

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ROSIMERI APARECIDA DOS SANTOS

**MEDIDAS DE COMPRIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL COM
CRIANÇAS DE 4 A 5 ANOS**



CURITIBA
2017

ROSIMERI APARECIDA DOS SANTOS

**MEDIDAS DE COMPRIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL COM
CRIANÇAS DE 4 A 5 ANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como exigência parcial para a Conclusão do
Curso de Pedagogia da Universidade Federal
do Paraná – UFPR.

Orientadora: Profa.Dra. Neila Tonin Agranionih

CURITIBA
2017

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me guiar e me manter firme nesta caminhada.

Agradeço minha querida orientadora Dra Neila Tonin Agranionih, pelo acolhimento, paciência, compreensão e ensinamentos.

Ao meu amado companheiro, por me incentivar a olhar sempre para frente independente da caminhada.

Agradeço aos meus irmãos que me apoiaram e aos meus amados pais que sempre compreenderam minha ausência e nunca mediram esforços para contribuir para a realização dos meus sonhos.

Aos meus amigos que com paciência ouviram meus desabafos e vibravam pelo meu sucesso.

E por todos que de alguma maneira contribuíram para que este trabalho se tornasse possível.

Sempre o saber será dos outros e é por eles que seguiremos buscando enlaces, mais que alianças e vãs complacências, seja para nos apropriar dos conhecimentos ou para socializá-los e fazer o possível para que outros se apropriem dos nossos.

Duhalde e Cuberes (1998)

RESUMO

O propósito deste estudo foi investigar o que crianças com quatro e cinco anos sabem sobre medidas de comprimento. A pesquisa foi realizada em uma Escola Municipal do município de Curitiba, com 13 crianças de Pré 1. Para isso foram realizadas cinco rodas de conversas onde as crianças responderam perguntas relacionadas ao tema abordado. A partir das questões colocadas pela pesquisadora as crianças expressaram suas hipóteses sobre o que é medir, sobre como e com que se mede largura e distância. A partir da análise dos dados obtidos observou-se que as crianças relacionam medir com a ação de medir e com instrumentos de medida como a balança e a régua. Também expressam que a finalidade de medir relaciona-se ao saber o tamanho. Os resultados da pesquisa mostraram que as noções que as crianças têm sobre medidas foram construídas nas experiências que vivenciaram dentro ou fora da escola e envolveram ações de medir.

Palavras-chave: Educação infantil. Matemática na Educação Infantil. Medidas de comprimento.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	13
2.2 MEDIDAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	16
2.3 DIRETRIZES CURRICULARES PARA A EDUCAÇÃO MUNICIPAL DE CURITIBA.....	18
2.4 PESQUISAS E TRABALHOS FEITOS SOBRE MEDIDA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	20
2.5 PESQUISA REALIZADA COM TURMA 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	30
3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	32
3.1 O QUE É MEDIR.....	33
3.1.2 O QUE É POSSÍVEL MEDIR	40
3.1.3 COM O QUÊ SE MEDE	43
3.1.4 COMO SE MEDE	49
3.1.5 O QUE ENTENDEM POR ALTURA.....	52
3.1.5 O QUE ENTENDEM POR LARGURA.....	57
3.1. 5 O QUE ENTENDEM POR DISTÂNCIA?	59
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS.....	64
APÊNDICE A - TERMO DE COMPROMISSO LIVRE E ESCLARECIDO	67

1 INTRODUÇÃO

A Matemática não deve ser pensada como um conhecimento pronto e acabado. A aprendizagem da Matemática deve dar à criança a oportunidade de questionar e compreender o que lhe está sendo ensinado, além de desenvolver habilidades de resolução de problemas matemáticos a partir de situações da vida real, superando a ideia de que fazer Matemática é aplicar as regras e as fórmulas transmitidas pelo professor.

A Matemática está presente na vida da criança antes mesmo do aprendizado formal. Desde pequenas, no ambiente familiar e social, elas enfrentam situações que envolvem medidas, pesos, grandezas, volumes, contagens, escritas numéricas, etc. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) ressalta que esses conhecimentos e experiências adquiridas no âmbito da convivência social favorecem a proposição de situações que despertam a curiosidade e interesse das crianças para continuar conhecendo sobre medidas (BRASIL, 1998, p.226).

O RCNEI, documento produzido pelo Ministério da Educação (MEC), não é um documento mandatório, ou seja, as instituições ou sistemas de ensino não precisam segui-lo, caso não o desejarem. Cerisara (1999) relata que a maioria dos pareceristas criticou a forma e o conteúdo do RCNEI e também ressaltaram a necessidade da padronização da linguagem, além de torná-la mais clara e objetiva. Outro aspecto criticado é quanto ao processo educativo, baseada em práticas e conceitos de ensino fundamental. Cerisara (1999) compreende que este documento representou um retrocesso em relação ao avanço da educação infantil:

Um retrocesso em relação ao avanço já encaminhado na educação infantil de que o trabalho com as crianças pequenas em contextos educativos deve assumir a educação e o cuidado enquanto binômio indissociável e não o ensino (CERISARA, 1999, p.28).

De acordo com a autora, os pareceres dão ênfase ao ensino e não à criança.

A autora ainda relata que os pareceristas encontraram várias concepções de criança no documento, mas elas são abstratas e incoerentes às concepções teóricas. A criança não tem um protagonismo e é tratada como aluno. Ainda sobre a terminologia, no RCNEI o profissional da Educação Infantil é tratado como educador e não como professor que, seria mais adequado.

Cerisara (1999, p.31) ressalta que a fundamentação teórica do RCNEI é confusa e com pouco aprofundada, apresenta uma “abordagem eclética” com muitas concepções que acabam entrando em conflito e dificultando o entendimento.

De acordo com a autora e também outro motivo de crítica, o RCNEI foi publicado sem o consentimento dos pareceristas e até mesmo, antes da aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais, que é um documento de caráter mandatório, pelo conselho Nacional de Educação. Para a autora:

[...] a educação infantil pela sua especificidade ainda não estava madura para produzir um referencial único para as instituições de educação infantil no país. Os pesquisadores e pesquisadoras da área revelam nestes pareceres que o fato de a educação infantil não possuir um documento como este não era ausência ou falta, mas sim especificidade da área que precisa ainda refletir, discutir, debater e produzir conhecimentos sobre como queremos que seja a educação das crianças menores de sete anos em creches e pré-escolas (CERISARA, 1999, p. 44).

Com caráter mandatório as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, apresentam objetivos que norteiam os projetos pedagógicos educacionais de cada instituição. A sua proposta pedagógica tem como “objetivo garantir à criança acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens [...]” (BRASIL, 2010, p. 11).

Ainda, conforme as DCNEIs (2010, p. 25) as práticas pedagógicas que compõe a proposta curricular devem ter como eixo norteadores as interações e as brincadeiras, desse modo devem garantir experiências que recriem, em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais. Fica claro que, através da interação

com outras crianças, com o adulto e com brincadeiras, as crianças expressam suas emoções, aprendem, recriam e modificam seus conhecimentos.

Segundo o RCNEI (1998) um dos objetivos para educação de crianças de 4 a 6 anos de idade, em relação ao campo de Grandezas e Medidas, é que as crianças sejam capazes de “comunicar ideias Matemáticas, hipóteses, processos utilizados e resultados encontrados em situações-problema relativas a quantidades, espaço físico e medida, utilizando a linguagem oral e a linguagem Matemática” (p.215). Refere também, que a criança aprende sobre medida, medindo, e essa ação inclui: observação e comparação sensorial e perceptiva entre os objetos e o reconhecimento da utilização dos objetos intermediários para quantificar a grandeza, além de efetuar comparações de dois ou mais objetos.

Por outro lado, nos dias atuais as crianças estão inseridas em um contexto tecnológico desde que nascem e a interação com essa tecnologia se torna inevitável. Com isso elas passam a conhecer muitas coisas que até então não tinham contato. Neste sentido, é importante nos perguntarmos e perguntarmos a elas o que elas sabem. Assim, o foco principal deste estudo é investigar o que as crianças com idade de 4 a 5 anos, sabem sobre medidas de comprimento.

O presente trabalho está dividido em 4 capítulos. Sendo que o capítulo dois, em seu primeiro momento apresentará a fundamentação teórica. Autores como Lanner de Moura (1995), Duhalde e Cuberes (1998) Danyluk (2002), Lorenzato (2008) e Reis (2006) que fundamentam esta pesquisa, falam da importância do papel do professor em relação ao trabalho com a Matemática na Educação Infantil. Também, concordam que o ambiente matematizador é o maior dos estímulos para o processo de aprendizagem. A segunda seção deste capítulo tratará da Matemática na Educação Infantil destacando a importância da Matemática como ferramenta produtora de conhecimento. A terceira seção, fala sobre as medidas na Educação Infantil em relação ao ensino de medidas de comprimento por meio de instrumentos de medição convencionais e não convencionais, também sobre o conceito de medida. Serão revisadas, na quarta seção, as Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (2012). Finalizando este capítulo, na quinta e na sexta seção serão

apresentadas Pesquisas sobre medida na Educação Infantil e no 4º ano do ensino fundamental, respectivamente.

O terceiro capítulo será composto pela metodologia, apresentação e análises dos dados. A pesquisa tem um enfoque qualitativo com caráter exploratório, que de acordo com Gil (2002) este tipo de pesquisa possibilita a familiaridade com o problema, pois tem como objetivo, “o aprimoramento de ideias ou descoberta de intuições (p.41)”. Para isso, foram realizadas conversas informais com Grupos de crianças do Pré 1, da Escola Municipal CEI (Centro de Educação Infantil) Julio Moreira, localizada no Município de Curitiba, Estado do Paraná, em um dia escolhido pela escola e durante o horário de aula, por meio de entrevista semi-estruturada. As entrevistas foram gravadas em áudio e em seguida foram transcritas. E o quarto capítulo será composto pelas considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Por se fazer presente em todas as situações cotidianas, a Matemática é considerada uma ciência imprescindível para o desenvolvimento integral e das habilidades humanas. Antes de entrar na escola a criança está imersa à cultura e se apropriando de diversos conhecimentos. Portanto, cabe à escola organizar esses conhecimentos. Vygotsky (1994) ressalta a importância da interação com o meio para a formação e o desenvolvimento das capacidades humanas. Logo ao nascer, a criança aprende e se relaciona com os outros e tudo que está ao seu redor, sendo assim, pode-se afirmar que ela é um sujeito ativo.

Duhalde e Cuberes (1998) referem que as crianças, ao se defrontarem cotidianamente com situações de comparação e diferenciação, interagem com *quantidades descontínuas*, que podem ser contadas através dos conjuntos de objetos separados em unidades, e com *quantidades contínuas* que são aquelas que não podem ser contadas, pois consistem em si mesmas em uma unidade que somente poderão ser quantificadas depois de serem medidas.

As autoras ainda nos mostram o quão atento deve ser o olhar do educador para os saberes das crianças, pois elas, “diariamente nos surpreendem ao mostrar que sabem muito mais do que muitos educadores estão dispostos a crer”. E isto é fruto de três fatores: “um ambiente rico, a interação com os outros que sabem mais e as situações significativas” (p. 19). Ainda afirmam que

[...] o vínculo com o objeto de conhecimento sempre estará mediatizado pelos vínculos interpessoais com a família, os colegas e os professores. Quanto mais firmes e moderadas sejam as relações entre docentes e crianças, quanto si responda ao que sabem e desejam saber, maior será o interesse por aprender coisas novas e a possibilidade de manter viva a curiosidade (DUHALDE; CUBERES, 1998, p.20).

Assim sendo, essa relação de ensino-aprendizado entre a criança, a família, os professores e os pares é importantíssima para a aprendizagem da Matemática.

Concordamos com Duhalde e Cuberes (1998) ao dizerem que o conhecimento que a criança aprende fora da escola é a base para o

desenvolvimento dos conhecimentos posteriores, e a partir das comparações qualitativas a criança irá chegar ao quantitativo, ou seja, a medida. O pensamento da criança evolui e as situações de comparações passam a ser resolvidas sem necessariamente o uso da medição. Nesta afirmativa, Lorenzato (2006) e Reis (2016) alertam que as primeiras experiências influenciam nos anos seguintes, por isso a importância da abordagem e metodologia do professor.

Lorenzato (2006), ao falar do novo perfil da Educação Infantil em seu livro “Educação Infantil e percepção Matemática” relata que, no Brasil, a partir dos anos de 1970 houve uma intensa valorização da educação pré-escolar e em função disso, estudos e pesquisas despertaram interesse nos governos em investir na educação das crianças. Atualmente, deixou de ser uma educação assistencialista e recreativa assumindo um novo papel, que para o autor é mais amplo e importante, deixando claro que a Educação Infantil não pode ser vista como um período preparatório, pois se trata de uma etapa de desenvolvimento integral da criança. Diz ainda que, cabe ao professor o papel de encorajar as crianças e possibilitar que elas realizem experiências e façam descobertas a fim de desenvolver suas habilidades em resolver problemas, mas para isso é preciso partir da sua realidade cotidiana, ou seja, do conhecimento que ela adquiriu fora da escola.

