

Resumo

Os jogos são um recurso didático importante para a construção de conhecimentos, habilidades e competências. Através da sua utilização, as crianças são estimuladas a utilizar o raciocínio e a criatividade na resolução de problemas, bem como a desenvolverem a sua comunicação.

O jogo é uma atividade fundamental na vida das crianças e, por esse motivo, assume grande importância na educação pré escolar, devendo ser considerada pelo educador de infância nas suas propostas de tarefas.

Pelos motivos atrás mencionados, pretende-se com este trabalho discutir o papel que o jogo assume no processo de ensino e aprendizagem da matemática, bem como no desenvolvimento de competências, quer sejam matemáticas ou pessoais, com crianças em idade pré escolar.

Esta investigação tem como objetivo primordial conhecer as conceções dos educadores de infância sobre a importância do jogo nas atividades matemáticas, e de que modo é que estas se articulam com as suas práticas.

Dada a natureza deste estudo optou-se por uma metodologia de investigação de matriz qualitativa numa das suas variantes: o estudo de caso, tendo-se recorrido a instrumentos e técnicas de recolha de dados baseados em entrevistas semiestruturadas e observações.

Os resultados da investigação apontam no sentido de que o jogo é, neste nível etário, essencial para a aprendizagem da matemática e para o desenvolvimento de certas competências, como sejam matemáticas ou pessoais, entre elas, o raciocínio, a comunicação e a resolução de problemas.

Palavras-Chave: jogo, educação pré escolar, educador de infância, matemática, aprendizagem, competências.

Abstract

The game is an important resource for the construction of knowledge, skills and competencies. Through its use, children are encouraged to use creativity in reasoning and problem solving, as well as to develop their communication.

The game is a key activity in children's lives and, therefore, of great importance in pre school and should be considered by the kindergarten teacher in their proposed tasks.

For the reasons mentioned above, the aim of this study was to discuss the role that the game takes, in the teaching and learning of mathematics, as well as skills development, whether mathematical or personal, with preschool age children.

This research aims to understand the fundamental conceptions of kindergarten teachers about the importance of play in mathematical activities, and how do they articulate their practices.

Given the nature of this study we chose a research methodology of a qualitative array of variants: the case study, with recourse to instruments and techniques of data collection based on semi-structured interviews and observations.

Research results point towards the game is, in this age level, essential for learning mathematics and the development of certain skills, such as math or personal, between them, reasoning, communication and problem solving.

Keywords: game, preschool education, kindergarten teacher, mathematics, learning skills.

Índice Geral

Resumo	1
Abstract	2
Índice de Imagens	5
Introdução Geral	6
Parte I – Reflexão crítica sobre as práticas em contexto	7
I - Introdução	7
II - Caracterização dos contextos	8
III - Análise das práticas concretizadas na PES II e III.....	10
Prática de Ensino Supervisionada II	10
Prática de Ensino Supervisionada III	14
IV - Análise das competências e conhecimentos profissionais desenvolvidos	16
Parte II – Trabalho de Investigação	19
I - Introdução	19
1. Contexto do problema.....	20
1.1. Justificação e relevância do estudo	21
1.2. Definição de objetivos	22
II - Revisão da literatura	23
2. As concepções e as práticas	23
3. Natureza da matemática	24
3.1. Aprendizagem da matemática.....	28
3.1.1. Jean Piaget	30
3.1.2. Lev Vygotsky.....	33
3.1.3. Seymour Papert.....	35
4. O jogo e a matemática	36
5. O jogo no jardim de infância	41
III - Metodologia.....	45
1. Tipo de investigação.....	45
1.1. Técnicas e instrumentos de recolha de dados	48
1.2. Participantes e justificação da escolha	50
1.3. Procedimento.....	50
1.4. Técnicas de análise de dados.....	51

IV - Apresentação dos dados	52
V - Análise e discussão dos dados	53
A educadora Anabela	53
Concepções	53
Prática	54
Articulação entre as concepções e as práticas	60
A educadora Susana	61
Concepções	61
Práticas	63
Articulação entre as concepções e as práticas	67
Discussão	67
VI - Conclusão	69
Conclusão Geral	71
Bibliografia	73
Anexos	75
Anexo 1	75
Entrevista	75
Anexo 2	76
Guião de Observação	76
Anexo 3	77
Transcrição da Entrevista – Educadora A.....	77
Anexo 4	81
Observações – Educadora A	81
1.ª Observação – 06/02/2013	81
2.ª Observação – 15/02/2013	82
3.ª Observação – 20/02/2013	83
4.ª Observação – 22/02/2013	84
5.ª Observação – 27/02/2013	85
Anexo 5	86
Transcrição da Entrevista – Educadora B.....	86
Anexo 6	90
Observações – Educadora B	90
1.ª Observação – 06/02/2013	90

2.ª Observação – 15/02/2013	91
3.ª Observação – 20/02/2013	92
4.ª Observação – 22/02/2013	93
5.ª Observação – 27/02/2013	94

Índice de Imagens

Imagem 1.....	55
Imagem 2.....	55
Imagem 3.....	55
Imagem 4.....	56
Imagem 5.....	56
Imagem 6.....	57
Imagem 7.....	57
Imagem 8.....	57
Imagem 9.....	63
Imagem 10.....	64
Imagem 11.....	64
Imagem 12.....	64
Imagem 13.....	64

Introdução Geral

No âmbito do mestrado em educação pré escolar e ensino do primeiro ciclo do ensino básico foi proposto a elaboração de um relatório final de estágio, no âmbito da unidade curricular prática de ensino supervisionada III cujo objetivo é analisar as práticas realizadas nos semestres anteriores, bem como investigar uma problemática.

Este relatório divide-se em duas partes fundamentais. A primeira parte diz respeito a uma reflexão pessoal sobre as práticas em contexto, enquanto que a segunda parte se relaciona com o trabalho de investigação desenvolvido ao longo de dois semestres.

O tema do trabalho de investigação foi desenvolvido na área da matemática e, com este, pretende-se perceber de que modo o jogo influencia a aprendizagem da matemática, bem como entender qual é a posição de duas educadoras de infância, acerca desta temática, ou seja, perceber quais as suas conceções e verificar se estas se articulam com a respetiva prática.

Através deste trabalho pretende-se, também, analisar o papel que o jogo tem no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que este apresenta uma vertente lúdica e educativa podendo, assim, contribuir para uma aprendizagem mais significativa e estimulante da matemática.

É sabido que os jogos sempre fizeram parte da nossa cultura e da nossa sociedade e, através deles, é possível desenvolver diversas habilidades, conhecimentos e competências. Quando nos referimos a competências, estamos a referir-nos a competências matemáticas e pessoais, entre outras.

Quando os educadores utilizam os jogos como estratégia na sua prática pedagógica, as crianças sentem-se motivadas e empenhadas na atividade que vão realizar. Assim, as crianças, para além de construírem o seu conhecimento matemático, desenvolvem o seu raciocínio, a sua comunicação, bem como o sentido de responsabilidade, o respeito mútuo e a criatividade, entre outros.

Relativamente à estrutura do relatório final de estágio, este encontra-se dividido em tópicos e sub tópicos.

O primeiro tópico a abordar neste relatório diz respeito à reflexão crítica sobre as práticas em contexto, que se subdivide em introdução, caracterização dos contextos, análise das práticas concretizadas nas práticas de ensino supervisionada II e III, bem como a análise das competências e conhecimentos profissionais desenvolvidos.

Posteriormente será apresentado o trabalho de investigação que apresenta a seguinte estrutura: introdução, revisão da literatura, metodologia, apresentação dos dados, análise e discussão dos dados e, finalmente, a conclusão.

A última parte do relatório destina-se à conclusão, à apresentação bibliográfica e, ainda, aos anexos onde se incluem as planificações.

Parte I – Reflexão crítica sobre as práticas em contexto

I - Introdução

A presente parte do relatório destina-se à reflexão crítica sobre as práticas em contexto adquiridas ao longo do segundo e do terceiro semestre no mestrado em educação pré escolar e ensino do primeiro ciclo do ensino básico.

Inicialmente será feita uma caracterização dos contextos, uma vez que os estágios decorreram em locais diferentes, bem como, em faixas etárias distintas. Na prática de ensino supervisionada II, o estágio ocorreu no primeiro ano do ensino básico, enquanto na prática de ensino supervisionada III decorreu na educação pré escolar.

Ainda no que respeita à caracterização dos contextos, esta será dividida. Em primeiro lugar vai ser caracterizado o contexto referente à prática de ensino supervisionada II, onde se fará uma breve caracterização do agrupamento, da escola e dos alunos.

Em segundo lugar será caracterizado o contexto que respeita à prática de ensino supervisionada III, onde será feita uma breve caracterização do jardim de infância, do grupo, bem como da organização da sala de atividades.

Posteriormente, e como não poderia deixar de ser, será feita uma análise das práticas concretizadas nas práticas de ensino supervisionadas II e III, onde vão ser destacadas as principais dificuldades encontradas e os sucessos alcançados, a relação existente entre a professora e educadora cooperantes comigo, a relação estabelecida com os alunos e crianças, bem como as aprendizagens adquiridas ao longo dos dois semestres.

Por último serão abordadas e analisadas as competências e conhecimentos profissionais desenvolvidos, visto que é importante perceber até que ponto se está

preparado para dinamizar uma atividade no jardim de infância e lecionar uma aula, com faixas etárias distintas.

Os conhecimentos profissionais desenvolvidos muito se devem às observações realizadas tanto à professora do primeiro ciclo, como à educadora de infância pois, assim, foi possível aprender novas metodologias e métodos de trabalho. A prática vai-se ganhando ao longo de toda a nossa vida, mas cabe-nos a nós, neste caso a mim em particular, conseguir adquirir o máximo de competências possíveis e conhecimentos e, assim, tornar-me futuramente no melhor exemplo para as crianças com as quais poderei vir a trabalhar.

II - Caraterização dos contextos

A prática de ensino supervisionada II decorreu no segundo semestre do mestrado em educação pré escolar e ensino do primeiro ciclo, e teve como foco o primeiro ano do ensino básico. Este ensino é guiado por uma estrutura curricular, aos quais obedecem princípios orientadores.

Os programas propostos para o primeiro ciclo implicam que os alunos realizem experiências de aprendizagem diversas, entre as quais se destacam, experiências ativas, significativas, diversificadas, integradas e socializadoras, que garantam o sucesso escolar de cada aluno. (Ministério da Educação, 2004, p. 23). Pode dizer-se que é através de diferentes experiências de aprendizagem que os alunos adquirem mais facilmente conhecimentos e competências, que contribuem para o seu sucesso escolar e, também para o seu desenvolvimento pessoal e social.

A prática de ensino supervisionada mencionada anteriormente realizou-se numa escola da zona urbana de Viseu, que pertence ao agrupamento de escolas Grão Vasco criado no final do ano letivo 2002/2003. Este agrupamento engloba três freguesias da cidade de Viseu, entre elas S.José, St.^a Maria e Coração de Jesus e é constituído por alguns estabelecimentos escolares do concelho de Viseu, nomeadamente, a EB2,3 Grão Vasco, a EB1 Viseu n.º 1 – Ribeira, a EB1 Viseu n.º 2 – Avenida, a EB1 Viseu n.º 5 – S. Miguel e a EB1 Viseu n.º 7 – Santiago. Este ainda é constituído pelos jardins de infância Viseu n.º 1 – Ribeira e Santiago.

O total no que respeita às escolas e aos jardins de infância que constituem o agrupamento são quatro escolas básicas do primeiro ciclo, uma escola básica do segundo e terceiro ciclo, bem como dois jardins.

Esta escola é frequentada por 326 alunos do primeiro ciclo do ensino básico e por 93 crianças do pré escolar. Foi construída em 1985 e possui doze salas de aula para os alunos do primeiro ciclo e quatro salas para as crianças da educação pré escolar.

Ainda relativamente ao espaço interior, esta possui uma biblioteca com bastantes recursos disponíveis para os alunos, uma mediateca, um bar, uma cozinha, um refeitório e um polivalente. A escola possui também um espaço exterior amplo e de grandes dimensões, que só é utilizado quando existem condições meteorológicas favoráveis.

Por fim, no que respeita à caracterização da turma, esta é constituída por seis meninos e oito meninas, perfazendo o total de catorze alunos. Estes encontram-se na sua maioria dispostos individualmente nas carteiras. Pode salientar-se que é uma turma bastante agitada e com sérias dificuldades a nível de aprendizagem. A professora titular da turma utiliza os métodos tradicionais para ensinar, sendo que tem uma boa relação com todos os alunos, apesar da sua exigência para com estes.

Passando agora para a prática de ensino supervisionada III que decorreu no terceiro semestre e que teve como foco a educação pré escolar, podemos dizer que é um ensino que se norteia, não por um programa, mas sim por orientações curriculares e metas de aprendizagem, dividindo-se por áreas de conteúdo.

O estágio foi realizado num jardim de infância da zona urbana de Viseu, pertencente ao agrupamento Viso Sul, que serve predominantemente a população infantil dos 3 aos 5/6 anos de idade. Esta instituição foi criada em 1994, sendo adaptada quatro anos mais tarde. O jardim de infância funciona nas instalações do primeiro ciclo, em duas salas distintas. O recreio interior e exterior, a cozinha, as áreas sanitárias e arrumos, bem como outros recursos materiais e humanos são partilhados por ambas as salas.

A sala em questão é constituída por um grupo bastante heterogéneo, no que respeita a aprendizagens, perfazendo um total de dezasseis crianças, onde onze são do sexo masculino e cinco do sexo feminino, com idades compreendidas entre os três e os cinco anos de idade.

Esta sala encontra-se organizada por áreas de interesse, tais como *a área do faz de conta, da expressão plástica, dos jogos de chão, da leitura, da escrita, da matemática e das ciências, do computador, bem como uma área destinada à reunião em grande grupo*. A criação destas áreas faz com que as crianças sejam capazes de

ganhar a sua própria autonomia, de debater e expor as suas ideias sem receios, bem como contribuem para o sucesso de novas aprendizagens.

Ainda relativamente a este estabelecimento educativo pode dizer-se que é composto por quatro salas do primeiro ciclo do ensino básico, duas salas do ensino pré escolar, três gabinetes do primeiro ciclo, um alpendre, nove casas de banho e uma arrecadação.

Resta salientar que o ambiente proporcionado às crianças pelos membros da equipa educativa é favorável ao seu desenvolvimento. A educadora deste grupo é muito dinâmica e consegue envolver todas as crianças nas atividades propostas, visto que estas se motivam facilmente.

III - Análise das práticas concretizadas na PES II e III

Prática de Ensino Supervisionada II

Esta parte do relatório final de estágio destina-se à análise das práticas de ensino supervisionada II e III. No que concerne à PES II irei refletir sobre as dinamizações que realizei no primeiro ano do 1.º ciclo, a relação estabelecida com a orientadora coperante e com os alunos, os aspetos mais e menos conseguidos, bem como o meu papel enquanto professora estagiária.

Relativamente às dinamizações, posso afirmar que estas foram ao encontro das minhas expectativas e considero que, na generalidade, correram bem, conseguindo alcançar os meus objetivos e expectativas. A turma era bastante agitada e barulhenta, apresentando também muitas dificuldades de concentração e de aprendizagem.

Apesar destas contrariedades foi uma turma bastante recetiva, pois aderiram logo à presença de pessoas que não conheciam, criando-se assim um vínculo de amizade, entre mim e os alunos.

Na primeira aula lecionada estava nervosa, mas apesar disso consegui interagir positivamente com os alunos, abordando corretamente os conteúdos a que me propus e procurei sempre ultrapassar as minhas dificuldades, indo ao encontro das necessidades dos alunos, procurando retirar as dúvidas e mantendo uma boa relação com estes.

A principal dificuldade encontrada ao longo de todo o estágio relacionou-se com o facto de muitas das vezes não conseguir controlar a turma visto que, como já foi

referido atrás, esta era barulhenta e também muito distraída, sendo constantemente necessário parar a aula para chamar à atenção e depois recomeçar. Saliento que quando isto acontecia, para mim, depois, era difícil regressar ao mesmo ritmo, mas com esforço consegui.

Para mim ao longo de todo o estágio foi muito importante a boa relação que estabeleci com a orientadora, pois esta esteve sempre disponível para ajudar, fornecendo alguns materiais para a elaboração das planificações e dando também sugestões de melhoria.

Considero, também, que o papel dos supervisores foi deveras importante, uma vez que as suas críticas importantes e construtivas serviram para o meu crescimento, enquanto futura profissional. Com eles aprendi a superar algumas dificuldades, fiquei a conhecer novas perspetivas e horizontes, percebendo também a importância de ser professor.

Ao longo de todas as dinamizações e já depois de ter sido feita a reflexão, procurei sempre não cometer os mesmos erros, procurando dinamizar e evoluir progressivamente ao longo do estágio.

No que respeita aos aspetos mais conseguidos, destaco a boa relação que mantive com todos os alunos, a boa postura corporal e movimentação pela sala, que procurei manter em todas as aulas, a promoção do diálogo horizontal/vertical entre todos os alunos, bem como procurar individualizar o ensino aos alunos com mais dificuldade, pois nesta turma existiam dois alunos hiperativos e um outro com dificuldades de atenção e aprendizagem.

Ainda sobre os aspetos mais conseguidos realço a utilização de jogos educativos e didáticos, quando as crianças estavam cansadas e desmotivadas, as fichas acessíveis a todos os alunos, sendo que diferenciava algumas devido ao ritmo de aprendizagens dos alunos hiperativos e do aluno com dificuldades de atenção. Procurei sempre que nas minhas aulas houvesse interdisciplinaridade, de modo a existir um elo de ligação entre as diferentes áreas disciplinares.

Para finalizar estes aspetos destaco a importância da utilização de materiais adequados e apelativos, bem como a diversificação de estratégias, para promover novas aprendizagens nos alunos.

Apesar de todos os aspetos mais conseguidos tenho a consciência que tive dinamizações que poderiam ter corrido melhor. Por esse mesmo motivo, destaco como aspetos menos conseguidos, a falta de controlo da turma perante a agitação desta, a dificuldade em ordenar a participação dos alunos em alguns momentos.

Por vezes as fichas de consolidação não foram as mais apropriadas, uma vez que eram extensas, o que provocou a falta de concentração das crianças, bem como a sua desmotivação. Um facto também importante e que foi referido pelo supervisor relaciona-se com a utilização de materiais, como por exemplo, o ábaco. Deve-se ter em atenção a sua posição, e também ter cuidado com a linguagem que se utiliza, para evitar frases desadequadas. Visto que os professores são um exemplo a seguir, estes devem ter cuidado, pois os alunos podem repetir os nossos erros, e isso não é benéfico.

Por exemplo, quando se escreve um erro no quadro, deve ter-se sempre o cuidado de explicar às crianças, corrigindo-o com elas e não apagar como se nada tivesse acontecido. Esta foi uma crítica feita pelo supervisor mas que contribuiu para o meu crescimento profissional.

Na minha opinião, o meu papel, enquanto professora estagiária, foi predispor os alunos para novos conhecimentos e aprendizagens e por esse mesmo motivo apresentei materiais apelativos e lúdicos, como foi o caso de alguns jogos, que serviram para motivar os alunos e consolidar alguns conteúdos de uma forma mais lúdica, dinâmica e diferente.

Considero, também, que a utilização de diversas estratégias motiva os alunos predispondo-os para novas aprendizagens, de uma forma mais divertida, onde os alunos mostram o seu interesse e empenho na resolução e realização das atividades.

Acho importante e fundamental para o sucesso de uma aula a existência de uma boa relação entre professora/aluno/alunos, pois assim irá existir um clima de maior cumplicidade e confiança, onde os alunos se sentirão à vontade para expor as suas dúvidas, contribuindo assim para o sucesso da aprendizagem e para o desenvolvimento de competências. É importante que os alunos dialoguem entre si criando um bom ambiente nas aulas, de modo a adquirirem a sua autonomia, auto estima e compreensão, bem como o respeito pelos outros.

Pode, então, dizer-se que é importante predispor os alunos para novos conhecimentos, logo é necessário realizar, com estes, tarefas e atividades que os motivem. Para ser professor(a) é necessário que haja muito gosto e vocação pela profissão.

Em termos conclusivos, posso então dizer que o estágio realizado na Prática de Ensino Supervisionada II foi muito importante para mim, pois cresci profissionalmente e também pessoalmente, visto que me deparei com várias realidades diferentes.

Aquando da realização deste estágio no primeiro ciclo, e esta não ser a minha motivação inicial, que era somente a educação de infância, considero que fiz uma boa escolha e que, se no futuro tivesse a oportunidade de escolher, optaria pelo primeiro ciclo.

Esta minha decisão deve-se ao facto de depois de ter trabalhado/estagiado na educação pré escolar ter ficado um pouco desanimada, e também por ter adorado trabalhar com crianças desta faixa etária. Senti-me completamente à vontade e adorei esta experiência.

O facto de ter uma orientadora cooperante como referi anteriormente contribuiu muito para o trabalho que realizei ao longo deste estágio.

Prática de Ensino Supervisionada III

Até agora tenho vindo a falar sobre a Prática de Ensino Supervisionada II, agora vou debruçar-me sobre a análise da minha prática no que respeita à Prática de Ensino Supervisionada III, que realizei na educação pré escolar. Em primeiro lugar refletirei sobre as dinamizações efetuadas ao longo do semestre, a relação estabelecida com a orientadora cooperante e com o grupo, os aspetos mais e menos conseguidos e, por fim, o meu papel enquanto educadora estagiária.

De acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré Escolar (OCEPE), a educação pré escolar é fundamental para a educação das crianças ao longo de toda a vida, uma vez que esta é a primeira de muitas etapas de formação. É com esta etapa, ou seja, a participação e frequência no jardim de infância que as crianças começam a adquirir competências, atitudes e valores, de modo a facilitar a sua inserção na comunidade. (p. 17).

Relativamente às dinamizações efetuadas, considero que ao início estava apreensiva e nervosa, mas acabaram por correr dentro da normalidade. A maior dificuldade encontrada ao longo de todo o estágio foi o controlo do grupo, pois este era bastante heterogéneo, onde as crianças mais novas desestabilizavam as outras. Muitas das vezes senti dificuldade em encontrar materiais apelativos e tarefas que promovessem atividades dinâmicas, de modo a motivar as crianças para novas aprendizagens, visto que uma das minhas preocupações principais era contribuir para o sucesso destas crianças, desanimava quando não conseguia encontrar as tarefas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

No que concerne à relação que estabeleci com a educadora cooperante foi boa, sendo que esta esteve sempre disposta a ajudar, tanto a nível de planificações, materiais, bem como nas próprias dinamizações. Com a sua ajuda foi possível superar as dificuldades, encontrar materiais apelativos sobre as diferentes temáticas, o que facilitou, muitas das vezes, o trabalho.

É importante realçar também que os feedbacks e as opiniões que recebi, tanto da orientadora cooperante como da supervisora, foram construtivas para uma maior compreensão de como proceder no jardim de infância, para crescer tanto a nível pessoal como profissional, enquanto futura educadora de infância, uma vez que fiquei a conhecer novos métodos de trabalho e como se pode abordar os diferentes conteúdos temáticos.

Até agora falei sobre a relação estabelecida com a educadora, mas como não poderia deixar de ser, e não menos importante foi a relação positiva que mantive com todas as crianças do grupo. Procurei sempre ultrapassar as dificuldades que surgiram, adequar as atividades à faixa etária e tentei estar atenta às necessidades/dificuldades individuais de cada criança, o que nem sempre foi fácil, pois muitas das crianças queriam a atenção só para si.

Tal como já foi referido, na prática houve aspetos mais conseguidos e outros menos, mas considero normal, visto que tenho pouca experiência e cometi muitos erros, mas é com os erros que se aprende, e ao longo de todo o estágio procurei não cometer erros iguais e evoluir de semana para semana.

Então, como aspetos mais conseguidos destaco a boa relação que estabeleci com as crianças e com a equipa educativa, procurei adequar as tarefas ao nível das capacidades e aprendizagens de cada criança, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada uma. Por esse motivo, procurei sempre tarefas e materiais apelativos, efetuando pesquisas prévias, de modo a ser capaz de responder às solicitações das crianças, não cometendo, assim, erros científicos.

Como aspetos menos conseguidos realço, novamente, o controlo perante o grupo, que se originou muitas das vezes devido à desmotivação das crianças perante as atividades e não ter sido capaz de diversificar as estratégias de modo a envolver e motivar as crianças. Destaco ainda a dificuldade em promover o diálogo e diversificar a participação das crianças.

O meu papel enquanto educadora estagiária foi predispor as crianças para novos conhecimentos e para isso recorri à utilização de alguns jogos e atividades lúdicas de modo a favorecer o envolvimento das crianças.

Aprendi com este estágio que é muito difícil adaptar o discurso a crianças desta faixa etária, mas é necessário pois, o que é óbvio e fácil para mim, não é entendido pela maioria das crianças. É, também, necessário que as atividades propostas se coadunem com as necessidades e ritmos de aprendizagem de cada criança, e estas devem ser lúdicas e dinâmicas. É importante, também, partir sempre dos conhecimentos das crianças e realizar atividades sugeridas por elas, uma vez que as crianças se sentem motivadas e valorizadas. Como as crianças têm um tempo reduzido de concentração devem realizar-se sempre atividades lúdicas.

A educação pré escolar e o trabalho do educador de infância é importante para o processo de ensino e aprendizagem das crianças, pois esta é uma etapa fundamental no seu desenvolvimento e é nesta etapa que adquirem bons hábitos,

aprendem regras de comportamento, que são fundamentais tanto na escola, como na sociedade e aprendem a socializar com os outros.

É importante, também, que o educador envolva todas as crianças nas atividades, enriquecendo-as e diversificando estratégias. Também deve mostrar entusiasmo e confiança naquilo que faz para que as crianças sintam o mesmo.

Podemos, então, dizer que o educador desempenha um papel essencial no desenvolvimento das crianças, tanto a nível social, como cultural e pessoal. É importante que as crianças desenvolvam a sua criatividade, se empenhem nas tarefas propostas, se sintam motivadas e entusiasmadas e que aprendam a ser autónomas. Logo, o educador desempenha um papel crucial no desenvolvimento destas habilidades e capacidades.

Para concluir e como referi na análise da Prática de Ensino Supervisionada II, inicialmente senti-me desanimada na pré escolar, talvez devido ao mundo de imaginação e fantasia que tem de se criar, para as crianças usufruírem, e devido à minha personalidade ter sido difícil adaptar-me a este ciclo.

Apesar de todas estas contrariedades foi interessante trabalhar com este grupo. Destaco que para o sucesso das crianças é necessário existir uma boa relação entre os intervenientes, onde haja respeito e as crianças se sintam bem no sítio onde estão, neste caso no jardim de infância.

IV - Análise das competências e conhecimentos profissionais desenvolvidos

As competências e os conhecimentos profissionais desenvolvidos ao longo destes dois semestres foram múltiplas e variadas, e conseguidas através das observações das práticas realizadas às orientadoras cooperantes, bem como ao trabalho desenvolvido com as crianças e com os alunos ao longo dos semestres.

Antes de iniciar esta análise parece oportuno apresentar uma definição ampla do que são competências. As competências são definidas por muitos autores como um conjunto de atitudes, aptidões, capacidades, habilidades e também como conhecimentos que habilitam o sujeito para vários desempenhos ao longo da vida.

Tardiff prefere o termo “saberes docentes” em vez de “competências”, destacando, assim, quatro saberes primordiais, entre eles saberes da formação profissional, disciplinares, curriculares e experienciais. (2002).

Sendo assim, destaco que as competências e conhecimentos que adquiri ao longo destes semestres se relacionam com a mobilização de saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano, uma vez que, tanto no primeiro ciclo como na educação pré escolar, procurei sempre introduzir novos conteúdos programáticos através de situações do dia a dia que as crianças/alunos conheciam, de modo a tornar o envolvimento destas o mais profundo possível. Sempre que conseguia articular uma vivência com um tema, era produtivo pois as crianças/alunos já conheciam essa situação.

Considero, também, que é importante, tanto para professores como educadores, o uso correto da língua portuguesa para comunicar de forma adequada e para estruturar o pensamento próprio, pois a língua portuguesa é a nossa língua materna. Então, procurei sempre utilizá-la de forma correta, de modo a que as crianças e os alunos seguissem o meu exemplo, pois essa deve ser uma das preocupações principais dos intervenientes da educação.

Aquando do uso incorreto por parte dos alunos/crianças chamei sempre à atenção, para que interiorizassem o uso correto e adequado da nossa língua.

Uma ação importante e que desenvolvi foi ajudar as crianças e alunos a exprimirem as suas dúvidas e dificuldades, de modo a facilitar o processo de ensino e aprendizagem, alcançando assim o sucesso escolar.

Aprendi, também, que é trabalho do educador e do professor selecionar e organizar a informação que acha pertinente, bem como adotar estratégias à situação, ou seja, quando verificar que uma estratégia implementada não está a resultar, deve imediatamente passar para outra, de modo a que as crianças e alunos se envolvam novamente na atividade. As crianças devem ser capazes de realizar atividades de forma autónoma, responsável e criativa.

Outra competência e conhecimento profissional desenvolvido relaciona-se com o facto de perceber melhor que é muito importante que as crianças cooperem umas com as outras e trabalhem em equipa pois, assim, estas envolvem-se mais na sua própria aprendizagem e trabalho.

Uma forma de facilitar a aprendizagem das crianças e dos alunos é através da sinceridade, autenticidade, aceitação, valorização e confiança, que os professores e educadores demonstrarem. É trabalho destes proporcionar a todas as crianças e alunos as melhores oportunidades, de modo a assegurar-lhes um futuro.

Para finalizar esta análise destaco que adquiri também conhecimentos didáticos e académicos através do estágio e das aulas que decorreram ao longo do mestrado em educação pré escolar e ensino do primeiro ciclo do ensino básico.

Parte II – Trabalho de Investigação

I - Introdução

Esta parte do relatório final de estágio encontra-se subdividida em seis secções principais. Inicialmente será enunciado o contexto do problema, a justificação da sua pertinência, bem como a definição clara dos objetivos que pretendemos alcançar com o nosso estudo.

Uma outra parte fundamental é a revisão da literatura, onde se procura fazer um enquadramento teórico do problema em estudo procurando-se opiniões de diversos autores. Esta encontra-se dividida em quatro blocos distintos. O primeiro bloco diz respeito à natureza da matemática, o segundo à aprendizagem da matemática. No terceiro bloco procura-se articular o jogo com a aprendizagem da matemática. E, por fim, no quarto bloco apresentam-se e discutem-se algumas ideias de diversos autores sobre o trabalho dos educadores no jardim de infância.

Na secção seguinte, definem-se e justificam-se as opções feitas em termos de metodologia de investigação. Desta fazem parte o tipo de investigação, a caracterização dos participantes, os instrumentos de recolha de dados, o procedimento e, também, as técnicas de análise de dados.

Dada a natureza do problema optou-se, em termos metodológicos, por uma, investigação de natureza qualitativa, de carácter descritivo, com dois momentos complementares, apesar de serem distintos. Num primeiro momento recorre-se à recolha de dados através de uma entrevista semiestruturada feita a duas educadoras e, em seguida, a observações feitas a estas mesmas educadoras de modo a compreender e aprofundar o tema que respeita ao estudo, nomeadamente perceber até que ponto os educadores consideram importante a utilização de jogos para promover a aprendizagem da matemática e se os utilizam ou não nas suas práticas pedagógicas.

Na secção final faz-se a apresentação e a discussão dos dados adquiridos ao longo de toda a investigação.

1. Contexto do problema

Os jogos podem ser um excelente recurso para as crianças adquirirem as competências matemáticas necessárias para a sua vida em sociedade. Então, o uso de jogos na área curricular de matemática contribui para a aquisição e promoção de competências pois, através da sua utilização, "(...) os alunos são estimulados a utilizar o raciocínio, a capacidade de concentração e a criatividade na resolução de situações problemáticas". (Quintas, 2009, p. 39).

É através dos jogos que as crianças vivenciam situações, desenvolvem estratégias bem como, constroem o seu próprio conhecimento. Contudo, o jogo é "(...) uma nova opção metodológica e, se trabalhada no contexto do educando, ganha espaço como ferramenta ideal". (Neuhaus e Almeida, 2004, p. 2). Quer isto, então, dizer que a utilização do jogo no processo de ensino e aprendizagem ainda é recente, mas é ideal, uma vez que, através dele, as crianças sentem-se interessadas e motivadas para a realização de diferentes atividades.

Melo e Sardinha (2009, p. 9) mencionam que "a utilização de jogos contribui, ainda, para a formação de atitudes sociais tais como respeito mútuo, cooperação, obediência às regras, sentido de responsabilidade e justiça, iniciativa, seja pessoal ou grupal".

A utilização de jogos para a aprendizagem da matemática das crianças em idade pré escolar parece ser, pois, muito importante, visto que este auxilia o ensino e a aprendizagem de conteúdos matemáticos, levando as crianças a uma maior motivação e predisposição para as atividades, tornando assim esta área curricular ainda mais rica.

A primeira etapa do processo de investigação é colocar uma questão de partida, que identifica um problema. O problema de investigação que nos propomos investigar relaciona-se com as conceções que os educadores de infância têm acerca do uso de jogos matemáticos na educação pré escolar e de que modo é que estas se articulam com as respetivas práticas, conduzindo, assim, à seguinte questão central:

Qual é a opinião dos educadores de infância acerca da utilização de jogos, no que respeita à promoção da aprendizagem matemática e ao desenvolvimento de competências na educação pré escolar e de que modo é que estas se articulam com a respetiva prática?

1.1. Justificação e relevância do estudo

A educação pré escolar é fundamental para a educação das crianças ao longo da vida porque esta é a primeira de muitas etapas de formação.

As crianças vão espontaneamente construindo noções matemáticas a partir das vivências do dia a dia. O papel da matemática na estruturação do pensamento, as suas funções na vida corrente e a sua importância para aprendizagens futuras, determina a atenção que lhe deve ser dada na educação pré escolar, cujo quotidiano oferece múltiplas possibilidades de aprendizagens matemáticas.

(Ministério da Educação, 1997, p. 73)

A ideia referida anteriormente remete-nos para uma posição construtivista, cuja matriz principal defende que as crianças vão edificando noções matemáticas a partir das suas vivências diárias. Estas são valorizadas porque são o contexto mais favorável para a construção do seu conhecimento.

Segundo as OCEPE (1997, p. 76) os jogos são “um recurso para a criança se relacionar com o espaço e que poderão fundamentar aprendizagens matemáticas”.

Quando nos propusemos investigar sobre a aprendizagem da matemática e o jogo fizemo-lo porque, por um lado, é um campo que precisa de algum aprofundamento, apesar de já existirem algumas investigações neste âmbito e por considerarmos que o jogo é fundamental para a aprendizagem da matemática, visto que torna as atividades mais lúdicas, interessantes, dinâmicas e motivadoras, levando as crianças a participar e a empenhar-se nas tarefas propostas pelos(as) educadores (as) contribuindo, assim, para o sucesso da aprendizagem.

Por outro lado, existem muitos educadores que apesar de reconhecerem a utilidade do jogo pouco uso fazem dele e existem, também, aqueles que não reconhecem o seu valor educativo/formativo, pois não o utilizam. O jogo assume um caráter lúdico, mas muitas das vezes, não é utilizado com um propósito definido para o qual se utiliza este recurso didático mas, ao invés disso, os jogos, quer sejam de estratégia, memorização, observação, didáticos, ou outros, devem ter como pressupostos essenciais motivar e melhorar as aprendizagens das crianças, desenvolver capacidades matemáticas e pessoais, bem como atitudes.

Segundo Sucasa e Vela, citados por, Quintas (2009, p. 54), “a utilização de jogos no ensino da Matemática contribui para motivar os alunos, ajudar a descobrir

conceitos e a desenvolver os conhecimentos adquiridos, assim como fomentar o engenho e a criatividade”.

Os jogos são experiências que permitem associar raciocínio, estratégia e reflexão de uma forma desafiante e contribuem para o desenvolvimento de competências matemáticas e, também, para o desenvolvimento pessoal e social. (Moreira e Oliveira, 2004, p. 52).

Como forma de melhor perceber esta problemática é relevante conhecer quais as concepções e práticas dos educadores de infância, pois “cabe ao educador partir das situações do quotidiano para apoiar o desenvolvimento do pensamento lógico matemático, intencionalizando momentos de consolidação e sistematização de noções matemáticas”. (Ministério da Educação, 1997, p. 73).

Com esta investigação pretende-se, então, contribuir para um aprofundamento do nosso conhecimento acerca das concepções dos educadores de infância face ao jogo na aprendizagem da matemática, qual a importância que estes lhe atribuem na construção de conhecimentos e competências quer sejam matemáticas, quer sejam pessoais, e de que modo é que essas concepções se articulam com a respetiva prática profissional.

1.2. Definição de objetivos

O jogo, como já foi referido anteriormente, é considerado muito importante na educação pré escolar, e o educador de infância deve introduzi-lo sempre que possa na sua prática pedagógica. Este é fundamental tanto para a criança como para os adultos, bem como para a sociedade, visto que o jogo faz parte da condição humana, pois todos nós praticamos diariamente algum tipo de jogo.

Os objetivos gerais definidos, tendo em conta o problema enunciado anteriormente, e que consideramos essenciais para a realização desta investigação, são os seguintes:

- Compreender o modo como os educadores encaram a natureza da matemática;
- Perceber o modo como os educadores de infância encaram a utilização de jogos, no processo de ensino e aprendizagem da matemática;
- Averiguar em que medida as concepções se articulam com as respetivas práticas;

- Identificar as circunstâncias em que os educadores utilizam o jogo como recurso educativo.

II - Revisão da literatura

2. As concepções e as práticas

O modo como os educadores de infância conduzem as suas ações e práticas vai depender das suas próprias concepções. Alguns autores referem a importância que estas têm para a prática dos educadores de infância.

Delgado (1993) entende que as concepções são “uma estrutura mental mais geral, envolvendo crenças, significados, conceitos, proposições, regras, imagens mentais, etc.” (p.52). Para Filipe Matos (1992), o termo concepção encontra-se interligado com a representação, uma vez que esta assume um papel primordial, no trabalho dos educadores de infância. A representação diz respeito ao ato ou efeito de representar, visto que na matemática, as representações são muito importantes para a clarificação de resultados.

Na nossa opinião, as concepções dizem respeito ao entender ou julgar algo, bem como perceber quais as ideias em relação a alguma temática. Neste caso, mais especificamente, as concepções encontram-se ligadas às opiniões que os educadores de infância têm sobre a importância dos jogos para a aprendizagem da matemática. É através das suas próprias concepções que os educadores põem em prática as suas ideias e convicções.

Ainda relativamente às concepções podemos mencionar que estas têm uma natureza dinâmica e que evoluem constantemente, onde se vão desenvolver novas perspetivas, reformular e modificar ideias. Assim sendo, insurge-se um crescimento e desenvolvimento dos próprios educadores de infância resultando em papéis primordiais para o desenvolvimento das crianças em idade pré escolar.

Visto que o trabalho de investigação gira em torno das concepções e das práticas dos educadores de infância, parece-nos oportuno definir o conceito “práticas”.

As práticas, como o próprio nome indica, encontram-se relacionadas, com por em prática, ou seja, com algo que se faz, quer seja diariamente ou esporadicamente. Estas podem ter como objetivo principal a obtenção de resultados.

Através das suas práticas pedagógicas, os educadores de infância exercem de uma maneira concreta os seus conhecimentos e experiências seguindo sempre o seu procedimento habitual, quer isto dizer, que seguem a sua própria conduta, logo podemos dizer que as práticas são condicionadas pelas suas conceções.

3. Natureza da matemática

Davis e Hersh (1995, p. 11) referem na sua obra que “os mais antigos registos matemáticos de que temos conhecimento datam de 2400 a.C., mas não há motivo para supormos que a necessidade de criar matemática e de a aplicar não seja solidária com toda a civilização”. Quer isto dizer que a matemática já existe há muitos anos e encontra-se disseminada por muitas civilizações, desde as mais primitivas, até às mais atuais e encontra-se, também, ligada à nossa vida quotidiana. A necessidade de criar matemática surge com as trocas comerciais que as pessoas necessitavam de fazer, de modo a não existirem prejuízos para ambas as partes, assim a matemática é indissociável da nossa vida.

É, então, importante referir que todas as culturas possuem matemática e por esse mesmo motivo existem comunidades matemáticas. “A corrente principal da matemática ocidental como profissão sistemática tem a sua origem no Egipto e na Mesopotâmia. Disseminou-se até à Grécia e até ao mundo greco-romano”. (Davis e Hersh, 1995, p. 28). Para além desta existem, também, a corrente chinesa, a japonesa, a hindu e a inca-asteca.

Atualmente, todos os países criam matemática, mesmo os países designados em vias de desenvolvimento procuram estabelecer programas de matemática atualizados, de modo a facilitar a qualidade da investigação feita pelos docentes. A matemática atual é unificada, ao invés de ser isolada, como era antigamente. (Davis e Hersh, 1997, p. 28).

A matemática encontra-se ligada com a relação entre o indivíduo e a cultura, logo podemos dizer, que estas duas componentes se interligam entre si, ou seja, a matemática “como actividade humana que é, incorpora em si todas as quatro componentes (...) como grande forma de arte é humanista; é científico-tecnológica nas aplicações”. (Davis e Hersh, 1997, p. 70).

Com isto podemos dizer que a matemática é uma atividade humana e existem muitas pessoas que trabalham em matemática por profissão, ou seja, estas pessoas “praticam a matemática, cultivam-na, ensinam-na, criam-na e aplicam-na numa larga

variedade de circunstâncias”. (Davis e Hersh, 1995, pp. 11-12). Como é por exemplo, o caso dos professores e dos matemáticos.

Sendo assim, “a matemática é reconhecidamente decisiva para a estruturação do pensamento humano e a plena integração na vida social”. (Barros, 1997, p. 9). Apesar de a matemática ser decisiva, a sua presença no jardim de infância é pouco notória, visto que muitos educadores dão maior importância a outras áreas de conteúdo, como é o caso das expressões artísticas. Quando referimos que a matemática é decisiva para a integração na vida social, queremos dizer que esta se encontra intimamente ligada com muitas das atividades diárias.

Segundo Barros (1997), a abordagem da matemática estipula diferentes objetivos curriculares, tais como “os conhecimentos, as capacidades e as atitudes e valores, e é informada pela perspectiva da resolução de problemas e pela valorização do princípio lúdico”. (p. 9).

Podemos, também, dizer que a matemática tem uma linguagem e interpretações próprias, universal a todas as civilizações, que contribuem para a aprendizagem e apresenta aspetos de natureza histórica e filosófica. Esta apresenta diversas definições que se vão alterando com cada geração.

A matemática é, também, considerada como “a ciência da quantidade e do espaço” e “tem vindo a desenvolver novos ramos de estudo e a utilizar novas tecnologias e métodos de investigação que conduzem a outros entendimentos”. (Moreira e Oliveira, 2003, p. 55). Esta encontra-se ligada à nossa vida quotidiana e é definida como uma atividade dos humanos.

Davis e Hersh (1995, p. 29) afirmam que “todas as crianças aprendem matemática e uma pequena fracção da matemática faz parte da linguagem comum, a comunidade matemática e a comunidade em geral são semelhantes”.

Segundo Teresa Vergani (1993, p. 11) a matemática é “uma disciplina simultaneamente abstrata e concreta, racional e simbólica, pragmática e lúdica”. Quer isto dizer que a matemática é uma ciência que liga a lógica à imaginação, daí ser uma disciplina lúdica. A matemática apresenta, também, uma linguagem universal. A esta disciplina reconhecem-se características muito peculiares, entre elas:

“ rigor, espírito crítico, iniciativa e criatividade, capacidade de comunicar e de resolver problemas”; assume-se também o seu “caráter lúdico, cultural e multidisciplinar.”; é importante a nível de “expressão fluente na língua e no raciocínio.”; e contribui para a “realização e à autonomia pessoal”.

(Vergani, 1993, p. 20).

Indo ao encontro do que é referido pela autora podemos, então, afirmar que a matemática é uma disciplina deveras importante para o desenvolvimento pessoal e social das crianças. Incluindo um caráter lúdico, como é o caso dos jogos, as crianças conseguem descobrir o interesse pela matemática, visto que esta é uma disciplina complexa e muitas crianças apresentam dificuldades na sua aprendizagem, adquirindo, assim, competências na forma de comunicar e resolver problemas. A matemática é, então, decisiva para o pensamento humano e para a integração na vida social.

O conhecimento matemático foi transmitido inicialmente pela tradição oral mas cedo se descobriu que era necessário existirem meios de escrita e de registo para a sua difusão/expansão. A matemática é útil e alargada a diversas aplicações e ciências. Por exemplo, para um pedagogo, a matemática é “útil por nos ensinar a pensar e raciocinar com rigor”; para um arquiteto é “útil por nos permitir a percepção e a criação de beleza visual”; para um filósofo é “útil na medida em que lhe permite escapar à realidade da vida quotidiana”; para um professor é “útil porque lhe fornece o sustento”; para um editor é “útil porque faz vender muitos livros didáticos”; para um astrónomo ou físico é “útil por ser a linguagem da ciência”. (Davis e Hersh, 1995, p. 85).

Quer isto dizer que a utilidade da matemática é indiscutível e abrange diversas vertentes, entre elas, os estéticos, os filosóficos, os pedagógicos, os comerciais, os matemáticos, entre outros. Ou seja, todas as áreas necessitam de saber porque é que a matemática é importante e aplicá-la às diferentes situações.

É importante, também, referir que a atividade matemática envolve vários processos, entre os quais a comunicação, a representação, a classificação e ordenação e a resolução de problemas, entre outros.

No que concerne à comunicação esta é um factor importante na aprendizagem da matemática, uma vez que é através dela, que as crianças aprendem a exprimir-se com significado sobre determinada atividade matemática. Segundo Moreira e Oliveira (2004, p. 39), “a competência comunicativa no domínio da matemática desenvolve-se tanto mais quanto se incentiva a criança a expressar as suas ideias matemáticas”. É através da comunicação que a criança constrói o significado do conhecimento matemático.

De acordo com Moreira e Oliveira (2004, p. 39):

“Comunicar aos outros as suas ideias matemáticas leva as crianças a clarificar e a organizar o pensamento e a reflectir sobre o seu conhecimento e

raciocínios. As crianças usam formas de comunicar, muitas vezes, diferentes das dos adultos como, por exemplo, movimentos com o corpo, a manipulação de objectos ou gestos”.

Podemos então dizer que as crianças para comunicarem com os outros, sejam colegas do jardim de infância, sejam educadores, utilizam a sua própria linguagem, para transmitirem as suas ideias e opiniões. Podem, para além do que é referido na citação, utilizar palavras, desenhos, ou até mesmo símbolos matemáticos.

Um outro processo que envolve a atividade matemática é a representação. As representações “constituem um modo de comunicar e são um instrumento poderoso do pensamento”. (Moreira e Oliveira, 2004, p. 40). As crianças utilizam diferentes formas de representar as suas ideias matemáticas, como é o caso da linguagem oral, dramatizações, diferentes materiais manipuláveis, bem como desenhos. As representações ajudam “a criança a formar imagens mentais tornando mais concretas as ideias matemáticas e facilitando, deste modo, a interacção com os outros”. (Moreira e Oliveira, 2004, p. 41).

A classificação e a ordenação são dois processos importantes na educação pré escolar, uma vez que “contribuem para a promoção de competências numéricas e geométricas e, ainda, para desenvolver capacidades de observação e organização quando se propõem actividades para encontrar e formar padrões”. (Moreira e Oliveira, 2004, p. 41). Estes processos permitem que as crianças através de atividades numéricas e geométricas estabeleçam e encontrem padrões.

Bishop (1991, citado por Moreira e Oliveira, 2004, p. 65) “argumenta que uma das actividades significativas, em todas as culturas, para o desenvolvimento das ideias matemáticas é jogar”. É importante realçar, que tanto a natureza do jogo, como a natureza da matemática, têm características em comum, tais como serem ambas atividades livres, envolverem sentimentos de prazer e ambas possuírem um potencial criativo e imaginativo.

Também Guzmán, (citado por Moreira e Oliveira, 2004) afirma que é na própria natureza da matemática que se encontram características idênticas às do jogo. Enquanto no jogo existem regras definidas *a priori*, na matemática as definições criam “seres matemáticos e relações entre eles e onde a familiaridade com estes entes e com as formas especiais de serem manipulados são essenciais” (pp. 65-66), uma vez que assim é permitido conhecer a sua natureza e compreender o que se pode fazer em novas situações.

Estes seres matemáticos são entidades reais, os quais estão para lá do nosso conhecimento e são, também, objetos físicos ou materiais. Os matemáticos criaram várias representações para descobrirem resultados. Podemos também dizer que a génese da matemática se encontra ligada a várias correntes, entre elas: o platonismo, o logicismo, o formalismo, o intuicionismo, o ficcionalismo, o humanismo, o naturalismo e o nominalismo. Todas estas correntes encaram a matemática sob diferentes perspetivas, contribuindo também para a sua difusão.

A matemática, surge, assim em todos os currículos pelas razões acima referidas, como, por exemplo de “ordem cultural, profissional e cívica, o que remete para o desenvolvimento das pessoas enquanto membros de uma sociedade”. (Moreira e Oliveira, 2003, p. 20). Esta apresenta diversas facetas, nomeadamente, a utilidade, o rigor, a realidade, a vitalidade e o raciocínio.

3.1. Aprendizagem da matemática

Segundo as OCEPE (1997, p. 77), “as aprendizagens matemáticas estão ligadas à linguagem porque implicam não só a apropriação do conceito, mas também a sua designação”. A aprendizagem matemática vai-se fazendo sequencialmente e o educador deve ter um papel ativo na construção das noções matemáticas pelas crianças, recorrendo, para isso, a exemplos do dia a dia, facilitando assim a sua construção. Então, a aprendizagem da matemática implica que “o educador proporcione experiências diversificadas e apoie a reflexão das crianças, colocando questões que lhes permitam ir construindo noções matemáticas”. (Ministério da Educação, 1997, p. 74).

“As Orientações Curriculares para a Educação Pré Escolar, que constituem um quadro de referência para este nível educativo, contêm indicações sobre as noções matemáticas que poderão ser exploradas pelas crianças. Partindo do conhecimento informal das crianças, as suas vivências diárias deverão ser aproveitadas para fundamentar as diversas aprendizagens matemáticas. Estas aprendizagens, muitas vezes interligadas, incidem em noções numéricas, lógicas, geométricas e também de resolução de problemas, aliada à comunicação entre as crianças sobre as soluções encontradas”. (Barros e Oliveira, 2010, p.96)

Podemos então dizer, que a educação pré escolar constitui um marco importante para o desenvolvimento das crianças, sobretudo no domínio da

matemática. Os educadores devem sempre estar atentos aos conhecimentos que as crianças já possuem e aproveitá-los promovendo, assim, as aprendizagens matemáticas.

Barros e Oliveira (2010, p. 96) referem ainda que “a investigação actual sobre o pensamento matemático das crianças mostra que elas têm capacidade para desenvolver diversas competências matemáticas”. Estas competências relacionam-se com o raciocínio, a comunicação e a resolução de problemas.

As autoras acima referidas mencionam, também, que “a aprendizagem da matemática já não é considerada apenas como a aquisição dos conhecimentos matemáticos mas também a capacidade de os usar efectivamente em situações concretas”. (p. 96). Quer isto dizer, que é importante que as crianças desenvolvam estas capacidades, para se tornarem competentes e para que compreendam os processos matemáticos, como é o caso da comunicação matemática, da resolução de problemas e do raciocínio lógico matemático.

Para facilitar o processo de ensino e aprendizagem da matemática é benéfico recorrer a materiais didáticos, como por exemplo, materiais manipuláveis e jogos didáticos, visto que estes são facilitadores da aprendizagem, pois assumem uma vertente lúdica, o que gera uma maior motivação e interesse por parte das crianças. Ou seja, as crianças estão predispostas e envolvidas no processo de aprendizagem. Podemos também dizer que o jogo, para muitos autores, é considerado como um fator motivador.

Por esse mesmo motivo, vários são os autores que consideram importante a utilização de jogos para promover a aprendizagem matemática de uma forma lúdica, enriquecedora e motivadora, bem como o desenvolvimento de competências e capacidades matemáticas, tais como o raciocínio lógico matemático, a comunicação e a resolução de problemas, pois encaram o jogo como facilitador da aprendizagem. Indo ao encontro das palavras de Nogueira (2004, p. 83) “a atividade lúdica é primordial no desenvolvimento da criança”. Os jogos para além de serem grandes potenciadores da aprendizagem permitem às crianças exprimirem as suas emoções, como, por exemplo, alegria, entusiasmo, afetividade, curiosidade, imaginação, entre outras.

De acordo com Nogueira (2004, p. 87), “a utilização do jogo na aprendizagem da Matemática poderá ser garante de participação real nas actividades lectivas e contribuir para a autonomia da criança, uma vez que a coloca como elaboradora de estratégias e responsável pelas suas decisões”.

Podemos também referir que o uso de jogos contribui para o sucesso da aprendizagem matemática e estes podem ser considerados “didaticamente como estratégia de ensino e também como tendência matemática”. (Melo e Sardinha, 2009, p. 6).

Ao longo dos anos têm sido feitas muitas tentativas de ligar a aprendizagem matemática via ambiente lúdico utilizando, para o efeito, jogos construídos especificamente. (Barros, 1997, p. 121).

O ensino da matemática foi, ao longo dos tempos, adotando diferentes rumos consoante as conceções pedagógicas que eram suportadas por diferentes perspetivas psicológicas, entre as quais se encontra a perspetiva construtivista. De acordo com Piaget, 1998, citado por, Melo e Sardinha, 2009, p. 19, “ (...) a matemática é um modo de pensar e por isso deve ser estimulada nas pessoas o quanto antes, tornando dessa maneira mais relevante o processo de ensino-aprendizagem de matemática e, os jogos podem ser um bom recurso para despertar esse modo de pensar e de raciocinar.” Para além de Piaget, também Vygotsky e Papert se debruçaram sobre o jogo, o brincar e o brinquedo.

3.1.1. Jean Piaget

Jean Piaget foi considerado um dos mais importantes pensadores do século XX, sendo também o principal representante da psicogenética construtivista. Este nas suas pesquisas demonstrou as diferentes fases do brincar, onde as atividades lúdicas se encontram ligadas à realidade, quer esta seja subjetiva e intuitiva quer seja objetiva e consciente. Quando nos referimos a uma realidade subjetiva e intuitiva estamos a evidenciar o caso dos jogos de ficção ou imaginação, por outro lado, quando nos referimos a uma realidade objetiva e consciente estamos a fazer referência aos jogos de regras. (Cunha e Silva, 2011, p. 7).

A sua extensa obra, juntamente com os seus colaboradores, “possibilita uma compreensão profunda do modo como a criança aprende, das limitações da sua aprendizagem e da caracterização pontual do seu desenvolvimento”. (Barros, 1997, p. 11).

De acordo com Piaget (1998, citado por, Melo e Sardinha, 2009, p. 10), a matemática é,

“ um modo de pensar e por isso deve ser estimulada nas pessoas o quanto antes, tornando dessa maneira mais relevante o processo de ensino-aprendizagem de matemática e, os jogos podem ser um bom recurso para despertar esse modo de pensar e de raciocinar”.

Para Piaget os jogos tornam-se significativos à medida que as crianças se desenvolvem, visto que estas depois se adaptam às situações. É através do jogo que a criança expressa criatividade, impulsividade, atividade e imaginação. Este autor classificou os jogos em três categorias: jogos sensório-motores, jogos simbólicos e jogos de regras. Os jogos sensório-motores ocorrem em crianças nos primeiros meses de vida e consistem na repetição de gestos e movimentos simples, enquanto que os jogos simbólicos fazem referência ao uso da imaginação e da imitação, e ocorre por volta dos 2 até aos 6 anos de idade. Por fim, os jogos de regras desenvolvem-se a partir dos 5 anos de idade durante toda a vida do indivíduo.

É nesta altura que as crianças começam a perceber que é necessário existirem acordos entre os participantes. (Mota, 2009, p. 27).

Piaget considerava os jogos como essenciais na vida da criança pois contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual. (Mota, 2009, p. 32). Para além da vertente lúdica que os jogos apresentam, estes são também educativos e uma boa ferramenta para os educadores utilizarem, de modo a promoverem nas crianças o gosto pela matemática e o desenvolvimento de competências, quer sejam pessoais, matemáticas ou sociais.

Segundo a perspectiva construtivista o conhecimento é criado pelo aluno que reflete sobre as suas ações, de modo a organizar-se socialmente, ou seja, o conhecimento é construído pelo indivíduo indo ao encontro do seu meio envolvente. A ideia primordial dos estudos de Piaget remete-nos para esse mesmo aspeto afirmando que o conhecimento “o qual não é produzido somente pela experiência do sujeito sobre o objeto, já é inato, preexistente no sujeito, mas é produzido através de construções sucessivas feitas pelo sujeito em interação com o meio”. (Niemann e Brandoli, 2012, p. 9).

Podemos também dizer que a perspectiva construtivista nos diz que “certos conhecimentos lógico-matemáticos são construídos pela criança não a partir de noções que lhe são transmitidas, mas através das suas próprias acções sobre os objectos”. (Barros, 1997, p. 12).

Piaget distingue também dois tipos de aprendizagem: em sentido lato e em sentido estrito. O primeiro tipo de aprendizagem relaciona-se com o “próprio

desenvolvimento psicogenético enquanto marcha de um estágio de menor equilíbrio, entre os esquemas do próprio sujeito, para um outro de maior equilíbrio através de sucessivos desequilíbrios e reequilibrações” (1993), enquanto que a aprendizagem em sentido estrito se caracteriza por uma “aquisição realizada através de uma experiência física ou lógico-matemática que modifica de forma durável uma conduta”. (Morgado, 1993, citado por, Sousa, pp. 4-5).

De acordo com Piaget, a aprendizagem diz respeito à “aquisição de uma resposta particular, aprendida em função da experiência, obtida de forma sistemática ou não” (p.2), enquanto que o desenvolvimento “seria uma aprendizagem de fato, sendo este o responsável pela formação dos conhecimentos”. (Macedo, 1994, citado por Sousa, p. 2). É então que surgem os quatro estágios sobre o desenvolvimento da criança, sendo eles, o estágio sensório-motor, o pré-operatório, o operatório-concreto e o operatório lógico-formal.

De acordo com Morgado (1986, citado por, Sousa, p.14), é importante referir, também, que esta posição defende a importância do desenvolvimento psicológico da criança, tentando levá-las à descoberta de soluções para os problemas que são colocados e estes devem ser do interesse das crianças. Pois, assim, estas serão motivadas a envolverem-se nos problemas procurando as soluções necessárias para a sua resolução.

Existem ainda autores que referem que a teoria de Piaget é mais densa no domínio sócio afetivo do que no domínio cognitivo.

Relativamente ao primeiro domínio são três os princípios gerais de ensino:

“incentivar a criança a ser progressivamente mais autónoma perante os alunos; encorajá-las a interagir e solucionar os seus conflitos; incentivá-las a serem independentes e curiosas.”; Enquanto no domínio cognitivo são quatro os princípios, entre eles: “ensinar, dentro do contexto do jogo da criança; encorajar e aceitar as respostas erradas da criança, pensar em que é que a criança pensa e ensinar segundo os três tipos de conhecimento; ensinar tanto os conteúdos como os processos”.

(Kamii e Devries, 1970, citado por, Sousa, 1993, p. 16).

É, então, indispensável referir que Piaget contribuiu para o estudo do conhecimento lógico-matemático, atribuindo também um papel primordial à atividade que o sujeito tem na construção do conhecimento, pois este deve ter um papel ativo no processo de aprendizagem. (Morgado, 1993, citado por, Sousa, p. 22).

Visto que a obra piagetiana é vasta e fulcral, muitas são as implicações pedagógicas que se podem deduzir. Raposo (1980, citado por, Sousa, p. 22) destaca quatro princípios pedagógicos piagetianos, tais como, o valor da autodescoberta; a necessidade de se considerarem as diferenças intelectuais entre as crianças; o papel da educação pré escolar no desenvolvimento psicogenético e a necessidade de, no desenvolvimento curricular, respeitar a sequência do desenvolvimento intelectual.

Resta referir que, de acordo com esta perspetiva, é necessário repensar o ensino da matemática nos diversos níveis de escolaridade sendo, no entanto, mais marcante no jardim de infância.

3.1.2. Lev Vygotsky

Lev Vygotsky foi um pensador importante na sua área descobrindo que o desenvolvimento intelectual das crianças ocorre em função das interações sociais e condições de vida. Desde o seu nascimento as crianças têm uma constante interação com os adultos porque estes procuram passar para as crianças a maneira de se relacionarem com os outros e com a cultura em que estão inseridos.

Para Vygotsky, a aprendizagem inclui sempre as relações entre as pessoas sendo que é esta que determina o desenvolvimento. Vygotsky apresentou o conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), para explicar a influência entre a aprendizagem e o desenvolvimento. A zona de desenvolvimento proximal é “definida como a discrepância entre o desenvolvimento actual da criança e o nível alcançado quando resolve problemas com auxílio”. (Sousa, 1993, p. 19).

O contributo de Vygotsky foi extraordinariamente importante para se compreender o desenvolvimento das funções psicológicas superiores através do ensino e englobava dois níveis diferentes de desenvolvimento.

“1. O nível de desenvolvimento real, onde a criança dominaria algumas capacidades, já conseguindo realizar as funções amadurecidas sozinha, sem a assistência de alguém (pai, criança mais adiantada ou o professor).

2. O nível potencial seria aquele em que a criança necessitaria do auxílio de alguém mais experiente. Neste momento, a criança realizaria tarefas, mas apenas com a mediação de outros”. (Sousa, 1993, p. 19).

O nível de desenvolvimento real, como o próprio nome indica, é aquele que já está realizado, ou seja, é quando a criança executa as suas tarefas sozinha sem

necessitar de ajuda, enquanto o nível potencial é aquele em que o desenvolvimento se está a realizar e a criança precisa de ajuda para conseguir realizar as tarefas, pois ainda não é capaz de as realizar autonomamente, apesar de as conseguir realizar com a ajuda de terceiros.

De acordo com Sousa (1993) “a distância entre aquilo que a criança conseguiria fazer por si só e aquilo em que necessitaria do auxílio de outra pessoa caracterizar-se-ia como zona de desenvolvimento proximal”. (p. 19).

Podemos então dizer que a aprendizagem e o desenvolvimento são processos distintos, apesar de interagirem mutuamente. A aprendizagem é fundamental para o desenvolvimento desde o nascimento da criança. Existem também alguns processos que Vygotsky enumerou para o desenvolvimento das crianças como, por exemplo, ajudar a criança a superar dificuldades, auxiliar a ativar áreas potenciais imediatas de crescimento e desenvolvimento, bem como recuperar possíveis problemas cognitivos.

Para Vygotsky, o ensino não deveria ser formal e mecânico, pois achava necessário que as crianças se pudessem desenvolver intelectualmente, em vez de a aprendizagem ser processual. A criança não deve ser só um sujeito da aprendizagem mas deve também ser capaz de aprender junto dos outros, de modo a interiorizar-se com valores, nomeadamente, a solidariedade, o respeito, a linguagem e, acima de tudo, o próprio conhecimento.

Segundo Sutherland (1996, citado por, Sousa, p. 21), “Vygotsky defendeu a utilização de uma criança mais desenvolvida para ajudar a outra menos desenvolvida”. Com esta abordagem, as duas crianças seriam beneficiadas, uma vez que a criança mais desenvolvida estaria a consolidar a sua própria aprendizagem, enquanto a criança menos desenvolvida se poderia sentir mais à vontade com uma criança da sua idade, expondo as suas dúvidas e ampliando a sua aprendizagem e o seu conhecimento.

Vygotsky nos seus trabalhos também se dedicou à importância que o jogo tem para a aprendizagem, atribuindo-lhe mesmo uma grande importância, pois a brincadeira e o jogo encontram-se relacionados com a infância, onde a criança recria situações do dia a dia, usando para isso a sua imaginação e criatividade.

Visto que o jogo e o brincar são considerados etapas fundamentais para o desenvolvimento de relações interpessoais, e de sucesso no processo de ensino e aprendizagem, Vygotsky classifica o brincar em três fases. Numa primeira fase, a criança distancia-se do seu meio para começar a falar e a movimentar-se, já a segunda fase, diz respeito, à imitação feita pelas crianças, ou seja, são copiados os

modelos dos adultos e, por fim, a terceira fase é marcada pelas regras. (Mota, 2009, p. 35).

Por estes mesmos motivos, Vygotsky defende que o lúdico influencia “o desenvolvimento da criança, porque através do jogo a mesma aprende a agir, a sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, além de proporcionar o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração”. (Cunha e Silva, 2011, p. 8). A criança através do jogo ganha gosto pela matemática conseguindo construir conceitos matemáticos e desenvolver competências, como é o caso da comunicação e da resolução de problemas.

É importante, também, referir que para Vygotsky as potencialidades do sujeito devem ser tidas em atenção durante o processo de ensino e aprendizagem. A escola é o garante para o sucesso deste ensino e aprendizagem, uma vez que apresenta um papel essencial, para as crianças, e para os alunos conseguirem apresentar um bom desenvolvimento potencial. (Sousa, 1993, p. 23).

Resta referir que “uma prática pedagógica adequada passará não apenas por deixar as crianças brincar mas, sobretudo, por brincar com elas, ajudá-las nessa actividade ou até ensiná-las a fazê-lo, sendo vital a promoção adequada do jogo”. (Sousa, 1993, p. 20).

3.1.3. Seymour Papert

Seymour Papert é um matemático e educador. É reconhecido como um dos principais pensadores sobre as formas pelas quais a tecnologia pode modificar a aprendizagem. Trabalhou com Jean Piaget, sendo que a sua função principal era considerar o uso da matemática para entender como e que as crianças podem aprender e pensar.

Este matemático é também seguidor de Piaget, pois acha que as crianças devem ser entendidas como construtoras das suas estruturas intelectuais, bem como a aprendizagem é resultante da interação do sujeito com o objeto do conhecimento, envolvendo assim a família, a escola e o meio social em que está inserido. Apesar de ser seguidor de Piaget, Papert discorda deste, relativamente, “ao papel atribuído ao meio cultural como fonte de materiais de construção”. (Dias, 2009, p. 10). Papert considera, que é a utilização de materiais que proporcionam boas aprendizagens.

Papert apresentou o termo *construcionismo*, como sendo a abordagem do construtivismo, que permite ao aluno construir o seu próprio conhecimento, por meio de alguma ferramenta, como por exemplo, o computador.

O *construcionismo* encontra-se meramente ligado ao ensinar, onde é necessário produzir o máximo de aprendizagem, com o mínimo de ensino. A construção do conhecimento para Papert, tem que ser solidificada.

Papert desenvolveu uma linguagem de programação, intitulada de LOGO, que serve para desenvolver conceitos matemáticos e contribuir para uma metodologia de ensino e aprendizagem em ambiente computacional.

Segundo Seymour Papert, a aprendizagem da matemática, pode ser enriquecida, se os professores ou educadores recorrerem à linguagem LOGO despertando, assim, o interesse e o prazer em realizar explorações matemáticas.

4. O jogo e a matemática

A matemática é importante para “o desenvolvimento integral da criança” e “o jardim-de-infância deve proporcionar situações que promovam a construção de noções matemáticas que, por sua vez, favorecem o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático”. (Borges e Cardoso, 2008, p. 127).

Assim, podemos afirmar que o jardim de infância é o primeiro local que as crianças frequentam, onde os educadores devem tentar deixar transparecer uma boa imagem da matemática, para que as crianças consigam obter boas aprendizagens, adquirindo conceitos e noções matemáticas.

Devemos, também, ter a noção que esta disciplina/área de conteúdo está relacionada com tudo o que existe no mundo. É importante, também, ligar a aprendizagem da matemática, ao princípio lúdico, utilizando para o efeito jogos matemáticos e educativos.

O jogar e o brincar fazem parte integrante da vida e da cultura, sendo utilizados nas mais diversas regiões e divulgados em todo o mundo, mas adaptados aos países e contextos.

Tal como referem Melo e Sardinha (2009, p. 6), “os jogos sempre estiveram presentes na vida cultural dos povos, sendo de grande importância para o ser humano, de qualquer idade”.

Moreira e Oliveira (2004, p. 58) referem que “jogar e brincar são actividades humanas praticamente tão antigas como o próprio homem e que se encontram

relacionadas com a génese da actividade matemática”. Estas atividades (jogar e brincar) são cruciais para o crescimento matemático e o jogo é parte integrante da matemática, da vida e da nossa cultura. Os jogos têm assumido um papel de extrema importância no desenvolvimento da atividade matemática.

Os jogos ocupam um lugar de extrema importância na cultura contemporânea e também se joga em todas as faixas etárias e estratos sociais. Existe uma variedade quase infinita de jogos e brinquedos, o que facilita a diversificação das atividades lúdicas.

Pode referir-se, também, que existem muitos espaços de lazer construídos para as crianças desfrutarem de momentos importantes para o desenvolvimento da sua personalidade, sendo que estes existem no campo, na cidade, em jardins e em outros lugares, cujo objetivo primordial é expandir a dimensão lúdica no mundo infantil.

Ainda se pode referir que estas atividades (jogar e brincar) são universais e intemporais. (Moreira e Oliveira, 2004, p. 60).

Huizinga citado por, Moreira e Oliveira, 2004, p. 60) afirma que “a espécie humana apenas será devidamente identificada na tripla caracterização de homo sapiens-faber-ludens, pois sem o jogo não era possível ao homem a aprendizagem e a realização da maioria das suas actividades”.

Vários são os autores que consideram importante a utilização de jogos para proporcionar uma melhor aprendizagem matemática, usando para o efeito atividades lúdicas, de modo a motivar e predispor as crianças para o desenvolvimento de capacidades matemáticas.

Visto que o jogo predis põe as crianças para o desenvolvimento de capacidades matemáticas, parece oportuno enumerar um conjunto de vantagens para a sua introdução no ensino da matemática, entre elas:

- “ -os jogos podem permitir uma abordagem informal e intuitiva de conceitos matemáticos considerados, em determinado momento, demasiado abstractos;
- os jogos permitem que o ritmo de cada aluno seja respeitado mais naturalmente;
- os jogos podem contribuir para que o aluno encare o erro de uma forma mais positiva e natural;
- os jogos permitem que os alunos sintam que podem ter sucesso;
- os jogos favorecem naturalmente a interacção entre os alunos”.

(Moreira e Oliveira, 2004, p. 84)

Para além dos jogos apresentarem todas estas vantagens é, também, através deles que os educadores conseguem obter informações sobre os comportamentos sociais e individuais de cada criança, as suas ideias, interesses e valores.

Então, pode dizer-se que, pelo jogo, “a criança conquista, pela primeira vez, a autonomia, a personalidade, e até os esquemas práticos de que a actividade adulta terá necessidade. Não os adquire em face das coisas concretas e difíceis de manejar, mas perante substitutos imaginários”. (Chateau, 1975, p. 29).

Kishimoto destaca quatro aspetos cruciais da qualidade de um jogo para a sua utilização com as crianças, tais como, o aspeto experimental, o aspeto estruturado, o aspeto relacional e o aspeto lúdico.

O aspeto experimental diz respeito à exploração e manipulação, enquanto o aspeto estruturado é importante para o desenvolvimento e construção da personalidade das crianças. No que concerne ao aspeto relacional, como o próprio nome indica, é quando a criança estabelece contatos com os outros, e por fim, o aspeto lúdico que estimula o aparecimento da ação lúdica. (Moreira e Oliveira, 2004, p. 93).

Os educadores, através da utilização de jogos podem adquirir conhecimentos acerca das competências e capacidades matemáticas, competências sociais e pessoais, bem como atitudes. De acordo com Serrão e Carvalho (2001, p. 1092), “os educadores, através do jogo, podem obter informações sobre o comportamento social, colectivo e individual, das crianças, dos seus interesses e necessidades e, ainda, sobre as suas ideias nos mais variados temas”.

Logo, o jogo é um recurso que deve fazer parte da prática pedagógica dos educadores de infância, de modo a apoiá-los no seu trabalho, uma vez que este permite o desenvolvimento integral do ser humano, bem como o aperfeiçoamento de muitas aprendizagens das crianças.

Segundo Sá (1997, p. 4),

“o jogo é visto por mim mais como um processo interno do ser humano de que uma simples actividade. Bastaria então só a imaginação para jogar? Em determinadas situações sim, mas o objecto brinquedo, puzzles, jogos de tabuleiro, o lego etc., facilita o desencadear no ser humano desse processo. O jogo também deve ser considerado um meio. A criança utiliza-o para construir o seu próprio conhecimento”.

Podemos afirmar que os jogos são necessários para aprofundar conhecimentos e motivar as crianças, pois têm um carácter lúdico, permitindo que as crianças brinquem, explorem, desenvolvam o raciocínio e fundamentalmente a comunicação, ou seja, este permite o diálogo entre as crianças, bem como a cooperação entre estas.

Borin (2007) e Macedo (2000), (citados por, Melo e Sardinha, 2009, p. 6), destacam que o jogo é um meio de diversão que acaba por motivar, desenvolver habilidades, estimular o raciocínio, a capacidade de compreensão dos conteúdos matemáticos e de outras áreas do conhecimento.

Ainda relativamente à utilização dos jogos, “estes podem ser usados na educação matemática por estimular e desenvolver a habilidade da criança pensar de forma independente, contribuindo para o seu processo de construção de conhecimento lógico matemático”. (Kamii e Joseph, citado por Mota, 2009, p. 45).

É através da utilização dos jogos, que as crianças são estimuladas a utilizar os seus próprios raciocínios, a melhorarem a sua capacidade de concentração e comunicação, bem como a serem criativas aquando da resolução de problemas.

É importante, também, referir que os jogos influenciaram a história da matemática, pois “ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular a criatividade, a independência e a capacidade de resolver problemas e, todas estas componentes são fundamentais para o factor lúdico”. (Mota, 2009, p. 51).

Conforme Nogueira (2004, p. 84):

“o jogo aproxima-se da matemática via desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, possibilitando ao aluno a oportunidade de estabelecer planos de actuação para atingir determinados objectivos, executar acções de acordo com o plano delineado e avaliar a sua eficácia nos resultados obtidos”.

Assim, os jogos podem preencher alguns requisitos na educação matemática, tendo um papel único pois:

- “- Permitem que o ritmo de cada aluno seja respeitado;
- Contribuem para que o aluno encare o erro de forma positiva e natural;
- Permitem ao aluno sentir que tem sucesso;
- Favorecem a interação entre os alunos”.

(Lopes et al. 1996, citado por, Nogueira, pp. 84-85).

Segundo Nogueira (2004, p. 87), “o jogo é um instrumento essencial de formação constituindo-se como um meio privilegiado para a aquisição de conhecimentos (e) que favorece o desenvolvimento de competências”.

Logo, “o jogo contribui para o desenvolvimento do espírito construtivo, da imaginação e mesmo da faculdade de sistematizar; por outro lado conduz ao trabalho, sem o qual não haveria realização humana”. (Nogueira, 2004, p. 87).

Chateau (1975, p. 38) diz-nos que o jogo desempenha, “para a criança, o papel que o trabalho desempenha para o adulto. Assim como o adulto se sente forte com as suas obras, do mesmo modo a criança se torna maior com os seus êxitos lúdicos”.

É imprescindível criar “situações que propiciem à criança uma reflexão e análise do seu próprio raciocínio sendo valorizada no processo de aprendizagem da matemática e a realização de jogos apresenta-se-nos como um instrumento importante na dinamização desse processo”. (Nogueira, 2004, p. 87).

Para Huizinga (1938, citado por, Moreira e Oliveira, 2004, p. 63), o jogo é uma ocupação voluntária, que ocorre dentro de “limites temporais e espaciais determinados, seguindo regras livremente aceites mas absolutamente obrigatórias, cuja ação tem um fim em si mesma e é acompanhada de um sentimento de tensão e alegria e da consciência de ser diferente da vida real”.

Quer então dizer-se que os jogos desempenham um papel essencial na socialização e no desenvolvimento da cognição, de atitudes, emoções e também na manipulação de objetos. Os jogos ou brincadeiras podem ser analisados e interpretados de acordo com diferentes perspetivas, entre elas, a perspetiva educacional, antropológica, sociológica, psicológica e folclórica.

De acordo como Moreira e Oliveira (2004 p. 63), quando nos referimos à vertente educacional, estamos a estudar a contribuição do jogo para a aprendizagem e desenvolvimento da criança. À vertente antropológica diz respeito a forma como o jogo reflete a cultura nas diversas sociedades, já a vertente sociológica estuda a contribuição do contexto social das crianças quando jogam.

Tal como o próprio nome indica, na vertente psicológica, o jogo é utilizado para compreender diversos aspetos, nomeadamente a cognição, a personalidade e as emoções das crianças, por fim temos a vertente folclórica, que é quando o jogo é estudado como expressão das tradições e costumes, que passam de geração em geração.

Tal como referido anteriormente é importante criar atividades lúdicas centradas nas vivências quotidianas das crianças. Nogueira (2004, p. 87) menciona que:

“proporcionar aos alunos actividades lúdicas variadas e centradas na vivência das suas realidades – onde os jogos ocupem um papel importantíssimo – poderá contribuir decisivamente para a sua educação matemática, para o seu gosto pela Matemática e para a descoberta da dimensão lúdica da Matemática”.

A ideia referida anteriormente remete-nos para a importância de proporcionar às crianças atividades lúdicas pois, através delas, estas ficam motivadas e empenhadas para desenvolverem atividades, contribuindo assim para a educação matemática e para o gosto para aprender matemática.

O jogo permite, então, que as crianças descubram a sua personalidade, identidade, as suas possibilidades e gostos, bem como as suas conquistas e derrotas. Pode ser também facilitador e motivador para a aquisição de novos conhecimentos e aprendizagens e também promover o gosto pela matemática.

Como conclusão, podemos dizer que o jogo é essencial para os seres humanos, sendo um meio facilitador para a aprendizagem, quer esta seja escolar ou da vida, bem como um fenómeno importante que estimula as relações sociais. De acordo com Iturra e Reis, (citados por, Moreira e Oliveira, 2004, p. 65), “o jogo é parte do conjunto de ideias com que se aprende a gerir a vida social; (...)é uma acumulação de saber que dinamiza a vida do indivíduo em sociedade”.

5. O jogo no jardim de infância

A matemática ao longo dos tempos tem vindo a assumir um papel de destaque na educação, bem como o interesse por parte de investigadores, uma vez que se preocupam com o sucesso da aprendizagem das crianças e com o desenvolvimento de competências, nesta área disciplinar.

De acordo com Serrão (2009, p. 2):

“O jogo reveste-se de uma importância acrescida na educação pré-escolar, trata-se de uma ferramenta a ser considerada pelo educador de infância e, como tal, deverá estar presente na sua prática pedagógica, em que a sua utilização deve ter uma intencionalidade educativa”.

É no jardim de infância, que os educadores devem incentivar as crianças no gosto pela matemática proporcionando-lhes a aprendizagem de conhecimentos matemáticos. Logo, a matemática deve ser abordada no jardim de infância, uma vez que “o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático é indispensável para a compreensão da realidade, ao associarem-se as actividades pedagógicas às vivências das crianças”. (Borges e Cardoso, 2008, p. 127).

De acordo com Almiro (1999, citado por, Borges e Cardoso, 2008, p. 127), “o papel do educador é importante para a mudança, pois as práticas dos mesmos, o que fazem, o que pensam, influenciam a aprendizagem Matemática das crianças”. Pois se o educador se mostrar confiante e à vontade com os conteúdos que está a trabalhar, as crianças poderão mostrar-se mais recetivas e motivadas para a aprendizagem. O sucesso das crianças deriva muitas das vezes do trabalho que é feito pelo educador.

O educador longe de ser o transmissor de informações, deve ser, preferencialmente, o mediador da aprendizagem das crianças, participando somente quando solicitado pois, assim, irá conseguir atingir os objetivos propostos previamente. Este deve, também, enfatizar o jogo como recurso para a aprendizagem global das crianças, uma vez que este é fundamental na sua vida.

O educador deve propor às crianças atividades que encorajem e façam com que estas valorizem o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Deve também mostrar interesse sobre os conteúdos matemáticos que apresenta, modernizar a sua ação pedagógica, ou seja, deixar o lado mais tradicional e adaptar-se aos recursos existentes, para favorecer o ensino.

É também papel do educador estimular a comunicação e a partilha de raciocínios, por parte das crianças. Quer isto dizer que o educador deve dar tempo para as crianças pensarem, e exprimirem por suas próprias palavras, o que pensam sobre determinado assunto.

Tal como referido anteriormente, os jogos são importantes para promover a aprendizagem da matemática, através da sua vertente lúdica. Os educadores, através dos jogos, tornam as atividades mais dinâmicas e interessantes, o que faz com que as crianças participem de livre e espontânea vontade, mostrando assim que a matemática pode ser divertida e que se encontra em muitas atividades realizadas no seu dia a dia.

Os jogos devem, então, fazer parte do trabalho do educador, visto que servem de suporte para o seu trabalho e auxiliam a aprendizagem das crianças. O educador deve também adaptar as estratégias de ensino à situação.

Indo ao encontro das palavras de Serrão e Carvalho (2011, p. 7), o jogo pode ser utilizado como uma estratégia de aproximação entre o educador e a criança, favorecendo assim as relações interpessoais. Logo, apesar do jogo ser uma estratégia que pode contribuir para a boa relação entre os educadores e as crianças, pode também destacar-se que as estratégias utilizadas pelo educador através do jogo “contribuem para o desenvolvimento harmonioso de todas as potencialidades das crianças bem como para a sua estabilidade e segurança afectiva”. (Serrão e Carvalho, 2001, p. 1092).

Deste modo, “o educador, na abordagem do jogo, nas áreas de actividades, deve alicerçar-se em estratégias diversificadas”. (Serrão e Carvalho, 2011, p. 7).

O trabalho do educador passa então por

“envolver as crianças nas actividades, procurando compreender o que é que realmente as mobiliza, que questões é que se lhes levantam, o que é que é realmente importante para elas, que sentidos dão às actividades. Este papel em que o adulto, em conjunto com a criança, cria uma zona de desenvolvimento próximo, e garante aprendizagens, requer a mais alta competência do educador”.

(Portugal, 2009, citado por, Serrão e Carvalho, 2011, p. 7).

Para que isto aconteça, o educador deve ter em atenção o jogo escolhido e este deve ter um valor pedagógico pois, assim, irá conseguir motivar as crianças para a exploração desses mesmos jogos. É, também, importante realçar qual o papel que o educador deve ter aquando da realização de jogos. O educador deve observar as crianças enquanto jogam e responder às solicitações destas, quando surgem dúvidas e dificuldades. Deve, também, orientar as crianças e explicar as regras do jogo, pois todos os jogos têm regras para cumprir.

Serrão e Carvalho, no seu estudo, destacam que os educadores consideram como aspetos relevantes a planificação, a avaliação, a organização e a disposição de materiais, para conseguirem ajudar as crianças a construir novos conhecimentos e favorecer o processo de ensino e aprendizagem. Como resultados afirmam que as potencialidades dos jogos no desenvolvimento das crianças são condicionadas pelo ambiente educativo, planificação, metodologias e pelas estratégias dos educadores.

Segundo as mesmas autoras, o jogo é “um meio ao alcance dos educadores de infância e, além da consciência das suas potencialidades, deve ser incluído nas suas práticas pedagógicas, tendo em vista o desenvolvimento global das crianças”.

(2001, p. 1092). Ou seja, todas as atividades realizadas através dos jogos devem estar incluídas na planificação dos educadores.

Estas atividades planificadas pelo educador devem promover situações de aprendizagem suficientemente desafiadoras, de modo a interessar e estimular cada criança de forma integrada e flexível e promover aprendizagens nos vários domínios curriculares”. (Serrão, 2009, p. 36).

Como conclusão sobre o trabalho do educador no jardim de infância, destacam-se os seguintes objetivos:

- “- propor regras ao invés de impô-las, permitindo que o aluno as elabore e tome decisões;
- promover a troca de ideias para chegar a um acordo sobre as regras;
- permitir julgar qual regra deve ser aplicada a cada situação;
- motivar o desenvolvimento da iniciativa, agilidade e confiança;
- contribuir para o desenvolvimento da autonomia.” (Mota, 2009, p. 34)

De referir, também, que o uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem, é considerado por muitos autores como um instrumento auxiliar do processo educativo.

Resta, também, referir que aprender matemática é um processo contínuo e que através do lúdico as crianças ficam interessadas, tornando a aprendizagem, neste caso, da matemática, mais atraente e motivadora.

III - Metodologia

1. Tipo de investigação

No âmbito do quadro metodológico, e tendo como referência o problema e os objetivos da nossa investigação, pretende-se realizar um estudo que nos permita compreender, por um lado, as conceções dos educadores de infância sobre a importância dos jogos, quer sejam de estratégia, de memorização, de lógica, ou outros, no que respeita à aprendizagem da matemática e, por outro lado, o modo como estas se encontram articuladas com as suas práticas ao serviço do desenvolvimento de competências no jardim de infância. Quando nos referimos a competências, estas dizem respeito, tanto a competências matemáticas como pessoais, uma vez que através dos jogos, as crianças para além de adquirirem competências matemáticas adquirem, também, autonomia, criatividade, valores, bem como independência, entre outras.

O tipo de técnicas escolhidas para a recolha de dados é influenciado pelos objetivos da investigação e pela natureza do estudo. De acordo com Vieira (1995, p. 72), “a utilização de determinada técnica não é exclusiva de um dado tipo de pesquisa, podendo recorrer-se a uma combinação de técnicas no seio da mesma investigação”.

Então, dada a natureza do objeto de estudo, opta-se por uma investigação do tipo qualitativo, de carácter descritivo e interpretativo. Uma vez que se pretende obter um conhecimento tão profundo quanto possível, de uma realidade enquadrada pelo seu contexto, opta-se por fazer um estudo de caso, utilizando como instrumentos fundamentais, a observação participante e a entrevista semiestruturada.

A observação participante contribui para a investigadora participar em algumas atividades realizadas no decorrer das observações, auxiliando as crianças nas suas dificuldades. Por exemplo, aquando da realização dos percursos, a investigadora participou na atividade, incluindo algumas das suas ideias nessa mesma atividade.

A entrevista semiestruturada serve para o investigador se orientar no decorrer da conversa com o entrevistado, uma vez que facilita o processo de comunicação. Quando nos referimos que optamos pela entrevista semiestruturada deve-se ao facto da conversa com uma das educadoras não ter sido totalmente orientada.

Os estudos de caso “correspondem a um modelo de análise intensiva de uma situação particular (caso). Tal modelo, flexível no recurso a técnicas, permite a recolha

de informação diversificada a respeito da situação em análise, viabilizando o seu conhecimento e caracterização”. (Pardal e Correia, 1995, p. 22).

O estudo de caso, segundo Lopes e Pardal, (2011) permite compreender numa situação “o particular na sua complexidade, ao mesmo tempo que pode abrir caminho, sob condições muito limitadas, a algumas generalizações empíricas, de validade transitória”. (p. 32) Os estudos de caso podem ser agrupados, de acordo com Bruyne et al (1991, citados por, Lopes e Pardal, 2011), em três grandes modelos, i) o modelo de exploração, ii) descritivos e iii) práticos.

Nesta investigação optamos pelo modelo descritivo, uma vez que é “bastante frequente e, tomando a forma de uma monografia, este modelo centra-se num objeto, analisando-o detalhadamente, sem assumir pretensões de generalização”. (Lopes e Pardal, 2011, p. 33).

O investigador, quando opta por esta metodologia, tem a possibilidade de recorrer a diversas técnicas, adaptando-as à situação vigente, entre as quais estão, por exemplo, o inquérito por questionário, a entrevista, a análise documental, bem como a observação participante.

Nas técnicas qualitativas, os investigadores recolhem da realidade as informações necessárias para as suas investigações, através de entrevistas ou notas de observações, bem como pela consulta de documentos elaborados por outras pessoas.

Apesar de os investigadores terem uma ideia inicial das técnicas que vão utilizar “as escolhas a este respeito são adaptadas, expandidas, modificadas ou restringidas, de acordo com a informação básica recolhida durante os primeiros contactos com os participantes”. (Goetz e LeCompte, 1984, citado por, Vieira, 1995, p. 82). Assim, o investigador assume-se como o responsável pela investigação, definindo o que pode ser considerado informação útil ou não para o que pretende estudar.

Uma das características que distingue as investigações qualitativas das quantitativas “(...) é a natureza flexível de todo o processo de pesquisa, e a escolha contínua das técnicas e estratégias de recolha e análise de dados”. (Vieira, 1995, p. 81).

Ainda no que respeita às características que diferenciam as investigações, podemos salientar que, nas investigações quantitativas, a seleção das técnicas é feita antes da recolha dos dados, enquanto que, nas investigações qualitativas, as técnicas podem ser alteradas ao longo do trabalho e são orientadas, tanto pelo tipo de informação obtida, como por análises e interpretações feitas pelo próprio investigador.

Estando este estudo orientado para a compreensão das concepções dos educadores sobre a importância do jogo na aprendizagem da matemática, bem como o desenvolvimento de competências no jardim de infância e para a procura de constrangimentos que dificultam a sua articulação com a respetiva prática, a metodologia qualitativa parece ser aquela que mais se ajusta a esta finalidade.

1.1. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Este estudo está orientado para a compreensão das conceções dos educadores face ao desenvolvimento de algumas competências matemáticas (por exemplo, o raciocínio lógico-matemático, a comunicação matemática, e a resolução de problemas) e pessoais através do jogo, bem como, para a identificação de obstáculos e constrangimentos a uma maior articulação entre as conceções e as práticas. Pelos motivos evidenciados anteriormente optou-se, então, pela realização de um estudo de caso, de modo a conseguirmos dar resposta à questão primordial do estudo. Aquando da realização de um estudo de caso, o investigador deve ter algumas habilidades, entre elas:

- “ - (...) ser capaz de fazer boas perguntas e interpretar as respostas;
- (...) ser um bom ouvinte e não ser enganado por suas próprias ideologias e preconceitos;
- (...) ser capaz de ser adaptável e flexível, de forma a que as situações recentemente encontradas possam ser vistas como oportunidades, não ameaças;
- (...) ter a noção clara das questões que estão sendo estudadas;
- (...) ser imparcial em relação a noções preconcebidas”.

(Yin, 2001, p. 42)

Considerando os objetivos da investigação e o tempo de que se dispõe para a obtenção de resultados opta-se pela realização de observações e de entrevistas.

Numa primeira fase foi elaborado um guião de uma entrevista semiestruturada, com 12 questões, englobadas em quatro tópicos (Anexo 1). Esta serviu para obter informações que permitiram caracterizar do ponto de vista das suas conceções os educadores a estudar. A entrevista é “uma técnica de recolha de dados de larga utilização na investigação social”. (Pardal e Correia, 1995, p. 64). Contudo esta apresenta algumas vantagens e desvantagens.

No que concerne às vantagens, a entrevista facilita a informação, tornando-a mais rica, bem como a pessoa inquirida não necessita de ser alfabetizada, ou seja, a pessoa que responde à entrevista fá-lo oralmente, não necessitando de saber ler ou escrever. Relativamente às desvantagens destacam-se “a limitação de informação sobre assuntos delicados e a fraca possibilidade de aplicação a grandes universos”. (Pardal e Correia, 1995, p. 64).

De acordo com o percurso durante a entrevista, esta pode ser estruturada, não estruturada e semiestruturada. Esta última não é inteiramente livre e aberta, mas também não é orientada, ou seja, o entrevistador lança as perguntas à medida do desenrolar da conversa, sendo que não é necessário seguir a ordem estabelecida no guião. (Lopes e Pardal, 2011, p. 87).

As entrevistas foram registadas com o auxílio de um gravador áudio. Em paralelo com o decorrer de todo o processo foi utilizada, também, a observação participante. Foram efetuadas 5 observações às 2 educadoras, para tentar perceber em que medida as suas práticas se articulam com as suas conceções e, ainda, quais os constrangimentos que dificultam uma melhor articulação.

Para isso foi elaborado um guião de observação (Anexo 2), que se subdividiu em 5 momentos cruciais, entre eles, os conteúdos e objetivos, as estratégias, as experiências de ensino e aprendizagem, os recursos didáticos e a gestão pedagógica. Todos estes momentos se relacionam com a atividade dos educadores.

A observação para alguns autores é a principal técnica da investigação qualitativa porque permite que o investigador possa recolher os dados *in loco*, o que contribui para uma relação de aproximação com o objeto de estudo. (Serrão, 2001, p. 44).

É importante, então, referir que a observação participante consiste em “o investigador recolher informações descritivas, sob a forma de notas de campo, que devem ser tiradas logo que possível, após a observação de aspectos relevantes”. (Vieira, 1995, p. 84).

O investigador deve começar o seu trabalho com observações gerais, de modo a obter contacto com a multiplicidade de informações que se encontram ao seu dispor. À medida que a investigação evolui, o tempo para observar começa a ser reduzido e é trabalho do investigador preponderar sobre o que é informação relevante ou não para o estudo em evidência.

Podemos, também, referir que esta técnica permite ao investigador “a análise de si próprio, enquanto participante, ao mesmo tempo que estuda os outros participantes do seu trabalho”. (Vieira, 1995, p. 85).

As observações foram realizadas após a realização das entrevistas, de modo a facilitar a investigação pois, assim, torna-se mais fácil articular as conceções com as respetivas práticas. Visto se tratar de duas educadoras, as observações tiveram um período de sensivelmente uma hora, sendo que numa sala estas foram efetuadas da parte da manhã, e na outra sala, na parte da tarde.

Tratando-se de uma investigação qualitativa, a análise de dados será feita ao longo de todo o processo, de modo a permitir os ajustamentos que vierem a ser recomendados. Caso existam assuntos que não são claros prevê-se a possibilidade de uma conversa informal com os (as) educadores (as) que fazem parte do estudo para esclarecer tais aspetos.

1.2. Participantes e justificação da escolha

Os participantes deste estudo/investigação foram selecionados em função dos meios de estudo e dos objetivos da investigação, sendo que escolhemos duas educadoras de um jardim de infância do concelho de Viseu. Para mantermos o anonimato, os nomes atribuídos são, naturalmente, fictícios.

A escolha destes participantes foi feita tendo em conta os respetivos métodos de trabalho, visto que uma delas, a educadora Anabela utiliza, com muita frequência, os jogos nas suas atividades e a educadora Susana não o faz com tanta frequência. Para além disso, a escolha destes participantes também se prende com o facto de lecionarem, no local onde o estágio foi feito, sendo, portanto, mais fácil a autorização e o diálogo com estas. Aquando do pedido para participarem no estudo, as educadoras mostraram-se disponíveis para participar e ficaram interessadas neste tipo de problemática.

Finalmente, considerou-se que este estudo se fosse feito com dois participantes poderia resultar mais rico do ponto de vista das conclusões e, desta forma, enriquecermos, também, a nossa formação uma vez que se trata de duas educadoras muito experientes mas diferentes do ponto de vista profissional porque, recorrem a métodos de trabalho bastante distintos.

1.3. Procedimento

Em relação à investigação e tendo em conta a natureza do estudo, inicialmente procedeu-se a uma conversa informal com as educadoras de infância, onde foram informadas sobre a problemática da investigação, quais as características, os objetivos, bem como verificar qual a disponibilidade e interesse das educadoras para participarem no estudo.

De seguida e após a manifestação de disponibilidade das educadoras, foram pedidas autorizações para a realização das entrevistas e das observações às educadoras que fazem parte do estudo, bem como ao ministério da educação.

Bogdan e Biklen, citados por, Serrão (2001) referem que é importante existir uma relação de confiança entre o investigador e o objeto de estudo que, neste caso são duas educadoras, uma vez que defendem que “ao negociar a autorização para efectuar um estudo, o investigador deve ser claro e explícito com todos os intervenientes relativamente aos termos de acordo e deve respeitá-lo até à conclusão”. (p.50)

Após as autorizações concedidas foram realizadas as entrevistas às educadoras de infância, de modo a obter e recolher os dados para se proceder à primeira caracterização. De seguida procedeu-se à realização das observações definidas *à priori*.

Por fim, e depois de realizadas as entrevistas e as observações, estas foram transcritas e analisadas, para retirar conclusões e, desta forma, dar resposta à questão de partida/problemática inicial.

1.4. Técnicas de análise de dados

A análise e interpretação consistem em fazer um resumo dos dados adquiridos, de modo a conseguirmos obter resposta à questão de partida inicial.

Ao longo de todo este processo as informações que foram obtidas são analisadas e interpretadas, construindo-se para o efeito categorias de análise. Teve-se em conta que estas categorias identificadas inicialmente poderiam sofrer alterações em função dos dados que viriam a ser obtidos.

Como técnica de análise e interpretação da informação é selecionada a análise de conteúdo, que se alicerçou, fundamentalmente, nas entrevistas gravadas e transcritas mas, também nas observações realizadas ao longo das cinco sessões e nas notas que daí resultarem.

O tratamento dos dados das entrevistas e dos dados das grelhas de observação foram feitos com recurso a instrumentos tecnológicos. De modo a existir um melhor conhecimento sobre a problemática, foi realizada uma comparação entre as técnicas utilizadas, cujo objetivo primordial é verificar se existem diferentes opiniões sobre o mesmo tema.

IV - Apresentação dos dados

Os dados são apresentados, tal como referidos na metodologia, sob a forma descritiva. Como se trata de 2 estudos de caso realizados a duas educadoras, estes são apresentados separadamente.

Inicialmente são apresentados os participantes e analisadas as suas respostas às questões que lhes foram colocadas na entrevista, quais as suas concepções acerca da matemática, do ensino a aprendizagem da matemática, do papel do educador de infância e, ainda, acerca das potencialidades do jogo na aprendizagem da matemática.

De seguida são apresentadas e discutidas 5 dinâmizações e, finalmente, procuraremos pontos de contacto entre as concepções e as práticas de modo a percebermos se estas se encontram articuladas e a identificarmos eventuais constrangimentos que possa dificultar tal articulação.

Na parte final fizemos uma discussão final, de modo a darmos resposta às questões formuladas nesta investigação.

V - Análise e discussão dos dados

A educadora Anabela

Concepções

A educadora Anabela tem 42 anos e tirou o mestrado em educação pré escolar. A primeira entrevista foi realizada no dia 31 de janeiro de 2013. Nessa altura a educadora mostrou-se muito segura e à vontade. Tendo-lhe sido perguntado o que considerava ser a matemática, esta educadora respondeu que “a matemática é uma ciência”, sendo que a destaca como “a principal ciência de todas as ciências”.

Quando a educadora foi questionada sobre a utilidade da aprendizagem da matemática em idade pré escolar na promoção do desenvolvimento global da criança, esta afirma que a matemática é muito importante e não pode ser encarada com leviandade. A educadora afirma que a matemática é importante para as crianças aprenderem a resolver problemas e que esta se encontra presente no dia a dia, uma vez que as crianças utilizam a matemática para contar “quantas velas tem o seu bolo, para pesar, para medir e para quantificar”.

A educadora Anabela também refere que a matemática “está em tudo, é num padrão de um vestido que a criança veste; é na sequência dos dias que se repetem”. Logo, podemos constatar que a matemática é, do ponto de vista da educadora, fundamental para a vida da criança na sociedade, uma vez que, ainda do seu ponto de vista esta se encontra em diversas atividades do dia a dia, como por exemplo, ir às compras.

Relativamente à pergunta, em que se faz referência, ao modo como a educadora encara o jogo no processo de ensino e de aprendizagem da matemática e porquê, esta não tem dúvidas na sua resposta, afirmando que é através do jogo que as crianças constroem o seu conhecimento, pois é através dele que as crianças manipulam objetos tendo, também, um papel motivador. Para a educadora Anabela, e em termos de concepções o jogo parece assumir um papel essencial no jardim de infância, porque, segundo ela, através dele as crianças aprendem a construir o seu próprio conhecimento, manipulam objetos e conseguem resolver os problemas.

Fazendo um breve apanhado ao que faz referência, esta educadora diz utilizar o jogo nas suas atividades com fins distintos como, por exemplo, utiliza o jogo para a consolidação de conhecimentos, para novas aprendizagens, para a resolução de

problemas. Tal como a própria refere “o jogo é importante para tudo” pois, através deste, consolidam-se conhecimentos, promovem-se novas aprendizagens, permite a descoberta e serve também para abordar “todos os conceitos matemáticos”.

Quando questionada acerca das competências matemáticas e pessoais que, no seu entender, se podem desenvolver por via do jogo, a educadora, referiu que as competências matemáticas que podem ser desenvolvidas estão relacionadas com a resolução de problemas, comunicação, análise de dados, entre outras. No entanto, como competências pessoais, destaca que a criança tem de ser capaz de saber fazer, saber pensar, saber agir, saber estar e saber comunicar.

Ao longo da entrevista a educadora Anabela referiu que a matemática é a sua área de eleição e que aproveita tudo para fazer referência a conceitos matemáticos. Segundo ela, realiza duas vezes por semana atividades ligadas ao domínio da matemática de modo a dar resposta, também, às outras áreas de conteúdo.

Para além disso, esta educadora referiu, ainda, que recorre, quase sempre, a jogos para promover a aprendizagem da matemática nas crianças e a diferentes tipos de jogos como, por exemplo, o jogo em grupo, individual, jogos didáticos e jogos motores. Esta educadora diz não identificar constrangimentos para não recorrer mais vezes a jogos para ensinar matemática e o jogo/material didático e educativo que mais utiliza no jardim de infância é o cuisinaire, porque o considera um material muito interessante e, através dele consegue fazer-se imensas coisas em termos numéricos. (ANEXO 3)

Em síntese, podemos então dizer que a educadora Anabela, considera útil a aprendizagem da matemática na educação pré escolar, pois acha esta área de conteúdo importantíssima para o desenvolvimento global e harmonioso de cada criança. Esta educadora, do ponto de vista das suas conceções, assume que o jogo é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, porque através dele, as crianças constroem os seus próprios conhecimentos, bem como desenvolvem competências matemáticas e pessoais.

Prática

Tendo como objetivo perceber de que modo as representações desta educadora se articulam com a sua prática e, ainda, procurar justificações para aspetos que ficaram menos esclarecidos durante a entrevista, fizeram-se 5 observações.

As observações a esta educadora foram feitas no mês de fevereiro, sendo que 4 realizaram-se da parte da tarde, e a última observação, realizou-se na parte da manhã, a seguir ao acolhimento perfazendo, assim, o total de 5 observações. A sua duração variou entre os 60 e os 90 minutos.

Na primeira observação realizada, a educadora Anabela trabalhou com as crianças do seu grupo, as sequências. Para isso, e como forma de interligar a atividade, a educadora recontou a história contada de manhã. A educadora atribui a cada animal uma cor, de modo a que as crianças compreendam o que é uma sequência e verificando quais as cores que se repetem.

A última atividade consistiu na realização de um jogo com sequências de triângulos, onde as crianças tinham que descobrir o que vinha a seguir.

A educadora esteve sempre presente nas atividades, auxiliando as crianças na resolução das tarefas e, sempre que solicitada, tirou as dúvidas que surgiam aos alunos. No fim, a educadora distribuiu pelas crianças três cores, e cada criança fez a sua própria sequência. A educadora auxiliou todas as crianças.



Imagem 3



Imagem 1

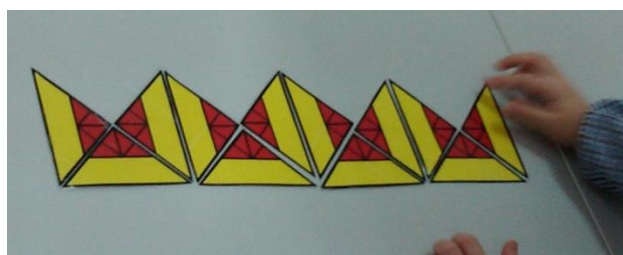


Imagem 2

Na segunda observação, a educadora realizou com as crianças um jogo com as formas geométricas. Antes de se iniciar o jogo, a educadora Anabela pergunta qual é o nome das formas e muitas das crianças apresentaram dificuldades em responder. Então, a educadora decidiu explorar com as crianças a forma dos sólidos, fazendo assim a comparação com as formas.

De seguida, a educadora pediu a uma criança para separar os círculos, triângulos, quadrados e retângulos. No fim de realizada a separação, esta perguntou se os triângulos eram todos iguais, ao que uma criança respondeu que não, dizendo que há pequenos e grandes. Então, a educadora pediu a uma criança para separar os triângulos finos, dos grandes e dos pequenos.

Posteriormente pediu a uma criança para separar os círculos que não eram amarelos, que não eram vermelhos, e os que não eram azuis, enquanto pediu a outra para agrupar os retângulos pequenos e grossos.

As crianças estiveram motivadas e empenhadas. Após algum tempo nesta atividade, a educadora optou por outra estratégia. As crianças inicialmente tinham que fazer conjuntos. O primeiro conjunto a ser feito foi o do círculo, o do não quadrado, do não retângulo e do não triângulo. A educadora ajudou sempre as crianças, esclarecendo as suas dúvidas.

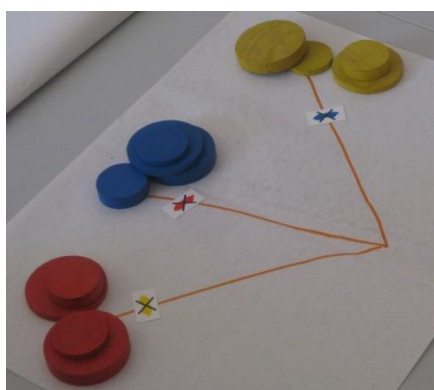


Imagem 5

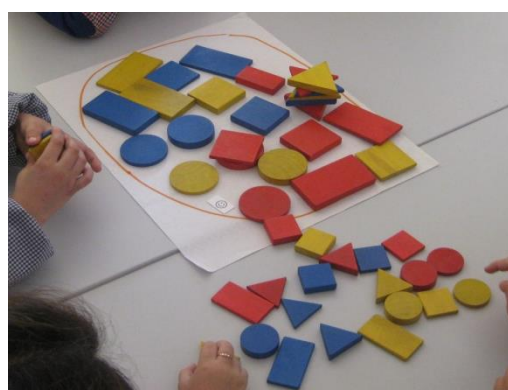


Imagem 4

Na terceira observação, a educadora optou por utilizar o jogo/material didático cuisinaire, como forma a introduzir e explorar o número 6. Inicialmente a educadora contou uma história intitulada “Seis patinhos acabados de nascer”. Após o conto da história, a educadora perguntou às crianças sobre o que falava a história e de quantos patinhos se tratava.

Posteriormente articulou a matemática com a música, cantando uma canção. As crianças estiveram entusiasmadas e aderiram facilmente à música. Esta música serviu para rever os números aprendidos anteriormente e introduzir o número 6.

Como forma a introduzir as barrinhas de cuisinaire, a educadora perguntou qual era a cor correspondente ao número 6, sendo que as crianças respondem que

era a cor verde. De seguida pediu a uma criança, para ver de que forma se conseguia arranjar o número seis. Visto que esta apresentou muitas dúvidas, a educadora ajudou.

À medida que as crianças decompunham este número no cuisinaire, a educadora escrevia numa folha de papel com números, ou seja, substituiu as peças por números.

De salientar que todas as crianças tiveram a oportunidade de experimentar, sendo que algumas apresentaram dúvidas e a educadora mostrou-se sempre atenta às necessidades/dificuldades das crianças, pois esta manteve sempre o contacto visual para com todas as crianças.

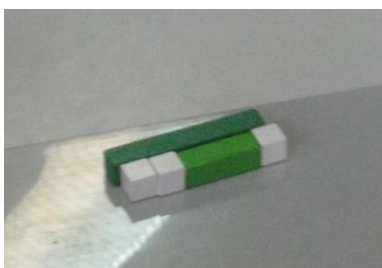


Imagem 7

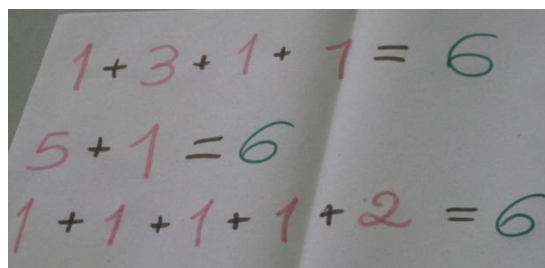


Imagem 6

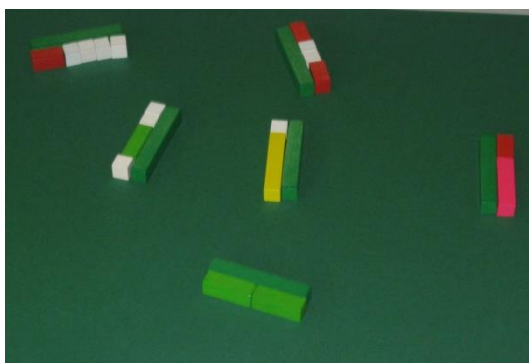


Imagem 8

Relativamente à quarta observação, a educadora reviu com as crianças o número seis e articulou com uma música, sobre o elefante, que englobava todos os números aprendidos anteriormente. De seguida, a educadora com os seus dedos diz “1+1+1+1” e perguntou se os dedos estão a diminuir ou a crescer, ao que as crianças responderam corretamente, ou seja, a crescer.

Posteriormente pediu às crianças para tirar individualmente uma bola da caixa. Pediu a uma criança para contar o número de bolas dispostas na mesa, que eram quatro. Depois é pedido a outra criança para colocar mais uma bola e questiona novamente, para verificar se está a aumentar ou a diminuir o número de bolas.

No fim desta atividade, tirou de uma caixa alguns números de forma aleatória e pediu a uma criança para os colocar por ordem crescente.

De seguida, a educadora colocou um número no quadro interativo, por exemplo, o 3, e as crianças tiveram que dizer qual o número que vinha antes e depois. A educadora auxiliou sempre as crianças e tirou as dúvidas. Mais tarde introduziu o termo crescente e decrescente, perguntando às crianças, o que era contar a crescer e a decrescer, como forma a introduzir o jogo que se realizou.

O jogo consistiu em cada criança ter um número até ao seis. As crianças andavam a correr pela sala e quando a educadora bateu uma palma, as crianças tiveram que se ordenar de acordo com as indicações da educadora, ou seja, por ordem crescente ou decrescente.

No fim, as crianças tinham que dizer os números e se estavam por ordem crescente ou decrescente. Através do jogo, a educadora consolidou os conhecimentos que pretendia.

Na última observação, a educadora Anabela trabalhou com as crianças os conjuntos e desafios. A primeira atividade foi realizada com o reconto da história dos ovos misteriosos, contada da parte da manhã. Esta atividade consistiu na disposição de três arcos de cores diferentes sobre a mesa e de vários animais em papel, tais como, o crocodilo, a avestruz, o papagaio, a serpente e o pintainho.

Através de uma lengalenga, as crianças foram colocando os animais no conjunto, de acordo com as características que a educadora apontou.

De seguida, as crianças foram divididas em dois grupos. O primeiro grupo realizou algumas atividades de expressão plástica, enquanto que, o segundo grupo resolveu diversos desafios lançados pela educadora tendo, cada criança, pensado na resposta e explicado o raciocínio aos colegas. As crianças para conseguirem resolver os desafios usavam os dedos ou ovinhos.

Em síntese, podemos então dizer que, a educadora Anabela nas suas práticas realizou atividades ligadas ao domínio da matemática, pois esta é a sua área de eleição. Através das observações realizadas pela investigadora constatou-se que a educadora Anabela utilizou os jogos para promover novos conhecimentos nas

crianças, bem como proporcionar a aprendizagem de uma forma mais lúdica e motivadora.

A educadora Anabela utilizou diversos jogos nas suas atividades, visto que esta, refere que “o jogo tem um papel de motor e o papel principal, porque as aprendizagens matemáticas têm que fazer sentido para a criança, portanto elas não lidam com algoritmos, tem que fazer sentido para elas, e só faz sentido se for através do jogo.

Articulação entre as concepções e as práticas

Podemos dizer, com alguma segurança, que a educadora recorre a vários jogos e estratégias, de modo a desenvolver competências nas crianças. A educadora Anabela recorre a aprendizagens lúdicas e enriquecedoras, como é o caso dos jogos, uma vez que são um fator motivador, verificando assim um maior envolvimento nas atividades. Pois, segundo a educadora, é através dos jogos, que as crianças se sentem estimuladas e conseguem adquirir novos conhecimentos. Esta educadora recorre também a jogos, quando verifica que as crianças estão desmotivadas perante as tarefas que lhe são propostas ou quando verifica que estas não percebem os conteúdos que estão a ser trabalhados proporcionando, assim, às crianças aprendizagens lúdicas e enriquecedoras.

Nas sessões em que a investigadora esteve presente os conteúdos diziam respeito à contagem crescente e decrescente, à introdução de um novo número, à exploração de conjuntos, entre outros. Ao longo de todas as observações realizadas, a educadora desempenhou o papel de mediadora, uma vez que somente explicava a atividade a realizar, e retirava dúvidas às crianças. Pois, esta educadora considera que o papel primordial nas atividades deve pertencer às crianças, de modo a que estas desenvolvam competências e capacidades, bem como se consigam adaptar a situações imprevistas.

Todos os jogos realizados foram sugeridos pela educadora, bem como as suas regras.

A educadora utilizou recursos e materiais lúdicos e criativos, envolvendo, assim, as crianças no processo de aprendizagem, neste caso, da matemática. Podemos, também, dizer que a educadora sempre teve a preocupação de articular as diferentes áreas de conteúdo. A educadora em todas as tarefas que propôs incluiu jogos que apelava à utilização de diferentes materiais. (ANEXO 4)

Em síntese, podemos, então, afirmar com alguma segurança que as concepções desta educadora se articulam com a sua prática, uma vez que recorreu sempre a jogos e atividades lúdicas para promover a aprendizagem da matemática e o desenvolvimento de competências matemáticas e pessoais. Por exemplo, na última observação, a educadora lançou alguns desafios matemáticos, onde as crianças tinham que pensar e explicar o seu raciocínio às restantes crianças.

Verificou-se, também, que a educadora não apresenta qualquer tipo de constrangimento quando trabalha a matemática, mostrando-se muito à vontade e envolvida em todas as atividades. O material didático que mais utilizou foi o cuisinaire.

A educadora utilizou sempre diversas estratégias, de modo a promover a aprendizagem colaborativa, fazendo com que as crianças se ajudassem mutuamente, encorajou a resolução de problemas, promoveu a socialização entre as crianças e, também, fomentou o diálogo entre as mesmas.

Podemos também concluir, que a educadora utiliza o jogo para promover a articulação entre as diferentes áreas de conteúdo e para o desenvolvimento de novas aprendizagens. Esta educadora apesar de encarar o jogo como um factor lúdico, aproveita, também, para consolidar com as crianças os conhecimentos e as competências adquiridos.

Por fim, podemos dizer que o jogo, com esta educadora, foi explorado na vertente lúdica e educativa. Muitos dos jogos utilizados serviram para estimular e desenvolver a capacidade de atenção e concentração, aquando da realização de sequências. Serviram, também, para estimular a concentração, quando se realizaram os conjuntos com as formas geométricas e, por fim, para desenvolver o raciocínio e a comunicação.

A educadora Susana

Conceções

A educadora Susana tem 49 anos e é educadora de infância. Tirou o curso na escola normal de educadores de infância, e posteriormente, a licenciatura também no complemento de educadores de infância.

A entrevista à educadora Susana foi realizada no dia 5 de fevereiro de 2013. Nessa altura, a educadora mostrou-se, desde logo predisposta a responder às questões do guião.

Tendo-lhe sido perguntado o que considerava ser a matemática, esta educadora respondeu que “é uma ciência que estuda o número, e que ajuda o homem no seu contexto espacial e temporal”.

Quando a educadora foi questionada sobre a utilidade da aprendizagem da matemática em idade pré escolar, na promoção do desenvolvimento global da criança, esta refere que a aprendizagem da matemática e das outras áreas de conteúdo, fazem

parte do desenvolvimento harmonioso e global da criança, e por esse motivo, não deve ser encarado de forma estanque. Ainda afirma que com a matemática, pretende-se promover competências que estão estipuladas nas metas de aprendizagem.

No que respeita à pergunta de que modo a educadora encara o jogo nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática e porquê, esta não apresenta qualquer tipo de dúvida, ao afirmar que o jogo é o mais facilitador para promover na criança todo o tipo de aprendizagem. Considera, também, que através do jogo, desperta-se o interesse pela matemática, podendo assim adquirir-se novas aprendizagens e conhecimentos. Esta educadora considera que “o jogo é uma forma muito completa de estimular a criança em vários sentidos”, porque desperta o interesse pela matemática, podendo também proporcionar um possível sucesso no futuro.

Relativamente às conceções sobre a utilização de jogos educativos, e no que respeita à utilização do jogo nas suas atividades, a educadora diz utilizar o jogo com frequência, visto que este está repleto de conceitos matemáticos como, por exemplo, as regras, as relações, a enumeração, entre outros.

Quando questionada acerca das competências matemáticas e pessoais que, no seu entender, se podem desenvolver por via do jogo, a educadora referiu que como competências matemáticas destaca a resolução de problemas, a manipulação de objetos e as diversas etapas do raciocínio matemático. No entanto, como competências pessoais, destaca o trabalho de equipa.

Relativamente às práticas, a educadora Susana referiu que realiza diariamente e em várias fases do dia atividades ligadas ao domínio da matemática.

Para além disso, esta educadora referiu, ainda, que recorre diariamente a jogos, para assim, existir desenvolvimento da matemática. Esta educadora identifica como constrangimento, por não recorrer mais vezes a jogos para ensinar matemática, o facto dos conteúdos matemáticos serem muito específicos. O jogo que mais utiliza é o lógico primo, porque o considera um jogo muito completo em termos de conceitos. (ANEXO 5)

Em síntese, podemos então referir que a educadora Susana considera útil a aprendizagem da matemática em idade pré escolar, como forma de promover o desenvolvimento global e harmonioso das crianças. Esta educadora considera também que o jogo é fundamental na vida das crianças e, que favorece o ensino e a aprendizagem da matemática, uma vez que este apresenta uma vertente lúdica e

motivadora. Através do jogo é possível também desenvolver competências matemáticas e pessoais.

Práticas

Tendo como objetivo perceber de que modo as representações desta educadora se articulam com a sua prática e, ainda, procurar justificações para aspetos que ficaram menos esclarecidos durante a entrevista, fizeram-se 5 observações. A duração de cada observação foi de aproximadamente 60 a 90 minutos.

Na primeira observação realizada, a educadora Susana trabalhou com as crianças as formas geométricas. Como forma de introduzir a atividade, a educadora mostrou as formas que trouxe, em fantoches de pau. À medida que a educadora mostrava as formas, as crianças diziam o seu nome e a cor correspondente.

Após esta atividade, a educadora contou uma história sobre as formas, onde as crianças se mostravam atentas e a educadora mostrou muito entusiasmo no conto da mesma.

Posteriormente dividiu as crianças por grupos, onde cada grupo ficou com uma forma geométrica e tinham de dizer a parte correspondente a essa forma, batendo palmas ao mesmo tempo. De seguida, a educadora explicou que ia fazer um jogo. Este jogo articulou três áreas distintas, entre elas, a matemática, a expressão plástica e a expressão motora.

O jogo consistiu no desenho no chão de um círculo, de um quadrado e de um triângulo. À medida que a música tocava, as crianças tinham que se movimentar aleatoriamente pela sala. Quando esta parava, a educadora levantava à sorte uma das formas desenhadas no chão, e as crianças tinham que se deslocar para essa forma.

A última atividade consistiu na realização de uma ficha, onde as crianças tiveram, que pintar as respetivas formas com cores diferentes.

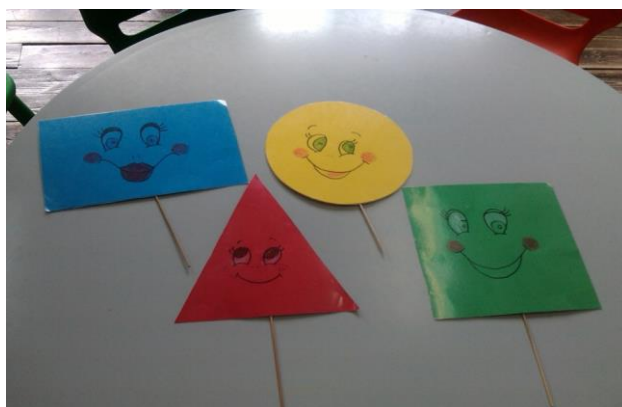


Imagem 9

Na segunda observação, a educadora contou uma história intitulada “O sapo apaixonado” com recurso ao quadro interativo.

A educadora ao longo da história dialogou com as crianças e questionou-as. Quando referiu que um ramo tem muitas flores fez referência à matemática.

Após o conto da história, as crianças e a educadora dirigiram-se para o exterior, onde montou um percurso. Cada criança individualmente e em fila tiveram que saltar com os dois pés no arco, passar por baixo, subir e descer a ponte, passar e pegar nas cinco bolas e colocá-las no balde. De forma a articular a matemática com a expressão motora, a educadora adotou algumas estratégias. Por exemplo, à medida que encestavam as bolas tinham que contar o número de bolas.

De seguida aumentou o grau de dificuldade no percurso. Apesar das crianças continuarem a encestar e a contar o número de bolas, tinham que dizer quantas precisavam para cinco, ou seja se encestavam três bolas, quantas precisavam para cinco, neste caso, precisavam de duas bolas.

As crianças estiveram motivadas, logo se constatou que o jogo é importante desenvolvendo competências e habilidades.



Imagem 10



Imagem 11



Imagem 12



Imagem 13

Na terceira observação efetuada as crianças estiveram sentadas na manta e a educadora colocou um filme intitulado “Amigo estou aqui”, para as crianças visualizarem.

De seguida perguntou às crianças se tinham amigos e quais, diversificando assim a participação. Após todas as crianças dizerem o nome dos seus amigos, a educadora fez a contagem com as crianças de todos os nomes que as crianças tinham dito.

Mais tarde perguntou às crianças se “um é mais ou menos que dois”, ao que as crianças responderam assertivamente, utilizando também o símbolo de mais e menos.

De seguida pediu a uma criança que escrevesse o número quatro e a outra que colocasse os números (1,2,3,4) por ordem crescente e depois o inverso, ou seja, por ordem decrescente. A criança que colocou os números por ordem crescente, não apresentou qualquer dúvida, enquanto a outra se enganou. Depois pediu a uma criança para somar o total dos conjuntos.

Com a realização da quarta observação verificou-se que esta educadora pouco usou o jogo/materiais didáticos nas suas atividades. A educadora neste dia contou uma história, com recurso ao quadro interativo. À medida que contou a história, dialogou com as crianças, perguntando quais as cores e os sentimentos a que correspondia as cores do arco íris. As crianças responderam corretamente (7). Depois perguntou quais as cores e sentimentos maus e quantos eram. Estas responderam novamente certo.

No fim perguntou às crianças se existiam mais cores com sentimentos bons ou maus. Posteriormente a educadora disse que o arco íris tinha sete cores e que as ia mostrar. Como forma de interligar a matemática, com o conhecimento do mundo, nesta experiência utilizou as diferentes figuras geométricas.

À medida que as crianças conseguiam ver as cores, a educadora explicou que quanto maior for a distância, maior será o arco íris. A última atividade consistiu em as crianças, nas suas mesas de trabalho, com pincéis, pintarem o arco íris, como o viram através da experiência.

Apesar de não se ter realizado nenhum jogo, as crianças estiveram motivadas e empenhadas.

Na última observação realizada a educadora Susana também não recorreu a nenhum jogo, de modo a facilitar o processo de ensino e de aprendizagem das crianças do seu grupo. Inicialmente escreveu no quadro “O meu pai” e perguntou às crianças quantas letras tinha a primeira palavra, a segunda e a terceira.

De seguida, a educadora contou a história às crianças e pediu para elas recontarem essa mesma história.

Posteriormente apareceram no quadro interativo várias meias, e colocou questões às crianças, como por exemplo, “as meias estão todas penduradas na mesma posição?”, “quantas meias existem?” De seguida, a educadora introduziu a noção de par, explicando que um par de meias é formado por duas meias. Depois colocou questões mais complicadas, como por exemplo: “3 pares de meias, quantas meias são?”.

As crianças tiveram dificuldades nesta atividade, apresentando muitas dúvidas, talvez devido à fraca concentração na atividade.

Através das observações realizadas, podemos dizer que a educadora em algumas situações recorreu a jogos, para consolidar alguns conteúdos. Por exemplo, só em duas observações é que a educadora recorreu a jogos, mostrando-se muitas das vezes desconfortável.

A educadora Susana nas vezes em que recorreu a jogos fê-lo com a intenção de consolidar conhecimentos e conteúdos, como foi o caso das formas geométricas. Esta escolheu e estabeleceu sempre as regras dos jogos, tendo o papel principal. As crianças realizavam os jogos, seguindo as indicações da educadora.

Em algumas situações, a educadora utilizou recursos e materiais lúdicos, envolvendo e predispondo as crianças para novos conhecimentos e aprendizagens. Podemos também referir que a educadora teve sempre a preocupação em articular as diferentes áreas de conteúdo. (ANEXO 6)

Em síntese, podemos então referir que a educadora Anabela considera útil a aprendizagem da matemática em idade pré escolar, como forma de promover o desenvolvimento global e harmonioso das crianças. Esta educadora considera também que o jogo é fundamental na vida das crianças e, que favorece o ensino e a aprendizagem da matemática, uma vez que este apresenta uma vertente lúdica e motivadora. Através do jogo é possível também desenvolver competências matemáticas e pessoais.

Articulação entre as concepções e as práticas

Em síntese, podemos dizer com alguma segurança, que as concepções desta educadora, muitas das vezes não se articulam com a respetiva prática, uma vez que, não recorreu muitas vezes a jogos e atividades lúdicas, para promover a aprendizagem da matemática e o desenvolvimento de competências matemáticas e pessoais.

Somente na primeira e segunda observação é que a educadora utilizou o jogo, e nas restantes, as dinamizações foram restringidas ao tradicional, talvez devido ao próprio estilo da educadora. Ao longo das observações foi notória, muitas das vezes, o desconforto que a educadora tinha a abordar alguns conceitos.

No que respeita aos constrangimentos, verificamos que os dados recolhidos com a entrevista vão ao encontro das observações efetuadas à educadora Susana.

Apesar destas contrariedades, a educadora procurou sempre adotar diferentes estratégias e adaptar-se a situações não previstas. Das vezes que a educadora recorreu ao jogo, procurou promover o trabalho em equipa, a socialização entre as crianças, e também, fomentar o diálogo, através de participações diversificadas.

Em linhas gerais, a educadora utilizou o jogo para articular as diferentes áreas de conteúdo e para consolidar conhecimentos.

Discussão

Através da análise dos dados retirados das entrevistas, verificamos que as educadoras entendem a matemática como uma ciência, que ajuda o ser humano a viver em sociedade, num contexto espacial, ou seja, de espaço e num contexto temporal, de tempo. Na nossa opinião, a matemática é fundamental para a vivência em comunidade, uma vez que esta se encontra presente em várias situações quotidianas.

No que concerne à aprendizagem da matemática, as educadoras consideram que esta é muito importante, pois assim as crianças vão ser capazes de resolver problemas tanto no jardim de infância, como no seu dia a dia, em casa, por exemplo. Ou seja, a aprendizagem da matemática é crucial e faz parte do desenvolvimento harmonioso e global de cada criança. Esta aprendizagem é feita sequencialmente, sendo que o educador deve ter um papel ativo na construção de noções matemáticas. As educadoras também referem que com a matemática se pretende promover

competências nas crianças, e que estas sejam capazes de refletir, analisar, resolver e comunicar as suas ideias e opiniões. De modo a facilitar o processo de ensino e aprendizagem da matemática, as educadoras consideram benéfico a utilização de recursos didáticos, uma vez que estes são facilitadores da aprendizagem, pois geram motivação e interesse por parte das crianças.

As educadoras referem também que o jogo é um elemento essencial, que serve para promover aprendizagens e competências no desenvolvimento das crianças. Quando as educadoras mencionam competências, estão a referir-se a competências matemáticas, como é o caso do raciocínio lógico matemático, da comunicação e da resolução de problemas. Assim, estas vão conseguir construir o seu próprio conhecimento. Quer isto então dizer, que é através do jogo, que a criança aprende e se motiva para novas aprendizagens, uma vez que este tem um carácter lúdico e motivador.

No que respeita às competências matemáticas e pessoais, que se podem desenvolver pelo jogo, as educadoras destacam, como competências matemáticas, o raciocínio, a resolução de problemas e a comunicação. Como competências pessoais fazem alusão ao trabalho de equipa, ao saber fazer, saber estar, saber agir, saber refletir e saber comunicar.

Através das observações verificamos que existe alguma discrepância entre o que foi dito na entrevista, e o que se verificou nas observações, visto que uma educadora pouco uso faz do jogo. Este é utilizado para interligar as diferentes áreas de conteúdo e também para promover o sucesso do ensino e da aprendizagem da matemática.

Podemos então referir que o jogo é essencial na vida da criança, logo deve fazer parte da prática pedagógica dos (as) educadores (as) de infância, bem como dos jardins de infância. Os jogos permitem às crianças exprimirem as suas emoções (alegria, satisfação, tristeza) e sentimentos. Tal como referido anteriormente, “a utilização do jogo na aprendizagem da matemática poderá ser garante de participação real nas actividades lectivas e contribuir para a autonomia da criança, uma vez que a coloca como elaboradora de estratégias e responsável pelas suas decisões.” (Nogueira, 2004, p. 87)

VI - Conclusão

A aprendizagem da matemática é extremamente importante para o desenvolvimento global e harmonioso de cada criança, uma vez que facilita a inserção na comunidade. Como sabemos existe uma taxa negativa, no que respeita à matemática, uma vez que existe muito insucesso nesta área de conteúdo. É então trabalho do educador alterar a sua prática pedagógica, e fomentar nas crianças o gosto pela matemática, garantindo assim o sucesso escolar. Este gosto pela matemática pode ser conseguido através da utilização de jogos, visto que motiva e predispõe as crianças para o desenvolvimento de competências matemáticas.

Com os jogos, os educadores conseguem ter acesso a informação útil sobre os comportamentos sociais e individuais de cada criança.

Através da utilização de jogos, a aprendizagem processa-se de uma forma mais desafiante e lúdica, uma vez que as crianças podem manipular diferentes objetos, tornando assim, as atividades mais significativas e estimulantes. O jogo é então um meio que serve para motivar, desenvolver habilidades e competências, quer sejam matemáticas ou pessoais.

As competências matemáticas que se desenvolvem pelo jogo e promovem a aprendizagem são o raciocínio matemático, a resolução de problemas e a comunicação matemática. No que respeita a competências pessoais, destacam-se as atitudes, o respeito, a responsabilidade e também a socialização entre as crianças.

Os resultados da investigação referem que os (as) educadores (as) consideram o jogo como essencial para a aprendizagem da matemática e para o desenvolvimento de competências, uma vez que é facilitador e permite promover na criança todo o tipo de aprendizagem. Ou seja, o jogo assume muitas potencialidades, no que respeita ao desenvolvimento e à aprendizagem da criança.

Com a investigação realizada, podemos também dizer que o jogo permite às crianças participar em atividades significativas e diversificadas.

Através desta investigação conseguimos dar resposta aos objetivos anteriormente definidos. Conseguimos compreender que os educadores encaram a matemática como uma das mais importantes ciências, considerando-a como a principal ciência. Relativamente ao modo como os educadores encaram a utilização de jogos, no processo de ensino e aprendizagem da matemática, podemos destacar o facto de o encararem como um meio facilitador da aprendizagem.

Conseguimos também averiguar que as concepções, nem sempre se articulam com a respetiva prática, e que os educadores utilizam o jogo para fomentar a cooperação, articular as diferentes áreas de conteúdo, para promover o desenvolvimento motor, encorajar a resolução de problemas, bem como promover o diálogo, tanto com a educadora, como com as restantes crianças do grupo.

A investigação permite também verificar, que o jogo, na sua ampla palavra, faz parte do dia a dia das crianças do pré escolar.

Assim conseguimos dar resposta à nossa questão inicial, ou seja, os educadores de infância aprovam e acham imprescindível a utilização de jogos, para a aprendizagem matemática e consideram que são desenvolvidas competências pessoais e matemáticas. Relativamente às práticas, verificamos que as concepções de uma educadora se articulam com a prática, enquanto com a outra educadora verificamos que muitas das vezes as concepções não se articulam com a prática, ou seja, na entrevista dizia que diariamente recorria a jogos, mas através das observações isso não foi verificado, visto que a educadora tinha alguns constrangimentos em abordar alguns conteúdos matemáticos.

Em conclusão, podemos afirmar que o jogo na educação pré escolar favorece a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal e social, a expressão, a comunicação e a construção do próprio conhecimento.

Conclusão Geral

A escolha da questão de partida para esta investigação foi deveras importante, e, para isso tentei rever os métodos de trabalho utilizados pelas educadoras de infância, de modo a conseguir articular a prática de ensino supervisionada II e III ao relatório final de estágio. Dado por finalizado este procedimento surge assim esta investigação no âmbito da matemática, que interliga a aprendizagem e o jogo.

Na minha opinião, enquanto investigadora, considero fundamental propor às crianças momentos lúdicos, de forma a enriquecer as suas aprendizagens, promover novos conhecimentos e acima de tudo motivá-las para essas mesmas aprendizagens.

Pelos motivos atrás mencionados consideramos que a utilização de jogos permite a construção de conhecimentos, habilidades e competências. É através dos jogos que as crianças se sentem motivadas e predispostas para novas aprendizagens.

O principal objetivo deste trabalho de investigação foi de dar resposta à nossa questão inicial e que consistia em perceber até que ponto os jogos desenvolvem competências em crianças desta faixa etária, e qual a opinião dos educadores sobre essa mesma temática.

Pretendíamos saber qual era a opinião de alguns educadores de infância acerca da utilização de jogos no que respeita à promoção da aprendizagem matemática e ao desenvolvimento de competências na educação pré escolar e de que modo é que estas se articulavam com a respetiva prática.

Através deste trabalho foi possível dar resposta tanto à questão inicial, como aos objetivos definidos no início da investigação.

Relativamente à primeira questão, podemos concluir, com alguma segurança, que os jogos são um meio facilitador para promover aprendizagens, porque facilitam o envolvimento das crianças nas atividades, e também promovem uma maior interação entre crianças e adultos.

Conseguimos também perceber que os educadores privilegiam esta área de conteúdo, que é a matemática, e que em muitas situações recorrem a jogos para promover, neste caso, a aprendizagem da matemática, bem como desenvolver capacidades e conhecimentos.

Relativamente à segunda questão, podemos concluir, que os educadores utilizam o jogo em algumas circunstâncias pontuais, como é o caso de articular as diferentes áreas de conteúdo, para consolidarem conhecimentos, para promoverem o

desenvolvimento do raciocínio e da comunicação, para estimularem a criatividade e a resolução de problemas, bem como fomentar o diálogo e a interação entre todos.

Visto que o jogo tem uma faceta motivadora, é tarefa do educador incluir o jogo na sua prática pedagógica, de modo a que as crianças sintam apreço e interesse pela matemática, garantindo no futuro, um sucesso nesta área.

Depois de realizado este estudo fica a dúvida se não teria sido mais proveitoso/vantajoso estudar primeiramente as práticas e só posteriormente a concepções, visto que, assim as educadoras tentaram sempre utilizar os jogos nas suas atividades.

Por fim, resta-nos salientar que este trabalho e os estágios feitos ao longo dos semestres foram produtivos, pois assim foi possível conhecer diferentes métodos de trabalho, ajudando-nos a crescer pessoalmente e profissionalmente.

Bibliografia

- Barros, M. (1997). *Emergência matemática no jardim de infância*. Porto: Porto Editora.
- Borges, M. & Cardoso, P. (2008). As práticas dos educadores de infância no domínio da matemática. *Centro de estudos em educação, tecnologias e saúde*, (38), 125-146.
- Chateau, J. (1975). *A criança e o jogo*. Coimbra: Atlântida Editora. 2.^a Edição.
- Cunha, M. & Silva, L. (2011). *O lúdico e a matemática na educação infantil: reflexões construtivistas a partir de um estudo de caso*. Brasil: Colóquio Internacional. 5.^a Edição.
- Davis, P. & Hersh, R. (1995). *A experiência matemática*. Lisboa: Gradiva. 1.^a Edição.
- Delgado, M. (1993). *Os professores de matemática e a resolução de problemas*. Tese de mestrado. Lisboa: APM.
- Dias, M. (2009). *Reflexões sobre o ensino-aprendizagem da matemática: o papel do professor*. Tese de mestrado. Viçosa.
- Melo, S. & Sardinha, M. (2009). Jogos no ensino aprendizagem da matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmica. *Revista F@pciência*, 4 (2), 5-15.
- Ministério da Educação – DGIDC (Ed.), (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação – DGIDC (Ed.), (2004). *Organização Curricular e programas*. Lisboa: Ministério da Educação. 4.^a Edição.
- Moreira, D. & Oliveira, I. (2004). *O jogo e a matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Moreira, D. (2003). *Iniciação à matemática no jardim de infância*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mota, P. (2009). *Jogos no ensino da matemática*. Tese de mestrado apresentada à Universidade Portucalense Infante D. Henrique. Porto.
- Neuhaus, V. & Almeida, V. (2004). *Os jogos no ensino da matemática*. Brasil
- Niemann, F. & Brandoli, F. (2012). *Jean Piaget: um aporte teórico para o construtivismo e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa e da matemática*. Brasil: Seminário de pesquisa em educação da região sul.

- Nogueira, I. C. (2004). A aprendizagem da matemática e o jogo. *Saber & Educar*, (9), 81-87.
- Oliveira, I. & Barros, C. (2010). Videojogos e aprendizagens matemáticas na educação pré-escolar: um estudo de caso. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3 (2), 95-113.
- Pardal, L. & Correia, E. (1995). *Métodos e técnicas de investigação social*. Areal Editores.
- Pardal, L. & Lopes, E. (2011). *Métodos e técnicas de investigação social*. Areal Editores.
- