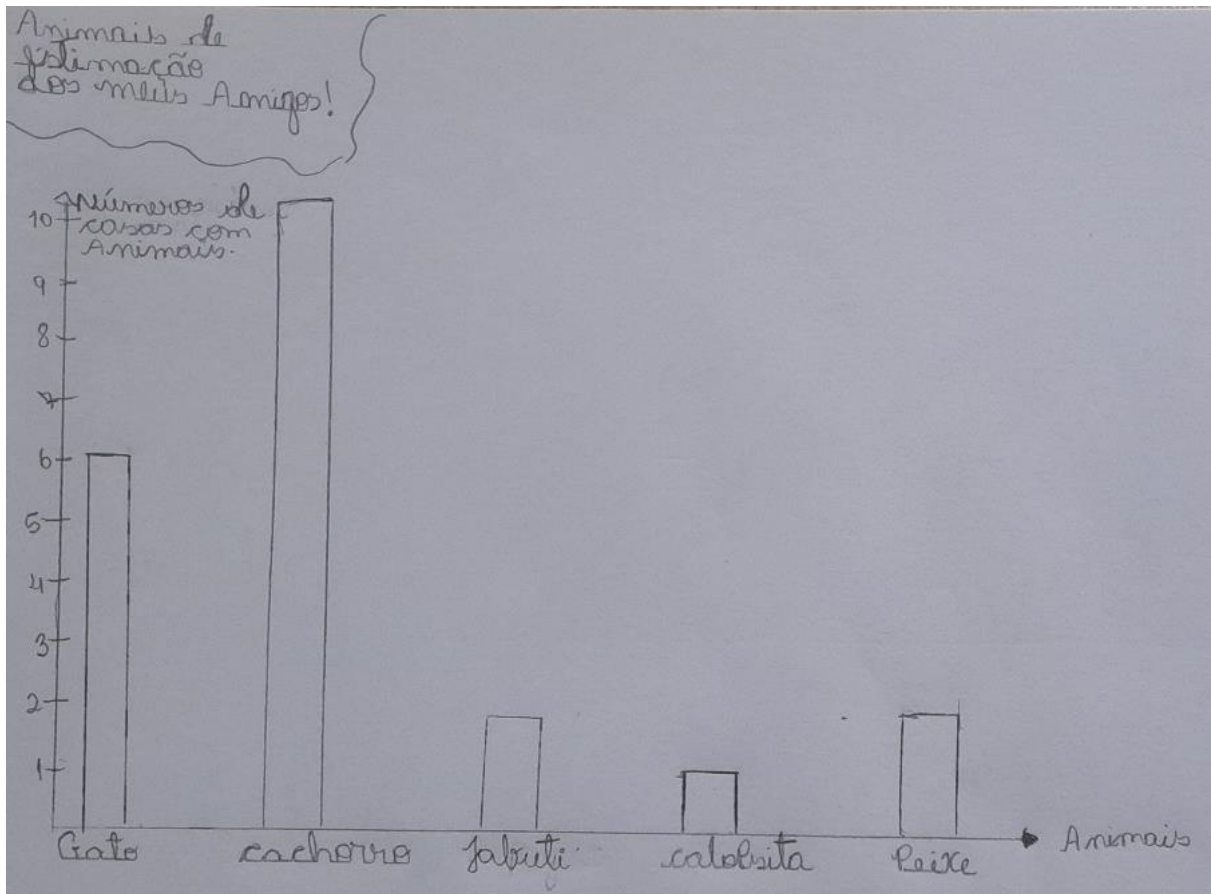
A aula do 2º ano foi planejada para ser ministrada pelo *Google Meet*, a professora durante o planejamento, estava insegura se daria certo a aula pelo *Google Meet*, pois os alunos ainda não haviam utilizado tal ferramenta, mas encorajei e dei o suporte para ela, ela aceitou o desafio. No começo da aula foi complicado, pois os alunos ainda não tinham total domínio, deixavam o microfone aberto, digitavam no chat coisas desnecessárias, mas logo as coisas melhoraram e a aula foi desenvolvida, mas foi dividida em duas partes. A explicação foi pelo *Google Meet*, mas a construção da tabela foi através de um vídeo gravado e enviado para os alunos no outro dia. Foi uma aula bem trabalhosa e com algumas dificuldades, mas o resultado final foi positivo e o objetivo foi alcançado.

