

# Protagonismo infantil e saberes culturais ribeirinhos no ensino de matemática na Educação Infantil

Children's Protagonism and riverside residents cultural knowledge in the teaching of mathematics in Childhood Education

Raimundo Gomes Souza<sup>1</sup>

## Resumo

Este estudo objetivou investigar as contribuições de uma proposta de ensino, numa turma do Jardim I de uma escola pesquisada em Moju/PA, utilizando os saberes ribeirinhos dessas crianças através de jogos para o ensino de Matemática de modo que o Protagonismo Infantil seja favorecido. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola ribeirinha do município de Moju/PA com crianças da faixa etária de 04 anos de idade no ano de 2015. O estudo seguiu a abordagem qualitativa, e aproximando-se dos pressupostos da pesquisa-ação; a coleta de dados foi através de diário de campo, gravações de áudios e fotografias; na análise dos dados utilizou-se a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2009). A pesquisa evidenciou que: a) as crianças utilizaram comparações para a possibilidade de construção de conceitos matemáticos de altura e pesado; b) ao mesmo tempo que as situações de aprendizagens favoreceram o Protagonismo Infantil, as crianças foram favorecidas por ele ao contribuírem com suas ideias e ações; c) os saberes culturais ribeirinhos por meio de jogos de perguntas e respostas possibilitaram as crianças agirem ativamente na construção do próprio conhecimento matemático.

**Palavras chave:** educação infantil; situações de aprendizagens; protagonismo infantil; saberes ribeirinhos; ensino de matemática.

## Abstract

This study aimed to investigate the contributions of a proposal for teaching, in an early childhood education class in a school investigated in Moju/PA, using riverside residents knowledge of these children through games for the teaching of Mathematics so that protagonism Child be favored. The research was developed in a riverside school in the municipality of Moju / PA with children with ages between 04 years old in the year 2015. The study followed the qualitative approach, and approaching the presuppositions of research-action; the data collection was through field diary, audio recordings and photographs; in the data analysis was used the Analysis of Content proposed by Bardin (2009). The research showed that: a) children use comparisons to the possibility of construction of mathematical concepts of height and weighed; b) the same time as the learning situations favored the protagonism child, the children were favored by them to contribute their ideas and actions; c) the cultural knowledge of riverside residents through games of questions and answers

---

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Taquari | raysouzalto@hotmail.com

made it possible the children to act actively in the construction of own mathematical knowledge.

**Keywords:** early childhood education; learning situations; children's protagonism; riverside residents knowledge; mathematics teaching.

## Introdução

Apesar das informações e mudanças sociais estarem acontecendo de forma muito rápidas, estas mudanças não se apresentam com a mesma velocidade quando o assunto é o ensino de Matemática na Educação Infantil, principalmente na educação das crianças ribeirinhas da Amazônia paraense, como do grupo de crianças onde a pesquisa foi realizada. Estas ainda são subjugadas a realizarem tarefas repetitivas como de emendar pontinhos para revelar o numeral entendendo que dessa forma estarão aprendendo sobre o numeral e a respectiva quantidade, por exemplo. Nesta forma de ensino as tarefas são planejadas sem considerar os interesses e especificidades das crianças.

No contexto exposto, percebo ser necessário apresentar um enfoque diferenciado às práticas pedagógicas, principalmente referente ao ensino da Matemática na Educação Infantil com as crianças sendo percebidas em suas especificidades e tomadas como parceiras do processo educacional.

Dessa maneira, com a intenção de que o ensino da Matemática na Educação Infantil apresente sentido para as crianças devemos aproveitar as situações do cotidiano, os saberes culturais e os jogos para explorar noções numéricas, espaciais e as relacionadas às grandezas e medidas, como altura e peso, por exemplo. Assim, por intermédio do jogo, as crianças podem ser incentivadas a resolver situações práticas que envolvam contagens, operações, comparações, estimativas envolvendo grandezas, medições, entre outros demais conceitos explorados na Matemática. Por meio dos jogos as crianças são incentivadas a conversarem, exporem suas ideias, expressarem-se tanto através da linguagem escrita, quanto a linguagem oral, e dessa maneira o Protagonismo Infantil pode ser favorecido.

Assim, justifica-se a presente pesquisa na importância de perceber a criança como sujeito capaz de protagonizar os seus próprios processos de ensino e de aprendizagem, por suas próprias iniciativas e interesses, bem como, pela sua forma de se relacionar com o mundo a sua volta. É possível na Educação Infantil possibilitar que o Protagonismo Infantil seja favorecido, quando tornar as crianças parceiras do processo educacional valorizando os seus fazeres, os seus saberes, suas contribuições, suas compreensões e suas intervenções. Contudo, deve-se criar estratégias de ensino criativa e motivadora que leve a criança a se interessar mais pelos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática.

Para que esta pesquisa fosse possível busquei por uma professora de escola pública do contexto ribeirinho de Moju/PA para realizar a investigação. Esta exercia sua docência com uma turma de crianças da faixa etária de 04 anos de idade em uma escola pública às margens do rio Moju, e trazia as aulas prontas xerocadas para serem coladas nos cadernos das crianças. Assim, as situações desenvolvidas eram para as crianças apenas executarem. Conhecendo as características das aulas, resolvi depois de uma conversa com a direção escolar e com a professora da turma, de que faria uma prática pedagógica diferente da que estava sendo realizada com as crianças pela professora.

Dessa forma, constituiu-se como objetivo deste trabalho investigar as contribuições de uma proposta de ensino, numa turma do Jardim I de uma escola pesquisada em Moju/PA,

utilizando os saberes ribeirinhos dessas crianças através de jogos para o ensino de Matemática de maneira que o Protagonismo Infantil seja favorecido. O intuito da pesquisa foi oportunizar a estas crianças situações de aprendizagens baseadas nos interesses destas que lhes possibilitassem a construção e ampliação de noções sobre determinados conceitos matemáticos por intermédio de jogos de perguntas e respostas com as situações sendo realizadas em contexto ribeirinho e utilizando elementos deste espaço cultural na situação.

