



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Protagonismo Infantil e saberes culturais ribeirinhos no ensino de Matemática na Educação Infantil

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

Raimundo Gomes de Souza¹, Ítalo Gabriel Neide², Jacqueline Silva da Silva³.

¹Mestre em Ensino de Ciências Exatas – SEDUC/PA – raysouzalto@yahoo.com.br

²Doutor em Física – Universidade do Vale do Taquari – Univates – italo.neide@univates.br

³Doutora em Educação – Universidade do Vale do Taquari – Univates – jacqueh@univates.br

Finalidade

Este produto educacional é parte integrante de uma pesquisa de mestrado e tem por objetivo socializar uma intervenção pedagógica que envolve saberes culturais ribeirinhos com noções de conceitos matemáticos por meio de jogos de perguntas e respostas.

Contextualização

As situações de aprendizagens apresentadas neste produto educacional foram desenvolvidas durante um processo de intervenção pedagógica com 14 crianças de uma turma do jardim I, de uma escola pública ribeirinha localizada no município de Moju, Estado do Pará. As situações de aprendizagens descritas fazem parte da dissertação de mestrado do primeiro autor deste trabalho. O aporte teórico que deu embasamento ao trabalho esteve atrelado aos saberes culturais ribeirinhos das crianças obtidas por meio da escuta e baseados no planejamento com Enfoque Emergente, e Protagonismo Infantil em que a criança participa ativamente na aquisição dos conhecimentos matemáticos sobre a noção de medida de altura e massa (pesado) a partir da visão das próprias crianças. Nesta forma de trabalho não é o



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

professor que fala o que é o determinado conceito matemático, mas busca identificar nos saberes das crianças como estas concebem este determinado conceito ou suas noções.

No assunto sobre Protagonismo Infantil e participação ativa da criança, Silva (2011) enfatiza que estão correlacionados e que se complementam reciprocamente, em que:

A criança é protagonista ativa de seu próprio crescimento: é ela dotada de extraordinária capacidade de aprendizagem e de mudança, de múltiplos recursos afetivos, relacionais, sensoriais, intelectuais, que se explicitam numa troca incessante com o contexto cultural e social (...). A participação: é um valor e uma estratégia que gera e alimenta sentimentos, uma cultura de solidariedade, de responsabilidade e de inclusão; produz trocas e uma nova cultura (SILVA, 2011, p. 24-25).

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 por isso, capaz de participar com autonomia de seus próprios 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.

Ainda sobre Protagonismo Infantil, Pires e Branco (2007) encontraram o conceito de protagonismo relacionado com outros conceitos, como participação, responsabilidade social, identidade, autonomia e cidadania. Os autores afirmam que nem mesmo a distinção conceitual entre participação e protagonismo ficou clara na bibliografia que consultaram. Há situações em que um autor pode se referir ao protagonismo em contextos em que outro falaria de participação, e até situações em que as duas expressões são usadas como sinônimos.

No assunto sobre o protagonismo, o Banco Nacional Curricular Comum (2015) ao citar os direitos de aprendizagem na Educação Infantil considerando as especificidades e formas pelas quais as crianças aprendem, elenca seis direitos de aprendizagem das crianças, são elas: *conviver, brincar, participar, explorar, comunicar, conhecer*. O protagonismo não aparece como um dos seis pontos considerados. Contudo, o *protagonismo* é tomado enquanto *participar*. Assim, as crianças devem *participar* “com protagonismo, tanto no planejamento como na realização das atividades recorrentes da vida cotidiana, na escolha das brincadeiras,



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo linguagens e elaborando conhecimentos” (BNCC, 2015, p. 20).

Estas ideias estão de acordo com Schneider (2015) ao falar de seu protagonismo enquanto criança na sala de aula. A autora descreve que a sua vivência enquanto criança possibilitou sua alfabetização por meio da “interação com a sala de aula, estando mergulhada em seus ruídos, em suas experimentações e percebendo o que se passava no seu entorno, sem que houvesse a intenção e um direcionamento à aprendizagem” (SCHNEIDER, 2015, p. 12). Para a autora o Protagonismo Infantil se fez presente tanto nas cenas descritas em sala de aula como quando procurava alfabetizar suas bonecas, ao ser uma forma de participar com autonomia de tudo o que ocorria a sua volta fazendo as diversas interpretações e agindo a partir das leituras de mundo que fazia.