Lorenzato (2006), afirma que a Educação Infantil ocupa um papel fundamental para o processo de construção dos conhecimentos matemáticos pela criança. É na primeira etapa da educação básica o momento para alicerçar a construção dos conceitos matemáticos, por isso é essencial que, nesta fase, as crianças possam realizar experiências que elas possam reinventar e reelaborar seus conhecimentos. Isso só é possível se o professor estiver atendo, identificando o repertório das crianças, tendo a responsabilidade de ampliá-lo, além de propor atividades em que elas possam desenvolver seu raciocínio lógico.

Nesta perspectiva, este estudo abordará a Matemática na Educação Infantil na concepção de ferramenta produtora do conhecimento e do desenvolvimento integral da criança, atendendo as suas necessidades e respeitando a sua cultura.

A respeito da importância da Matemática os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) expõem que:

é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo da criança, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1997, p. 25).

A Matemática é considerada como um conhecimento importante para a elaboração do pensamento humano, ela também estimula o interesse e a participação da criança por meio do raciocínio dedutivo.

O ensino da Matemática na escola, principalmente na Educação Infantil, deve ser marcado por métodos que levem as crianças a investigar, explorar e descobrir por meio de seu próprio saber empírico.

Os documentos norteadores para a Educação Infantil revelam a importância do ensino da Matemática nesta fase do desenvolvimento e especificam os objetivos a serem trabalhados com as crianças para a construção dos conceitos matemáticos. Mas, este trabalho tratará especificamente das noções de medida e medida de comprimento.

Dessa forma serão apresentados estudos sobre medidas de comprimento na Educação Infantil.

2.1 MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A partir do artigo 29 da Lei de Diretrizes e Base da Educação Brasileira (LDB 9394/96) a Educação Infantil é considerada a primeira etapa da educação básica e tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até os cinco anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (BRASIL, 1998, p.17). As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) compreendem que, sendo a primeira etapa da Educação Básica, a Educação

Infantil deve considerar as especificidades e singularidades da criança. Compreende o currículo como:

[...] conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade. (BRASIL, 2010, p. 12)

Por isso fundamenta-se numa concepção de criança enquanto sujeito histórico e de direitos que constrói sua identidade pessoal e coletiva nas interações, relações, nas brincadeiras, experimentações e práticas cotidianas (p.12).

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998, p.217) sem caráter mandatório, sugere ações pedagógicas na Educação Infantil a partir de uma seleção e organização de conteúdos matemáticos que valorizem os conhecimentos prévios e ampliem as capacidades cognitivas das crianças, considerando que:

- aprender Matemática é um processo contínuo de abstração no qual as crianças atribuem significados e estabelecem relações com base nas observações, experiências e ações que fazem, desde cedo, sobre elementos do seu ambiente físico e sociocultural;
- a construção de competências Matemáticas pela criança ocorre simultaneamente ao desenvolvimento de inúmeras outras de naturezas diferentes e igualmente importantes, tais como comunicar-se oralmente, desenhar, ler, escrever, movimentar-se, cantar etc.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) tem como objetivo auxiliar o professor com as práticas de ensino com crianças de 0 a 6 anos. Constituído por 3 volumes, o terceiro refere-se ao campo de experiência, “Conhecimento de Mundo”, e está dividido por seis eixos de trabalho para a construção de diferentes linguagens para a criança: Movimento, Música, Artes Visuais, Linguagem Oral e Escrita, Natureza e Sociedade e Matemática. Este documento traz informações do que se espera da Educação Matemática na Educação Infantil e compreende que fazer Matemática é:

[...] expor idéias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas (BRASIL, 1998, p. 207).

Neste sentido, a Matemática é uma ferramenta produtora de conhecimento, atuando na formação de cidadão autônomos, capazes de pensar por conta própria e resolver problemas. Mas para isso, a escola não deve descartar as experiências de cada criança, deve dar continuidade às práticas diárias e depositar nelas suas intencionalidades.

Para Smole (2000, p. 62), as crianças chegam na escola com suas primeiras impressões Matemáticas

Hoje, é sabido que as crianças não entram na escola sem qualquer experiência Matemática, e desenvolver uma proposta que capitalize as ideias intuitivas das crianças, sua linguagem própria e suas necessidades de desenvolvimento intelectual requerem bem mais que tentar fazer com que as crianças recitem corretamente a sequência numérica.

A autora ressalta que o trabalho com a Matemática na escola infantil não pode limitar-se a treinar as crianças a darem respostas corretas, mas deve encorajar a exploração das variadas ideias Matemáticas relativas a números, medidas, geometria e noções rudimentares de estatística, de modo que instiguem suas curiosidades desenvolvam prazer pela Matemática, incorporando o contexto do mundo real, as experiências e a linguagem da criança no desenvolvimento das noções Matemáticas.

Defendendo essa mesma teoria, Danyluk (2002, p. 231) afirma que

As crianças trazem, de seus mundos vividos, informações sobre aspectos matemáticos e conhecimentos característicos do contexto-cultural onde vivem. [...] Considero que a construção das ideias Matemáticas se dá no movimento dialético de relações construídas e reconstruídas, onde o ser humano organiza suas ideias e se revela em expressão [...] o professor que alfabetiza deve respeitar o modo pelo qual as crianças realizam seus registros, permanecendo com a criança, ouvindo-a e permitindo que ela escreva aquilo que sabe [...]

Sabe-se que a construção de um conceito matemático deve se tornar um resultado natural da experiência e cabe ao professor escolher a melhor

abordagem pedagógica para desenvolver considerando as características culturais da criança.

Neste mesmo sentido Lorenzato (2008) salienta que:

Se desejamos que as crianças construam significados, é imprescindível que, em sala de aula, o professor lhes possibilite muitas e distintas situações e experiências que devem pertencer ao mundo de vivência de quem vai construir sua própria aprendizagem; e mais, tais situações devem ser retomadas ou reapresentadas em diferentes momentos, em circunstâncias diversas; enfim, as crianças devem reproduzir (escrevendo, falando, desenhando, etc.) aquilo que aprenderam (LORENZATO, 2008, p.9).

É importante que o professor crie e recrie situações desafiadoras para aos poucos, as crianças irem construindo sua aprendizagem. As atividades escolhidas devem ir ao encontro do interesse, e principalmente respeitar o desenvolvimento cognitivo das crianças. A experiência é um aspecto fundamental para a aprendizagem na Educação Infantil e o professor é responsável por oferecer um ambiente rico em objetos manipuláveis e atividades com o propósito de confrontá-las cognitivamente fazendo que elas reavaliem suas posições e possibilitando a construção do conhecimento.

Quanto ao domínio do senso espacial, o pesquisador Lorenzato (2006) menciona as experiências de Piaget (1937) onde a criança primeiramente percebe o espaço pelo meio visual, ampliando seu espaço por meio do contato físico, onde passa a pegar o objeto que vê. Logo, ganha mais amplitude no momento em que se desloca dentre os objetos, ambos fazendo parte do mesmo ambiente espacial, e por fim compreende este objeto como algo a mais no espaço. Neste sentido, a criança passa pelo processo do concreto para o abstrato.

2.2 MEDIDAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

O RCNEI (1998) apresenta sugestões para o professor utilizar para trabalhar as noções Matemáticas na Educação Infantil. Em relação ao trabalho com medida propõe que o professor crie situações problemas, possibilitando que a criança possa ampliar e construir novos sentidos para o seu

conhecimento. De acordo com este documento as atividades de culinária são uma ótima sugestão, pois, envolvem diversas unidades de medidas, como o tempo de cozimento dos ingredientes e a quantidade, a comparação de comprimento, peso e capacidades, marcação de tempo e a noção de temperatura. Pode-se iniciar esse processo através dos instrumentos não convencionais como passos, barbantes ou palitos, em situações que precise comparar distância e tamanho e os instrumentos de medidas convencionais como fita métrica, balança, régua, para resolver problemas (BRASIL, 1998. p.226-227).

Reis (2006) em sua obra “A Matemática e o Cotidiano escolar”, nos mostra que em relação à “Grandeza, Medidas e características dos Objetos” (p.44), o trabalho com medidas pode ocorrer com os instrumentos não convencionais como barbante, palitos, os próprios pés ou qualquer outro objeto. Mas é necessário que padronize o instrumento utilizado na circunstância, pois é durante esse processo que a criança perceberá a escolha do padrão de medida do que deseja medir. Ao mesmo tempo, afirma a importância da criança ter contato com as unidades convencionais de medida como, por exemplo: régua, fita métrica e metro, no sentido de trabalhar com as unidades de medida metro e centímetro. A autora deixa explícito que o trabalho com grandezas e medidas será desenvolvido ao longo da Educação Infantil e continuará nos anos seguintes.

Para as autoras para saber a medida de algo deve-se medi-lo. Neste sentido explica:

Entende-se por medir o processo pelo qual averiguamos quantas vezes uma quantidade - escolhida como padrão ou unidade de medida convencionalmente - está contida em outra da mesma magnitude. O número obtido a partir deste processo é, precisamente, a medida (CUBERES; DUHALDE, 1998, p.77).

Assim, medir nada mais é que a repetição de uma unidade, sem espaço, sem nada que o separe.

Lorenzato (2006) ao falar sobre o senso de medida relata que se trata de um conceito amplo e complexo, pois este campo envolve distância, superfície, espaço, massa, calor (temperatura), movimento (velocidade) e duração (tempo). Segundo o autor, às vezes, a distância é traduzida por comprimento, altura, largura, espessura, profundidade e tamanho, mas, estes

conceitos podem ainda envolver “noções de horizontalidades, verticalidade, perpendicularidade e paralelismo” (p.49).

Reis (2006) propõe experiências a serem trabalhadas com as crianças na Educação Infantil. E sobre a medida de comprimento (curto-comprido e unidade de medida), sugere que sejam medidos e comparados diferentes comprimentos, por exemplo, os cabelos curtos e compridos das crianças da sala, aplicando durante a experiência o vocabulário “mais curto que”, “mais comprido que”.

Duhalde e Cuberes (1998) também dão algumas sugestões para estimular na elaboração conceito de medida, por exemplo, as atividades de comparar a altura de duas crianças e realizar atividade que contem quanto passos devem dar para ir da sala até o pátio, neste caso avaliando a distância ou quantos passos medem o comprimento da sala, com intuito de avaliar o tamanho.

2.3 DIRETRIZES CURRICULARES PARA A EDUCAÇÃO MUNICIPAL DE CURITIBA

As Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (DCMEC) é um documento que tem como finalidade apoiar os profissionais na continuidade da elaboração de objetivos específicos de aprendizagem das crianças nas diferentes áreas de formação humana, respeitando os diferentes contextos sociais e a diversidade das comunidades que frequentam a unidade de Educação Infantil (CURITIBA, 2006, p.7).

A proposta pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de Curitiba mostra que as noções Matemáticas abordadas na Educação Infantil, correspondem a uma variedade de brincadeiras e jogos, principalmente aqueles classificados como de construção e regras.

A Matemática surge pela necessidade de resolução de problemas do cotidiano, e são os desafios que permitirão um aprendizado significativo. Os conhecimentos matemáticos se constroem gradativamente, atravessando sucessivos momentos de avanços e retrocessos, e, nesse processo, a mediação do educador e das

outras crianças na construção do conhecimento torna-se fundamental (CURITIBA, 2006, p. 84).

O ensino da Matemática não é algo pronto, pois sua construção é diária dentro ou fora da escola, nas interações com o outro.

O caderno “Objetivos de aprendizagem: uma discussão permanente”, que tem sua base nas Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (DCMEC), v. 2 - Educação Infantil, apresenta objetivos amplos e específicos de cada uma das áreas de formação humana, dentre elas o conhecimento Matemático, tendo como propósito

[...] instigar constantemente os profissionais a repensarem a sua prática, servindo de base na elaboração no planejamento das ações de educar e cuidar de modo que contribuam significativamente para o aprendizado e o desenvolvimento das crianças (CURITIBA, 2012, p.3).

Conforme o documento, quando o professor olha para a criança e realiza seu planejamento respeitando a diversidade, considerando o contexto em que ela está inserida e sua faixa etária, ele contribui positivamente para o seu desenvolvimento, pois estará valorizando os interesses, suas curiosidades e tudo que é próprio da infância. Para as crianças de 4 a 5 anos, considera fundamental que tenham experiências ampliadas, a fim de reconhecer a função social dos números, que utilizem contagem oral e as noções espaciais como instrumentos, levantem hipóteses de situações problemas com base em seus próprios conhecimentos.

No eixo Grandezas e Medidas os objetivos de aprendizagem para crianças de 4 a 5 anos são: “desenvolver noções temporais nas vivências do cotidiano, aprendendo a situar-se nos diferentes tempos da instituição” (CURITIBA, 2012, p.42) sendo capazes de:

- identificar a passagem do tempo, conforme o calendário (ontem, hoje, amanhã);
- identificar os diferentes períodos do dia (manhã, tarde e noite).
- familiarizar-se com as unidades de tempo (dia, semana, mês, e ano) para marcar os acontecimentos;

- perceber a ordem de sucessão dos acontecimentos: antes, durante e depois;
- conhecer instrumentos convencionais para medir o tempo (ex. o relógio, o calendário);
- utilizar o calendário como forma de organizar os compromissos da turma percebendo as regularidades das medidas de tempo;
- utilizar vocabulário referente às medidas de tempo: agora, mais tarde, hoje, amanhã, antes, depois;
- antecipar situações e atividades cotidianas a partir da rotina estabelecida com a turma.