A aula planejada para o 3º ano, era a que mais exigia conceitos e habilidades matemáticas para a professora, por isso no plano elaborado, houve uma preocupação em apresentar as tabelas prontas, para que a professora tivesse uma referência na hora da aula, mas os alunos só tiveram acesso a elas quando a professora construiu na aula, utilizando o Word e compartilhando a tela os alunos. Foi uma aula demorada, teve duração de 1h 20min. O trabalho desenvolvido foi correspondente ao planejado.

Ressaltamos algumas participações, como quando perguntado, “Você sabe quais são os elementos da tabela?” O primeiro aluno a responder, disse: “Cadernos, tesouras, lápis e régua”. Outro aluno respondeu: “Material escolar e quantidade existente”. Conversando com a professora depois, ele nos falou que esperava essa resposta e um dos motivos dessa pergunta era justamente para poder explicar quais seriam os elementos de uma tabela.

O planejamento da aula do 4º ano apresentou uma proposta mais direcionada para oportunizar ao aluno entender como se faz uma pesquisa e eles mostrarem em atividades práticas se conseguiram compreender. A professora dividiu a turma em dois grupos, o primeiro pesquisou sobre a cidade onde havia nascido e o segundo sobre animal de estimação. Muitos alunos tiveram dificuldades em realizar a pesquisa, outros na hora de representar em gráfico ou tabela. A grande maioria representou em forma de tabela – Figura 5 poucos colocaram a conclusão dos resultados obtidos na pesquisa.

Figura 05: Atividade resolvida por um aluno do 4º ano

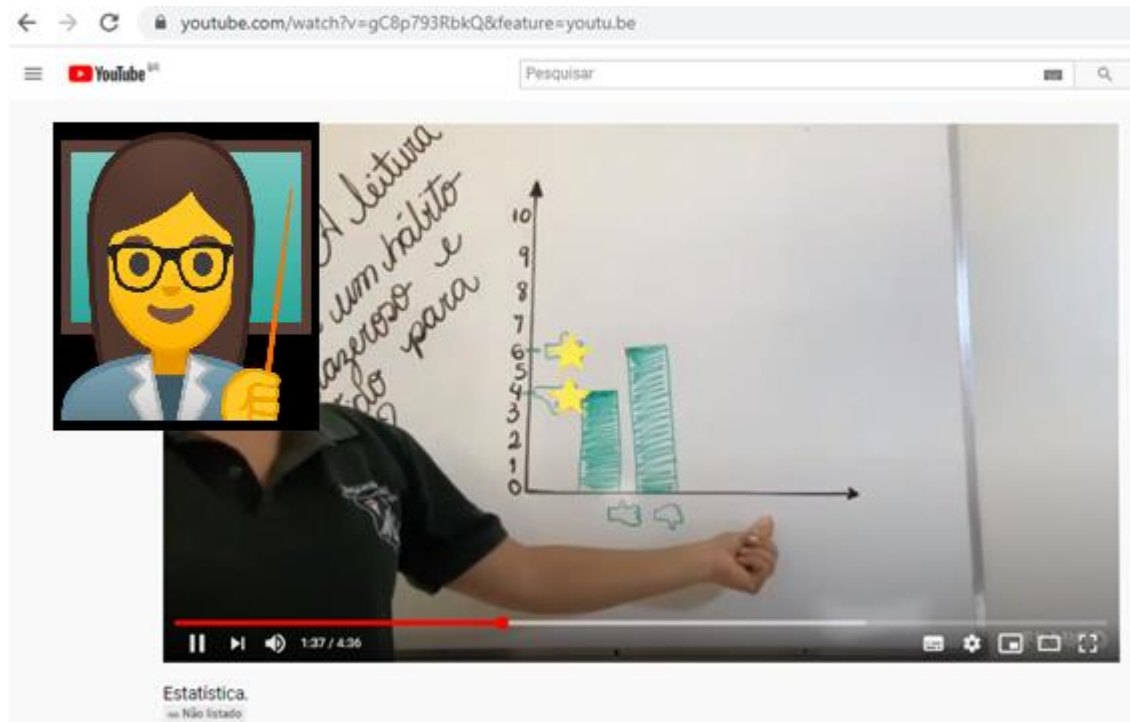


Fonte: Diário de registro do pesquisador

Destacamos essa construção do gráfico de um dos alunos, onde ele colocou corretamente um título para o gráfico, um título para o eixo x e outro para o eixo y.