A partir das ideias presentes nos escritos de Schneider (2015) é possível perceber o Protagonismo Infantil epistemologicamente presente na interação da criança em todos os espaços em que está presente. Contudo, este pode assumir os mais diferentes níveis de participação das crianças em sala de aula, desde apenas escutar e observar o que ocorre a sua volta, como fazia Schneider (2015) ao ficar no canto da sala de aula observando a docência de sua mãe e os fazeres das outras crianças. Entretanto, o presente trabalho considera o nível mais alto de Protagonismo Infantil onde o processo de conhecimento é dinâmico e a criança percebida como sujeito ao participar ativamente das situações de aprendizagens com seus fazeres, seus pensares e suas ações. É esta ideia de Protagonismo Infantil que se pautou nestes escritos, de uma criança autônoma que participa ativamente de seus processos de ensino e de aprendizagem nas situações oportunizadas. Um processo de conhecimento que é dinâmico e privilegia a interação entre a criança e as situações de aprendizagens sobre a noção de altura e pesado de forma ativa, e entendendo a construção do conhecimento matemático como fator cultural. Processo esse em que a criança por meio de seu protagonismo na interação com as demais crianças, com a professora titular da turma e com o ambiente açazal possibilita a esta



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

criar, recriar, agir, operar e construir a partir de sua realidade novos conceitos matemáticos e interpretações sociais.

São justamente estes processos de ensino e de aprendizagem onde o conhecimento não é passado para a criança, mas que interagindo com os objetos desse ambiente possa desenvolver e aperfeiçoar suas noções sobre os conceitos matemáticos de altura e pesado que instigou o estudo. Entretanto, o objeto com o qual a criança interage deve tornar manipulável estes conceitos, do mesmo modo que comparando as árvores de açaí ou manipulando os cachos de açaí carregando-os chega a interpretação das noções de altura e pesado respectivamente. É a criança procurando ativamente compreender o mundo que a cerca, e buscando resolver as interrogações que este mundo provoca em ação efetiva segundo seu grau de envolvimento no processo e objeto a ser conhecido.

Provavelmente esta concepção de criança foi o que possibilitou o Projeto Pedagógico das escolas infantis da cidade de Reggio Emília/Itália a ser o diferencial no trabalho com crianças da Educação Infantil, pois como afirma Rinaldi (2012, p. 76-77):

Um dos pontos fundamentais da Filosofia de Reggio Emília é a imagem de criança como alguém que experimenta o mundo, que se sente uma parte do mundo desde o momento do nascimento; uma criança que está cheia de curiosidade, cheia de desejo de viver, uma criança que tem muito desejo e grande capacidade de se comunicar desde o início da vida; uma criança que é capaz de criar mapas para sua orientação simbólica, afetiva, cognitiva, social e pessoal. Por causa de tudo isso, uma criança pequena pode reagir com um competente sistema de habilidade, estratégia de aprendizagem e formas de organizar seus relacionamentos. [...] a nossa imagem é de uma criança que é competente, ativa e crítica [...].

Nessa perspectiva, a criança deve ser vista dentro do contexto sociocultural em que se encontra, como possuidora de ideias e teorias sobre o espaço do qual faz parte, percebida de acordo com suas especificidades e compreendida enquanto agente de seu contexto. Deve-se considerar as crianças com suas inúmeras linguagens, sejam estas escritas, orais, pelo desenho, pelo jogo, pelos gestos, bem como, pela forma como se relaciona com as demais crianças. Só assim, valorizando cada contribuição e especificidade das crianças se estará promovendo o Protagonismo Infantil em um mundo construído *para e com* elas.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

Nesse sentido, devido as crianças que participaram da pesquisa serem parte de um contexto cultural ribeirinho possuindo uma gama de saberes elementos deste espaço, abre possibilidade para a utilização destes saberes em situações de aprendizagens matemáticas que sejam significativas às crianças. Agindo dessa maneira o professor estará criando condições para que a aprendizagem da Matemática aconteça, principalmente se nessas situações de aprendizagens sobre noções de conceitos matemáticos sejam utilizados jogos.

No assunto, Huizinga (2000) percebe o jogo presente na essência das principais atividades da sociedade. Para o autor em toda a parte encontramos presente o jogo, como uma qualidade de ação bem determinada que dá sentido a estrutura social. O objeto deste estudo é o jogo como forma específica de atividade, o jogo concebido enquanto uma totalidade e compreendido como fator cultural da vida, como função social. O jogo enquanto perguntas e respostas realizado no espaço cultural das crianças.

Na temática sobre o jogo de perguntas e respostas enquanto adivinhação, enigmas e charadas era utilizado desde a Grécia Antiga. Na verdade, "os gregos gostavam muito da *aporia* como jogo de sociedade, ou seja, de fazer perguntas às quais era impossível dar uma resposta definitiva" (HUIZINGA, 2000, p. 83). 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.