## Fundamentação teórica

As concepções sobre infâncias e crianças refletem na maneira de nos relacionarmos com as crianças e na forma de oportunizarmos as noções de conceitos matemáticos para estas. A concepção de criança, por bastante tempo, fez com que a criança não fosse vista por suas especificidades, características e necessidades próprias.

A criança precisa ser percebida como protagonista do próprio conhecimento com o professor oportunizando situações de aprendizagens *com* e *para* estas crianças sobre assuntos que as interessam, bem como, que leve em conta os saberes ribeirinhos destas, suas vozes, suas ações e suas necessidades. Deste modo, as crianças podem participar das decisões sobre o que querem aprender, e como desejam aprender, pois as crianças “precisam estar no centro das decisões sobre sua aprendizagem e seu desenvolvimento [...] devem garantir que suas vozes, suas opiniões e seus entendimentos sejam ouvidos e tornados visíveis, afim de que os adultos ajam de maneira adequada” (KINNEY E WHARTON, 2009, p. 17).

Pires e Blanco (2007) consideram o protagonismo enquanto participação, salientando que existem níveis progressivos de protagonismo quando do envolvimento das crianças, níveis que vão desde situações em que não há uma efetiva participação da criança, a uma participação ativa nos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, as crianças participam com “protagonismo, tanto no planejamento como na realização das atividades recorrentes da vida cotidiana, na escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo linguagens e elaborando conhecimentos” (BRASIL, 2015, p. 20).

Por Protagonismo Infantil entende-se a criança como alguém potente, capaz de criar formas de se comunicar e de se relacionar com o mundo desde o início da vida e, capaz ainda de participar com autonomia de seus processos de ensino e de aprendizagem. Uma criança que problematiza seu espaço, cria ideias e teorias para as situações que a ela se apresenta e de modo singular envolve-se no seu processo educacional criando formas de dar sentido ao que ocorre a sua volta. Por sua vez, o Protagonismo Infantil é favorecido quando o docente utiliza em suas aulas o planejamento com Enfoque Emergente.

O planejamento com Enfoque Emergente é um exercício dinâmico, pulsante e vivo que se abre àquilo que dizem as crianças e é tanto percebido quanto reconhecido pelo professor. É um planejamento no qual os professores estabelecem os objetivos gerais, mas não os específicos e sim, hipóteses do que possa ocorrer. Esta forma de planejamento dá importância ao inesperado devido o professor não dá respostas prontas, mas fica atento às manifestações das crianças, as ideias e hipóteses apresentadas por estas sobre os vários assuntos. Nesta forma de planejamento parte-se do pressuposto de uma criança forte, rica e ativa, apresentando potencial para as diversas aprendizagens. É dessa concepção de criança que se lança para o planejamento de todas as situações de aprendizagens embasadas em assuntos que surjam do cotidiano destas.

Compartilhando das mesmas concepções Silva (2011, p. 23) enfatiza que:

O Enfoque Emergente é assim denominado pelo fato de que tudo aquilo que vai ser desenvolvido *para* e *com* as crianças emerge do seu cotidiano; por isso, o professor busca o reconhecimento dos temas a serem tratados através da *escuta*, dos movimentos realizados pelas crianças, dos seus interesses e necessidades. Partindo do que captura dessa escuta, encaminha em conjunto com as crianças, "um mergulho" em um determinado assunto, constituindo-se, assim, um projeto.

Assim, os professores são fundamentais para que as crianças possam protagonizar a própria aprendizagem desde que sejam percebidas como protagonistas ativas que agregam conhecimentos aos processos de ensino e de aprendizagem partindo do espaço cultural do qual fazem parte, valorizando sua participação, seu envolvimento e possibilitando que estas produzam uma nova cultura. Quanto aos seus saberes culturais ribeirinhos estes podem ser agregadores que possibilitem as crianças no caso desse estudo, a construírem os conhecimentos matemáticos a elas oportunizados.

Para Lorenzato (2008) no ensino da Matemática na Educação Infantil deve-se explorar as situações do cotidiano das crianças, que a primeira vista pareçam não ter relação com a Matemática, mas que sejam elementos importantes do contexto cultural da criança, e que leve esta a construir saberes matemáticos e a aplicá-los quando construídos. Para o autor, é uma forma de utilizar os saberes destas crianças, saberes de seu contexto cultural, de forma que ela perceba que a Matemática faz parte de sua vivência, de seu cotidiano para que tenha sentido.

O ensino de Matemática deve ser pensado de forma a encontrar conexão com a realidade do grupo de crianças, entendendo que a Matemática está no cotidiano dos sujeitos, nas relações sociais, decisões políticas e no desenvolvimento tecnológico, e que os professores ao desenvolverem situações de aprendizagens com seus alunos possam "compreender a Matemática como algo presente no nosso cotidiano e, portanto, a urgência de ultrapassar essa perspectiva de ensino linear (sequencial), de uma Matemática pronta e acabada, em que os problemas apresentados em regra apresentam uma única solução" (SILVA; NICOLLI, 2011, p. 71).

Dessa forma, se Matemática desde a Educação Infantil não fizer sentido para a criança, esta não vai perceber a Matemática como algo importante. Dessa maneira, cabe ao professor fazer um levantamento sobre as teorias das crianças, suas ideias, seus saberes, suas dúvidas, seus interesses e necessidades e destacar os pontos mais importantes e relevantes. Assim, o professor poderá oportunizar situações de aprendizagens que promovam a construção dos conceitos matemáticos pelas crianças e possibilita a estas resolverem situações matemáticas que a elas se apresentem com toda naturalidade e de forma significativa.

Nessa linha de pensamento, Klemann e Nunes (2015) enfatizam que o ensino da Matemática de forma ativa pela criança deve ser oportunizado desde a Educação Infantil, mediante situações de aprendizagens que possibilite a criança atuar de forma ativa nos processos de ensino e de aprendizagem. Só assim, a criança agindo ativamente na relação com o objeto de conhecimento será capaz de ampliá-lo e reconstruí-lo quando necessário, além de aplicá-lo em situações próprias do seu contexto de vida.

O professor poderá ter êxito em seu trabalho quando considerar os saberes culturais ribeirinhos das crianças nas situações de aprendizagens sobre as noções matemáticas, bem

como, quando levar em consideração o que as crianças forem trazendo e aquilo que chamar a atenção do próprio professor. Dessa maneira, o conhecimento estará pautado no interesse das crianças e suas prioridades. Assim, o ensino da Matemática por meio dos elementos culturais locais pode produzir conhecimento e aprendizagem para a vivência da criança, principalmente se para tornar o processo mais dinâmico e atrativo forem utilizados jogos educativos.

O jogo é um meio que possibilita explorar situações de aprendizagens de maneira significativa às crianças. Este deve ser um aliado do professor nos processos de ensino e de aprendizagem sobre as noções dos conceitos matemáticos. Contudo, o professor deve perceber que os conceitos trabalhados na escola só se transformam em conhecimentos quando há significação para quem aprende, mediante uma ação construtora da criança. Entretanto, essa construção não ocorre no vazio, mas partindo de informações, desafios, reflexões e interação com os outros. Assim, o professor deve proporcionar situações de aprendizagens que procure desafiar as crianças, instigando-as para se envolverem nos processos de ensino e de aprendizagem (VICKERY, 2016).

Na perspectiva de Huizinga (2000), o jogo é toda e qualquer atividade humana, e enquanto jogo de perguntas e respostas sobre enigmas, adivinhações e charadas era conhecido desde a Grécia Antiga. Para o autor, o jogo como fenômeno cultural de perguntas e respostas se joga pela satisfação de desvendar um mistério, um enigma, uma pergunta, o gosto pelo secreto, a alegria de improvisar, de inventar e o prazer e satisfação de vencer o jogo. Para o trabalho de pesquisa, esta forma de jogo mostrou-se de grande valia, pois possibilitou a valorização de todas as ideias trazidas pelas crianças sobre os conceitos matemáticos desenvolvidos em cada situação de aprendizagem. Isso mostra que o jogo educativo no ensino de matemática potencializa a aprendizagem dos conceitos matemáticos tanto dentro quanto fora do contexto escolar, torna o ensino mais atraente, interessante e divertido, desenvolve o raciocínio lógico, motiva e cativa a criança, sendo uma excelente alternativa para desenvolver a capacidade dos alunos para que atuem na construção do próprio conhecimento.

## Procedimentos metodológicos

A abordagem utilizada foi à qualitativa, conforme Biklen e Bogdan (1994, p. 48) "a investigação qualitativa é descritiva. Os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números". Segundo os autores (1994, p. 49) "Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos". Dessa forma, procurei perceber o processo dos acontecimentos que ocorreram durante as situações de aprendizagens, focando nos detalhes do que ocorria.

Esta pesquisa, caracterizada segundo os objetivos, apresentou uma aproximação com alguns pressupostos da pesquisa-ação "que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou a resolução de um problema coletivo" (THIOLLENT, 2004, p. 14).

Dessa maneira, enquanto estive no campo, procurava participar ativamente do processo educacional, no transcorrer deste, notei que a singularidade de cada ação das crianças, da professora e minha enquanto pesquisador influenciou a aprendizagem de todo o grupo e favoreceu o protagonismo de todos os envolvidos. Apesar do meu papel ativo durante toda a pesquisa, nada substitui o papel que desempenharam os atores envolvidos

no processo, principalmente as crianças. Estas foram partícipes antes e durante as situações de aprendizagens a elas oportunizadas.

A pesquisa foi desenvolvida em 2015 em uma escola rural ribeirinha pertencente à rede municipal de ensino de Moju/PA. A investigação na escola foi possível devido a concordância da gestora ao assinar o Termo de Anuência. Para o ingresso na sala de aula foi firmado com a professora da turma pesquisada o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foi firmado o TCLE com um garoto e como dois pais, colaboradores para que pudesse usar as imagens destes no trabalho desenvolvido. Foram considerados sujeitos da pesquisa 14 crianças, sendo 05 meninos e 09 meninas. Contudo, participaram da pesquisa 17 crianças, porém 03 dessas não tiveram suas autorizações concedidas por seus pais para participarem da pesquisa. Assim, suas ideias, imagens e vozes não foram consideradas no presente estudo. Apesar do TCLE ter sido direcionado aos responsáveis pelas crianças, foi importante que as próprias crianças soubessem do que se referia a pesquisa e que consentissem sua participação nesta. Afinal, a pesquisa trata justamente do Protagonismo Infantil, e as crianças precisam ser visivelmente identificadas. Dessa maneira, em comunicação de forma aberta possibilitou que as crianças entendessem e consentissem dizendo que aceitavam participar da pesquisa. Mesmo assim, estas crianças para serem resguardadas, foram apresentadas nestes escritos com nomes fictícios.

Utilizou-se como instrumentos de coleta de dados da pesquisa, o diário de campo, gravações de áudios e fotografias dos momentos das situações de aprendizagens. Para a análise dos dados coletados a presente pesquisa utilizou-se da técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2009).

## Análise do resultado e discussão

Neste estudo para conhecer os interesses, necessidades e curiosidades das crianças fiz uso do jogo da caixa. Era uma pequena caixa fechada com pirulitos. As crianças só poderiam abrir esta caixa e pegar um pirulito por vez. Porém só poderiam pegar o pirulito de dentro da caixa se fizessem perguntas sobre algo que quisessem saber, contasse uma história, um fato que aconteceu com ela ou com alguém que conhecesse. As crianças sentaram-se no chão da sala em forma de roda. Enquanto cantavam iam passando a caixinha com pirulitos e quando a música parava, a criança que ficara com a caixa na mão cumpria a situação anteriormente mencionada.

