

APRENDIZAGENS MATEMÁTICAS NO PRÉ-ESCOLAR: PRÁTICAS NO RECREIO

MATHEMATICAL LEARNING IN PRE-SCHOOL: PRACTICE IN PLAYGROUNDS

EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN INFANTIL: LA PRÁCTICA EN LOS PATIOS DE RECREO

Sara Beatriz Pacheco Pereira¹ & Cecília Costa²

¹Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal

²Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, CIDTFF – Lab DCT, Portugal
mcosta@utad.pt

RESUMO | Na educação pré-escolar está presente a ideia de acompanhar e possibilitar o desenvolvimento da criança, mas, também, permitir que ela tenha tempo para as suas brincadeiras livres. Sendo estas um suplemento para educadores desenvolverem com as crianças diversas aprendizagens, como a matemática, encontramos no recreio um espaço com objetos díspares aos presentes na sala de aula e que permitem aprendizagens diversificadas através do diálogo entre a estagiária e as crianças. Seguindo esta via, as crianças retiram maior aproveitamento das brincadeiras e das próprias aprendizagens. Olhamos para o recreio não apenas como um espaço que a criança utiliza para brincar, mas como um recurso didático em que usufruímos das brincadeiras livres para proporcionar e potenciar momentos de aprendizagens matemáticas. A prática desenvolvida no recreio mostrou que é possível abordar, com vantagem, noções associadas ao número e à geometria e aponta uma forma dos educadores se prepararem para este tipo de prática.

PALAVRAS-CHAVE: Educação, Matemática elementar, Formação inicial de professores, Recursos para a aprendizagem, Ambientes de ensino alternativos.

ABSTRACT | In pre-school education is present the idea to accompany and enable the child's development, but also to allow the child time to express himself in his free play. Since free play is a supplement for educators to develop with children diverse learning, such as math, we find in the playground a space with objects that are different from those present in the classroom and that allow diversified learning through dialogue between the intern and the children. We believe that by following this path, children make the most of their games and learning. Thus, we look at the playground not only as a space that the child uses to play, but also as a didactic resource in which we enjoy free play to provide and enhance moments of mathematical learning. The practice developed in the playground showed that it is possible to approach notions associated with number and geometry with advantage and points to a way for educators to prepare themselves for this type of practice.

KEYWORDS: Education, Elementary school mathematics, Preservice teacher education, Teacher education resources, Different learning environments.

RESUMEN | En la educación infantil está presente la idea de acompañar y posibilitar el desarrollo del niño, pero también permitirle tiempo para expresarse en su juego libre. Dado que el juego libre es un complemento para que los educadores desarrollen con los niños diversos aprendizajes, como las matemáticas, encontramos en el patio un espacio con objetos diferentes a los presentes en el aula y que permiten un aprendizaje diversificado a través del diálogo entre el formador y los niños. Creemos que, siguiendo este camino, los niños aprovechan al máximo sus juegos y su aprendizaje. Así, contemplamos el patio no sólo como un espacio que el niño utiliza para jugar, sino como un recurso didático en el que disfrutamos del juego libre para proporcionar y potenciar momentos de aprendizaje matemático. La práctica desarrollada en el patio de recreo demostró que es posible abordar, con beneficios, nociones asociadas al número y a la geometría y señala un camino para que los educadores se preparen para este tipo de práctica.

PALABRAS CLAVE: Educación, Matemáticas elementales, Formación inicial del profesorado, Recursos para el aprendizaje, Entornos de enseñanza alternativos.

1. INTRODUÇÃO

A prática profissional de que daremos conta insere-se no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionado (PES) referente ao curso de mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico de uma instituição universitária portuguesa. A prática de ensino supervisionado que queremos relatar, foi realizada de forma presencial no último trimestre do ano de 2019, num jardim de infância no contexto de recreio. Recreio este que foi a alma e a inspiração da prática profissional objeto de relato neste texto.

Esta prática educativa foi efetuada com um grupo de educação pré-escolar composto por 25 crianças dos 3 aos 6 anos, sendo constituído por 13 crianças do sexo feminino e 12 do sexo masculino. Das 25 crianças, 20 já tinham frequentado, no ano anterior, o contexto de educação pré-escolar. Foi com a visão de um recreio diferente que surgiu a ideia de promover com as crianças momentos de aprendizagens matemáticas. A literatura refere a importância do brincar para o bem-estar e desenvolvimento global da criança e alerta para o risco que a redução do tempo e espaço para brincar pode acarretar (Bento, 2015; Largo-Wight et al., 2018; Macedo, 2018), apontando para soluções vantajosas que passam por aulas ao ar livre em contacto com a natureza (Largo-Wight et al., 2018) e a (re)valorização do brincar nos espaços exteriores pelo seu potencial para o desenvolvimento e aprendizagens das crianças (Bento, 2015; Neto, 2020). Tendo em conta os ensinamentos provindos dos estudos em neurociência, relevam-se a experiência sensorial e a ligação corpo-movimento para o sucesso de aprendizagens matemáticas fundamentais nos primeiros anos de escolaridade (Mourão-Carvalho et al., 2018). A articulação destes aspetos com o facto de, segundo Bento (2015, p. 131), “No contexto português, os espaços de jogo e recreio parecem ser pouco investidos, verificando-se uma reduzida e padronizada oferta de estímulos. As práticas pedagógicas são ainda muito centradas naquilo que acontece dentro da sala (...)”, entendemos que o nosso relato traz contributos interessantes neste contexto.