Ainda a respeito dos jogos de perguntas e respostas, estes aparecem como boas estratégias de ensino nas aulas de Matemática devido a sua ludicidade em tornar o processo educacional mais dinâmico. Para isso faz-se necessário oportunizar à criança situação de aprendizagem em Matemática que a motive e desafie na busca de resposta às perguntas que a ela se apresente. Neste cenário, considera-se que os jogos de perguntas e respostas com a participação ativa da criança podem contribuir para o ensino e aprendizagem de Matemática.

Dessa forma, conectando as ideias dos autores com um ensino e uma aprendizagem de conceitos matemáticos sob a perspectiva de jogos, e ainda relacionando com o tema saberes culturais ribeirinhos, foi possível adentrarmos neste universo e perceber “visões, ideias e



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

sentidos dos conceitos matemáticos de altura e pesado” na vida das crianças envolvidas. A escola passou a não ser somente o prédio, mas o açaiçal onde as crianças participaram das situações de aprendizagens. Estes açaiçais por serem um espaço comum do contexto sociocultural das crianças transformaram-se em um ambiente propício para as socializações dos dois conceitos matemáticos oportunizados para estas. Assim, a escola passou a fazer parte da vida e do cotidiano deste grupo de crianças de uma forma diferente do habitual.

Objetivos

Socializar uma prática pedagógica, que pode ser efetivada na área de conhecimento de Matemática por meio de jogos de perguntas e respostas, com crianças da Educação Infantil, contemplando aspectos da cultura do Estado do Pará, em particular os relacionados ao açai.

Detalhamento

Para iniciar um trabalho na perspectiva do Protagonismo Infantil relacionado aos aspectos socioculturais ribeirinhos, primeiramente é importante dialogar com as crianças e explicar que as situações de aprendizagens podem ser diferentes daquelas usualmente oportunizadas em sala de aula. Explicitar que o processo vai exigir que façam saída de campo e utilizem os seus saberes socioculturais, que suas ideias vão ser valorizadas e colocadas em práticas por aqueles que trouxeram a contribuição, e que estas ideias deverão ser socializadas com as demais crianças do grupo.

A socialização das ideias com o grupo é uma forma das crianças “estabelecerem consensos e um entendimento comum quanto as suas realizações” (PONTE; BROCARD: OLIVEIRA, 2009, p. 33). Afinal, é por meio da socialização das ideias que as crianças podem construir determinado conceito do assunto que está sendo discutido ou ampliar entendimento a respeito deste conceito matemático.

A seguir, são detalhadas as duas situações de aprendizagens que podem proporcionar a exploração dessa temática fora da sala de aula cotidiana por atividade de campo, bem como serão explicitados passos importantes no desenvolvimento dessa prática.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

1) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O início do processo deve ocorrer em uma reunião com a direção escolar, pais das crianças e o professor da turma. Neste momento explica-se a finalidade das situações de aprendizagens, seus objetivos, as ações e a forma como as situações de aprendizagens serão oportunizadas às crianças. Entrega-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os responsáveis pelas crianças para que assinem concordando de que estas participem das ações a serem realizadas. O professor deve também solicitar o Termo de Anuência da direção escolar autorizando o seguimento das ações. É importante que se obtenha o TCLE das crianças que seja assinado ou colocado a digital da mão toda concordando em participar. Isto é importante principalmente por se tratar do Protagonismo Infantil, e as crianças precisam saber tudo o que está acontecendo para que possam dizer que querem ou não participar. As crianças precisam estar no centro de tudo o que estiver acontecendo.

Durante a reunião com os pais, professora da turma e direção escolar para expor sobre o trabalho a ser desenvolvido *com e para* as crianças, o Termo de Anuência foi obtido por parte da direção escolar autorizando a ação. Contudo, das 17 crianças da turma, apenas 14 pais compareceram e autorizaram assinando o TCLE para que seus filhos participassem. Entretanto, todas as crianças fizeram parte da intervenção pedagógica, mas três destas crianças não tiveram suas vozes, nem ações ou imagens registradas.

É importante destacar ainda que a professora da turma assinou o TCLE para que sua sala e turma participassem da pesquisa, e que contribuiria como pudesse para que fosse o mais proveitoso às crianças. Quanto as crianças foi explicado de forma clara sobre do que se tratava a presente pesquisa, bem como, da importância que estas teriam no prosseguimento das situações de aprendizagens que a elas seriam oportunizadas. Aproveitando a oportunidade se pediu a elas que consentissem participar da pesquisa.