A aula do 5º ano foi desenvolvida da forma planejada. A professora primeiro passou um questionário para os alunos, recebeu, analisou e gravou um vídeo mostrando os resultados de cada questionamento da forma que estava no planejamento. Foi uma aula em que observamos uma dedicação grande da professora e foi exposta em vídeo de forma bem interativa.

Figura 6 – Trecho da vídeo - aula



Fonte: Diário de registro do pesquisador

Nos relatos e trocas de conversa com as professoras, de forma geral foi manifesto um grande aprendizado da parte das professoras, pois não viam de forma tão latente que a alfabetização no eixo de estatística seguia um roteiro que deveria ser enfatizado e seguido desde a Educação Infantil. Relataram também que a partir de 2021 o eixo de estatística será explorado de forma diferente, enfatizando sua importância e mostrando sempre para os alunos sua presença em outros componentes curriculares.

Em relação aos alunos, foi surpreendente o seu envolvimento, levaram as aulas de forma divertida e descontraída, com essa descontração conseguimos ter a atenção do aluno, fazendo com que eles colaborassem com a pesquisa e tivesse um grande aproveitamento no aprendizado. Creio que toda essa interação por parte do alunato veio devido a voz que eles ganharam, respondendo as pesquisas, fazendo pesquisas, manifestando o seu grau de satisfação.

CAPÍTULO 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da história da humanidade o homem quase sempre foi movido pela curiosidade e foram as descobertas que o fizeram mudar de fase, ao passo que suas inquietações o moveram rumo a descobertas que transformaram o mundo, a forma de se viver, agir, produzir e conceber as coisas. Como relatado ainda na introdução desse estudo: fui movido pelo desejo de encontrar as respostas aos questionamentos: quais as orientações metodológicas para o eixo de Estatística, contidas na BNCC para Educação Infantil e anos iniciais? E de que forma os professores atuantes nesses segmentos exploram esse eixo?

Assim defini como objetivo geral: Identificar as orientações metodológicas para o eixo de Estatística contidas na BNCC para Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental e a forma COMO os professores atuantes nesses segmentos exploram esse eixo em sala de aula.

De início à luz dos autores consultados compreendemos que a aprendizagem matemática acontece para além do ambiente da sala de aula propriamente dito e que na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental é essencial que o aluno aprenda a linguagem matemática, seus símbolos, formas, quantidades, grandezas, medidas, espaço, entre outros objetos matemáticos.

Acerca dos eixos estudados na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, observamos que os professores tendem a ensinar mais sobre os números e sistema de numeração. E ao nos debruçarmos sobre o conceito de alfabetizar, entendemos que se trata de um processo em que a pessoa seja capaz não apenas de decodificação, mas de compreensão do sentido e em matemática, significa ser capaz de entender e relacionar os objetos e símbolos matemáticos de forma lógica.

No que tange a formação do professor de matemática nas séries pesquisadas, constatamos que alguns autores fazem uma crítica quanto ao fato desses profissionais, terem formação pedagógica e, em alguns casos, na proposta curricular dos cursos de Pedagogia estarem ausentes conhecimentos específicos relativos às diferentes áreas de conhecimento – à exemplo da área de matemática,

em que estão inseridos os conteúdos do eixo de estatística do qual tratamos aqui em específico.

Quanto às orientações da BNCC para o eixo de estatística a análise do documento apontou que as crianças da Educação Infantil devem desenvolver habilidades que os proporcione registrar com números a quantidade de crianças (meninas e meninos, presentes e ausentes), a quantidade de objetos da mesma natureza (bonecas, bolas, livros etc.) e construir gráficos básicos. Já no Ensino Fundamental, as crianças necessitam que no eixo de Estatística, durante os 5 anos(do 1º ao 5º ano), de forma progressiva, interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões, realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

Essas habilidades foram exploradas com êxito nas aulas em parcerias com as professoras. Diante disso, observamos que se trata de uma orientação capaz de tornar inclusive a aula mais interessante, estreitar os laços entre professor e aluno durante a realização de pesquisa e busca por esses dados que estão integrados em situações familiares às crianças.

