

O PROJETO: EXEMPLIFICAÇÃO DO SEU DESENVOLVIMENTO

Mafalda Magalhães, K’CIDADE, mafalda.magalhaes@kcidade.com

Susana Cruz, K’CIDADE, susana.cruz@kcidade.com

Inês Elias, K’CIDADE, ines.r.elias@hotmail.com

Resumo: Nesta comunicação serão apresentadas as trajetórias de aprendizagem em que nos baseámos para construir as atividades que integram as várias sessões do projeto de Numeracia Emergente no Pré-Escolar - NEPE (enquadra-se no trabalho desenvolvido pelo Programa de Desenvolvimento Comunitário Urbano K’CIDADE, uma iniciativa da Fundação Aga Khan Portugal).

Estas atividades foram apresentadas e refletidas com as educadoras de infância das várias salas participantes e dinamizadas pelas autoras da presente comunicação com a colaboração destas.

O desenvolvimento e a criação destas atividades decorreu, também da análise dos resultados obtidos no pré-teste, de modo a melhor definir as áreas que deveriam ser mais exploradas com as crianças.

Serão apresentados exemplos de várias sessões, dirigidas a vários pontos destas trajetórias, através de alguns vídeos e registos fotográficos realizados nas salas e de documentos em suporte digital.

Introdução

Intervenção precoce na matemática

As crianças começam desde cedo a formar a sua predisposição para a aprendizagem da Matemática (Baroody, 2002; Griffin, 2004; Clements & Sarama, 2009). Baroody (2002) defende que, antes dos 5 anos de idade, elas já serão capazes de realizar comparações como “mais”, “maior” ou “mais comprido”. Compreendem também que se adicionarem alguma coisa a conjuntos de 1, 2 ou 3 objetos, estes tornam-se maiores.

Brissiaud (1989) sustenta a ideia de que as crianças, mesmo antes de saberem contar, conseguem pedir qualquer quantidade de coisas através da configuração dos seus dedos. Este autor (1989) defende que as crianças, ainda que só mais tarde comecem a fazer uma contagem correta, ensaiam até lá primeiras contagens que favorecem a descoberta da representação de quantidade através da última palavra-número mencionada. Apesar de as crianças iniciarem, efetivamente, o processo de contagem mais tarde, vão fazendo uma representação com os dedos que lhes “permite uma codificação pluri-sensorial da quantidade”, isto é, possibilita-lhes a sensação das quantidades representadas, sensação essa que a “simples vista não

permite”, de facto, os dedos permitem indicar quantidades, tal como outros símbolos, como os algarismos ou constelações (pp. 57).

Quanto mais cedo se trabalha a numeracia, de forma lúdica e sem escolarizar, mais se mobiliza o interesse, motivação e envolvimento das crianças para a matemática.

Autores como Koehler e Grouws (1992, cit. por Gonzalez-Pineda et al., 2006) revelaram, no seu estudo sobre as atitudes dos estudantes face à matemática, que o interesse por esta disciplina demonstrado pelos estudantes, ao longo dos anos de escola, tem vindo a decrescer, desinteresse que acompanha uma visão cada vez mais empobrecida sobre a utilidade da matemática para o seu futuro. Neste sentido, afirmam os autores, ser urgente realizar um trabalho cada vez mais precoce junto das crianças e respetivos educadores, para que, a par da atempada consolidação de conceitos e aptidões básicas, se trabalhem aspetos que dizem respeito à representação que as crianças constroem sobre a matemática e aos aspetos motivacionais que lhe estão associados.