E, em relação às Medidas afirma que as crianças de 4 a 5 anos deverão “estabelecer relações de Grandezas e medidas de comprimento, massa (peso), capacidade e valor monetário utilizando instrumentos convencionais e não convencionais” sendo capazes de:

- comparar as medidas de comprimento, capacidade e pesos em contextos do cotidiano;
- utilizar instrumentos de medidas, usuais ou não, para medir objetos, espaços, entre outros;
- realizar registro de medida em situações significativas;
- utilizar instrumentos de medida em função do que será medido;
- reconhecer o sistema monetário e seu uso social participando de contextos lúdicos que utilizem notas e moedas.

2.4 PESQUISAS SOBRE MEDIDAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Lanner de Moura (1995) em sua pesquisa sobre medida estudou as ações de medir em situações interativas, com 19 crianças de uma creche da rede oficial de Campinas, nas turmas de jardim (faixa de 5 a 6 anos) e pré (faixa e 6 a 7 anos). As ações de medir da pesquisa evoluíram não somente o comportamento físico perceptível, como os significados individuais e sociais

que provavelmente o produzem. Para isso, foram utilizados sessões de registros videográficos e registro escrito.

Para Lanner de Moura (1995), o ensino e o aprendizado não ocorrem somente na relação professor criança e sim nas situações e ocorrências diárias dentro ou fora da sala de aula. Com intuito de contemplar essa ideia, a pesquisadora elaborou as atividades visando orientar a professora no processo de pensamento da criança e fazer as intervenções de maneira coerente com a pesquisa.

A pesquisa foi realizada a partir de oito episódios e a análise destes fundamentou-se nos enfoques educacional e matemático. Os episódios evidenciaram como as crianças elaboram os três aspectos característicos da medida: a seleção da unidade de medida, a comparação da unidade com a grandeza a ser medida e a expressão numérica da comparação.

Episódio 1- “O que significa medir?”

Essa atividade consistiu em reunir as crianças em um semicírculo e realizar uma discussão sobre o que significa medir. Na discussão constatou-se que medir significa saber o peso, o tamanho, o número que calça e usar régua.

Observou-se dois aspectos nas falas das crianças: o primeiro está definido pela noção de que medir representa ações que têm algo em comum, não necessariamente relacionada à pessoa humana e o segundo relaciona-se a ideia de que medir refere-se a propriedades diferentes dos objetos : mede-se massa, tamanho, o quanto que se come. Notou-se que as ideias não expressam um nível de abstração a ponto de conceber estas propriedades intelectualmente, independentes do objeto, e poder representá-las por uma quantidade de unidades pertinentes e universais. Ou seja, as crianças apontaram que medir relaciona-se a propriedades de diferentes objetos, mas não sabem dizer como. Apesar das limitações que a estrutura da atividade pode estar impondo ao pensamento da criança, essas crianças conhecem um aspecto matemático da medida que define como “expressar por um número”.

Episódio 2-“Quem consegue encontrar objetos do mesmo tamanho”

Esta atividade teve como proposta de comparar tamanhos de objetos utilizando um terceiro objeto, neste caso canudos e barbantes, assim a criança teria que mostrar o tamanho do canudo com o barbante.

A autora conclui que

a criança, ao comparar tamanho, pode apresentar um conhecimento inicial caracterizado por concebê-lo idêntico ao próprio objeto; e ao evoluir deste para um nível mais próximo da representação Matemática, mas ainda perceptivo, onde representa o tamanho do objeto por um outro diferenciado e de forma linear que o original. Supomos que desta forma se manifesta uma apropriação da criança porque, posteriormente, ela soluciona o problema (LANNER DE MOURA, 1995, p. 90)

Episódio 3- “Lança moeda”

Para esta atividade a sala foi dividida em duas equipes e a equipe que estimasse o valor igual ou próximo ao real, ganharia um ponto. As crianças deveriam lançar uma moeda em direção a uma trava localizada a 3m de distância dos jogadores. Estes deveriam estimar a distância, logo medir com a unidade de medida escolhida por eles, neste caso, as mãos.

A análise deste episódio revelou que ao medir a distância com as mãos, as crianças apresentaram um conhecimento inicial que consistia em contar o número de vezes que as mãos foram colocadas no chão independente de transferi-la repetidamente. Entretanto, notou-se que a partir das interações, por intermédio do significado de medir, elas apropriaram-se de uma maneira regular de medir com as mãos, mudando a mão sempre de forma idêntica a si mesma.

Episódio 4- “Quem andou mais?”

Consistiu em comparar a medida da distância percorrida entre duas crianças, mas em sentidos opostos. A turma foi dividida em duas equipes sendo que cada jogador representava uma delas. Um “juiz” contaria até cinco em voz baixa e em seguida daria a ordem de parada. Media-se com passos e atribuiria ponto ao Grupo que obtivesse maior quantidade dessa unidade de medida.

Observou-se que inicialmente as crianças recorreram espontaneamente à contagem da lajota para medir a distância, pois perceberam que se pisassem ao centro dela teria a mesma medida do passo. Assim, mesmo contando os passos, a fileira da lajota passou a ser a representação da distância percorrida.

Quando a unidade de medida proposta é o passo, as crianças apresentaram uma concepção de passo que não corresponde à dimensão de sua abertura, mas a colocação de um pé ou outro no chão. Sendo assim, a quantidade de passos que medem uma distância, corresponde a frequência com que põe o pé no espaço delimitado como distância.

Episódio 5- “Salto em distância”

Nesta atividade a criança teria que saltar a partir de uma barra no chão e em seguida marcar com um giz onde caiu, logo mediria a distância da barra até a marca com um instrumento não convencional, neste caso, canudos. Foram disponibilizados dois tipos de canudos: canudos pretos de plástico e canudos cinzas de papelão de diâmetro e comprimento maiores do que os canudos pretos.

Diante da proposta de medir uma distância com canudos, as crianças manifestaram uma regularidade quanto à posição e tamanho do canudo. Concluiu-se também que as crianças evoluem para uma forma de posicionar os canudos que lhes possibilita representar a distância, e ao mesmo tempo contá-la, e criam um símbolo numérico cuja grafia representa o valor numérico não inteiro da medida da distância, expresso por “cinco e um pedaço”. Notou-se que os conceitos e as noções culturais de espaço e meio mediam a elaboração de distância e de número não natural.

Episódio 6-“A feira dos objetos”

Esta teve o objetivo de medir o tamanho de objetos com uma régua não convencional numerada de 1 a 20 com espaços iguais. Depois de medida as crianças deveriam escrever o valor em uma tabela na lousa. Porém, um canudo foi medido por cinco crianças e constava na tabela, tamanhos diferentes. Logo o objetivo foi descobrir por que houve essa diferença.

Conclui-se que ao medir o tamanho dos objetos com uma régua de forma não convencional, as crianças tiveram a tendência de fazer coincidir a

dimensão do objeto com a quantidade de espaços inteiros da régua, expresso por um número natural que se aproxima pelo excesso ou pela falta do tamanho deste. Notou-se que algumas crianças apresentaram avanços na leitura do valor fracionário da medida e que uma criança inventa um símbolo gráfico para representar este valor.

Episódio 7-“Concurso de altura”

O objetivo foi fazer com que as crianças entendessem que o valor numérico da medida é relativo à medida da unidade de medida. A professora contou uma história e as crianças em duplas tiveram que medir umas as outras com diferentes unidades de medidas e registrar em uma tabela. Para isso elas utilizaram dois instrumentos de medidas: barbante com nós (8 unidades) e uma tira de cartolina com dobras (4 unidades). Após medirem, deveriam descobrir por que os valores referentes às duplas, na tabela estava incoerente ao valor perceptivo das alturas. Vale ressaltar que as crianças mais altas foram medidas com a tira e as crianças mais baixas com o barbante.

Observou-se que as crianças não questionaram os valores obtidos mesmo que estivessem aparentemente diferentes da realidade. Mas, diante da interferência da professora, uma das crianças conseguiu tranquilamente explicar a discrepância, comparando a quantidade de unidades dos dois instrumentos utilizados para medir, sugerindo que para medir certo teria que utilizar o mesmo instrumento para ambos.

Episódio 8- “O Curupira”

Nesta atividade as crianças foram colocadas em uma situação problema referente à unidade de medida. Após a narração de uma história do Curupira, que não tinha os pés virados para trás, o anão e o gigante teriam que chegar à casa do curupira para comer sopa contando trinta passos andando sempre para frente, mas eles deram os trinta passos e não conseguiram chegar. Deste modo, as crianças teriam de descobrir por que eles não conseguiram.

A conclusão da autora revelou que

as crianças, ao terem que medir a distância, cujo valor é conhecido em número de passos, espontaneamente sugere medir com um passo médio, entre um passo, muito grande e um muito pequeno;

posteriormente, mediante a contribuição das interações mediadas pelos significados de medir que emergem das discussões e demonstrações do Grupo, algumas crianças sugerem que o tamanho do passo para medir a distância dada deve ser igual ao tamanho do passo que mediu e que obteve o valor de 30 passos (LANNER DE MOURA, 1995, p. 149-150)

De modo geral, a autora afirma que seu trabalho possibilitou interpretações das ações de medir das crianças envolvidas na pesquisa. Não foi possível observar como evoluía a noção de cada indivíduo ao longo do processo de ensino. Mas foi possível observar a evolução das noções como consequência da interação social de vários indivíduos, assim como o progresso de determinadas crianças que se dispuseram a participar. Vale lembrar que o objetivo do estudo foi de estudar as ações de medir em situações de ensino e não demonstrar a evolução dos estágios cognitivos de medir das crianças. O processo da criança ficou evidenciado na análise das ações de medir e cuja evolução se deu desde um nível cultural do conhecimento de medida até sua aproximação do conhecimento científico.

Duarte e Spinillo (2007) realizaram uma pesquisa sobre o “Sentido de Número em Crianças” em relação às noções de “Medidas de Comprimento, Quantidade e Unidades” em uma escola pública de Recife, com crianças de 6 a 10 anos de idade. O foco da pesquisa foi investigar o sentido de número com ênfase no conhecimento de medidas.

A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas e tarefas individuais com 12 questões cada. A *tarefa 1* consistia em avaliar a adequação da medida, enquanto a *tarefa 2*, foi referente à relação entre unidade de medidas e quantidade. Foram utilizados dados de uma pesquisa anterior com crianças de 1ª e 2ª séries para analisar com os dados da pesquisa em questão, com turma de Alfabetização. Cada tarefa foi analisada separadamente, cumprindo dois requisitos: “em função do número de respostas corretas e em função dos tipos de justificativas das crianças” (DUARTE; SPINILLO, p. 2, 2007).

Os resultados analisados em função ao número de acertos e das justificativas apresentaram-se das seguintes formas:

Na tarefa 1 as pesquisadoras perceberam a semelhança dos desempenhos entre as três séries (Alfabetização, 1ª série e 2ª série) variando em 50 % a 60 % de acertos. As respostas mais frequentes na Alfabetização

foram do tipo 1 (vagas) e do tipo 3 (com conexão ao objetivo e medida apresentada). Na 1ª e 2ª séries foram as justificativas do tipo 1 (vagas), tipo 2 (sem conexão ao objeto) e tipo 3 (com conexão ao objetivo e medida apresentada). Ambas 1ª e 2ª séries apresentaram resultados semelhantes. Notou-se que as crianças da Alfabetização têm dificuldades em expressar verbalmente suas justificativas. A série não determina o desempenho, mas pareceu ter influenciado nas respostas dadas. As justificativas com conexão e sem conexões são frequentes, indicando que apesar do avanço da escolaridade as crianças não compreendem com clareza as relações entre o objeto a ser medido e a unidade de medida utilizada.

Na tarefa 2 a turma de Alfabetização e 2ª série apresentaram maiores índices de acertos, 59% e 54% respectivamente. Enquanto a 1ª série teve 66% de respostas erradas, ou seja, um percentual maior em relação aos acertos. As justificativas do tipo 1 (vagas) e 2 (sem conexão ao objeto) foram frequentes e todas as séries. Mas as justificativas do tipo 3 (com conexão ao objetivo e medida apresentada) foram aumentando em função da série. As justificativas do tipo 1 e 2 tiveram percentuais próximos na Alfabetização e na 2ª série. Na 1ª série a justificativa do tipo 2 foi a mais frequente. Notou-se que a 1ª série tem um desempenho menor em relação às demais séries. Também através dos dados foi possível observar que a escolaridade não é um fator determinante do desempenho, pois as crianças da Alfabetização e da 2ª série apresentaram percentuais de desempenho semelhantes.

As autoras concluíram que, ao comparar o desempenho entre as duas tarefas, pareceu não haver diferenças entre elas. As crianças, com exceção das crianças da 1ª série, pareceram ter o mesmo nível de compreensão em relação às habilidades avaliadas na tarefa 1 e na tarefa 2. Em relação às crianças da 1ª série, parece que a tarefa 2 foi mais difícil do que a tarefa 1. Observaram também, que, principalmente na tarefa 1, a escolaridade é fator importante tanto no desempenho quanto nas justificativas. Contudo, na tarefa 2 o efeito da escolaridade foi apenas em relação às justificativas, mas não em relação ao desempenho. Um fato que mereceu destaque foi a questão da verbalização, pareceu ser difícil, particularmente para as crianças da Alfabetização, explicitar verbalmente as razões de suas respostas. Quanto ao sentido de número em relação a medidas, pareceu ser algo que se desenvolve

de forma pouco expressiva, pelo menos em relação às séries investigadas na pesquisa. As autoras ainda completam dizendo:

Parece que as crianças desde cedo têm algum conhecimento sobre medidas e seus instrumentos e suportes de representação, mas que este conhecimento não progride de forma expressivas nos anos iniciais da escolaridade. Talvez a escola tenha contribuído pouco para o desenvolvimento deste conhecimento (DUARTE; SPINILLO, 2007, p. 4).