O nosso objetivo era potenciar as brincadeiras das crianças nesse recreio desenvolvendo aprendizagens ligadas à área da matemática de acordo com as aprendizagens adequadas à faixa etária das mesmas. No sentido de não comprometer as aprendizagens das crianças, seguiram-se as *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar* mais especificamente na área de conteúdo- Área de Expressão e Comunicação, referente ao Domínio da Matemática (Ministério da Educação, 2016) com a finalidade de desenvolver a noção de número, sequências numéricas, dimensões e figuras geométricas.

Após a estagiária ter visualizado um recreio com características bastante próprias como a existência de paletes, baldes de tintas, entre outros, surgiu o seguinte problema: “Será que um espaço exterior de recreio, com características alternativas, permite potenciar momentos de aprendizagem, no âmbito da matemática, com alguma mediação da educadora/professora (estagiária)?”. Com base nesta questão surgiram duas questões mais específicas: “Como é que se pode utilizar este espaço de recreio para originar/potenciar momentos de aprendizagens matemáticas?” e “Como é que a criança reage ao ser incentivada a participar nestes momentos de aprendizagem?”.

Assim, com recurso a pequenos diálogos entre a estagiária e as crianças desenvolveram-se momentos de aprendizagem baseados nas brincadeiras que as crianças estavam a executar, bem como nos objetos existentes no recreio. Dentro da área da matemática, queríamos também perceber o que as crianças já sabiam, o que não sabiam e se conseguiam aprender através do

brincar, concretamente, quanto à noção de número, sequência numérica, dimensões e figuras geométricas. Desta forma, sempre que surgia a oportunidade, a estagiária iniciava um diálogo com a criança ou crianças de forma a desenvolver e relacionar a matemática nos momentos de brincadeira livre.

A utilização do recreio como um espaço diferente em que podemos proporcionar às crianças momentos de aprendizagem através das suas brincadeiras, advém da necessidade de libertar as crianças do excesso de tempo passado fechadas nas salas a realizar as tarefas que o/a educador/a propõe (Bento, 2015; Macedo, 2018). Como refere Carlos Neto (Macedo, 2018, s/p).

“(…) a partir do momento em que vão para a escola, as crianças perdem o tempo que tinham para brincar. Os intervalos são curtos, por vezes de apenas 15 minutos para quase 5 horas de estudo na sala de aula, quando nem um adulto trabalha tanto tempo seguido. (...) É por isso que digo que a escola tem de ajudar, proporcionar a brincadeira (...), com a rua em vias de extinção, os recreios são a única alternativa que as crianças têm.”

Com isto, o/a educador/a deve pensar “fora da caixa” e encarar o recreio como um espaço que a criança usufrui para brincar e se libertar do espaço fechado da sala de aula e que, por vezes, é encarado como um espaço aborrecido. Esta utilização do recreio advém também da necessidade da criança explorar o ambiente livremente, deixando-a explorar os espaços que lhe despertem curiosidade e que lhe permitam praticar. Como elucida Maria Montessori (1937, p.71) quando alude que “O menino não pode desenvolver-se se não tem à sua volta qualquer objeto que lhe permita agir. Pensou-se até agora que o ensino mais eficaz era aquele que partia directamente dos educadores e, no entanto, é do ambiente.”

Assim, o/a educador/a deve ser um orientador das aprendizagens que a criança realiza auxiliando-a em todo o processo da aprendizagem e da descoberta de si mesmo (Montessori, 1937). Pode fazê-lo associando os dois espaços distintos que o jardim de infância tem para oferecer e aproveitando a ligação com a natureza que o recreio acima referido possui já que, “(...) brincar não é só manipular brinquedos, é estar em confronto com a natureza, com o risco, com o imprevisível e com a aventura. E uma criança que não o faz, dificilmente no futuro assumirá riscos, enfrentará adversidades com segurança.” (Macedo, 2018, s/p).

2. FUNDAMENTAÇÃO E CONTEXTO

Nesta secção apresentamos as razões – fundamentação teórica e contextualização – que nos levaram a experimentar a prática educativa que aqui relatamos.

2.1 Porquê aprendizagens matemáticas no recreio?

O ato de brincar desempenha um papel fundamental para as crianças sendo também um forte aliado ao processo de aprendizagem. Desta forma, se é possível brincar e aprender, procuramos abrir horizontes e perceber se é possível efetuar aprendizagens, especificamente no domínio da Matemática, em ambientes que não os convencionais. Apoiamo-nos na literatura para escolher que aprendizagens matemáticas abordar e porque promover essas aprendizagens no recreio.