Ao nos propormos a desenvolver uma pesquisa colaborativa, destacamos que foi gratificante poder trocar experiências, dar sugestões e ao mesmo tempo refletir sobre a nossa prática, mesmo sem a realização de encontros presenciais. Além disso, esse tipo de trabalho contribui para o aperfeiçoamento da prática docente, bem como para o advento de novas práticas, uso de métodos diversificados e conseqüentemente abre um leque de oportunidades para a melhoria da qualidade da educação oferecida em todos os níveis.

Percebemos também que a matemática deve ser abordada na Educação Infantil através de brincadeiras colocando a matemática no contexto, exigindo das professoras uma grande dinâmica e preparo pedagógico. Com o passar dos anos, até chegar no 5º ano do Ensino fundamental, gradativamente as brincadeiras são substituídas por situações do cotidiano de acordo com a evolução dos alunos e a exigência dos conteúdos.

Buscaremos dar continuidade a essa pesquisa, que oportunizou um aperfeiçoamento de nossa prática profissional, devido as aprendizagens que o fazer pesquisa proporciona. Pretendemos ampliar o referencial teórico e implementar outras práticas de alfabetização. Durante o processo de pesquisa foi possível conhecer a proposta de pesquisa e formação de professores nas leituras sobre *Lesson Study*, mas que devido ao tempo limitado do curso de mestrado, não foi possível apropriar-se dessa forma de trabalho de modo a adotá-la nessa pesquisa.

Esperamos que continuar e realizar novas parcerias em aulas presenciais no período pós - pandemia, expandindo para a rede pública de ensino. Concluimos que conseguimos chegar aos nossos objetivos com grande colaboração das professoras e de todo o corpo escolar. Assim esperamos que com nosso relato de investigação, possamos contribuir com a alfabetização matemática no eixo de Estatística, além de evidenciar sua grande importância na continuidade da vida escolar e sua implementação no cotidiano das pessoas.

REFERÊNCIAS

- BALL, Deborah L. **Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: examining what prospective teachers bring to teacher education. 1991. Tese (Doutorado em filosofia).** Michigan State University, East Lansing, EUA, 1988. Disponível em: <http://www-personal.umich.edu/~dball/books/DBall_dissertation.pdf> Acesso em abril de 2021.
- BRASIL, BNCC. **Base Nacional Curricular Comum. Ministério da Educação,** Brasília, 2018.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática.** Brasília: Ministério da Educação-Secretaria de Educação Fundamental, 1997.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Formação de Professores no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa.** Brasília: MEC/SEB, 2012.
- Brasil, **Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas PISA 2012 - Relatório Nacional.** Brasília, DF, Brasil: MEC, 2013
- CIRÍACO, Klinger; Teixeira, Leny. **Conteúdos matemáticos predominantes na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.** <<https://periodicos.ufms.br/index.php/sesemat/article/view/3797>> Acesso em Abril de 2021. 2013.
- CURI, E. **Formação de Professores Polivalentes: uma análise dos conhecimentos para ensinar Matemática e das crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos.** Tese de Doutorado. PUC/SP. São Paulo. 2004.
- FERREIRA, Aurélio. **Mini Aurélio Século XXI: O minidicionário da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: FNDE/PNLD, 2004.
- FIORENTINI et al. **Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira.** Educação em Revista, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, dez. 2002.
- GITIRANA, Verônica. **A pesquisa como eixo estruturador da educação estatística. IN: BRASIL. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Estatística. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional.** – Brasília: MEC, SEB, 2014
- GODOY, Arilda. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** 1995. Acesso em SciELO Brasil < <https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf> > Acesso em Abril de 2021
- HOLLAS, Justiani; BERNARDI, Lucí. **O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e as competências para uma Educação Estatística Crítica.** 2019. Acesso em SciELO Brasil < <https://url.gratis/DujA1> > Acesso em Abril de 2021

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a incerteza**. 5ªed. São Paulo: Cortez, 2005.

KRAMER, Sonia. **Alfabetização: “Dilemas da Prática”**. In: KRAMER, Sonia et al (org). Rio de Janeiro: Ltda. Revista USP, 1986.

LORENZATO, Sérgio. **Educação Infantil e Percepção Matemática**. 2ª. ed. rev. e ampliada – Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção Formação de Professores).

MANDARINO, Mônica Cerbella Freire. **Que conteúdos da matemática escolar professores dos anos iniciais do ensino fundamental priorizam?** In: GUIMARÃES, Gilda; BORBA, Rute. *Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização*. Recife: SBEM,2009.