2) Identificando os saberes culturais ribeirinhos por meio de histórias

A maneira como o professor procura dar atenção especial ao que emerge das crianças é importantíssimo para o desenvolvimento de situações de aprendizagens. Na visão de Lino



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

(1996) apud Silva (2011), os temas e ideias sobre assuntos a serem desenvolvidos *com e para* as crianças surgem tanto de um interesse manifestado pelas próprias crianças, quanto da observação atenta por meio da escuta por parte dos professores quando identificam necessidades no grupo de crianças com as quais trabalham em suas classes.

Nesse sentido, o professor deve saber escutar seus alunos. Quando as crianças estiverem realizando as situações de aprendizagens o professor deve ficar circulando por entre as carteiras atento sobre o que estas crianças estão falando, quais são seus interesses e curiosidades. O professor pode conseguir identificar durante a observação em sala de aula por meio da escuta elementos que possam possibilitar o desenvolvimento de uma pesquisa. Contudo, "escutar não é fácil: requer conhecimento e ao mesmo tempo a suspensão de nossos juízos, requer disponibilidade para a troca, requer vencer o sentimento de quando nossas certezas são postas em jogo" (RINALDI, 2001, p. 24). Nos dizeres da autora escutar não é fácil, mas precisa de muito empenho e disposição para ouvir e trocar ideias, teorias, valores, conhecimentos. Escuta enquanto caminho por meio do qual irão passar as situações de aprendizagens e por onde vai emergir com toda pungência as ideias, teorias, opiniões e demais contribuições das crianças. Afinal, a escuta é emoção pelo inesperado, é possibilidade, é procura, entrega, interação e comunicação. Contudo, é necessário estar preparado para escutar com todos os sentidos e não apenas com a audição.

Assim, a escuta por meio da qual as crianças contribuíram com suas ideias para a realização da pesquisa ocorreu por meio de um jogo. Este jogo foi desenvolvido para que as crianças pudessem se expressar por meio de histórias. Deve ser escolhido um momento propício à execução do jogo que possibilite as crianças contarem as histórias. Assim que terminar o jogo deve-se agradecer a todas as crianças pela contribuição com as histórias trazidas. Por meio destas histórias o professor pesquisador escolhe uma história que contenha ou que possibilite explorar os assuntos matemáticos que queira oportunizar às crianças.

O jogo da caixa foi o escolhido. Este jogo é uma caixa simples com pirulitos dentro em que as crianças em roda enquanto cantam as mais diversas músicas vão passando a caixa



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

de mão em mão. Quando a música parar na mão de quem estiver a caixa, esta criança deve contar uma história. Ao contar a história poderá abrir a caixa e pegar um pirulito. Assim, o jogo continua até não sobra mais pirulitos na caixa. Para que todas as crianças participem é necessário que caso a caixa pare na mão de uma criança que já tenha contado uma história, que esta caixa passe para a mão de uma criança que ainda não tenha socializado sua história.

Dentre todas as histórias contadas pelas crianças, a escolhida foi: *O menino subiu na árvore de açaí ele queria descer e quando ele olhou pro chão estava alto e ele queria descer mas a coisa (cacho de açaí) tava pesado e ele gritou para o pai dele e o cacho era grande e a açazeira era fina. Ficou tremendo a mão dele.* Nesta história a criança apesar de não determinar o espaço **açaizal**, mas com certeza o garoto que apanhava **açaí** só poderia estar neste espaço. Esta história apresenta também outros elementos do espaço ribeirinho paraense, **a árvore de açaí** e o próprio **cacho de açaí**, que a criança acaba chamando de coisa. Outro ponto que merece destaque é que o menino estava lá em cima da árvore que era **alta** com um cacho de açaí que era **pesado** e **grande** numa açazeira **fina**.

A escolha da história deve-se ao fato de todas as crianças se pronunciarem dizendo conhecerem a história após a criança terminar de contá-la. Outro motivo pela escolha da história deve-se a passagem em que o garoto que subiu na açazeira ficou com dificuldade para descer devido esta árvore ser **alta** e o cacho de açaí ser **pesado**. Nesta história apareceram alguns conceitos matemáticos como noções de medidas de comprimento e de massa. Assim, surgiu a ideia de verificar como as crianças concebem dois destes conceitos matemáticos presente nas medidas de comprimento (altura) e medidas de massa (pesado) levando em consideração seus espaços de vivências por meio de situações práticas em contexto ribeirinho com o ensino fazendo sentido.