Apesar de não terem ocorrido perguntas, surgiram histórias curtas narradas pelas crianças. Entres estas, podemos citar uma: "O menino subiu na árvore de açaí ele queria descer e quando ele olhou pro chão estava alto, queria descer mas a coisa estava pesado e ele gritou para o pai dele e o cacho era grande e a açazeira era fina. Ficou tremendo a mão dele" (Maria). Esta história apresenta os elementos do espaço ribeirinho, o açazal, a árvore de açaí, bem como, o próprio cacho de açaí, que a criança acaba chamando de coisa. Outro ponto que merece destaque refere-se ao menino estava lá em cima da árvore que era alta com um cacho de açaí que era pesado e grande numa açazeira fina.

A história trazida por Maria foi escolhida para desenvolver duas situações de aprendizagens sobre noções de conceitos matemáticos. Entre os motivos da escolha da história deve-se entre outros, a história ser conhecida pelas crianças. O outro motivo é pela história apresentar alguns conceitos matemáticos, como noções de comprimento e de massa. Assim, surgiu a possibilidade de verificar como as crianças concebem dois destes

conceitos matemáticos presente nas medidas de comprimento (altura) e medidas de massa (pesado) considerando seus espaços de vivências por intermédio de situações práticas. Para desenvolver um trabalho sobre medidas ou outro conceito matemático que apresente sentido para as crianças é oportunizar situações de aprendizagens tendo como referência as práticas sociais das crianças e de suas famílias. A exploração de situações de aprendizagens pode partir do que emerge das histórias trazidas pelas crianças para a escola, e identificadas mediante uma escuta atenta do professor.

Partindo das questões sobre o espaço, realizei juntamente com as crianças e professora titular da turma algumas propostas de o local onde poderíamos realizar as situações de aprendizagens. As crianças apresentaram como ideia de realizar no açaizal de uma igreja próxima a escola, e no açaizal de um casal de idosos que eram avós de duas das crianças, devido este açaizal ser grande, limpo, bonito e ter muito açai. Foi solicitada autorização dos espaços, e em ambas a permissão foi concedida.

As crianças desde pequenas têm contato com os elementos envolvidos do açaizal, entre outros, este é o local onde estas crianças brincam. Huizinga (2000) diz que nas situações de jogo o espaço onde este ocorre é muito importante. Para o autor, sendo um espaço no qual o jogador se sinta acolhido a confiança aumenta. Às vezes nas situações de jogo, "o mais importante é o lugar onde o jogo é executado" (HUIZINGA, 2000, p. 45).

Para realização da situação de aprendizagem sobre a medida da altura contou-se com a participação de um pai e de um garoto (personagens da história contada por Maria). O primeiro auxiliou construindo a *peçonha* (folhas de açaizeiros enroladas e presas umas as outras), e o outro subindo em uma árvore de açai para medir a altura desta com fita métrica.



Figura 1: A construção da *peçonha* com folha de açaizeira. O garoto subindo na árvore e as crianças realizando a medida com fita métrica da altura da árvore. A fonte é do próprio autor.

A aprendizagem sobre a medida de altura foi proporcionado ao se mostrar às crianças fitas de 1,5m e questionando-as se apenas com uma fita dava para medir a altura de uma determinada árvore que haviam escolhido. Uma das crianças falou: "Não dá, pois é mais alta que o tamanho de uma fita". Na fala a criança utiliza a comparação para mostrar que a fita é pequena demais comparada ao tamanho da árvore e, por isso, não dá para realizar a medida de altura. Esta ideia foi acompanhada pelas demais crianças do grupo.

Neste instante as crianças foram interpeladas com a seguinte pergunta: "Então como fazer para medir a altura desta árvore de açaí?" Uma das crianças respondeu: "Emendando dá, professor". Ideia compartilhada pelas demais crianças do grupo de que para medir a altura da árvore as fitas deveriam ser emendadas. Quase três fitas métricas de 1,5m davam a altura da árvore, mas faltou uma pequena parte, assim, as crianças precisaram emendar quatro fitas métricas para tocar o chão.

Na análise da situação sobre a medida da altura da árvore destaca-se a valorização da ideia da criança de que uma fita de 1,5m era pequena comparada à altura da árvore, a solução seria juntar as fitas, ou seja, emendá-las. Outra situação aconteceu quando utilizando três fitas, uma das crianças falou "falta quatro palmos". Daí a necessidade de se utilizar uma quarta fita. Assim, no trabalho com medidas deve-se atentar para o fracionamento destas. Situação necessária ao uso de "um palmo e um pouquinho, ou um palmo e dois dedos, sendo essa parte que sobra ou que falta, o fator prático do uso das medidas, que impõe ser necessário criar as frações da unidade de medida" (VIANNA, 2014, p. 12).

As crianças foram convidadas a participar ativamente: "O jogo agora conta com a participação de vocês que se espalhem pelo açaizal e encontrem entre estas centenas de árvores aquela considerada a mais alta deste açaizal". As crianças começaram a correr e cada qual procurava olhando para cima identificar a árvore mais alta. A criança chamada Maria logo disse: Vai ser eu que vou achar a mais alta. E Rita disse: Vai ser eu. As crianças sentiram interesse pela situação de aprendizagem proposta e participaram com afinco porque a situação proporcionada às desafiou a agirem ativamente, pois como afirma Vickery (2016) na situação de aprendizagem o ideal é que as crianças estejam ativamente envolvidas no trabalho, e que sejam desafiadas dentro de uma cultura de sala de aula que as respeite mutuamente.

As crianças conseguiram identificar muitas árvores altas. Foi possível perceber inclusive quando elas questionavam os colegas que a árvore que alguns escolheram era um pouco alta. Ao perceber a situação interpelei as crianças perguntando: "Por que vocês dizem que estas árvores não são altas, mas apenas um pouco altas?". Falei mostrando para as árvores que determinadas crianças haviam escolhido como sendo altas, mas na visão das outras estas árvores eram apenas um pouco altas. As respostas a esta pergunta: "Porque ainda estão crescendo" ou "É porque ela ainda está assim", levantando a mão e mostrando a árvore se encontrando a certa altura e não tão alta quanto algumas das árvores deste açaizal. Nestes excertos foi possível perceber nas ideias trazidas pelas crianças que enquanto um ser se encontra ainda em crescimento pode ser considerado como não alto completamente, mas apenas um pouco alto. Possibilitando entender o que era ser alto para as crianças e como elas percebiam a altura. Para Gurgel (2009) a criança cria coordenadas espaciais e relaciona os objetos conforme se desloca e explora o ambiente, referenciando-se pela localização dos objetos, que vem do próprio corpo, a base da orientação espacial. "O próximo passo é conseguir projetar essas referências para um objeto em relação a outro sem ter de se colocar fisicamente no lugar dele" (GURGEL, 2009, p. 1). Assim, a criança pode se colocar como sujeito parte do processo na questão da altura quando se inclui levando em consideração seu próprio corpo e um outro corpo com o qual compara o seu, ou a criança adquire a habilidade de se colocar como telespectadora quando se afasta e compara dois corpos em que o seu não está incluído.

As crianças foram questionadas com a pergunta sobre a árvore que consideraram alta: “Esta árvore mesmo é baixa ou alta?”. Das 14 crianças da pesquisa 13 destas pulavam dizendo em um só coro que era alta, contudo uma das crianças disse que era baixa. Quando esta criança disse que considerava a árvore mais alta do açaizal como sendo baixa, em um primeiro momento tentei argumentar para convencê-la de que ela estava errada em considerar a árvore baixa. Esse posicionamento apresentado vem em conformidade com que Rinaldi (2001, p. 24) enfatiza sobre a escuta de que: “escutar não é fácil: requer conhecimento [...], requer disponibilidade para a troca [...] requer vencer o sentimento de quando nossas certezas são postas em jogo”. Contudo, ao me dar conta do que havia dito pude rever a situação e valorizando a ideia da criança perguntei: “Por que você acredita que essa árvore é baixa?”. A criança prontamente respondeu: “Subindo é baixa”, pegou uma peçonha e começou a subir na árvore de açai.

No jogo sobre perguntas e respostas o interlocutor precisa ser perspicaz com os ouvidos abertos para poder captar não apenas uma resposta uníssona, pois “se for verificada a possibilidade de uma segunda resposta, conforme as regras e na qual o interrogador não tenha pensado, este último ficará em má situação, apanhado em sua própria armadilha” (HUIZINGA, 2000, p. 82). Nesse sentido, quando as crianças no jogo de perguntas e respostas falam alguma coisa que você não espera acaba-se relegando a contribuição como quase o que fora feito com esta criança quando se tentou convencê-la sobre a árvore que ela considerava baixa ser alta. Contudo, a ideia da criança foi valorizada ao perceber que esta criança conseguira projetar o seu corpo do chão onde estava para o alto da árvore mostrando que enquanto para muitos esta árvore era alta, para ela era baixa, desde que se subisse na árvore. Estando subido no topo da árvore, esta não era alta em relação a pessoa.



Figura 2: A criança demonstrando que subindo em uma árvore alta, esta árvore se torna baixa em relação à pessoa subida nela: “Objeto acima de mim que eu conseguir tocar com as mãos é baixo em relação a mim.”

Foi possível perceber que as crianças conseguiam identificar por comparação o que era uma árvore realmente alta de uma árvore apenas um pouco alta. Cabe ressaltar que, em certas situações as crianças se colocavam comparando a altura de seus corpos com a altura das árvores, bem como, em certos momentos comparavam apenas a altura das próprias

árvores de açaí. Percebeu-se nas respostas das crianças que qualquer coisa a ser alcançada com as mãos não é alto, mas baixo. Que os adultos podem ser mais altos que as crianças, mas que são baixos comparados com as árvores de açaí. As árvores em crescimento são baixas e não altas justamente por estarem ainda crescendo.

As 13 crianças que haviam considerado a árvore de açaí como sendo alta foram questionadas: "Por que vocês consideram que essa árvore é alta? O que é alto para vocês?" As respostas das crianças foram as mais diversas, destacando-se algumas falas, como "Alto é o que vai subindo pro céu" que possibilita aferir que pode-se considerar alto o que encontra-se lá em cima na direção do céu. Proposição complementada pela ideia de que uma árvore é alta "Porque ela tem um cacho de açaí lá em cima". Desprende-se dessa ideia que se a árvore possui um cacho de açaí lá no alto, nas falas da criança bem lá em cima, significa que por correspondência a árvore também é alta. Outra constatação como impressões junto a este grupo de crianças sobre noção de altura é que, as coisas podem parecer altas, mas às vezes são apenas um pouco altas. Constatação obtida pelo grupo de crianças que argumentavam para convencer outros colegas que a árvore era um pouco alta porque ainda estava crescendo.

Após a medida da altura da árvore de açaí foi possível demonstrar às crianças que a medida do comprimento da altura da árvore medida com fita métrica poderia ser colocada na horizontal sobre a calçada, por exemplo. As crianças trouxeram a ideia de que poderia saber quantas crianças corresponderiam a altura da árvore. Primeiramente as crianças foram dispostas uma ao lado da outra em forma circular. Três das crianças fizeram tentativas de conseguir organizar as demais em forma circular, contudo, nenhuma obteve êxito. As demais crianças, às vezes, não conseguiam entender o que a outra estava tentando fazer com elas, as ideias não estavam tão claras. Aconteceu também o fato das crianças se mexerem ou não quererem ficar juntas as outras em distância aceitável e a forma circular acabava se desconfigurando. Chegaram a conclusão que dessa forma como as crianças estavam sendo dispostas não dava para saber quantas correspondiam a altura da árvore.



Figura 3: Comparando a altura da árvore com a quantidade de crianças em forma circular e em linha reta. Utilizando a altura das crianças deitadas sobre a fita métrica.

As crianças sendo dispostas em linha reta organizadas por uma delas demonstrou ser uma forma viável. A fita foi esticada em linha reta. Duas das crianças foram colocadas nas extremidades segurando as pontas da fita métrica. Em seguida para preencher o espaço das duas extremidades da fita foram sendo acrescentadas uma a uma as crianças. Constatou-se

ser necessário mais de 17 crianças dispostas lado a lado para corresponder a altura da árvore. Uma das crianças trouxe a contribuição de que se poderia medir a altura dessa árvore utilizando as próprias alturas das crianças. Assim, deitaram sobre a fita para determinar quantas seriam necessárias para corresponder à altura da árvore, o que deu 5 crianças. A comparação esteve presente em cada ideia trazida pelas crianças sobre medida de altura.

As crianças trouxeram algumas ideias de medidas com braçadas, palmos e pés. A criança que trazia a ideia começava a demonstração, e depois as demais crianças. Estas formas de medidas para verificar quantos pés, quantas braçadas ou quantos palmos correspondiam a altura da árvore não apresentaram resultado satisfatório. Na medida por intermédio do pé, as crianças não conseguiam se equilibrar ao colocar um pé após o outro e acabavam caindo; na medida por meio de palmos acabavam se cansando e não completaram a situação proposta; na medida por intermédio de braçadas não pareceu viável para aguentarem o peso de seus corpos ao lançarem os braços para frente.



Figura 4: Medida da altura da árvore por intermédio de braçadas, palmos e pés.

As crianças trouxeram a ideia de medir a altura da árvore por intermédio de passos e de pulos. Observaram ainda suas hipóteses de que a medida do comprimento da altura medida em passos e pulos varia de pessoa para pessoa. Verificaram suas hipóteses comparando os tamanhos do pulo dos colegas que fizeram em menor e maior número de pulos. O tamanho do pulo está em relação direta com a quantidade de pulos para medir o comprimento da altura da árvore. Hipótese também comparada quando da medida da altura da árvore por intermédio de passos que dependendo do tamanho do passo você pode fazer a medida da altura em menor ou maior quantidade de passos. E que o tamanho do passo pode ter relação com o tamanho da perna da pessoa.

Para realização da situação de aprendizagem sobre medida de massa (pesado) houve a participação de um pai que auxiliou subindo nas árvores de açaí para coletar os cachos. As crianças foram convidadas para ficarem perto do monte de cachos de açaí. A fala pautou-se no seguinte: "Olhando para esses oito cachos de açaí, como saber qual é o mais pesado?". As crianças responderam: "carregando os cachos, né". A análise da contribuição trazida pelas crianças de que para saber qual cacho de açaí era o mais pesado, demonstrou que posso comparar os pesos dos objetos carregando-os. Dessa forma, por intermédio da comparação posso saber qual dos cachos é o que apresenta-se mais pesado do que os

demais. As crianças para encontrarem qual dos cachos era o mais pesado começaram a carregar e baixar os cachos grandes de açaí várias vezes. E assim chegaram ao consenso de qual cacho de açaí era o mais pesado. Entre os demais cachos que ficavam as crianças selecionavam o mais pesado. Por fim, agruparam os oito cachos de açaí numa fila do mais leve para o mais pesado.



Figura 5: Medida da altura da árvore por meio de passos e pulos. A fonte é do próprio autor.

Segundo Carleto, Nunes e Rizoto (2013) para determinar qual objeto é o mais leve e qual é o mais pesado uma estratégia que poderá ser desenvolvida é pedir que as crianças segurem levantando um objeto em cada mão e que comparem o peso. Assim, a criança poderá identificar entre os dois objetos comparados qual é o mais pesado. Para as autoras, a criança consegue diferenciar corretamente objetos que possuam massas diferentes caso segurem um objeto em cada mão. Foi dessa maneira que as crianças procederam com os cachos de açaí para identificarem o cacho pesado, contudo, não se pediu, a ação partiu das próprias crianças. Apenas nos dois cachos de açaí mais pesados foi que as crianças não conseguiram carregar um em cada mão e tiveram que carregar um cacho de cada vez.

As crianças puderam estimar o peso dos cachos de açaí e aferir porque determinado cacho de açaí era o mais pesado. Entre as hipóteses o cacho de açaí pode ser mais pesado por ser maior que os outros ou por ter mais caroços em suas vencas e estes caroços serem grandes em comparação aos demais cachos que apresentavam caroços pequenos. Ao discorrer sobre como as crianças percebem o pesado, este situa-se na hipótese de que somente é pesado objeto difícil de carregar. Objeto fácil de carregar não é pesado, mas leve. Ainda sobre a noção de pesado, este grupo de crianças pode levantar hipóteses de que cachos de açaí pequenos são leves e cachos de açaí grandes só são pesados quando difíceis de carregar.

A análise permite aferir que as crianças consideraram que por ter mais caroços do que os demais cachos faz com que esse cacho seja mais pesado que os outros. A complementação que aparece para corroborar sobre o que torna o cacho mais pesado é que além de ter muitos caroços, estes caroços são grandes. Há uma estreita relação de quantidade nesta ideia de que o cacho com mais caroços é mais pesado do que aquele cacho que tem menos caroços. E que caroços grandes são mais pesados do que caroços pequenos.

As crianças foram convidadas a colocarem os cachos de açaí na balança um a um na ordem em que foram dispostos quanto aos seus pesos. Antes, porém, se questionou se estas crianças conheciam a balança. Todas demonstraram conhecer a balança, e algumas demonstraram possuir certa familiaridade com este instrumento de medida de massa. Uma das falas de uma das crianças foi: "Sobe a criança aí para saber o peso e marca aqui" mostrando na balança a tela onde registra o peso dos objetos. Quando perguntara "o que marca aqui?" mostrando para a tela na balança, ela respondeu: "O peso de quilo". O motivo das crianças conhecerem a balança é que os seus irmãos e elas foram pesadas em suas casas pelo Agente de Saúde. Conforme o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998) as crianças desde a Educação Infantil precisam fazer uso de instrumentos não convencionais em um primeiro momento, contudo elas precisam ser expostas em medias convencionais, como balança, fita métrica, régua etc., para resolver problemas.

As crianças participaram ativamente colocando os cachos de açaí um a um sobre a balança, obtendo-se pesos de 100 gramas até 4,800 quilogramas. As crianças se apresentavam ansiosas na situação sobre medida de massa, assim, enquanto algumas iam trazendo os cachos as outras observavam de perto a pesagem dos cachos de açaí. Quando fora proferido que haviam acertado os pesos dos cachos de açaí na ordem que foram dispostos as crianças começaram a pular de alegria.



Figura 6: Um pai coletando cachos de açaí. A criança carregando o cacho de açaí para encontrar o mais pesado. As crianças após a pesagem na balança dos cachos de açaí para verificação dos pesos.

Segundo Carleto, Nunes e Rizotto (2013) o professor deve permitir que os alunos confirmem os pesos dos objetos para identificar os mais leves dos mais pesados. Para isso o professor deverá providenciar uma balança que mostre o peso dos objetos. Esta fora justamente a situação proposta quando foi proporcionado uma balança para registrar o peso dos cachos de açaí. As crianças de perto olhavam o peso registrado na balança por cada cacho pesado. Da maneira como as crianças interagiram na situação de aprendizagem possibilita-se aferir que por intermédio da comparação as crianças conseguiram identificar os cachos de açaí pesados e leves. Mesmo para os dois cachos de açaí que possuíam pesos aproximados, as crianças mostraram habilidades em perceberem o cacho que era apenas um pouco mais pesado que o outro cacho em apenas 300g. Esta foi a diferença de peso apresentada entre os dois cachos mais pesados.

Essa marca de reconstruir o percurso é típico do Planejamento Emergente e que favorece o Protagonismo Infantil, principalmente quando a escuta está presente e o

pesquisador ou o professor valoriza cada contribuição trazida pelas crianças. Como demonstra Malaguzzi (1999), o professor é também protagonista dos processos de ensino e de aprendizagem, que ao acompanhar as crianças nas situações de aprendizagens permite que possam emergir no contexto escolar, as dúvidas, curiosidades, questionamentos, ideias e teorias das crianças sobre o espaço circundante. Dessa forma, ao valorizar o que as crianças trazem contribui para o protagonismo destas na construção do conhecimento matemático.

Aprendemos a medir, medindo. Esta afirmação serve para as crianças. Estas precisam desde a Educação Infantil terem contato com medidas e com situações que as desafiem a fazerem comparação do tipo: "quantas vezes é maior?, quantas vezes cabe?, qual a altura?, qual a distância?, qual é o peso?, etc. (BRASIL, 1998, p. 227). Quando as crianças são desafiadas por situações que precisem saber o peso dos objetos, estas vão procurar estratégias de como chegar a essa conclusão em um primeiro momento se valendo de medidas não convencionais. Contudo, ao usar a balança a criança percebe que este é um dos instrumentos que mede o "peso" dos objetos e com isso vai construindo a noção sobre um objeto ser pouco ou muito pesado.

Assim, a estratégia utilizada para se conhecer os saberes culturais ribeirinhos das crianças participantes da pesquisa, seus interesses e necessidades para selecionar os assuntos possíveis de serem pesquisados foram alcançados quando consegui por intermédio do jogo da caixa que as crianças falassem sobre assuntos de seus interesses: o espaço cultural açaizal, a árvore açazeira e seu fruto açai foram os elementos culturais do contexto ribeirinho das crianças utilizados nas situações de aprendizagens para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos de altura e pesado. As árvores açazeiras foram utilizadas para verificar como as crianças percebiam a noção do conceito matemático de altura. Os cachos de açai possibilitaram perceber como as crianças concebiam a noção de pesado.

O desenvolvimento da noção dos conceitos matemáticos sobre altura e pesado foi facilitado com a utilização dos jogos de perguntas e respostas no qual as crianças utilizaram várias estratégias, teorias e ideias às respostas. Possibilitando construir os conceitos matemáticos de forma ativa no processo de ensino tanto na questão da altura em que se levou em consideração a altura das árvores de açai quanto na questão do peso quanto se utilizou os cachos de açai. A maneira como as crianças atuaram ativamente nas situações de aprendizagens o Protagonismo Infantil pode ter sido favorecido.

O modo como as crianças buscaram soluções às situações que a elas foram apresentadas favoreceu vínculos, ampliou a parceria e promoveu o Protagonismo Infantil, uma vez que conversavam sobre as situações, argumentavam com o colega sobre sua árvore apenas ser um pouco alta, ou quando, levantaram hipóteses de como deveriam medir a altura da árvore utilizando crianças, ou pulando ou por intermédio de passos podem ter construídos novas aprendizagens. O mesmo foi percebido quando conversavam sobre qual cacho de açai era o mais pesado, e na conversa havia troca de ideias, e conseqüentemente, produção de conhecimentos referente à medida de massa sobre noção de pesado ao utilizarem a comparação como saída à situação dada. Enquanto pesquisador tive a possibilidade através da escuta capturar o que emergia de suas falas e aproveitava a todo momento para participar da aprendizagem das crianças em todas as situações de aprendizagens propostas.

Entretanto, ratifico que esses modos específicos de atuar com os conceitos matemáticos podem ser pensados como fortemente vinculados a vida infantil deste grupo de crianças. Tais modos adquirem sentido nesta forma de vida ribeirinha em particular. Com isso, não afirmo que possuam significados em outros espaços socioculturais, principalmente porque fora desenvolvido com esse grupo de crianças os princípios do planejamento voltados ao Enfoque Emergente.

## Conclusão

O trabalho chega ao final apresentando em suas premissas ter conseguido alcançar os objetivos da pesquisa. Apresenta ainda a maneira como as situações de aprendizagens foram desenvolvidas para favorecer o Protagonismo Infantil, bem como, a valorização da escuta. Nestes escritos apresento a contribuição da pesquisa para o aprimoramento tanto da minha prática quanto de pesquisador, assim como, aprimoramento da prática da própria professora da turma pesquisada. E por fim, traço comentários na possibilidade de que tenha trazido contribuições aos processos de ensino e de aprendizagem referente aos conceitos de altura e peso e da Matemática de uma forma geral à Educação Infantil.

Durante a realização das situações de aprendizagem por intermédio de jogos as crianças participaram ativamente, discutiram, questionaram as ideias dos colegas, mostraram iniciativas, predisposição, interesses, ideias e, estas, foram protagonistas. Como a premissa do Protagonismo Infantil é que sempre aprendemos cada um com suas singularidades, é possível aferir que em cada situação de aprendizagem na qual as crianças se envolveram, expondo ideias e teorias sobre o conceito matemático oportunizado, há possibilidade de ter ocorrido crescimento referente a altura e peso, bem como, o favorecimento do Protagonismo Infantil. A valorização das ideias, teorias e estratégias das crianças nas diversas situações de aprendizagem aguçou o saber ouvir as crianças, levar em conta cada contribuição, respeitando as diferentes ideias e opiniões. O que provocou na colaboração do entendimento sobre os conceitos matemáticos oportunizados a este grupo de crianças.

Desde o início da pesquisa, o diálogo esteve presente para identificar por intermédio das vozes das crianças o que as interessavam, seus saberes, suas ideias e teorias sobre os assuntos explorados. Os interesses das crianças pelas situações de aprendizagens propostas deram a visibilidade necessária e sentido a presente pesquisa. Estudo que fora valorizado pela atitude de considerar cada contribuição trazida pelas crianças e instigá-las para continuarem jogando na busca de dar respostas às perguntas e questionamentos na construção do conhecimento matemático sobre altura e peso.

Assim, o presente estudo além de apresentar a valorização dos saberes culturais ribeirinhos para por intermédio de jogos se utilizarem no ensino de conceitos matemáticos, e com as crianças sendo parceiras do processo educacional, incentivando seu protagonismo, este abre um leque de possibilidades para novos ensaios sobre outros espaços culturais não ribeirinhos, bem como, sobre outros conceitos matemáticos. Por fim, espero que os achados desse estudo contribuam para o aprimoramento das práticas pedagógicas de professores que atuam na Educação Infantil de maneira a favorecer o Protagonismo Infantil proporcionando as crianças participarem ativamente de seu processo educacional.

## Referências

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2009.
- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto Editora, 1994.
- BRASIL. **Referencial Curricular para a Educação Infantil**. Brasília: MEC, 1998.
- BRASIL. **Banco Nacional Curricular Comum para a Educação Infantil**. Brasília: MEC, 2015.
- CARLETO, Eliana Aparecida. NUNES, Ana Maria Ferola da Silva. RIZOTTO, Denize Donizete Campos. Leve ou Pesado? **Portal do Professor**, MEC, 2013. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=49597>. Acesso em: 15.05.2015.
- GURGEL, Thaís. As Crianças e suas Representações de espaço. **Revista Nova Escola**. Edição 226. São Paulo. Outubro/2009.
- HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. 4ª edição. Editora Perspectiva S.A. São Paulo, 2000.
- KINNEY, Linda; WHARTON, Pat. **Tornando visível a aprendizagem das crianças: Educação infantil em Reggio Emília**. Trad. Magda F. Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- KLEMMANN, Aloysia Pinz. NUNES, José Messildo. Educação Infantil na trilha das múltiplas inteligências: uma proposta de construção do conhecimento a partir de salas ambiente. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.12 (23) Jul-Dez 2015.
- LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. 2ª edição. Campinas, SP: Atores Associados, 2008.
- MALAGUZZI, Loris. Histórias, Ideias e Filosofia Básica. IN: EDWARDS, Carolyn (org.). **As Cem Linguagens da Criança: A abordagem de Reggio Emília na Educação da Primeira Infância**. Carolyn Edwards, Lella Gandini, George Forman; tradução Dayse Batista. Porto Alegre: Artmed, 1999. 320 p.
- PIRES, Sérgio Fernandes Senna; BRANCO, Ângela Uchoa. **Protagonismo Infantil: co-construindo significados em meio às práticas sociais**. UNB, Brasília-DF: Paidéia, 2007.
- RINALDI, Carla. **La escucha visible**. en **Escuelas Infantiles de Reggio Emília: História, Filosofia y un proyecto de trabajo**. Novedades Educativas (0 a 5 La Educación en los primeros años). Ediciones Educativas. Buenos Aires, Año 4, nº 33, Março de 2001.
- SILVA, Jacqueline Silva da. **O Planejamento no Enfoque Emergente: Uma experiência no 1º Ano do Ensino Fundamental de Nove Anos**. Tese de Doutorado, UFRGS, Porto Alegre, 2011.
- SILVA, Itamar Miranda da. NICOLLI, Aline Andréia. Uma abordagem crítica no ensino de Matemática: possibilidades de articulação teoria-e-prática por meio da Educação Matemática crítica. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v.7, n. 13, 2010.
- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- VIANNA, Carlos Roberto. **Afinal, o que é medir?** Brasília: MEC/SEB, 2014.
- VICKERY, Anita. **Aprendizagem ativa nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Trad. Henrique de oliveira Guerra. Porto Alegre: Penso, 2016.