A numeracia no contexto pré-escolar

Sabe-se que todo o meio que envolve as crianças, quer seja familiar ou escolar, mais ou menos formal, assume um importante papel no seu processo de desenvolvimento e aprendizagem. Segundo Magalhães (2007), aspetos como as atitudes dos pais e educadores face à escola e às aprendizagens, o envolvimento das crianças e respetivas famílias nestas durante o percurso escolar, assim como, a relação que se estabelece entre as famílias e os educadores, influencia tanto as dinâmicas como os processos de aprendizagem que acontecem quer na sala de JI quer na família. A autora (2007) menciona ainda que o processo de aprendizagem bem como o desenvolvimento intelectual das crianças é igualmente afetado pela forma como os educadores de infância e os professores organizam o meio escolar.

Barbour e Barbour (2001, cit. por Magalhães, 2007) realizaram diversos estudos em que concluíram que as crianças que estão expostas a meios envolventes estimulantes, com materiais apelativos e adequados às suas idades, mostram ter um bom desenvolvimento cognitivo. Por sua vez, Magalhães (2007) afirma que os educadores e a escola/jardim-de-infância são vistos pelos pais e crianças como um modelo a seguir quando sentidos como uma “referência profissional positiva e exemplar”.

Como mencionado, é importante intervir precocemente na área da numeracia (autores referidos). De facto, há evidências que mostram que as crianças que começam a adquirir as competências básicas de numeracia no tempo certo (Ginsburg & Baroody, 2003), isto é, ainda em idade pré-escolar, não demonstram dificuldades em acompanhar a matéria e os conceitos abordados, aquando da sua entrada para o 1º Ciclo do Ensino Básico; ao contrário do que acontece com as crianças que não têm contato com estes conceitos básicos (Griffin, 2004).

Desta forma, o projeto “Numeracia Emergente no Pré-Escolar”, a seguir apresentado, teve como objetivo central, realizar um trabalho em contexto pré-escolar, que permitisse a sensibilização das educadoras de infância para a pertinência de criar hábitos e práticas de numeracia neste contexto, e a criação conjunta de ferramentas para a realização de atividades lúdicas em torno desta competência, contextualizadas nas rotinas estabelecidas com as crianças. Procurou-se, de igual forma, que ao longo do projeto, as educadoras se fossem apropriando de competências que lhes permitissem apoiar as crianças na criação e utilização de estratégias sempre que em face de desafios relacionados com a numeracia. Segundo Heirdsfield (2002) as crianças devem ser encorajadas a criarem as suas próprias estratégias de resolução de problemas em função das suas apetências e nível de desenvolvimento.

Trajétória de aprendizagem e sua implicação na construção das atividades

A construção das sessões (planificação das atividades) baseou-se em autores de relevo, tais como Ginsburg e Baroody (2003) e Brissiaud (1989). Antes da realização das atividades

com as crianças, procedeu-se a uma fase de avaliação das suas competências matemáticas através do TEMA 3 – *Test of Early Mathematics Ability* (Ginsburg & Baroody, 2003).

Para além de se terem tido em consideração estes resultados na conceção das atividades, teve-se ainda em conta uma trajetória de aprendizagem apresentada por Ginsburg e Baroody (2003). Esta trajetória ou linha de desenvolvimento permitiu basear as atividades em conceitos concretos, conceitos esses que, idealmente, as crianças adquirem com o decorrer da idade. Assim, todo o conjunto de atividades foi pensado para facilitar o desenvolvimento das competências de numeracia esperadas para as várias faixas etárias (4, 5 e 6 anos) das crianças que frequentavam o pré-escolar.