Outras atividades sobre medida realizadas na Educação Infantil, foi o de Conte (2012) praticado durante uma aplicação de projeto de Intervenção Pedagógica em uma turma de 17 crianças com idade pré-escolar I, na faixa de 4 a 5 anos. A proposta foi trabalhar com conceitos matemáticos básicos como as noções de grandeza, evidenciando aspectos do processo de observação e registro das intervenções, no sentido de caracterizar como as crianças constroem suas hipóteses e conduzem suas formas de pensar, especialmente quando o assunto tratado refere-se a noções de grandeza e comparações. A primeira atividade foi realizada tendo como objeto disparador o livro “O Lápis Mágico. Na intervenção, Conte (2012) optou por utilizar algumas histórias e músicas que explorassem esses conceitos matemáticos”. Neste sentido a Conte (2012) desafiou as crianças para que eles pudessem expor suas ideias referentes à noção de grandeza a partir do que eles já conheciam e, assim, perguntou como percebemos a diferença entre um lápis grande e um pequeno. E, como previa, logo as hipóteses foram surgindo. A primeira criança tirou dois lápis do estojo e comparou, em seguida foi questionado pela pesquisadora se existia só os dois tamanhos que ele havia apresentado os grandes e os pequenos. Ao mesmo tempo foi contrariada por uma aluna que respondeu existir também os médios. Neste momento, pediu que as crianças retirassem todos os lápis do estojo para comprovar e ou não se existem esses três tamanhos.

Aos poucos em forma de debate, foram percebendo que o “lápis” era maior ou menor e comparado a outro lápis ou a outro objeto. Por consequência, as crianças perceberam que poderíamos diferenciar um objeto grande de um pequeno pelo tamanho de ambos (CONTE 2012, p.15).

Após o debate foi solicitado que as crianças fizessem o registro da história e todos representaram o lápis bem grande e alguns até infinito seguindo o imaginário da história. E utilizaram os conceitos maior e menor somente quando comparavam o seu desenho do lápis com o do outro. Em outro dia, com a mesma atividade, a proposta foi juntar gravetos, organizá-los em ordem crescente ou decrescente. Puderam também colocar seus lápis ao lado dos gravetos comparando possíveis diferenças e semelhanças.

A segunda atividade foi relacionada à espaço, trabalhando com os espaços internos e externos da escola e problematizando as diferenças entre os espaços da sala de aula, pátio, ultrapassando o portão e indo até a rua e a quadra.

Na terceira atividade foi trabalhado conceitos de medida, tais como: comprido, curto e mesmo comprimento. Todas as carteiras foram afastadas para que as crianças pudessem visualizar mais o espaço da sala e foi recontada a história do “O Lápis Mágico”. Ao terminar foi perguntado como elas percebiam a diferença do que é curto e do que é comprido. Mediram o comprimento da sala com passos fazendo-os perceber que para o Lápis Mágico só caberia na sala se tivesse aquela quantidade de passos. Ao final desta, uma criança voltou a comparar os lápis do seu estojo e colocá-los em ordem crescente, dizendo que tem lápis que são mais compridos e outros são do mesmo tamanho e ao ser perguntado sobre essa conclusão o mesmo faz conexão com a atividade dos gravetos.

Conte (2012) concluiu que as crianças interagiram levantando hipóteses, contextualizando, organizando seus pensamentos e formulando seus próprios conceitos a partir dos conhecimentos já aprendidos e sistematizados em sala de aula. Além de ter percebido um progresso na compreensão delas nas questões que dizem respeito às noções de grandeza (maior, menor, mesmo tamanho, etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprimento, largura).

Ricordi (2015) relata que juntamente com outras alunas integrantes do projeto PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), sobre “Matemática na Educação Infantil”, realizaram uma sequência didática com o tema “Estudos de Medidas na Educação Infantil”. Esta teve como objetivo, analisar a compreensão das crianças do maternal, com idades de 3 e 4 anos, de um CEI (Centro de Educação Infantil) da Cidade de Curitiba, referente às

noções de medidas. As atividades foram feitas de modo que elas pudessem comparar a medida do próprio corpo com o dos colegas e familiares. No primeiro momento as crianças compararam suas alturas e das alunas integrantes do PIBID e registraram o nome delas no cartaz em um quadro de duas colunas: alto e baixo. Durante esta atividade as crianças relacionaram a idade com a altura. Logo foi conversado sobre quem era mais alto ou mais baixo envolvendo também seus familiares. As crianças responderam que eram os seus pais, mas se contradisseram durante o registro pictórico, representando-se maiores que eles.

A segunda atividade consistia em medi-los com uma régua fixada na parede e registrar no quadro o nome e a altura com números. Nesta atividade ficou explícito que as crianças não faziam relação entre uma mesma unidade de medida, entendendo que 105 centímetros é maior que um metro e cinco centímetros. A terceira ação foi com intenção de reforçar as comparações os conceitos: alto e baixo maior e menor, crescente e decrescente utilizando fita crepe para medir suas alturas. As mesmas foram coladas na parede para a construção de um gráfico. Depois desenharam o papel somente a sua altura. Neste registro uma criança desenhou a régua e o algarismo que representava a sua altura.

No final da sequência didática, foi realizada uma experiência na qual as crianças deveriam medir suas alturas com a trena, cada uma ganhou uma estrela com o número que correspondia a sua altura para colocar no gráfico de fitas. As crianças, espontaneamente, organizaram-se em fila, em ordem crescente, corrigindo uma as outras quando estavam na posição errada. Convidaram também as alunas integrantes do PIBID para participar e neste momento, a relação entre altura e idade foi citada novamente por elas. No momento de registrar esta atividade, uma aluna desenhou crianças (bonecos) em fila e uma das alunas integrantes do projeto ao final para indicar a maior da fila. Enquanto outra criança desenhou crianças (bonecos) em fila na vertical, da direita para a esquerda, indicando que o menor era o primeiro, que estava em baixo na fila e o maior era quem estava na parte alta da fila.

Para as alunas integrantes do PIBID, os conceitos de alto e baixo foram compreendidos pelas crianças e mesmo sendo pequenas, levantaram hipóteses e problematizaram as situações propostas.

2.5 PESQUISA REALIZADA COM TURMA 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Scalabrin, Ferraz e Fraga (2015), alunas integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Interdisciplinar de Educação Matemática nos anos Iniciais, realizaram um estudo no ano de 2015, realizaram atividades em uma escola de ensino fundamental da rede pública estadual em Santa Maria- RS, com crianças do 4º ano. Orientadas a partir da proposta de Atividade Orientadora de Ensino de Moura (1996), as ações realizadas foram no intuito que as crianças percebessem a necessidade humana do desenvolvimento das medidas de comprimento, levando a discussão sobre as variadas formas de medir ao longo da história e a exploração e identificação das unidades de comprimento. O problema desencadeador de aprendizagem foi apresentado através de uma história virtual, utilizando como recurso a dramatização, e o enredo consistia em ajudar os personagens do sítio a organizarem a lavoura de milho de modo que todas as plantas recebessem a mesma quantidade de sol, de chuva e crescessem de forma adequada. Na síntese coletiva do conceito, as crianças chegaram à solução do problema proposto, explicando que deveriam utilizar algum instrumento para separar cada pé de milho. Algumas crianças falaram que poderiam utilizar as mãos enquanto outros os pés, mas concluíram que utilizando os palitos que encontraram na mesa da professora seria o melhor instrumento para realizar a separação e disposição do milharal. Ao final desta atividade as autoras realizaram um circuito com três jogos com o propósito de proporcionar o ensino da Matemática.

As alunas integrantes do projeto perceberam dificuldades tanto na compreensão do conteúdo sobre medidas quanto nas regras do jogo, neste sentido tiveram que intervir diversas vezes.

Em resumo no jogo “tabuleiro do comprimento”

era constituído por um tabuleiro, marcadores com personagens do Sítio do Pica-pau Amarelo e cartas com roteiros, conforme o personagem escolhido. Para jogar, o aluno deveria seguir o roteiro descrito nas cartas e, para avançar, era preciso utilizar a régua para medir, até chegar ao local correspondente, em seguida responder as perguntas solicitadas. O vencedor seria aquele que primeiro

chegasse ao destino (objeto correspondente ao personagem) (SCALABRIN; FERRAZ; FRAGA, 2015 p.4).

Neste jogo as alunas integrantes do projeto perceberam que a dificuldade encontrada foi com relação à orientação esquerda e direita e não sobre a ação de medir.

No segundo jogo “sortear e medir”, havia diversos objetos numerados de 1 a 16 e dois dados. As crianças deveriam jogar os dados e somar as numerações, depois medir o objeto ao número sorteado. Ao final, deveria marcar em uma tabela o tamanho deste objeto. Cada jogador deveria jogar 4 rodadas e depois realizar a soma total das medidas obtidas. Ganhava quem tivesse o maior número de medidas. As alunas integrantes do projeto perceberam que houve dificuldades em relação ao conteúdo e na organização das operações de soma por parte das crianças

Os alunos ficaram com algumas dúvidas quando tiveram que medir os objetos, já que alguns não apresentavam uma medida exata. Cada grupo solucionou essa questão de diferentes formas, alguns arredondaram para menos ou para mais, outros colocaram a medida em forma decimal, ou seja, utilizaram números com vírgula, com nossa ajuda. Os grupos que anotaram as medidas com números com vírgula tiveram mais dificuldade de realizar a soma das quatro jogadas, já que eram números até então desconhecidos para eles.

O último jogo da “memória com medidas” era formado por cartas com diferentes objetos mensuráveis e cartas com a medida em centímetro correspondente a este objeto. Cada criança/jogador deveria virar duas cartas e com o uso de uma régua verificar se a medida era correspondente. Venceria o jogo quem tivesse o maior número de pares de cartas. As alunas integrantes do projeto observaram que neste jogo que as crianças entenderam como usar a régua para medir e conseguiram fazer relações entre as medidas, como por exemplo: que 4cm era quase do mesmo tamanho que 5cm.

Concluem que a utilização dos jogos foi fundamental para a apropriação do conceito sobre medidas de comprimento, pois este foi um dos momentos que conseguiam verificar a aprendizagem das crianças.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Este trabalho teve início através das leituras de autores que falam sobre o tema, medidas de comprimento na Educação Infantil e atividades realizadas com crianças envolvendo medidas. Para a fundamentação teórica bibliográfica foi realizada pesquisa em autores como: Lanner de Moura (1995), Duhalde e Cuberes (1998) Danyluk (2002), Lorenzato (2008) Reis (2006) e Smole (2000), também buscou-se referências em documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCNs,1997), o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI, 1998, v. 3) e as Diretrizes Curriculares para a educação municipal em Curitiba (DCMEC, 2006). Além disso, buscou-se conhecer e relacionar-se com o tema por meio de leituras de artigos, visando amparar o trabalho.

O objetivo desta pesquisa foi investigar o que as crianças na faixa etária de quatro a cinco anos de idade (4 a 5) sabem sobre Medidas de Comprimento.

Foram realizadas cinco rodas de conversa com crianças, na Escola Municipal CEI (Centro de Educação Infantil) Julio Moreira, do município de Curitiba, divididas em três grupos de três integrantes e dois grupos por dois integrantes, entre as crianças autorizadas, num total de treze crianças. Ou seja, foram conversas com 13 crianças sendo que foram divididas em 5 Grupos. As crianças participantes foram autorizadas pelos seus pais mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, anexo a este trabalho.

Para a identificação das crianças e da pesquisadora nas rodas de conversa, foram aplicados os seguintes códigos: P quando está se referindo à pesquisadora, G refere-se ao grupo e C refere-se à criança. Assim, o código G1C1 quer dizer que a criança 1 do grupo 1 que está falando e assim sucessivamente.

Foi elaborado um roteiro de entrevista com doze perguntas com o intuito de conversar com as crianças e averiguar o que elas sabem sobre medidas e, especificamente, sobre medidas de comprimento. As conversas foram gravadas em áudio e transcritas da forma que as crianças falaram, ou seja, transcrevendo como pronunciavam as palavras.

Para o levantamento e análise dos dados foram realizadas as seguintes perguntas:

- O que é medir?
- O que podemos medir?
- Quando a gente precisa medir?
- Quando seus pais medem algo, por que eles medem?
- O que podemos utilizar para medir as coisas, na escola ou em nossa casa?
- Como se mede a altura?
- Se fosse para descobrir quem é o mais alto entre vocês, o que fariam?
- O que vocês utilizariam para fazer isso?
- Quem é o mais baixo entre vocês três?
- Como vocês (você) descobriram?
- Com o que poderia ser medida a largura de uma porta?
- Vocês sabem como pode ser medida a distância de um lugar ao outro?

Algumas questões foram acrescentadas pela pesquisadora durante cada entrevista, mas nenhuma delas mudou a estrutura do roteiro inicial nem mesmo o rumo da pesquisa.

A seguir apresentamos e analisamos os dados obtidos. Optamos por manter as falas originais das crianças na hora da transcrição, como já referimos anteriormente.

3.1 O QUE É MEDIR

Cuberes e Duhalde (1998, p. 77) entendem por medir o processo pelo qual verificamos quantas vezes uma unidade de medida cabe no que queremos medir, e para indicar essa medida é necessário uma unidade padrão estabelecido por um grupo. “O número obtido a partir deste processo é, precisamente, a medida.”

A primeira pergunta: o que é medir? teve a intenção de averiguar se as crianças sabem o que é medir. Para as três crianças do Grupo 1, “medir é para crescer”, como descrito nos trechos abaixo:

P – Vocês sabem o que é medir?

G1C1 – Sim. Medi, tem midi, tando tá tecendo tá muito alto.

P- Medir é quando esta crescendo muito alto?

G1C1 - Mas, tece, mas tece muito alto, vai tece muito alto e té uma médio assim (sinalizou na altura da sua barriga com a mão onde achava que era médio)

P- Médio é assim? (repeti o gesto da criança)

G1C1 - Não, é mais gandi.

P – Ah!

As crianças não disseram o que é medir, mas, associam o medir com a ideia de crescimento e entendem que medem-se para crescer e ficarem altas. Talvez o que elas quisessem dizer foi que medir é verificar se está crescendo. Em outro trecho as crianças voltam a falar que é preciso “medir para crescer” e os demais amigos concordam:

P – E por que a gente precisa medir?

[...] P – Por que a gente precisa medir será...?

G1C1 – Pute é ta tece, ta tece.

P – Ah! A gente precisa medir para crescer!

P – (Pergunta para a G1C3.) Por que a gente precisa medir? Você acha que precisa medir?

(C3 balança a cabeça que sim).

P - Por quê?

G1C3 – Pa quece.

P- Pra crescer? Então...medir pra crescer!?

G1C2 – Pa quece muito alto?

Problematizamos as crianças no sentido de fazê-las pensar sobre a afirmação de que “medir é para crescer”. G1C2 quando questionada disse que mediram o quadro para ver o tamanho dele:

P – Mas quando vocês foram medir o quadro, foi para ele crescer, o quadro? (eles riram, e disseram não).

P – E por que vocês mediram o quadro então? (G1C2 foi até o quadro e falou)

G1C2 – Pa vê o tamanho do quadro, assim como faz ó... (esticando o braço e pulando para alcançar o topo do quadro).

P – Ah, para saber o tamanho?

(Todos foram tentar.)

C2 volta e diz :

G1C2 – Eu desisto, é muito alto. É muito alto.

No grupo 2 num primeiro momento as crianças não se expressaram oralmente, mas, expressaram seu entendimento sobre o que é medir, por expressões corporais (registradas entre parênteses pela pesquisadora). Conforme as Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (CURITIBA, 2006, p. 67, v. 2) os gestos, movimentos e expressões faciais são as primeiras formas de comunicação do ser humano, principalmente quando consegue expor sua fala ou não se comunica oralmente de forma clara e convencional.

Uma das três crianças colocou a mão na cabeça como se estivesse comparando o tamanho e logo, encorajou-se e falou que medir “é quando se está pequeno e aí põe um risco na parede”:

P – Vocês sabem o que é medir?

G2C1– O que que é?

P- Você sabe?

G2C1- Não

P- Você sabe G2C3 o que é medir?

G2C3- Sim.

P- E o que é medir?

(G2C2 colocou a mão na cabeça, como se estivesse comparando o tamanho).

P – E o que é isso? (pergunta ao G2C2)

G2C2 – Midi, midi.

P – Medir é colocar a mão na cabeça?

G2C2 – Não.

P – E o que é? O que é medir G2C3?

G2C1 – É assim. (enquanto estica a mão na parede e no quadro)

P – E o que você está medindo aí?

G2C1 – Eu.

P- Você? Está medindo você mesmo na parede? (C1 confirma balançando a cabeça).

A G2C2 relaciona o que é medir com a ação de medir. No trecho abaixo, a mesma criança afirma novamente que medir é fazer a ação de medir.

P- O que é medir S (G2C3)?

(G2C3 não responde)

P- Sabe?

G2C2 – Eu sei.

P – Não lembra?

(C3 balança a cabeça afirmando que não)

G2C2 – Eu sei.

P – O que é?

G2C2 – Quando você tá pequeno, é você por um risco, na parede.

Medir a altura e marcar na parede é uma experiência realizada principalmente na Educação Infantil. Normalmente essa medição é iniciada por um instrumento de medida não convencional, e algumas vezes comparada com um instrumento de medida convencional, outras não. As réguas de crescimento são também muito utilizadas pelas professoras na sala de aula quando trabalham com altura, e são encontradas em diferentes modelos, normalmente representadas por um animal. E o que a G2C2 relata no trecho acima é resultado de uma experiência em sala, onde a criança associa o que é medir com a finalidade de medir, neste caso para comparar tamanhos.

O Referencial Curricular para a Educação Infantil (1998) incentiva que se inicie o processo de medidas através dos instrumentos não convencionais como passos, barbantes ou palitos. Mas, não podemos ignorar o fato de que as crianças são submetidas a medições sempre que vão ao consultório de pediatria, às Unidades Básicas de Saúde, às Unidades de Pronto Atendimento

e vivem experiências que envolvem instrumentos de medidas convencionais fora da escola, por isso chegam à sala com conhecimentos para além do que o professor imagina. Desse modo, o professor deve estar preparado para saber lidar e aproximar esses saberes com a realidade delas.

Em concordância, Duhalde e Cuberes (1998) afirmam que constantemente as primeiras aproximações das crianças com as medidas são cercadas de experiências que envolvem o uso de balanças, réguas e jarras graduadas. Elas dizem que o uso destes instrumentos antes do uso de instrumentos não convencionais para medição, pode impedir que a infância percorra caminhos semelhantes aos que a humanidade percorreu até chegar a medir, pois acreditam que este é o caminho para chegar ao conceito de medida (p.75). Concordamos com as autoras ao defenderem a importância do uso de instrumentos não convencionais, porém entendemos que as experiências e medições com instrumentos de medidas convencionais, não trazem riscos ao aprendizado das crianças, uma vez que elas trazem em seus relatos de experiências cotidianas situações que envolvem primeiramente o uso de instrumentos de medidas convencionais, sendo assim, estas medições não estarão descontextualizadas.

Uma das três crianças do Grupo 3 disse que medir é “utilizar régua”, e em seguida relatou uma experiência realizada em sala com a professora regente:

P- Vocês sabem o que é medir?

G3C1 – Eu sei.

P – O que é?

G3C1 – Midi é uma régua. Dai você pega e coloca um papel de altura, dai você medi e dai quando você já medi daí você coloca a foto.

P- Coloca a foto para saber quem mede aquela altura?

G3C1- Sim.

[...] G3C1- Ahram! Midi é quando uma régua mede pessoas, binquedós e também lobos.

A G3C1 relaciona medir com a ação de utilizar uma régua. Em seu relato foi possível perceber a presença da régua de crescimento na atividade

vivenciada por ela denominado “papel de altura”. Essa confirmação pode ser notada na fala “Medir é quando uma régua mede pessoas e também lobos”. “Medir lobos” foi uma expressão que despertou nossa curiosidade durante a pesquisa, e após uma conversa com a professora, constatamos que a criança estava relacionando a pergunta a uma atividade realizada na sala de aula, onde compararam suas alturas com altura do lobo representada em uma régua graduada de papel.

Pode-se dizer que para essas crianças, medir é medir pessoas ou coisas. Confirmada pela C1 do Grupo 4, ao falar que medir é “medir pessoas, medir qualquer coisa e também medir parede”. Estes relatos foram feitos em três momentos:

P- Vocês sabem o que é medir?

G4C1- Eu sei.

P- o que é medir?

G4C1- Eu sei, é, é midi é medir pessoa, medir qualquer coisa. Meu avô mede.

P- Seu avô? O que ele mede?

G4C1- Ele medi..Uma vez o meu vo midiu pa coloca um negocinho, pa depois uma bolona, pra nenhum bicho vim, uma aranha, um mosquito. E um dia eu também assisti um filme que tinha uma balatona, deste tamanho (abrindo os braços), do tamanho de um gigante, em um filme.

Em seguida mostra sua percepção de medida utilizando os braços para representar a quão grande era a barata que viu no filme. E prossegue:

P- Pe (G4C2) você sabe o que é medir?

G4C2- Não. Não sei.

P- Não lembra?

G4C2- Não

G4C1- Eu sei o que é midi. Ei, e medir também tem régua, tem régua também que é pa midi. Midi é uma coisa que a zente pega uma régua, daí a zente mede uma coisa e a ota coisa. E também uma

balança também que tem númeos pá zente ve se ta mais pesado ou tá mais gandi.

Fica clara a relação que G4C1 faz de medir com instrumento de medida, no caso, a régua e a balança e também relaciona com o porquê se mede, à finalidade da medição, no caso para saber o tamanho ou quanto pesa.

Ao dizer “balança que tem números para gente ver se está mais pesado” ou “está mais grande”, a criança pode estar se referido à balança antropométrica ou tipo romana, utilizada principalmente em consultórios médicos, que possibilita ter as duas precisões, massa e altura. Aqui mostra que além de descobrir o tamanho das coisas, mede-se também para saber a massa.

Lorenzato (2006) relata que cotidianamente as crianças vivenciam situações que envolvem expressões como “muito pesado, mais baixo, é grande demais [...] essas noções antecedem o ato de medir e são fundamentais à construção do conceito de medida (p.49)”.

Ainda em outro trecho diz que medir é também “saber que algo está certo ou não está” para então consertar:

G4C1- Eu sei muito de midi.

P- Sabe muito? Então me conta.

G4C1- Midi é uma coisa, que a zente mede uma palede, pra vê se ta certa ou não está certa, e a zente medi pessoa.

Realmente, G4C1 sabe muito sobre medida, como pode ser visto em seus comentários, para ela “medir é medir pessoas, saber o tamanho e o peso, pra ver se uma parede está certa ou não está certa”, e ainda relata que é possível medir janelas e folha. Sabe também, que para medir podemos utilizar régua, fita métrica, balança e a braça, unidade de medida não convencional.

Já entre as crianças do grupo 5, C1 estabeleceu em sua resposta, relação entre “alto” e “baixo”, enquanto G5C2 relatou não saber nada sobre medir.

Vocês sabem o que é medir?

G5C2- Não.

P- Medir. O que é medir?

G5C1- Medir quer dizer que tem baixo e alto.

P- Isso.

G5C2- Eu não sei. Eu nunca fiz isso com a minha mãe.

P- E com a profe?

G5C2- Hunkam.. (afirmando que não)

P- Nunca mediu com a profe?

G5C2- E té onde eu estudava não.

A G5C1 relaciona o que é medir com a finalidade de medir. Quando diz, “medir quer dizer que tem alto e baixo” ela ignora a ação a ser feita para que chegue a este resultado, que é medir com um instrumento ou comparar antes. Mesmo assim, pode-se dizer que ele compreende que medir envolve conceitos de alto e baixo.

Nesta pergunta tivemos resultados semelhantes a atividade realizada por Lanner de Moura (1995) sobre o que significa medir. Para aquelas crianças medir significa saber o peso, o tamanho, o número que calça e usar régua. Enquanto para as crianças desta pesquisa medir significa saber quanto pesa, o tamanho, envolvendo conceitos de alto, baixo e médio, usar régua, fita métrica e alguns instrumentos de medidas não convencionais.

3.1.2 O QUE É POSSÍVEL MEDIR

Perguntamos para as crianças o que poderia ser medido e elas apontaram diversos elementos, entre eles, “pessoas, objetos e bicho”:

P – Dá para medir bicho também?

G1C2- Dá.

G1C3 – Dá.

G1C2 – Eu acho que sim.

G1C1 – Não dá, não dá.

G1C2- Dá.

G1C1 – Não.

G1C2 – Eu acho que dá para medir bicho.

G1C1 – Mas bichos tem te doba (dobrar), né!?

A G1C2 diz que é possível medir bicho. Acredita-se que a resposta é fruto de alguma atividade realizada em sala, pois a professora regente relatou ter feito uma atividade em que eles deveriam comparar a altura do lobo com a altura deles. Porém a G1C1 discorda dizendo que para medir bichos é preciso “dobrar”. Não entendemos tal relação, porém mais à frente a mesma diz que “dá para medir elefantes e girafas” será esse o motivo para dobrar os bichos para medir? São grandes demais para serem medidos? Talvez nesse momento devêssemos questioná-la sobre o assunto, perguntando por que precisaria dobrar os bichos para medir, mas perdemos essa oportunidade então não podemos afirmar o que a G1C2 quis dizer.

Na sequência repetimos a pergunta:

P – Mas, então o que podemos medir?

G1C1 – Midi a cadeira. (cadeira)

P – O que você acha que a gente pode medir? (perguntou para a G1C3 que não teve tempo de responder, interrompida pela resposta de G1C1)

G1C1– A gente pode midi o tapeti. (tatame)

G1C1 ao dizer que podemos “medir cadeira e tapete” (tatame) demonstra ter algum conhecimento sobre medida, pois apontou dois (2) objetos coerentes à pergunta.

Outras duas (G2C2, G4C1), das treze crianças citaram que é possível medir cadeira em diferentes situações:

P – E o que podemos medir?

G2C1-(inaudível).

(ninguém responde)

P – O que podemos medir G2C2?

G2C2 – Isso. (apontando para a cadeira)

P- A cadeira?

G2C2- Sim.

[...]

P- E seu pai, o que ele mede?

G4C1- Meu pai medi... Ele mede cadeira (cadeira).

Parece que às crianças tiveram uma experiência conjunta onde mediram ou foi dito que é possível medir cadeira, pois as crianças de 4 dos 5 grupos citaram este exemplo. A G4C1 relata uma experiência fora do contexto escolar ao dizer que é o pai que mede cadeira. A esse respeito, Smole (2000) e Danyluk (2002) afirmam que as crianças trazem de casa e de seu mundo vivido, suas primeiras impressões Matemáticas, conhecimentos do contexto cultural onde vivem.

Para a C1 do Grupo 3, é possível “medir pessoas e objetos”

G3C1- Pessoas, vido, lanterna, quadro, tinta, tudo.

P- Tudo? A gente pode medir tudo?

G3C1- Olha o meu tamanho.

P- O tamanho, também dá para medir?

G3C2- Olha o meu tamanho!

[...] P- O que eles medem?

G3C2- Ele medi...a paredi.

G3C1- A paredi é muito gandi. É um quadado

A G3C1 não está errada ao dizer que podemos “medir tudo”. Desde que acordamos estamos envolvidos em situações que mesmo inconsciente envolve medida. As autoras Duhalde e Cuberes (1998) relatam que nós fazemos estimativas aleatórias baseadas no saber popular, mas estas não bastam, pois a sociedade em que vivemos exige precisões, por isso sempre precisamos recorrer a números para então calcular uma grandeza ou quantidade. Na última frase a criança demonstra compreender os conceitos geométricos comparando a parede com um grande quadrado.

Ao perguntar se é possível medir tamanho, as três crianças se levantaram para comparar o tamanho (altura) uns com os outros, com as mãos na testa. Percebe-se novamente a relação que fazem entre medir e a ação de comparar altura ou o tamanho.

Para as crianças se mede pessoas, objetos, bichos, cadeira e tapete (tatame) ou tudo que existe. Elas também estabelecem relação entre medir e avaliar o tamanho.

3.1.3 COM O QUÊ SE MEDE

Antes mesmo de ser perguntado, as três crianças do grupo 1 apresentaram algumas percepções sobre como medir tendo como referência a fita métrica, enquanto a C2G1 exemplificou:

G1C2 – E também, e também tem fita métrica.

P – E fita métrica serve para o quê?

G1C1- Ta gente midi.

G1C2- Pra gente midi.

G1C3 – Pra a gente midi.

G1C2 – Pra midi adulto, pra medir a gente.

G1C1 – É... (concordando)

G1C2 – E té bicho.

As crianças apontaram de início a função da fita métrica e antes de ser questionada a G1C2 completa deixando claro o que é possível medir com a fita métrica: “medir adulto, medir a gente (referindo-se a elas crianças)” e “até bicho”.

A C1 do grupo 5 responde que é possível medir com “régua” e “fita métrica”, enquanto a C2 do mesmo grupo, disse não saber com o que se pode medir:

P- D, com que a gente pode pedir?

G5C1- Régua.

P- Régua, isso. Com o que mais?

G5C1- Fita métria.

P- Fita métrica. Com o que mais?

G5C2- Eu não sei.

[..]

P- Você já mediu o seu tamanho?

G5C2- Já.

P- Então você já mediu.

G5C2- É só o tamanho.

As crianças conhecem instrumentos de medida como a fita métrica e a régua por utilizarem em seu cotidiano ou por presenciar experiências de medição envolvendo estes instrumentos. Na verdade a G5C2 sabia algo sobre medida, pois afirmou que já havia medido o “tamanho” uma vez. Porém, não se lembrava de nenhuma experiência que envolvesse os instrumentos citados pelo colega.

No Grupo 2, a C2 em sua primeira ação, não diz o instrumento que utilizaria para medir um tapete (tatame)

G2C2 – Um tapeti (tatame).

P – Um tapete? E como mede um tapete (tatame)?

G2C3 – Assim... (correndo)

(A G2C2 deitou no tatame, colocou a mão em um lado, levantou – se e colocou a mão no outro lado e na mesma direção como se estivesse traçando uma fita métrica).

Notamos que ao deitar e abrir os braços, a criança mediu utilizando a braça, logo, não foi suficiente, pois ela não alcançou a outra ponta do tapete. Por isso, levantou-se e colocou a mão na outra ponta.

Antigamente o homem utilizava seu próprio corpo como referência para realizar medidas. A braça é uma dessas unidades que consiste a medida dos dois braços abertos.

Perguntamos com o que foi feita aquela medição e outra criança (G2C1) respondeu dizendo “com a fita”. Porém, a G2C2 não respondeu essa pergunta, mas ao perguntarmos se seria possível medir somente com a fita métrica, a mesma respondeu que “não” e cita instrumentos de medida não convencionais:

P – Com o quê?

G2C2 – Assim.

P- Daquela ponta até essa ponta. Mas com o quê?

G2C1 – Com o quê? A tita.

(G2C2 não responde)

P- Com a fita? Fita métrica? E só com a fita que podemos medir S (G2C1)?

(G2C1 não responde)

G2C1- Não.

P – Dá para medir com o quê?

G2C1 – Dá pa midi com....com fio.

P – Fio... barbante que você quer dizer?

G2C1 – Elásco.

G2C3 – Não, não dá.

G2C1: Dá sim. Da para enrolar aqui e aqui. (como se estivesse amarrando e esticando o fio/elástico de uma ponta à outra no tapete (tatame)).

Percebeu-se que para a G2C1 o “fio e o elástico” desempenham papéis semelhantes, neste caso medir o comprimento do tapete, já com a fita métrica parece ter pouca familiaridade.

Questionamo-los para saber se podemos utilizar outros instrumentos para medir e a C1 mencionou mais um instrumento de medida não convencional:

P – Mas, com o que podemos medir, só com a fita métrica?

G2C1 – Não, com elástico...

P – Mas só com fita e elástico?

G2C1 – Não, dá para medir com... sabe aquele papel com número que fica segurando, de colar?

P- Sim.

G2C1- Pode medir assim.

A G2C1 não soube dizer o nome do instrumento que podemos usar para medir, mas tentou contar como foi medido. O papel com números que G2C1 descrevera é a régua de crescimento utilizada pela professora durante uma de suas atividades em sala representada em centímetros.

Perguntamos se os pais deles mediam em casa, alguns disseram que não, mas outras relatam que medem e o que medem:

P – E seu pai S, (G2C3) mede, em casa?

G2C3 – Não.

[...]

G2C3 – Minha mãe sabe medi só papel di presenti.

P – Ah! Ela mede o papel de presente? Quando ela mede, porque ela mede o papel de presente?

G2C3 – É que quando tem aniversário...(inaudível)...

P- Ah, que legal! Viu como ela mede alguma coisa. E seu pai? Ele mede algo em casa?

G2C2- Sim. (mas não disse o que)

G2C3- É que minha mãe não mede no carro, minha mãe mede só na mesa... (inaudível) mede na mesa pra embalar o presente.

A G2C3 disse que sua mãe mede o papel de presente para embalar o presente quando tem um aniversário. Essa criança já sabe pelas ações da mãe que para embalar, embrulhar ou até mesmo encapar algo é necessário medir.

Durante as conversas crianças dos grupos 1,2 e 4 disseram que é possível medir o tapete (tatame), o quadro e a cadeira e ao perguntar para essas crianças com o quê o tapete (tatame) poderia ser medido, uma das três deu este exemplo:

P – Com quê? Como que a gente pode medir o tapete (tatame)?

G1C1 – Medi ati, ati embaixo, embaixo. (colocando a mão de lado até o outro do tapete (tatame), como se estivesse traçando uma fita).

G1C2 – E a gente pode midi... aquele quadro.

P – Então mede aquele quadro para eu ver. (G1C2 se levantou e foi até o quadro, levantou as mãos para o alto para medir. Logo, G1C1 e G1C3 levantaram – se e também foram).

G1C1 – E dá ta midi cadela também.

G1C1 – (pulando para pôr a mão o mais alto possível), eu não alcanço!

G1C2 – Eu desisto.

G1C3 – (Volta não diz nada).

P – Mas só da para medir o quadro assim, para cima?

G1C2 – Não.

G1C1 – Não.

G1C3 – Não.

P – Como dá para medir o quadro então?

G1C2 – Os lefantis são muito altos e as giasfas.

Nota-se que algumas crianças relataram já ter algum conhecimento de um instrumento de medida convencional que é a fita métrica, ou porque utilizaram ou por ver alguns dos familiares medirem.

Mesmo assim, em clara observação, as crianças recorreram de imediato para a medição por meio da braça, até quando foi citada a fita métrica, seja medindo pelo chão ou para cima.

Sete das 13 crianças fizeram referência à régua em algum momento da conversa. Crianças dos grupos 1 e 2 não lembraram da régua como um instrumento de medida, enquanto as crianças do grupo 3, 4 e 5 relacionaram o uso da régua como instrumento de medida em casa e principalmente na escola.

As três crianças deram exemplo segundo o trecho abaixo:

P- E os pais de vocês, medem em casa?

G3C2- Ele medi... pardi

[...]

P- Com o que eles medem a parede.

G3C2- A régua.

P- E essa régua é pequena ou grande?

G3C2- Grandi.

G3C1- A mais gandi.

P- O que vocês utilizam para medir as coisas em casa ou na escola?

G3C1- Uma Régua.

G3C2- Régua.

G3C3- Régua.

[...] P- Com que eles medem vocês?

G5C2- Com Régua.

A régua não é o melhor instrumento para medir paredes, nestes casos utilizamos o metro ou fita métrica. Assim, pode-se dizer que crianças do grupo

3 e 5 reconhecem a régua como um instrumento de medida, mas não compreendem em que situação utilizar.

Ainda no G4 a C1 cita a régua e outro instrumento de medida:

P- O que vocês usam para medir as coisas aqui na escola?

G4C1- Régua.

G4C2- Régua.

P- Régua?

G4C2- De estudar.

[...] P- Mas vocês usam só a régua para medir, ou usam outras coisas para medir?

G4C1- A minha mãe usa fita di, fita pa medir.

P- E na escola?

G4C1- E a professora uma vez fez uma fita de medir e a zente fez o tamanho, eu e o B, somos os mais pequeninhos e a A é mais gandi.

Para este grupo a régua parece ser um instrumento de uso exclusivo da escola. A C1G4 mostra que uma “fita de medir” pode ser utilizada tanto em casa quanto na escola. As experiências relatadas por ela complementam-se entre si e ganham significados. Ainda que ela não tenha deixado claro para que sua mãe utilize a fita, compreende que mediu na escola a fim de saber o seu tamanho e dos colegas.

Um dos objetivos das DCMEC (CURITIBA, 2012, p.42) é que crianças com idade de 4 e 5 anos sejam capazes de: “Utilizar instrumentos de medidas, usuais ou não, para medir objetos, espaços, entre outros. Lorenzato (2006,p.9) ressalta que “se desejamos que as crianças construam significados”, é dever do professor, possibilitar situações e experiências relacionadas ao seu “mundo de vivência”. Desse modo, as atividades escolares devem estar associadas ao contexto da vida da criança.

Notamos que para essas crianças mede-se com instrumentos de medida convencionais como fita métrica, régua e até balança, e não convencionais como fio ou elástico, régua de crescimento e a braça.

3.1.4 COMO SE MEDE

Já sabemos que pelos relatos das crianças o que elas, seus familiares e a sua professora utilizam para medir. Então que perguntamos como se mede para averiguar suas ações no ato de medir.

Duas (2) das treze (13) crianças disseram que podemos medir com as mãos, sendo que ambas mencionaram durante o diálogo sobre altura:

[...] P – Como? As cadeiras!

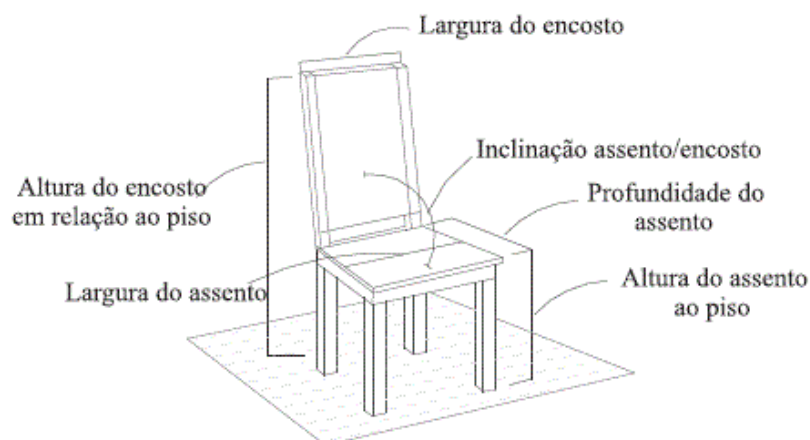
G1C1 – Com a mão.

P – Mas, o que? A altura da cadeira?

G1C1 – Da pa midi, né? (olhando para os colegas que balançaram a cabeça afirmando que sim)

Considerado que em uma cadeira pode-se obter as medidas representadas pela figura1: altura do encosto em relação ao piso, largura do assento, largura do encosto, inclinação do encosto (ângulo do encosto), profundidade do assento e altura do assento ao piso, imaginamos que as crianças utilizariam uma dessas medidas, mas mediram de outra forma, conforme representada na figura 2.

Figura 1- Medidas da cadeira



Fonte: <http://www.scielo.br/img/revistas/rarv/v34n1/a17fig01.gif>

Para compreender como eles mediriam a cadeira, foi necessário desafiá-los a medir:

P- Meça lá, para eu ver.

(Os três foram e mediram da mesma forma, com os braços esticados)

As crianças disseram com as mãos, mas na hora mediram a cadeira com braços esticados da ponta do encosto até o chão em linha diagonal conforme o desenho abaixo:

Figura 2- Representação de medida na diagonal.



Fonte: Adaptado de http://www.abra.com.br/files/f4rh90q1i1447g3_default.jpg

Percebemos que as crianças do G1 confundiram as unidades de medidas de comprimento, mão (palmo) e braça. Elas deveriam medir com a unidade de medida citada que foram as mãos, mas não mediram.

Ao perguntarmos o tamanho da cadeira, a C1 sinalizou com a mão (posicionada na horizontal) no encosto da cadeira e para cada deslocamento de mão ela atribuiu um número que seguiu a sequência de 1 a 10.

P – Ah! E quanto deu? Qual foi a altura que você conseguiu medir ali? Que tamanho ela tem?

(C1 muda o modo com que estava medindo, agora conta apenas no encosto)

G1C1 – Olha, (sinalizando com a mão posicionada na horizontal no encosto da cadeira) 1, 2, 3, 4, 5,6, 7,8, 9, 10.

P – Dez o que?

G1C1 – (inaudível) É... Dez dá pa contar. Tem conta também.

P – Ali você mediu assim (com os braços esticados na cadeira como a C3 tinha medido) e quanto mediu?

(G1C3 contou novamente, agora sinalizando de forma desordenada no encosto da cadeira, mas seguindo a sequência da contagem)

G1C3 – Oito.

P – Oito o que?

G1C3 – Oito altula.

Notou-se que as crianças já sabem que há uma relação entre medir e contar mesmo que elas não entendam o que está sendo contado. A respeito Lorenzato (2006), Duhalde e Cuberes (1998) afirmam que a medida é o número contido na relação entre grandeza e unidade. Mas isso para as crianças é uma abstração que só será possível alcançar por meio da comparação entre dois objetos e da estimativa, ancorada pela experimentação e utilização de uma unidade de medida. Medir e contar são ações muito importantes no dia a dia, e aparecem juntas em muitas situações.

As pesquisadoras Duarte e Spinillo (2007) aplicaram uma tarefa com crianças de idades entre 6 e 10 anos, com a finalidade de investigar se elas seriam capazes de avaliar a adequação de uma medida a um dado objeto. Notaram que as crianças da Alfabetização têm dificuldades em expressar verbalmente suas justificativas. A série não determina o desempenho, mas pareceu ter influenciado nas respostas dadas, pois apesar do avanço da escolaridade o resultado apontou que as crianças não compreendem com clareza as relações entre o objeto a ser medido e a unidade de medida utilizada (p.2). A dificuldade de se expressar oralmente foi um dos fatores frequentes nesta pesquisa, mas como recorreram aos gestos e movimentos os dados foram significativos.

De acordo com as DCMEC (CURITIBA, 2012, p. 42), a criança com a idade de 4 e 5 anos deverá ser capaz de “Utilizar instrumentos de medida em função do que será medido” e a C3 mostrou que é possível comparar objeto que estava sendo medido, a cadeira, com um instrumento de medida, no caso a braça.

No Grupo 3 a C1 também menciona a possibilidade de medir com as mãos:

P- Vocês só usam a régua para medir?

G3C1- Não, a mão.

P- Como vocês medem com a mão.

G3C2- Assim. (comparando a altura na testa)

As duas crianças que mencionaram a mão como unidade de medida, não mediram com o palmo, a primeira mediu utilizando a braça e a segunda, como descrita na observação acima, comparou a altura.

Doze das treze crianças mediram e compararam a altura com as mãos na testa.

Somente uma criança do total de treze faz à afirmativa sobre medir utilizando a braça, mas tanto as crianças do Grupo 1 quanto as crianças do Grupo 2 mediram o quadro ou a cadeira esticando os braços.

Os diálogos apontaram que as crianças confundem as funções das unidades de medidas, mesmo assim, medem utilizando fita na parede, fita métrica, régua, comparando o tamanho na testa, com os pés, com as mãos, utilizando a braça e até mesmo contando.

3.1.5 O QUE ENTENDEM POR ALTURA

Reis (2006) ao falar sobre experiência com altura (alto-baixo, mesma altura e unidade de metro), cita que é preciso medir e comparar a altura de diferentes pessoas e objetos seja através do olhar ou da utilização dos instrumentos de medida convencionais ou não. Sendo indispensável à aplicação do vocabulário “mais alto que”, “mais baixo que”. Vimos que nas conversas e ações, as crianças atendem a estes conceitos sem intervenções.

Para compreendermos o que eles entendem por altura, perguntamos primeiro como podemos medir a altura e tivemos as seguintes respostas:

P – E como podemos medir a altura?

G1C1 – Assim, ó se ponha as mão no alto.

[...] G4C1- Ah, é fácil, minha mãefoi no médico uma vez e daí eu vi uma balança, e daí uma vez eu fui farmácia e daí tinha, uma balança e daí fui na balança fiquei em pé e daí eu tava com cinco metros.

P- Cinco metros?

G4C1- É que eu tô com 1, 2, 3, 4. Quatos anos.

P- Cinco metros? Você mediu cinco metros?

G4C1- Ahram. E eu tenho quatros anos!

P- Nossa, com quatro anos. E cinco metros é bastante ou pouco?

G4C1- Cinco...deixa eu ver, 1,2,3,4,5, assim! (contou nos dedos)

A G4C1 deixa clara a relação entre medir e contar, certamente ela não tinha 5 metros, mas entende que o resultado de uma medida é representado por um número.

A concepção de altura percebida foi que para elas há uma relação entre altura e idade, ou seja, quanto mais velhos são mais altos:

G1C1 – Pof, eu tenho oto irmão dande.

P- É... tem um irmão “mais grande”?

G1C1- E o nome dele é Cadu, mas tem mais irmãos. Eu também tenho, uma irmã.

P – E ele é mais novo ou mais velho que você?

G1C1 – Mais velho, pute ele tá quecendo. E eu sou o mais novo.

P – Você é o mais novo?

G1C1 – É, mais eu to fitando velho.

P – É verdade, por que todo ano a gente faz aniversário, né!?

G1C1 – É e dai fita mais velho. Muito velho.

P – Mas aí fica mais velho e fica maior?

G1C2 – Sim.

G1C1 – Sim, fita muito maior.

No outro Grupo a criança deixa essa afirmativa implícita:

P- Mas aí ele mede na parede e faz o que para saber se está grande ou pequeno?

G5C1- O meu irmão tá mais grande do que eu.

P- Aé seu irmão é maior?

G5C2- O meu irmão também é mais grande.

Ricordi (2015) relata essa mesma situação em sua intervenção com crianças um ano mais novas, onde após uma sequência didática, com intuito

de analisar a compreensão das crianças referente às noções de medidas, as crianças compararam suas alturas e das alunas integrantes do projeto, registraram em um quadro de duas colunas: alto e baixo e espontaneamente relacionaram a altura com a idade

As crianças comparavam suas alturas e questionavam o porquê de uma ser mais alta e outra mais baixa, de início elas fizeram relação com a idade, elas alegavam que os mais velhos eram mais altos e os mais novos eram mais baixos, contudo, uma das crianças tinha quatro anos e era mais baixa do que uma de três anos, fato que gerou reflexão entre elas, tanto que questionavam: - como tia? Porque ela é menor? Ela tinha que ser maior, porque ela é mais velha. - olha tia, você é mais velha, por isso é maior (RICORDI, 2015, p. 32930).

Para as crianças não faz sentido uma pessoa ser mais alta e ter menos idade.

Em nossa pesquisa percebemos que ao perguntarmos quem era o mais alto, houve competição, mas teve aqueles que assumiram de início ser mais baixo:

P – E se fosse para saber entre vocês três, quem é o mais alto?

G1C2 – Você.

P – Não, eu não conta, é só entre vocês três?

G1C2 – Eu.

G1C1 – Eu.

G1C3 – Eu.

G1C2 – Eu sou mais alta.

P – Os três estão dizendo que é o mais alto.

G1C1 – Elas são mais altas.

P – Como você descobriu?

G1C2 – Assim. Passou raspando. (medindo com as mãos e comparando a altura da cabeça).

P – Vamos ver quem é a mais alta. (as duas se posicionam uma na frente da outra e medem igual a G1C1 comparando a altura das cabeças).

As crianças demonstram que já vivenciaram situações de “medida” de altura e comparação. Para Duhalde e Cuberes (1998), essas atividades de

comparar a altura estimulam a apropriação do conceito de medida, permite-nos observar como se colocam frente a frente e atendem à altura relativa da cabeça de ambos.

G1C1- Não vale ergue o pé.

P – Realmente a G1C3 é a maior, é mais alta. E o que vocês utilizam para medir? Usaram uma fita métrica?

G1C1- Não, as mãos.

P- Muito bem, podemos medir também com as mãos. E quem é o mais baixo?

G1C1 – Eu, eu sou o mais pequeno. Eu não passo da Al, e nem dela.

G1C2 – Eu sou grande, não sou pequena não.

Ao perguntar o que tinham utilizado para medir a altura, elas confundiram ter utilizado as mãos, mas na verdade comparou as medidas frente a frente na cabeça.

Quando perguntamos como a altura poderia ser medida, eles esticaram as mãos/braços para cima.

As crianças do grupo 4 acrescentam:

P- E se fosse para saber entre você E o Pe (G4C2). Quem é o maior?

G4C2- Eu.

G4C1- Não, eu sou mais pequena e a A está na frente de mim. Então a A é mais gande e eu sou mais pequena.

P- Mas entre você e o Pe? Tem como descobrir?

G4C1- Ah, eu não sei.

P- Quem é o mais alto?

G4C1- O mais alto é o Pe.

p- Como você descobriu.

G4C1- É por causo, poque a pofe midiu.

P- Ah, a Profe mediu na sala, e você lembra? E tem como medir e ver se ele o mais alto aqui?

G4C1- Perai, vamos ve (chamando o Pe), tem que ve se você é o mais gande e eu mais pequena. (comparou a altura)

P- Ah! Então o Pe é o mais alto e você é?

G4C1- Mais pequeninha.

P- Mais baixa. Isso aí.

A G4C1 fala de uma fila em ordem decrescente, onde a colega mais alta está na sua frente. Mas como deveria comparar a altura com o colega de grupo, estimou que ele fosse o mais alto, lembrando que na atividade em que fizeram com a professora C2 era mais alto que ela. Mesmo assim, a problematizamos se seria possível medir novamente, agora só dois e então C1 comparou a alto e concluiu que C2 era mais alto, no caso ele “mais grande e ela mais pequeninha”.

Perguntamos por que precisamos medir e crianças dos Grupo 3 e 5 disseram que

G3C2- É pa você descobi o nosso tamanho.

P- Mas só o tamanho que dá para descobrir?

G3C1- Não. O tamanho, o tamanho da perna.

E também:

P- Você acha que medir é importante?

G5C1- Sim. Porque dá pra sabe que altura tem.

As crianças deixam claro que a finalidade de medir é para saber o tamanho ou a altura. Mas ao perguntarmos como se mede a altura de uma cadeira, não souberam ou não lembraram como fariam:

P- E como se mede a altura?

(ficaram pensativos, G5C1 não responde)

G5C2- Eu não me lembro.

Talvez a ideia de tamanho e altura que as crianças possuem esteja relacionada a comparar tamanho de pessoas e não objetos, assim, mesmo sabendo que é possível medir uma cadeira não conseguem estabelecer uma unidade de medida para realizar a medição. É visto que elas sabem medir altura, pois na sequencia realizam o ato:

P- E se você para saber entre vocês dois. Quem é o mais alto?

G5C1- Deixa eu ver.... Eu acho que é ela. Então vai ter que medir nós dois.

P- E como podemos medir?

G5C2- Eu não sei mais midi eu.

G5C1- Meu irmão midi assim (comparando a altura com as mãos).

P- Ah! Assim com as mãos?

G5C1- Ahram.

P- Então meça. Para saber quem é o maior.

G5C1- Nós dois somos do mesmo tamanho.

P- Deixa eu ver, parece que você é um pouquinho mais alto. E ela um pouquinho mais baixa.

G5C2- Ah! Entendi agora.

G5C1- É eu sou um pouco maior que ela.

G5C1 afirma terem o mesmo tamanho, mas ao comparar pode-se perceber uma pequena diferença, registrada na fala da pesquisadora que diz “parece que você é um pouquinho mais alto e ela um pouquinho mais baixa”, com essa relação G5C2 demonstrou compreender o processo, observada na fala “entendi agora” e na sua expressão facial. Em seguida G5C1 conclui “É eu sou um pouco maior que ela”. Os termos “mesmo tamanho” e “pouco maior” foram expostos pela C1 de forma espontânea, o que mostra propriedade e conhecimento do assunto pela criança.

As crianças revelam que relacionam altura e idade e entendem que a finalidade de medir é para saber o tamanho. Compreendem a relação que para medir altura é preciso contar. Comparam tamanho ou altura com as mãos na cabeça utilizando os termos pequeno, grande, “mais grande”, “mais pequena”, “pouco maior” mais alto, muito alto e mesmo tamanho.

3.1.5 O QUE ENTENDEM POR LARGURA

De início as crianças ignoram o quesito largura, atribuindo pouco ou nenhum significado, valorizando a altura. Nos grupos 1 e 2 por exemplo:

P – Como vocês fariam para medir a largura de uma porta. Vocês mediram a altura, agora a largura.

G1C2 – Embaixo. (deitou no chão e esticou o braço).

P – Embaixo? Então mede lá na porta.

G1C2- Ali, no chão?

P- Como você faz para medir.

G1C2- Tá bom. (ele foi e mediu altura, com os braços esticados para cima)

P – Mas assim é a altura e a largura?

G1C2 – Não, é mais alto.

P – Sim, alto. Então você mediu a altura. E a largura?

G1C1 – É mais tompido.

(Os três mediram a altura da porta ao invés de medir a largura)

[...] P – Sabe S(G2C3) ? Pode ir (na porta) e fazer.

(os três foram até a porta e esticaram as mãos para cima)

P – E como mede a largura?

(os três repetiram o gesto na porta)

G2C1- Assim.

As crianças confundem largura, altura e comprimento. G1C2 diz “embaixo”, mas na hora de mostrar na porta mediu a altura. A G1C1 relacionou a largura com o comprimento da porta, mas não soube dar exemplo. Fica claro que elas já ouviram falar sobre esses conceitos, mas não sabem em que situação empregar. Isso se confirma no Grupo 4:

G4C1- Ahram. É porque é gandi é deste tamanho (esticando o braço para cima).

P- Vai até aquela porta e tenta medir a largura dela.

(G4C1 mediu a altura, com braços esticados)

G4C1- É mais gandi que eu.

A C1 mostra saber medir altura, pois, compara o seu tamanho com a altura da porta.

No grupo 3, a C1 relacionou a porta com um retângulo, sem dizer como poderia ser medido, num trecho anterior, falou que a parede era um quadrado.

P- E como podemos medir a largura da porta?

G3C1- É um retângulo.

Ao invés de medir ou dizer como se mede, ela comparou com uma forma geométrica.

No grupo 5 as crianças também mediram a altura. Logo levamo-los a pensar e resolver uma situação hipotética:

[...] P- Vocês mediram a altura e se fosse para medir a largura da porta, como mediriam?

(G5C2 correu e esticou os braços, medindo a altura)

[...] P- Se um elefante tivesse que passar naquela porta, ele passaria?

G5C2- Não, porque ele é gordo. E a cabeça é enorme.

P- E o que teria que fazer com a porta?

G5C2- Destruir ela.

G5C1- A gente tem que construir uma porta maior. (neste momento abriu os braços)

P- Meça assim lá na porta então.

(G5C1 abriu os braços na porta)

P- Olha lá Al a largura da porta deu os braços do D aberto.

Somente após a situação hipotética foi possível obter uma resposta coerente, observada na ação da C1 ao utilizar a braça para medir a porta. A mesma relaciona “maior” com largura, mas o termo largura é desconhecido pelas crianças dos 5 grupos.

3.1. 5 O QUE ENTENDEM POR DISTÂNCIA?

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998, p.230) sugere que as relações espaciais nos deslocamentos podem ser trabalhadas iniciando-se do ponto de referência que as crianças adotam e sua noção de distância.

A partir disso procuramos saber o que as crianças entendem por distância.

Uma criança das treze crianças disse que a distância pode ser medida com os pés, mas não conseguiu dar exemplo coerente:

P – Como faz para medir a distância de um lugar no outro?

G1C2 – Com os pés.

P – Se fosse para medir a distância entre este tapete (tatame) colorido até o quadro, como vocês fariam?

G1C2 – Com os pés e as mãos ati (esticando os braços no quadro).

(Logo, G1C2 e G1C3 deitaram no chão com os braços ao lado do corpo)

(inaudível)

P – O P (G1C1) falou que dá para medir com os pés, como podemos fazer isso?

(ninguém demonstra)

(trecho inaudível. Levantaram-se para demonstrar a distância, mas mostraram a altura e em um momento deitaram-se ao chão)

[..] P- Você está falando que é deitado, mas aí vai deitando até chegar aqui?

G1C2- Hram.

P- Será que dá para medir assim?

G1C2- Não, dá em pé (medindo a altura)

P – Hum, a altura né!? O P me deu uma ideia, com os pés dá para medir assim? (medindo com um pé à frente do outro e contando).

G1C2 – E da pa midi correndo.

(Teve várias tentativas como medir o caminho, também dizendo que eles poderiam medir o chão, e etc, mesmo assim, eles continuaram indo até o quadro e medindo a altura deles).

Parece que medir a distância é algo desconhecido para essas crianças. Nos demais grupos nenhuma outra criança fez referência à medida com os pés e mesmo após a pesquisadora dar indício que poderia ser medido com os pés, elas não conseguiram medir. Alguns correram contando até 10, outros apostaram corrida seguindo o percurso, tiveram aqueles que disseram que poderia medir andando e três das treze disseram que deveria ser com uma régua, caso contrário não seria possível.

O RCNEI ressalta que

medir inclui também efetuar a comparação entre dois ou mais objetos respondendo a questões como: “quantas vezes é maior?”, “quantas

vezes cabe?”, “qual é a altura?”, “qual é a distância?”, “qual é o peso?” [...] a construção desse conhecimento decorre de experiências que vão além da educação infantil (BRASIL, 1998, P. 288)

Lorenzato (2006.p 49) salienta que a medida é um conceito amplo e complexo, a distância, por exemplo, é sinônimo de comprimento, mas também pode ser chamado de altura, largura e espessura dependendo da direção que está sendo medida. De acordo com o dicionário, o comprimento é a distância entre dois pontos e costuma ser diferenciado como altura (comprimento vertical) e largura (comprimento horizontal). Pode ser que as crianças não tenham conseguido distinguir estes termos, por isso medir largura e distância teve pouco significado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa possibilitou uma análise de o que as crianças com idade de 4 a 5 anos sabem sobre medidas de comprimento, movida pela hipótese de que as crianças sabem mais do que os adultos estão dispostos a crer, coube a nós perguntarmos a elas o que sabem sobre medidas. As rodas de conversas foram pensadas para que elas pudessem interagir e levantar hipóteses acerca das questões colocadas.

De início tivemos a confirmação de que suas respostas tiveram como referência as experiências tanto dentro quanto fora da escola. Também que este momento em grupo seria de grande valia para a construção de conhecimentos das crianças envolvidas. Mesmo aquelas que relataram não saber sobre medida contribuíram em algum momento durante a conversa, seja concordando ou sendo contrária à afirmativa. Por isso ressaltamos a importância da valorização dos conhecimentos culturais das crianças por parte da escola e que o processo de apropriação do saber matemático seja realizado por meio da experimentação e desafios.

Concluimos, nas análises das conversas que as crianças relacionam medir com as ações de medir - ao colocarem a mão na cabeça para comparar tamanhos, realizar o movimento de esticar a mão na parede do quadro e ao fazer um risco na parede - e aos instrumentos de medida como régua, fita métrica e balança. Expressam que a finalidade de medir é para crescer, saber o tamanho e saber quem é alto e quem é baixo. Sabem que é possível medir pessoas e objetos; que há uma relação entre o ato de medir e tamanho; que a régua e a fita métrica servem para medir; que há uma relação entre medir e contar e que há uma relação entre altura e idade. Parece que as crianças trabalham muito pouco com situações envolvendo distância e largura propriamente dita, e tem como foco as relações de altura, percebidas em suas ações. As noções sobre medidas das crianças foram construídas por meio das interações, nas situações de ensino e nas experiências que envolveram ações de medir.

Este estudo contribui para o trabalho das professoras de Educação Infantil ao perceberem a importância de ouvir as crianças e a partir das audições, rever seu planejamento e depositar nele sua intencionalidade,

tornando as experiências mais significativas e prazerosas. Outra contribuição se refere à importância de trabalhar com conceitos em diferentes situações. É papel do professor ao intensificar e incentivar as linguagens Matemáticas nas crianças, considerando a etapa do desenvolvimento em que ela está.

O estudo nos possibilitou relacionar o ensino da Matemática previsto pelos documentos específicos para a Educação Infantil, com as noções e as práticas das crianças. Considerando a importância da Matemática nesta fase de desenvolvimento da criança, esta pesquisa contribui para a minha formação acadêmica por fazer-me pensar na própria prática educativa, desenvolver um olhar atento aos gestos e às expressões corporais das crianças e por levar-me compreender a importância das estratégias de ensino para um aprendizado significativo.

A partir desse trabalho percebemos o quanto as crianças estão dispostas a falar e se fazerem presentes na elaboração do processo de aprendizagem. Talvez se cumpríssemos o discurso de uma educação e de práticas educativas voltadas para a criança, ouvindo-a primeiramente, ela ocuparia seu espaço de direito que é ser protagonista de seu aprendizado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2010.

_____. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em 14/11/2017.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: Introdução**. Brasília: MEC/ SEF, V.3, 1998.

CERISARA, A. B. A produção acadêmica na área da educação infantil a partir da análise de parecer sobre o Referencial Curricular Nacional para a educação infantil: primeiras aproximações. In: FARIA, A. L. G.; PALHARES, M. S. (Orgs.). Educação infantil pós - LDB: rumos e desafios. Campinas: Autores Associados, 1999. p. 19-49.

_____. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil no contexto das reformas**. Educação & Sociedade.Campinas, v.23,n. 80, p.32 6-345, setembro/2002. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 15 de dezembro de 2017.

CONTE, I. S. M. **Conceitos Matemáticos básicos com crianças entre 4 e cinco anos**. Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Especialização em Educação Infantil, Campus Universitário, Trindade, 2012.

CURITIBA, Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba**: Educação infantil Curitiba, V. 2, 2006.

DANYLUK, O. **Alfabetização Matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. 2ª ed. Porto Alegre: Meridional, 2002.

DUARTE, I, V.; SPINILLO, A, G. **Sentido de número em crianças: medidas de comprimento, quantidades e unidades.** XV Congresso de Iniciação Científica da UFP, 2007.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LANNER de MOURA, A.R. **A medida e a criança pré-escolar.** 1995. 221 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção Matemática.** SP: Autores Associados, 2008.

MORENO, H. M. C. **Desenvolvendo conceitos matemáticos:** aritmética. Cuiabá. UFMT/UAB, 2011.

Moura, M. O. **Matemática na Infância.** In :MIGUEIS, M.; AZEVEDO, M. G. Educação Matemática na Infância. Vila nova de Gaia: Gailivros, 2017.

REIS, S. M. G. **A Matemática no cotidiano Infantil:** jogos e atividade com crianças de 3 a 6 anos para o desenvolvimento do raciocínio-lógico matemático. Campinas. SP: Papirus, 2006.

RICORDI, J. C. Medidas na Educação Infantil. :in XII Congresso Nacional de Educação. EDUCERE, III Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação. SIRSSE, V Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente (SIPD/CÁTEDRA UNESCO), 2015.

SCALABRIN, T, B.; FERRAZ, S, T.; FRAGA, L, P.; Aprendendo sobre medidas de comprimento através de jogos: experiências do PIBID interdisciplinar – educação matemática nos anos iniciais. :in VI Seminário Nacional de Formação de Professores, Santa Maria, 2015.

SMOLE, K. **A Matemática na educação infantil:** a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre. Artes Médicas, 2000.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

APÊNDICE A - TERMO DE COMPROMISSO LIVRE E ESCLARECIDO**TERMO DE COMPROMISSO LIVRE E ESCLARECIDO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE EDUCAÇÃO – CURSO DE PEDAGOGIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Autorização de Procedimentos de Pesquisa

O presente documento tem como objetivo autorizar a acadêmica Rosimeri Aparecida dos Santos a realizar os procedimentos necessários referentes ao Trabalho de Conclusão do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Paraná intitulado: Medidas de comprimento na Educação Infantil com crianças de 4 e 5 anos , orientada pela professora Neila Tonin Agranionih da mesma instituição. O objetivo da pesquisa é investigar o que crianças de 4 a 5 anos sabem e têm para dizer sobre as medidas de comprimento.

Fui informado (a) de que serão realizadas conversas informais com Grupos de crianças, durante o horário disponibilizado pela escola, por meio de entrevista semi-estruturada. As entrevistas serão gravadas em áudio e em seguida serão transcritas, ficando a pesquisadora responsável por guardar as gravações que serão inutilizadas após seis meses da defesa do TCC, sendo que em parte alguma do trabalho impresso, nem na defesa do TCC, os nomes das crianças e dos professores da Escola serão revelados.

Estou ciente de que serei informado (a) dos resultados do mesmo se for de minha vontade e de que não haverá riscos aos alunos entrevistados. Ao contrário, as entrevistas realizadas poderão contribuir para seu aprendizado.

Poderei ser frequentemente informada (o) quanto ao andamento e as informações contidas nos protocolos, pelo telefone (41) 995139191 ou no endereço: Rua Ezequiel da Costa Ribeiro, nº 149, Apto 22/BI 08 Curitiba – PR.

Neila Tonin Agranionih. Fone: 41 3360 5126

Direção da Escola

Local e Data