2.1.1 *Que aprendizagens matemáticas?*

O desenvolvimento do conceito de número natural e a aritmética é um processo progressivo e perdurável que só é possível devido às diversas experiências pelo tempo de infância e da adolescência (Fritz et al., 2019). Na Educação Pré-Escolar, as experiências matemáticas devem partir dos interesses da criança e da sua vida no quotidiano quando elas brincam e exploram o mundo (Silva et al., 2016). As crianças desde cedo demonstram interesse e destreza com a matemática (Clements & Sarama, 2014) e já realizam experiências de manipulação e de comparação de quantidades (Nunes & Bryant, 2007).

Quando as crianças estão a desenvolver essas experiências que envolvem quantidades aprendem também a realizar contagens ou seja, aprendem a dizer, pela ordem correta, a sequência numérica. No entanto, inicialmente elas não conseguem realizar a ligação entre quantidade e o sentido de número. Por outras palavras, as crianças sabem criar grupos de objetos com as mesmas quantidades, mas quando lhes perguntamos quantos objetos têm um dos grupos ou se o outro grupo tem o mesmo número de objetos, ela não nos sabe dizer (Nunes & Bryant, 2007). Além disso, o sentido de número é um desenvolvimento progressivo (Silva et al., 2016). Para crianças pequenas é difícil estabelecer as ligações entre o conhecimento que têm de números e o que compreendem sobre quantidades (Nunes & Bryant, 2007).

Subitizing é considerada uma das principais competências que as crianças devem de desenvolver em pequenas e consiste em identificar a quantidade exata de um grupo de elementos (Clements & Sarama, 2014), mais especificamente, consiste em indicar um determinado número de pontos, sem os contar ou seja, detetando rapidamente, de forma visual, quase como se de um movimento reflexivo se tratasse (Fritz et al., 2019).

Além das noções associadas ao conceito de número natural, nesta faixa etária são também importantes noções no âmbito da geometria. Considera-se o pensamento espacial como uma competência fundamental para a aprendizagem da matemática, sendo as duas competências relacionadas com o pensamento espacial a orientação espacial e a visualização espacial (Clements & Sarama, 2014). A orientação espacial consiste em sabermos onde nos posicionamos e como nos podemos deslocar, ou seja, compreender as diferentes relações entre posições no espaço, inicialmente quanto à sua posição e movimento e depois, numa perspetiva abstrata através da representação e interpretação de mapas e coordenadas. Quanto à visualização espacial baseia-se na conquista mental de gerar e manipular imagens de objetos em duas e três dimensões, imaginando-os em movimento ou fazendo combinações, permitindo “construir representações visuais que são essenciais para a vida” (Silva et al., 2016, p.80).

O(a) educador(a) deve promover o desenvolvimento da visualização espacial deixando as crianças observar e manipular diferentes objetos, pois deste modo permite-lhes “percepcionar mudanças de posição, orientação e tamanho dos objetos, ao mesmo tempo que desenvolvem noções geométricas importantes tais como a congruência, a semelhança e a transformação de figuras.” (Mendes & Delgado, 2008, p.12). Para desenvolver esta competência, o(a) educador(a) deve dar a oportunidade às crianças de brincar com tangrams, ou criar discussões em que se refiram as propriedades das formas, ou desenvolver atividades cinestésicas que levem as crianças a reconhecer, intitular e relatar formas e objetos, ou até realizar contornos de formas com materiais como paus (Clements & Sarama, 2014).

Ao falarmos de noções elementares relacionadas com a geometria, inevitavelmente falamos no conceito de forma geométrica que, além de ter também um papel muito importante noutros domínios, demonstra-se ser essencial para o desenvolvimento cognitivo (Clements & Sarama, 2014). As crianças começam a mostrar interesse pelas formas por volta do primeiro ano de vida (Silva et al., 2016). Designamos por forma geométrica as formas bidimensionais – Figuras geométricas – e formas tridimensionais – Sólidos geométricos – constituídas por pontos, retas ou planos. As figuras geométricas têm atributos definidores e propriedades que as caracterizam e que auxiliam a criança a identificá-las (Clements & Sarama, 2014). Consideramos atributos os que descrevem as partes da forma. A criança indica-nos atributos quando nos refere que o quadrado tem quatro lados. Quando a criança é capaz de referir que considera “um quadrado como uma figura plana que tem quatro lados iguais e quatro ângulos retos” (Clements & Sarama, 2014, p. 142) está a referir-se às propriedades. Estas descrevem uma relação entre as partes e encontram-se num nível mais complexo.

2.1.2 Porquê no recreio?

Na Educação Pré-Escolar, apesar de o horário com o acompanhamento da educadora responsável pelo grupo ser das 9:00 às 16:00 horas, as crianças podem entrar nas instalações escolares por volta das 7:45 horas, ficando com as animadoras até à hora de entrada na sala de atividades. A partir das 16:00 horas, voltam a poder ficar com as animadoras até às 19:45 horas. Desta forma, algumas crianças chegam a passar 12 horas nas instalações escolares.

Esta “escola-fábrica” como indica Carlos Neto (2020) está a tornar as crianças reféns de quatro paredes, reféns de programas curriculares exaustivos, reféns de quem lhes devia conceder a base para que pudessem ir à descoberta de si, do mundo em redor e dos outros.

Nestes horários programados para gente crescida conserva-se a grande questão: qual é o tempo que a criança dispõe para brincar? As crianças dos dias de hoje deixaram de brincar ou desaprenderam a brincar porque na correria do dia delas, não existe um tempo em que lhes permitam fazer o que todas as crianças deveriam fazer: brincar.

Brincar é lhes devido por direito, como está explícito na Declaração dos Direitos das Crianças (1959), princípio 7.º: “A criança deve ter plena oportunidade para brincar e para se dedicar a actividades recreativas, que devem ser orientados para os mesmos objectivos da educação; a sociedade e as autoridades públicas deverão esforçar-se por promover o gozo destes direitos.” Desta forma, compete aos adultos enquanto sociedade, enquanto educadores e professores, enquanto pais, lutar por este direito a que as crianças deveriam ter livre acesso.

A possibilidade de brincar, concede à criança excelentes benefícios. Segundo Sarmiento e colegas (2018) brincar faz parte do desenvolvimento da criança, permitindo-a vivenciar experiências que a façam saber como utilizar objetos ou lidar com uma determinada situação. O que é detalhado pela Academia Americana de Pediatria, no artigo *The Power of Play* (2018) afirmando que brincar, além de ser um estimulador da curiosidade e das habilidades de autorregulação, promove o desenvolvimento da linguagem e da imaginação, assim como, promove as interações entre os seus pares e pais, sendo este último, a base para relacionamentos saudáveis. O mesmo artigo é referido ainda que brincar auxilia o bom desenvolvimento cerebral e promove o processo da aprendizagem.

Para Neto (2020, p. 37) brincar “é adaptar-se a situações incertas, é treinar para o inesperado e imprevisível, é a vivência do instante, através de ações diversas na utilização do

corpo em espaços físicos (naturais e construídos) e na relação com os outros.” Neste treino para o “inesperado e imprevisível” a criança torna-se um pequeno explorador que escolhe livremente que atividades quer realizar dedicando-se com bastante “empenho de imaginação e de fantasia” (Neto, 2020, p. 39). Apesar de a criança aprender enquanto realiza o ato de brincar, não é esse o objetivo principal dela. A criança acaba por aprender sem se dar conta, pois ela “brinca para brincar” (Ferland, 2006, cit. por Sarmiento et al., 2018, p. 42).

O artigo *The power of Play* (Yogman et al., 2018), refere que brincar e aprender são processos que estão mutuamente envolvidos já que, a aprendizagem acontece quando as crianças se dedicam a atividades mais práticas, ou seja, a aprendizagem de novos conteúdos é mais facilitada quando é realizada por interações sociais e divertidas para a criança. Ao brincar, a criança está focada e atenta a explorar os materiais e o ambiente em que se encontra, tendo a possibilidade de vivenciar sensações sensoriais e emocionais consigo própria e com os que com ela se relacionam na brincadeira.

E é aqui que o adulto tem um papel fundamental. Ao ver a criança deliciar-se nas suas brincadeiras, o adulto pode compreender qual a linha de pensamento da criança, qual o seu temperamento e que mecanismos utiliza para realizar o que pretende. No entanto, o adulto pode optar por, além de ver, participar nessas brincadeiras de forma cuidadosa, mas que auxilie a criança na gestão dos materiais, na sua utilização, na própria dinâmica da brincadeira, como indica Neto (2020, pp. 53-54) “No ato de brincar, os adultos enquadram, sugerem e criam contextos de aprendizagem, facilitando os processos de aprendizagem da criança em múltiplas formas e direções”. O educador tem de levar a sério o ato de brincar assim como, tem o dever de participar nele e de o tornar o mais enriquecedor possível, já que além de estar comprovado de todos os benefícios que dele advém, também está descrito nas *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar* (2016) que brincar é algo natural à criança e que demonstra, de modo geral, como ela aprende e que brincar deve ser encarada como uma atividade enriquecedora e despertadora de aprendizagens, promovendo o desenvolvimento da criança devido ao seu maior envolvimento.

Sendo que o método de educação de Montessori (1937) se caracteriza pela importância dada ao ambiente, esta educadora defende que para a criança se desenvolver, o ambiente tem de ser preparado para ela, atendendo às suas necessidades, mas dando-lhe a oportunidade de ser independente:

“um ambiente que facilite a expansão do ser em via de desenvolvimento, na medida em que os obstáculos sejam reduzidos ao mínimo possível: é o ambiente que capta as energias, porque oferece os meios necessários ao desenvolvimento da atividade que delas resulta.” (Montessori, 1937, p.124)

Esta independência só surge devido ao material estar acessível às crianças, além de estar à altura das mesmas, podem usá-lo sempre que desejarem. Este ambiente a que Montessori se refere não é apenas em espaços interiores, já que uma das realidades que esta pedagogia educativa indica é que deixemos as crianças explorar ao ar livre, que deixemos que elas “escavem na terra, que tirem os sapatos na relva, que chapinhem na água e que corram à chuva” (Davies, 2020, p.18).

Face ao exposto, a resposta à questão com que intitulamos esta subsecção, parece-nos evidente: porque é onde se brinca de modo livre, onde há mais espaço para o fazer, onde há

materiais diferentes dos existentes na sala de aula, onde se pode contactar com a natureza (por exemplo: árvores, plantas, flores, terra, pequenos animais, pedras) possibilitando uma infinidade de experiências às crianças (Bento, 2015).