No assunto, Gurgel (2008) diz que no estudo das Unidades de Medidas na Educação Infantil não é interessante trabalhar já de início metro, quilogramas, litros, horas. É preciso, num primeiro momento, aplicar a comparação, ou seja, comparar objetos fazendo a relação de maior ou menor, utilizando como unidade e instrumento de medidas o palmo ou passo, por



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

exemplo. Entretanto, é necessário que as crianças percebam que os instrumentos utilizados para medir os objetos podem possuir tamanhos variados, por exemplo, o tamanho de um palmo ou de um passo varia de pessoa para pessoa. Ao entender este processo a criança percebe a proporcionalidade de que quando o palmo ou passo maior a tarefa será realizada com menor quantidade de unidades, em contrapartida, caso sejam menores será necessário maior quantidade de unidades para executar a mesma medida. Assim, as crianças poderão entender a precisão de possuir um instrumento próprio para realizar medidas diversas.

Nesse sentido, acredita-se que as crianças devem aprender sobre medidas se envolvendo em práticas sociais que necessitem medir. As crianças precisam estar envolvidas e mobilizadas em práticas efetivas de medições, que conversem sobre o resultado, exponham seus pontos de vistas e façam a devida socialização. Nada adiantará "o professor construir materiais para as crianças apenas olharem, e pouco adianta o professor falar sobre o conteúdo que as crianças devem aprender sem que elas façam medições e adquiram o hábito de conversar entre elas sobre os resultados obtidos" (VIANNA e ROLKOUSKI, 2014, p. 11).

3) Escolhas dos lugares das atividades de campo

O grupo de crianças em conjunto com a professora da turma e pesquisadores discutem o melhor lugar para que as situações de aprendizagens sejam desenvolvidas. O professor fala das características do local e como obter o consentimento para que possam fazer uso deste no desenvolvimento das situações de aprendizagens. Neste momento deve-se dar oportunidade para que as crianças falem e opinem sobre o local, que argumentem e troquem ideias com todo o grupo, afinal este trabalho está pautado no planejamento com Enfoque Emergente em que todos os envolvidos no processo devem participar em condições de igualdade.

Dessa forma, como em muitas histórias trazidas pelas crianças e, inclusive na história escolhida esta se passa em um açaizal, por este ser um espaço comum para as crianças este foi o local escolhido como adequado para a realização das situações de aprendizagens. Foi por isso, que as duas situações de aprendizagens foram desenvolvidas em dois açaiçais, pois em comunidades tradicionais como esta da qual fazem parte as crianças da pesquisa,



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

estas crianças começam desde cedo a terem contato com os elementos envolto do açaiçal, que não é um espaço apenas onde existem as açazeiras de onde seus pais tiram o sustento colhendo o fruto açai tanto para o consumo quanto para a venda. Este açaiçal também é o local onde estas crianças brincam. As brincadeiras vão desde a se esconderem por detrás das árvores, como subir nestas árvores ou brincar de contar quantas árvores possuem em cada touceira de açazeiras. É neste espaço comum a todas as crianças que foram desenvolvidas as situações de aprendizagens. Huizinga (2000) diz que nas situações de jogo o espaço onde ocorre o jogo é muito importante. Para o autor, sendo um espaço em que 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).

Assim, as crianças puderam escolher dois açaiçais nos quais seriam desenvolvidas as situações de aprendizagens. Um dos açaiçais seria o da casa do pastor por ser próximo a escola e o outro seria o açaiçal dos avós de duas das crianças que localizava-se um pouco distante da escola e na outra margem do rio. Este último açaiçal foi escolhido por ser grande, limpo e bonito de acordo com as crianças.

4) Jogo de perguntas e resposta sobre altura

Objetivos:

- Propor situações de aprendizagens por meio de jogos de perguntas e respostas;
- Identificar a maneira como as crianças percebem a noção de altura;
- Apresentar a fita métrica como unidade de medida do comprimento da altura dos objetos;
- Identificar maneiras de medidas não convencionais para medir a altura de uma árvore de açai.

Nesta situação de aprendizagem pede-se que as crianças se espalhem pelo açaiçal para que identifiquem a árvore de açai mais alta. Ao identificarem mais de uma árvore alta pedir que comparem as árvores e que as crianças falem porque escolheram determinada árvore como sendo a mais alta. Buscar fazer com que as crianças defendam o porquê de sua árvore



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

ser a mais alta diante as demais colegas do grupo. Assim que as crianças terem conseguido identificar a árvore de açaí mais alta, deve-se questioná-las. *Por que vocês consideram esta árvore como sendo a mais alta? O que a torna alta?*

Em seguida deve-se comparar as ideias trazidas pelas crianças sobre como percebem a altura. Às vezes, as crianças não percebem a altura da mesma forma que as demais. Assim, deve-se mostrar essa discordância, e dar oportunidade para que a criança possa socializar o seu ponto de vista a respeito da forma como percebe a medida da altura com as demais. Da mesma forma deve-se possibilitar que as demais crianças também mostrem as suas ideias sobre a altura para esta criança que discordara do grupo.

A respeito da altura deve-se possibilitar que as crianças percebam que esta pode ser medida. Assim, deve-se apresentar uma fita métrica de um metro ou de um metro e meio às crianças e questioná-las se com esta fita é possível medir a altura de determinada árvore. Muitas ou até todas vão chegar ao consenso, caso usem a comparação, de que a árvore é mais alta do que o tamanho de uma fita e por isso não dá para medir. Em seguida pode-se mostrar várias fitas métricas e fazer a pergunta: *Então como fazer para medir a altura desta árvore de açaí?* Caso as crianças tragam a ideia de que emendando as fitas é possível medir a altura da árvore, pergunte se todas as crianças concebem a presente ideia ou se há outra solução.

Para a continuação desta situação sobre a medida da altura da árvore, é necessário que um pai ou outro familiar de alguma das crianças contribua subindo na árvore de açaí. Enquanto a pessoa subir levando a fita, as crianças vão emendando as fitas quantas necessárias para se equivalerem a altura da árvore. Caso a altura da árvore não se equipare com fitas inteiras e seja necessário apenas o pedaço de uma para completar a altura da árvore, deve-se mostrar a necessidade desta pequena parte a completar junto com as demais fitas inteiras para que se tenha a altura da árvore.

Após a altura da árvore ser medida deve-se pedir que as crianças estiquem no chão as fitas emendadas que correspondem a altura da árvore. Em seguida mencionar às crianças que não esqueçam de que estas fitas emendadas correspondem a altura da árvore de açaí e



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

questioná-las. *Quantas crianças juntas são necessárias para ir do chão até o cacho de açaí? Como fazer?* As crianças vão trazer várias contribuições, e em cada ideia trazida proporcionar que o autor possa demonstrar as demais crianças a possibilidade de se saber quantas crianças correspondem a altura da árvore seja utilizando a largura do corpo destas, suas alturas ou outra forma. No caso de as crianças deitarem sobre a fita uma a uma encostando o pé na cabeça da outra e ir acrescentando as demais crianças é possível identificar a quantidade necessária para corresponder a altura da árvore. Pode ocorrer das crianças segurarem nas duas pontas da fita com esta em linha reta ou circular na direção de suas cinturas e preenchendo o espaço com as demais crianças chegarem a aferir quantas crianças precisam para corresponder a altura da árvore de açaí. Não se surpreenda se aparecerem em sua turma várias outras maneiras de medir a altura da árvore utilizando as próprias crianças.

Estando a fita esticada no chão do açaizal deve-se pedir que as crianças possam contribuir lançando a seguinte pergunta: *Alguém tem mais uma ideia de como poderíamos medir a altura desta árvore?* As crianças contribuem trazendo muitas ideias. Cada ideia trazida peça que o autor desta demonstre para as demais colegas de grupo a possibilidade de execução. Deixe que as crianças sejam as protagonistas do processo educacional. Estas medidas não convencionais trazidas pelas crianças proporcionam a riqueza das situações de aprendizagens dando a dinâmica para envolver todo o grupo nas situações oportunizadas.

5) Jogo de perguntas e resposta sobre pesado

Objetivos:

- Identificar a estratégia das crianças para compararem objetos pesados de leves;
- Perceber o que as crianças concebem ser pesado;
- Apresentar a balança como instrumento de medida do peso dos objetos.

Nesta situação de aprendizagem deve-se solicitar que um ou mais pais das crianças contribuam fazendo a coleta dos cachos de açaí. Após os cachos terem sido retirados das árvores deve-se fazer um monte com vários cachos de açaí no meio do açaizal. Estes cachos devem ser de vários tamanhos e formas, entre cachos grandes, médios e pequenos, alguns



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

cachos de açaí estando cheios de caroços e outros nem tanto. Falar para as crianças por meio da pergunta: *O que fazer para saber qual destes cachos é o mais pesado?* Assim que as crianças trouxerem a contribuição deve-se pedir que procedam da maneira que disseram ser a forma de saber qual dos cachos é o mais pesado. Caso apareçam contribuições diferentes, possibilite que cada ideia trazida tenha a possibilidade do autor demonstrar para as demais.

Depois que as crianças identifiquem o cacho de açaí mais pesado procede-se para que entre os cachos que ficaram ocorra a identificação do mais pesado. Assim, vai-se escolhendo o cacho de açaí mais pesado entre os que ficaram até o último cacho. Forma-se uma fila com os cachos do mais pesado para o mais leve de acordo com a classificação feita pelas crianças.

Diante da fila feita com os cachos de açaí deve-se perguntar às crianças apontando para o cacho que escolheram como sendo o mais pesado e perguntar: *Por que este cacho de açaí é o mais pesado? O que torna este cacho de açaí mais pesado do que os demais cachos?* A cada contribuição trazida pelas crianças vai socializando a ideia com as demais crianças e perguntando se compreenderam a ideia e se compartilham do mesmo entendimento que a colega de grupo. A cada ideia que a criança trazer mesmo que você a considere sem sentido, esta deve ser registrada e valorizada. Para a criança a ideia que está expressando tem sentido, então possibilite que esta defenda sua contribuição. A explicação que esta criança proporcionar a você e as demais colegas será uma grande contribuição para o entendimento de como a criança percebe o que é ou não pesado de algo leve. Dessa maneira, vai-se mostrando que não existe ideias certas ou erradas, mas posicionamentos diferentes sobre a forma como cada um percebe o que seja ou não pesado.

Neste sentido, para que as crianças possam perceber que existe unidade de medida de peso, deve-se apresentar a balança para as crianças, de preferência balança digital. Primeiramente deve-se perguntar se as crianças conhecem a balança e qual a finalidade desta. Em seguida pesar os cachos de açaí um a um do mais leve para o mais pesado conforme estes cachos foram dispostos pelas crianças. É importante que todas as crianças acompanhem de perto o peso de cada cacho de açaí. Cada vez que forem acertando deve-se mostrar para as



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

crianças, e caso tenham se equivocado com o peso de alguns cachos também deve-se mostrar o peso dos dois cachos para que possam comparar.

Esta valorização da ideia da criança está de acordo com o pensamento de Rabitti (1999), que enfatiza que devemos considerar a criança protagonista e co-protagonista do processo de ensino e de aprendizagem, e respeitar as ideias e opiniões das crianças quando sejam expostas viva voz ou por escrito. Concepção percebida em Klemann e Nunes (2015) ao falarem que na aprendizagem de Matemática no contexto escolar deva-se possibilitar que a criança possa compartilhar, responder e comunicar-se com o professor e os outros membros do grupo com respeito recíproco, valorizando o espírito criativo, crítico e cooperativo e com as ideias sendo difundidas no grupo.

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. No presente estudo, as crianças utilizaram a balança para medirem o peso dos cachos de açaí. Elas foram colocadas diante de um instrumento de medida de massa que conheciam. Assim, as crianças precisam desde a Educação Infantil ter contato com medidas e com situações que as desafiem a fazerem comparação do tipo: “quantas vezes é maior? quantas vezes cabe?, qual é a altura?, qual é a distância?, qual é o peso?, etc. (BRASIL, 1998, p. 227). Quando as crianças são desafiadas por situações que precisam saber o peso dos objetos, as crianças procuram estratégias de como chegar a essa conclusão por meio de situações 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 e fazer as suas conjecturas.

Resultados obtidos

Os resultados aqui apresentados são oriundos da aplicação das situações de aprendizagens descritas anteriormente com crianças de uma turma do Jardim I, de uma escola



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

pública ribeirinha de Moju/PA. Dessa forma, buscou-se demonstrar se os saberes ribeirinhos das crianças, estando estas dentro de seu grupo cultural e num espaço cultural comum, poderia tornar a aprendizagem mais dinâmica, expressiva e com sentido para as crianças. Os resultados foram positivos nesse aspecto, pois a socialização entre as crianças foi promovida, a cultura e os saberes desse grupo de crianças foram valorizados, e a aprendizagem sobre as medidas de altura e peso foram socializados e até mesmo aperfeiçoados.

Nessa perspectiva, ao mesmo tempo em que as ideias trazidas pelas crianças mostraram formas diferentes de perceber os conceitos matemáticos estudados, pôde ser contemplado o respeito mútuo entre os saberes desenvolvidos em sala de aula e os saberes culturais deste grupo de crianças. Assim, o tema saberes culturais ribeirinhos tornou-se um elo entre a Matemática escolar e os conceitos matemáticos presentes no contexto sociocultural do grupo investigado. As ideias sobre altura e peso trazidas pelas crianças enriqueceram o entender a maneira como as crianças concebem estes dois conceitos, além de possibilitar o entendimento de que as crianças podem participar ativamente de suas próprias aprendizagens.

O jogo de perguntas e resposta possibilitou que as crianças pudessem explicitar as suas ideias nos processos de ensino e de aprendizagem a que foram expostas. Assim, a todo momento em que as crianças foram convidadas a exporem suas opiniões e ideias, estas trouxeram suas contribuições. Sobre a forma como percebiam a altura, ideia como a de que alto é o que vai na direção do céu e passa dos outros mais para cima, ou que você pode ser mais alto de que determinado objeto, mas ser baixo em relação a outro, demonstra a maneira como as crianças desse grupo percebem a altura. Contudo, caso você suba em uma árvore de açaí bem alta até chegar ao topo desta árvore, esta deixa de ser alta em relação a você. Que a altura da árvore pode ser medida por meio da própria altura das crianças ou por meio de passos, braçadas ou saltos. Quanto ao peso um cacho de açaí só é pesado se for difícil de carregar, caso contrário será leve. O que faz um cacho ser mais pesado que os outros cachos pode ser devido ser maior, ter suas vencas mais compridas e cheias de caroços ou pelo fato do cacho de açaí ter os caroços mais grandes que os demais cachos.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

A forma como as crianças participaram ativamente das situações de aprendizagens auxiliou no trabalho educativo das questões em estudo, pois as crianças foram instigadas a elaborar diversas ideias de como resolver a situação proposta, além de colocarem em prática a contribuição trazida. Dessa forma, pode-se inferir a ocorrência de novas formas de construção de saberes, em que a autonomia dos estudantes está alicerçada em aspectos culturais e na participação ativa destes nos processos de ensino e de aprendizagem.

Assim, a intervenção pedagógica aqui apresentada pôde demonstrar que as crianças podem participar ativamente de suas aprendizagens, desde que os professores a tomem como parceiras do processo educacional. As crianças podem contribuir com suas ideias, seus saberes, seus fazeres na construção e socialização de conhecimentos. Contudo, precisam de um professor que abra diálogos para oportunizar que estas crianças possam responder aos desafios a elas lançados tanto em sala de aula quanto os encontrados em seu cotidiano.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Referencial Curricular para a Educação Infantil**. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Banco Nacional Curricular Comum para a Educação Infantil**. Brasília, DF, 2015.

GURGEL, Thaís. **Como medir tudo o que há**. Revista Nova Escola. Edição 213. São Paulo. JUNHO/JULHO/2008. Disponível em: <http://novaescola.org.br/matematica/fundamentos/como-medir-tudo-ha-428115.shtml>. Acesso em: 13 maio 2015.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. 4ª edição. Editora Perspectiva S.A. São Paulo, 2000.

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. p.44-57. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/2522/2768>. Acesso em: 15 maio 2016.

PIRES, Sergio Fernandes Senna, BRANCO, Ângela Uchoa. **Protagonismo infantil: co-construindo significados em meio às práticas sociais**. UNB, Brasília-DF: Paidéia, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v17n38/v17n38a02.pdf>. Acesso em: 29 outubro 2016.



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS – MESTRADO

PONTE, João P. da; BROCARD, Joana.; OLIVEIRA, Helia. **Investigações matemática na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

RABITTI, Giordana. **À procura da dimensão perdida:** uma escola de infância de Reggio Emília. Porto Alegre: Editora Artes Médicas do Sul Ltda, 1999.

RINALDI, Carla. **La escucha visible. en Escuelas Infantiles de Reggio Emília:** História, Filosofía y un proyecto de trabajo. Novedades Educativas (0 a 5 La Educación en los primeros años). Ediciones Educativas. Buenos Aires, Março de 2001, Ano 4, nº 33.

_____, Carla. **Diálogos com Reggio Emília:** escutar, investigar e aprender. Trad. Vânia Cury. Ed. Paz e Terra: São Paulo, 2012.

SCHNEIDER, Mariângela Costa. **O Protagonismo Infantil e as estratégias de ensino que o favorecem em uma turma da Educação Infantil.** Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas. UNIVATES: RS, 2015.

SILVA, Jacqueline Silva da. **O Planejamento no Enfoque Emergente: Uma experiência no 1º Ano do Ensino Fundamental de Nove Anos.** Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2011.

VIANNA, Carlos Roberto; ROLKOUSKI, Emerson. **Grandezas e medidas a partir do universo infantil.** Brasília: MEC, SEB, 2014.