NASCIMENTO, Ana Maria Porto. **A construção coletiva de uma práxis emancipatória em alfabetização matemática**. UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO. 2016

PANIZZA, M. **Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais: análise e propostas**. Porto Alegre, Artmed, 2006

REIS, Maria Elídia Teixeira; FIORENTINI, Dario. **Desenvolvimento profissional em saberes e práticas num curso de licenciatura em Matemática para professores em serviço**. In: Reunião anual da ANPED, 30, Caxambu, MG. Anais da 30ª Reunião Anual da ANPEd: 30 anos de pesquisa e compromisso social. Rio de Janeiro: ANPEd, 2007. v. 1. p. 1-17.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

APÊNDICES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o(a) Sr(a)..... para participar da Pesquisa Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental: análise da BNCC e estudo de aulas, sob a responsabilidade do pesquisador Arthur do Amaral Rocha, a qual pretende identificar as orientações metodológicas contidas na Base Nacional Comum Curricular para a exploração do eixo de Estatística na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a forma como os professores atuantes nesses segmentos trabalham esse eixo em sala de aula. Sua participação é voluntária e se dará por meio de: (1) análise da proposta de trabalho para o eixo Estatística na Base Nacional Comum Curricular; (2) seleção e análise de situações problemas que exploram o eixo de Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental; (3) elaboração, desenvolvimento e análise de aulas para exploração o eixo de Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. É importante esclarecer que os participantes não correrão riscos. Os diálogos e trocas de experiências com o pesquisador serão realizadas por meio de tecnologias digitais como *WhatsApp*, *Google Meet* e *Email*, conforme recomendações do distanciamento social durante o período de pandemia, março a dezembro de 2020. Se você aceitar participar, estará contribuindo para o estudo das orientações metodológicas contidas na BNCC para o eixo Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a elaboração e desenvolvimento de aulas. Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja anteparas ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, sua identidade será divulgada com o seu consentimento. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço Universidade Federal do Oeste da Bahia, pelo telefone (77) (3614 -3500), ou poderá entrar em contato com o Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT/ UFOB.

Consentimento Pós-Informação

Autorizo a utilização, para fins estritamente científicos, das informações obtidas na pesquisa. Concordo, como participante da pesquisa, que minha identificação seja divulgada. A identificação dos alunos participantes da pesquisa será mantida em sigilo. Estou ciente de que a minha participação é voluntária e de que posso, em qualquer momento do processo, retirar meu consentimento. Declaro ter recebido informações suficientes sobre os objetivos e demais aspectos da pesquisa, tendo

sido esclarecida em relação às minhas dúvidas. Afirmo, ainda, que recebi uma cópia desse documento.

Assinatura do participante:

Data: ___/___/____.

Assinatura do pesquisador:.....

Pesquisa: Alfabetização matemática no eixo de Estatística. Perfil e Afinidade com a Matemática

Orientando: ARTHUR DO AMARAL ROCHA, matriculado no Programa de Mestrado Profissional em Matemática sob matrícula no. 2018100672, (PROFMAT - UFOB)

Orientador Acadêmico de a professora Dr^a ANA MARIA PORTO NASCIMENTO com SIAPE 1739571, membro do corpo docente do (PROFMAT - UFOB).

Prezadas alfabetizadoras, como estudante do Curso de Mestrado Profissional em Matemática da UFOB e na condição de professor de Matemática, solicito a contribuição de vocês na realização de uma pesquisa que tem como objetivo: Identificar as orientações teórico- metodológicas propostas na BNCC, para exploração do eixo de Estatística, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

3. Identificação do Perfil da Alfabetizadora:

Nome/ Idade/ Tempo de atuação no Magistério/ Tempo de atuação como alfabetizadora/ Formação/ Cursos de aperfeiçoamento que tenha participado.

4. Identificação da relação das alfabetizadoras com a Matemática

- Em uma escala de 0 a 10 – que nota você daria para sua afinidade com a Matemática? Por quê?
- E em relação ao Eixo Estatística, como você caracteriza seu trabalho em sala de aula?
() inexistente () regular () bom () ótimo. Por quê?
- Quais os conteúdos, que constituem esse eixo, que você estudou durante a sua trajetória escolar do Ensino Fundamental à Universidade?
- Antes da BNCC o trabalho com esse eixo era recomendado nos PCN's no bloco de conteúdos Tratamento da Informação. Você (a professora) lembra de alguma orientação teórico-metodológica para o trabalho em sala de aula?