2.2 Descrição do Recreio

O recreio do jardim de infância onde decorreu a PES tem como característica notória os objetos diferentes do habitual. O espaço onde as crianças brincam a maioria do tempo não tem escorregas nem o chão é de pavimento sintético, entre outros aspetos normais neste tipo de espaços. Encontramos, sim, paletes que serviam de cozinha ao ar livre (fig.1);



Figura 1 Casinha de paletes

assim como, troncos pequenos que serviam de banquinhos; pás de plástico; panelas pequenas de cozinha para fazer as “sopas”; antigas caixas de fruta de plástico em que as crianças entravam e faziam “corridas de carros”; um tronco grande em que as crianças imaginavam poder voar (fig.2).



Figura 2 Tronco que servia de "avião"

Encontramos também, paus para as habituais “lutas”, cordas para saltar à corda ou para medir “forças”; antigos baldes de tintas que as crianças usam para transportar terra de um lado para o outro ou para levar folhas, na altura do outono, para a compostagem (figs. 3 e 4).



Figura 3 Antigos baldes de tinta



Figura 4 A compostagem

Havendo também antigas caixas de manteiga em que as crianças colocavam terra e pedrinhas e nos ofereciam os imaginários bolos de morango ou de chocolate; entre outras. O recreio era igualmente muito ligado à natureza, tendo diversas árvores, arvoredos e até uma pequena horta. Existindo também um centro de compostagem (fig. 4). Este espaço de recreio foi criado e organizado, intencionalmente, pela professora cooperante para possibilitar às crianças um ambiente enriquecido para aprendizagens livres. Foi através das brincadeiras espontâneas das crianças com estes objetos insólitos num recreio, que surgiu o propósito da estagiária de beneficiar da possibilidade de ligar a aprendizagem de conteúdos do domínio da matemática com estes momentos de brincadeira, passando a participar em algumas das brincadeiras das crianças.

3. DESCRIÇÃO DA PRÁTICA EDUCATIVA E SUA IMPLEMENTAÇÃO

A prática profissional foi implementada no recreio em três momentos distintos e também em dias diferentes. Procedeu-se à gravação das conversas entre a estagiária e as crianças aquando das brincadeiras livres. Caracterizamos as brincadeiras das crianças de diferentes formas, devido ao recreio inovador que encontramos e que nos fez reviver emoções da nossa própria infância. Ou seja, quando o ato de brincar era, evidentemente, ligado ao ar livre e quando todos e quaisquer objetos que encontrássemos davam asas à nossa imaginação e nos inspirava aos mais distintos momentos de lazer.

Recorremos a um guião com perguntas tipo (fig. 5) a realizar às crianças para aproveitando as brincadeiras das mesmas, em momento oportuno, trabalharmos alguns objetivos adequados à faixa etária das crianças. Este guião serviu de preparação à professora estagiária de modo a dar-lhe alguma confiança na implementação desta experiência.

<p style="text-align: center;">Questões para:</p> <p>Desenvolver a noção de número</p> <p>-Exemplos: Quantas janelas tem a casinha de brincar? Quantas portas tem a casinha de brincar? Quantas folhas são?</p> <p>Para trabalhar a sequência numérica</p> <p>-Exemplos: Vamos contar... um, dois, três (contar em conjunto com a criança) E se juntarmos mais um? Com quantos ficamos?</p> <p>Para trabalhar as dimensões</p> <p>-Exemplo: Esta folha é grande ou pequena?</p> <p>Para trabalhar as figuras geométricas</p> <p>-Exemplos: Qual é a forma da bola? É quadrada? Como se movimentam?</p>
--

Figura 5 Guião com exemplo de perguntas a realizar às crianças

Nas próximas subsecções descrevemos os momentos de implementação desta experiência de ensino e de aprendizagem.

3.1 Primeiro Momento no recreio

A primeira intervenção da estagiária com as crianças ocorreu em meados de novembro de 2019 quando duas crianças – Mariana de 4 anos (nome fictício) e Joana de 3 anos (nome fictício) – estavam a brincar na casinha que existe no recreio. Deste modo, de forma a trabalhar a noção de número e a sequência numérica, a estagiária questionou o seguinte:

Estagiária: -Quantas janelas tem esta casa?

Mariana: -Duas!

No entanto a menina mais pequenina, a Joana, rapidamente deu outra resposta:

Joana: -Não! Não tem não!

A menina mais nova tinha razão. A casinha não tinha apenas duas janelas. Assim, prosseguiu-se a conversa:

Estagiária: -Aí é?! Então vamos contar! Tem uma, mais?

Joana: -Duas...

Como não continuavam a sequência, questionou-se:

Estagiária: -A seguir ao dois, que número vem? Temos uma janela, duas janelas, depois vem...?

Joana: -Dez.

Ao longo deste diálogo, a Mariana não se pronunciava. Então, a estagiária questionou se ela sabia qual seria o número que viria a seguir, Mariana apenas abanou a cabeça negativamente. Desta forma, a estagiária continuou a sequência até ao número total de janelas que a casinha tinha apontando para cada janela que pronunciava. Não ficou claro se as crianças tinham dificuldade a identificar a quantidade existente de determinado objeto ou se a dificuldade consistia na enunciação da sequência numérica.

3.2 Segundo Momento no recreio

A segunda prática profissional ocorreu também durante o mês de novembro com um grupo de 10 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos. No recreio, as crianças iam fazer um jogo com bola. Com as crianças organizadas em duas filas voltadas de frente umas para as outras, à vez, cada criança atirava a bola a outra da fila oposta à dela. O objetivo principal era que cada criança atirasse a bola de modo a que a outra criança a conseguisse apanhar, sem ter de sair da sua posição na fila. Aproveitando o facto de, para este jogo, se terem de formar duas filas com cinco meninos, enquanto se iam formando as filas, a estagiária foi questionando uma menina com 6 anos e de nome (fictício) Margarida, sobre quantos meninos existiam nas filas e, consoante iam chegando mais, quantos ficavam no final como mostra o seguinte diálogo:

Estagiária: -Quantos meninos temos nesta fila, Margarida?

Margarida: -Três.

Entretanto, chega outro menino:

Estagiária: - Quantos temos agora?

Margarida: -Quatro.

Finalmente chegou o último menino. A estagiária voltou a questionar e os meninos responderam corretamente e sem hesitar:

Meninos: -Cinco.

Deste modo foi possível abordar com as crianças a numeração, quantidades (de um a um e, até de cinco em cinco, quando se completaram as filas) e, ainda que de modo implícito, a noção de paralelismo (com a organização em filas). Bem como, trabalhar as formas geométricas, pois antes de se dar início ao jogo, questionou-se:

Estagiária: -Como é a bola?! É quadrada, a bola?

Meninos: -É redonda!

Embora tal não estivesse previsto fazer, a estagiária entendeu ser um momento apropriado para introduzir, com vantagem, aprendizagens matemáticas.

3.3 Terceiro Momento no recreio

A terceira intervenção da estagiária ocorreu no final de novembro de 2019 quando duas crianças na faixa etária dos 5 anos, Sofia e Ana (nomes fictícios) lhe ofereceram uma flor. Deste modo, surge um jogo improvisado com o qual se trabalhou números cardinais e ordinais (primeiro e segundo), sequência numérica e magnitudes (comparação de tamanhos):

Estagiária: -Quantos ramos tem?

Sofia: -Um, dois, três, quatro, cinco.

Estagiária: -Vocês estão a contar muito! Eu conto: um, dois, três. Estes três ramos estão ligados a quê?

Sofia e Ana: -Estão aqui no pau!

Estagiária: -Então existem três ramos no pau (...) este é o primeiro ramo, neste ramo quantas folhas tem?

Sofia: -Uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez.

Após este pequeno diálogo e de verificar que as respostas estavam corretas, como seria de esperar, a estagiária abordou as dimensões de um determinado objeto, neste caso, quanto às folhas:

Estagiária: -São todas do mesmo tamanho?

Sofia e Ana: -Não, esta é a "mais grande".

Estagiária: -Então dos três ramos, existem dois do mesmo tamanho e outro, que é maior ou mais pequeno?

Sofia e Ana: -Mais pequeno.

Estagiária: -No ramo pequeno as folhas são todas do mesmo tamanho?

Sofia: -Não, há pequenas, médias e grandes.

Estagiária: -O que é maior, as folhas ou as flores?

Sofia e Ana: -As flores!

No sentido de ajustar o vocabulário matemático, abordou-se o assunto de outra forma:

Estagiária: -As flores são maiores que as folhas?

Sofia e Ana: -Não, as folhas são maiores.

3.4 Quarto Momento no recreio

A quarta e última intervenção da estagiária enquanto prática profissional no recreio deu-se em dezembro de 2019 quando a educadora cooperante sugeriu unir fios à volta de três pilares, para que os meninos regulassem os fios dependendo de como queriam executar a brincadeira. Se os meninos queriam saltar por cima da corda, adaptavam à sua medida (fig.6).



Figura 6 Crianças a tentarem saltar por cima das cordas

Se queriam passar por baixo da corda, colocavam-na à altura que consideravam adequada (fig.7).

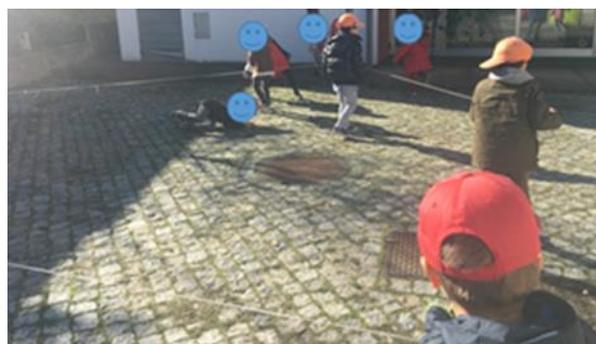


Figura 7 Crianças a passarem por baixo da corda enquanto outras saltavam

Enquanto observávamos as crianças a explorar os fios, reparamos que a junção dos mesmos dava origem a uma figura geométrica, mais especificamente, um triângulo, e que poderíamos retirar algum aproveitamento com a finalidade de promover aprendizagens matemáticas, no sentido de desenvolver a componente de Geometria. Para tal, a estagiária abordou a Beatriz (nome fictício) na faixa etária dos 5 anos e questionou-a sobre a forma que os fios ligados aos postes criavam, a criança adotou uma atitude observadora e determinada, e conseguiu responder rápida e acertadamente, sem hesitar, desligando-se do que se passava à sua volta e focando-se no que lhe estavam a questionar.

Estagiária: - Qual é a forma disto, que te parece isto?

Beatriz: - Um triângulo.

A Beatriz conhecia bem as figuras geométricas, mas quando a questionamos do porquê da sua resposta, porque designou a forma que via de triângulo, a criança ficou sem saber que resposta nos dar. Assim, iniciamos um diálogo para que ela identificasse as características de um triângulo:

Estagiária: - Disseste que isto parecia um triângulo, porquê?

Beatriz: - Porque tem assim, assim e assim. – disse assinalando os fios presos nos postes.

Com esta resposta, a Beatriz revelou que sabia identificar os lados do triângulo, mas a sua resposta podia ser mais explícita. Assim, questionou-se de um modo diferente:

Estagiária: - Quantos fios tem?

Beatriz: - Um, dois, três. – Contou.

Prosseguimos o diálogo com a finalidade de descobrirmos os vértices. Não lhes foi designado este nome para que a criança conseguisse, numa fase inicial, identificar e compreender todos os componentes de um triângulo.

Estagiária: - Quantos postes têm a segurar?

Beatriz: - Um, dois, três. – respondeu novamente.

4. AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DA PRÁTICA E PRINCIPAIS RESULTADOS

A implementação da prática educativa decorreu de forma que favoreceu a aprendizagem das crianças com as quais a estagiária interagiu. Os diálogos apresentados denotam que as crianças aderiram natural e voluntariamente à conversa com a estagiária e que foram ajustando as conceções matemáticas que tinham às aceites pela comunidade. Assim, as brincadeiras das crianças foram enriquecidas, para o que também ajudou sentirem-se à vontade e sem pressão de estarem a ser avaliadas ou de terem de apresentar um resultado final, como um desenho ou uma construção bem elaborada. Constatamos que tal como indica a literatura (Neto, 2020; Montessori, 1937; Sarmiento et al., 2018; Yogman et al., 2018) a liberdade e leveza com que são realizadas este género de práticas beneficia a criança, no sentido em que esta está envolvida com o que está a executar de forma espontânea e está a sentir prazer com isso. Assim o/a educador/a pode usufruir dessa atenção, já que se é algo que interessa à criança, e se lhe dá a possibilidade de aprender algo novo sobre o objeto que está a manusear ou brincadeira que está a executar, a criança vai aproveitar e interiorizar. Sugerimos que este género de prática educativa seja realizada de modo frequente nos momentos que as crianças têm no recreio. No caso concreto deste recreio o material nele existente possibilitaria muitos outros jogos envolvendo aprendizagens matemáticas (entre outras) que dado o contexto de PES não foi possível realizar. No entanto, consideramos fundamental que o/a educador/a saiba respeitar a criança e permitir também que possa desfrutar do seu tempo sozinha, ou seja, tenha autonomia e liberdade no recreio. A ideia principal não é o/a educador/a impor algo à criança, mas sim aproveitar algum objeto ou brincadeira que parta da criança, para potenciar a aprendizagem de conteúdos que achar convenientes ou que a própria criança manifeste interesse. Muitas vezes acontece que as crianças mais pequenas não sabem brincar no recreio, ao ar livre, não sabendo inventar jogos e brincadeiras num espaço onde não há nada com que jogar. O facto de existirem materiais que eles possam usar e interagir com as outras crianças é uma mais valia e, mais ainda, se o(a) educador(a) se juntar a eles e brincar, as crianças envolvem-se plenamente e ficam predispostas a aprender, brincando. As brincadeiras, inicialmente, propostas pelo(a) educador(a) serão usadas no futuro de modo livre pelas crianças com variantes de sua autoria.

Constatamos que esta prática de partir da criança e servir a criança pode não ser fácil, na perspetiva que o/a educador/a acaba por ter de sair da sua zona de conforto e de se deparar com algo que não pode ser planificado porque são momentos espontâneos. O/A educador/a pode ter, sim, uma gestão do que pode desenvolver e do que pode potenciar com cada criança, tendo em

conta a sua faixa etária, o seu estado de desenvolvimento e os gostos pessoais, entre outros. A experiência vivida pela estagiária permitiu aquilatar as dificuldades, o que a levou, juntamente com a orientadora, a preparar um guião de questões que poderia utilizar em situações variadas e deste modo sentir-se mais segura nas suas intervenções. Constatou ainda que é preciso ter agilidade mental, raciocínio rápido e conhecimentos matemáticos e didáticos que suportem essa ação, para conseguir aproveitar o que a criança propõe de forma subtil, mas cirúrgica. Se isto pode ser um ponto menos favorável neste género de prática, a possibilidade de ser realizada noutra tipologia de espaço, o recreio, ou de poder reinventar e adaptar esse espaço de acordo com o grupo de crianças com que se trabalha no momento, é uma mais valia. Basta o/a educador/a estar aberto à mudança e inspirar-se no mundo ao seu redor e nas crianças que o/a acompanham.

A possibilidade de outros/as educadores/as usarem este tipo de práticas, poderia envolver breves cursos de formação contínua. Para que um/a educador/a consiga implementar este tipo de abordagem deve conhecer bem o género de recreio que o rodeia para gerenciar de forma pedagógica e produtiva a abordagem a realizar. No caso de o/a educador/a considerar que os materiais disponíveis não são suficientes ou os melhores para este tipo de abordagem, pode enriquecer esse espaço recorrendo à sua criatividade. No entanto, há duas barreiras que não devem ser ultrapassadas: a liberdade da criança poder brincar com o que quiser e a da abordagem ocorrer de forma natural. Esta abordagem deve ser um suplemento na brincadeira de modo que a criança encare a intervenção com uma leveza tal que considere que estamos a brincar com ela. Deste modo, deixa-se levar na aprendizagem e adquire os conteúdos mais facilmente. Deixamos em aberto a possibilidade de este tipo de estratégia poder ser uma mais valia também para crianças com necessidades educativas especiais.

5. CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

A prática educativa que relatamos neste artigo dá os seguintes contributos para a comunidade dos/as educadores da Educação Pré-escolar no âmbito da matemática:

1) mostra que é possível abordar, com vantagem, noções associadas ao número e à geometria através de interações entre a educadora e a(s) criança(s) em ambiente de recreio aproveitando as brincadeiras desta(s);

2) aponta uma forma dos educadores se prepararem para este tipo de prática educativa, que, aparentemente, é implementada de improviso dado estar intimamente associada às brincadeiras da(s) criança(s): elaborar uma lista de questões tipo adequadas aos vários conteúdos matemáticos que se pretendam abordar, tendo em conta algumas das brincadeiras normalmente efetuadas pelas crianças e eventualmente recorrendo à criatividade para prever/imaginar outras;

3) permite um contacto mais individualizado com cada criança, conhecendo melhor as suas capacidades, interesses e atitudes.

Entendemos que esta prática educativa pode ser utilizada também no 1.º ciclo do ensino básico, alargando-se as possibilidades de noções matemáticas que podem ser abordadas. Dado a prática educativa relatada ter sido efetuada no âmbito da unidade curricular PES, o tempo disponível pela estagiária para a implementação desta prática foi reduzido. O estudo mais

aprofundado e alongado no tempo de outras experiências deste tipo, poderão dar outros contributos e mais detalhados.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem aos revisores as sugestões dadas que permitiram melhorar a versão final deste artigo.

REFERÊNCIAS

- Bento, G. (2015). Infância e espaços exteriores – perspetivas sociais e educativas na atualidade. *Investigar em educação, 4*, 127-140.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2014). *Learning and Teaching Early Math: The Learning, Trajectories, Approach*. Routledge.
- Davies, S. (2020). *A criança Montessori: Um guia para a educação de seres humanos curiosos e responsáveis*. Editorial Presença.
- Declaração dos Direitos da Criança (1959). Retirado de https://hff.min-saude.pt/wp-content/uploads/2017/06/declaracao_dos_direitos_da_criancadoc.pdf
- Fritz, A., Haase, V. G., & Rasanen, P. (2019). *International Handbook of Mathematical Learning Difficulties*. Springer.
- Largo-Wight, E., Guardino, C., Wludyka, P., Hall, K., Wight, J., & Merten, J. (2018). Nature contact at school: The impact of an outdoor classroom on children's well-being. *International Journal of Environmental Health Research, 8*(6), 653-666.
- Macedo, C. (2018). Entrevista a Carlos Neto: "A brincadeira pode ser a resposta para a maioria dos males". Retirado de <https://www.delas.pt/carlos-neto-entrevista-brincar/familia/389874/>, em 9/12/2019
- Mendes, M., & Delgado, C. (2008). *Geometria: Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Montessori, M. (1937). *Educação e Paz*. Portugália Editora.
- Mourão-Carvalho, I., Costa, C., & Coelho, E. (2018). Sabias que a atividade física ajuda a pensar? O contributo do treino motor na aprendizagem da matemática. In A. M. Abreu & J. Rato (Coord.). *Neuropsicologia do desporto e do movimento humano. O que te faltava saber!* (pp.141-162). Climepsi Editores.
- Neto, C. (2020). *Libertem as crianças – A urgência de brincar e ser ativo*. Contraponto Editores.
- Nunes, T., & Bryant, P. (2007). Paper 2: Understanding whole numbers. Nuffield Foundation - University of Oxford.
- Sarmiento, T., Ferreira, F. I., & Madeira, R. (2018). *Brincar e Aprender na Infância*. Porto Editora.
- Silva, I. L., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação.
- Yogman, M., Garner, A., Hutchinson, J., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. (2018). The power of play: a pediatric role in enhancing development in young children. *Pediatrics, 142*(3), 1-18.