Esta linha de desenvolvimento prevê, para os 3 anos de idade, a presença de competências como: i) a perceção de pequenos números - até 3; ii) a exibição de quantidades com recurso aos dedos, até 5; iii) a contagem verbal até 5; iv) a perceção de diferentes quantidades (mais e menos) com mais de 10 itens; e v) a produção não-verbal de 1 a 4 itens. Para os 4 anos de idade, foram construídas atividades para o desenvolvimento de competências como: i) a enumeração de 1 a 5 itens; ii) a regra da cardinalidade; iii) a adição e subtração não-verbal; iv) a constância do número; v) a produção de conjuntos até 5 itens; vi) a exibição dos dedos até 5; vii) a contagem verbal entre 1 e 10; viii) a sequência numérica de 1 a 9; e ix) a leitura de números com apenas um algarismo. Para os 5 anos, considerou-se: i) a escrita de numerais – números com apenas um algarismo; ii) a resolução de problemas aditivos concretos de palavras com somas até 9; iii) o desenvolvimento do conceito da Parte e do Todo; iv) a representação escrita de conjuntos até 5; v) a perceção do número maior e realização de comparações numéricas de 1 a 5; vi) a perceção do número maior e realização de comparações numéricas de 5 a 10; e vii) a contagem verbal até mais de 20. Com 6 anos de idade são expectáveis competências tais como: i) utilização da sequência numérica com números com 2 algarismos; ii) a enumeração de 6 a 10 itens; iii) a contagem verbal

decrecente a partir do número 10; iv) a partição equitativa – partilha justa de quantidades discretas; v) a adição mental – soma do 5 ao 9; vi) a compreensão de números em linha mental – números de um algarismo; vii) a produção de conjuntos até 20; e viii) a escrita de numerais – números com dois algarismos e a contagem verbal até mais de 40.

Registo fotográfico – Exemplos de atividades

Exemplo 1

Apresentam-se, em seguida, alguns exemplos de atividades, acompanhados dos respetivos objetivos e registos fotográficos, de modo a ilustrar o trabalho feito no âmbito deste projeto.

O primeiro exemplo remete para uma atividade destinada à faixa etária dos 3 anos, a “Construção da Fila Numérica”. Os objetivos desta atividade passam pela compreensão de aspetos como: as diferentes formas de representar um determinado número, a sequência numérica, o sentido de quantidade e a noção de conjuntos (nesta primeira fase até 5 elementos).

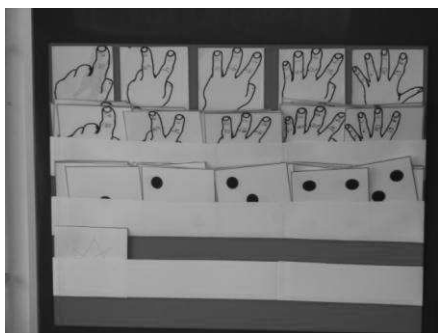


Figura 1 – “Construção da Fila Numérica” na Sala 3, do JI da Serra das Minas

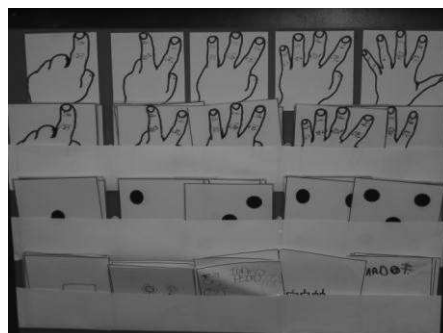


Figura 2 – “Construção da Fila Numérica” na Sala 3, do JI das Bandeirinhas

Exemplo 2

O segundo exemplo diz respeito a uma atividade destinada à faixa etária dos 4 anos, intitulada “Loto”. Esta atividade tem como objetivos a consolidação da constância do número e a compreensão das diferentes formas de representar uma determinada quantidade (nesta primeira fase até 5 elementos).

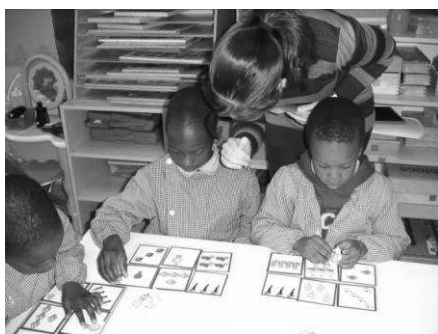


Figura 3 – “Loto” na Sala 1, do JI das Bandeirinhas



Figura 4 – “Loto” na Sala 2, do JI das Bandeirinhas

Exemplo 3

O terceiro exemplo apresentado é de uma atividade destinada à faixa etária dos 5 anos de idade, intitulada “Dominó”. Esta atividade tem como objetivos a contagem e enumeração (numa primeira fase até 5), a compreensão das diferentes formas de representar uma determinada quantidade (numa primeira fase até 5) e a consolidação da noção de constância do número.



Figura 5 – “Dominó” na Sala 3, do JI das Bandeirinhas



Figura 6 – “Dominó” na Sala 2, do JI da Serra das Minas

Exemplo 4

O quarto exemplo aqui apresentado revela dois tipos de atividade, dirigidas à faixa etária dos 6 anos. A primeira atividade denomina-se “Álbum do Zoo” e tem como objetivos a

consolidação da associação das quantidades aos respetivos números, a consolidação da aprendizagem da sequência numérica e a consolidação a escrita dos números até 10.

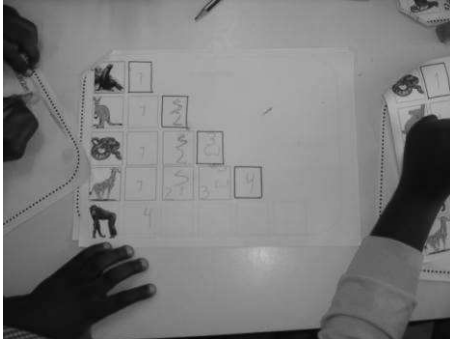


Figura 6 – “Álbum do Zoo” na Sala 1, do JI das Bandeirinhas

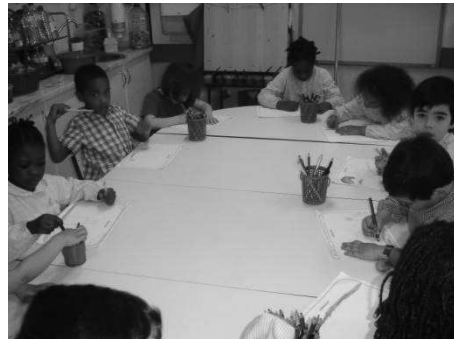


Figura 7 – “Álbum do Zoo” na Sala 2, do JI das Bandeirinhas

O segundo tipo de atividade “Dominó 2” tem por objetivos a consolidação da contagem até 10 (através da representação dos pontos e dos algarismos), a consolidação do reconhecimento de quantidades, a consolidação da aprendizagem da sequência numérica e do reconhecimento dos algarismos e a leitura e escrita de números.



Figura 8 – “Dominó 2” na Sala 3, do JI das Bandeirinhas



Figura 9 – “Dominó 2” na Sala 2, do JI das Bandeirinhas

Referências

- Baroody, A. (2002). Incentivar a Aprendizagem *Matemática* das Crianças. In B. Spodek (Ed.), *Manual de Investigação em Educação de Infância* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Brissiaud, R. (1989). *Como as crianças aprendem a calcular*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2009). *Learning and Teaching Early Mathematics: The learning trajectories approach*. NY: Routledge.
- Ginsburg, H. P., & Baroody, A. J. (2003). *Test of Early Mathematical Ability* (Third ed.). Texas: Pro.ed.
- Gonzalez-Pineda, J. A., Nuñez, J. C., Solano, P., Silva, E. H. d., Rosário, P., Mourão, R., Valle, A. (2006). Olhares de género face à *Matemática*: uma investigação no ensino obrigatório espanhol. *Estudos de Psicologia* 11(2), 135-141.
- Griffin, S. (2004). Teaching Number Sense. *Improving Achievement in Math and Science*, 61 (5), 39-42.
- Heirdsfield, A. (2002). Mental Methods Moving Along. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 7(1), 4-8.
- Magalhães, G., M, (2007). *Modelo de colaboração, Jardim de Infância/Família*. Lisboa: Instituto Piaget.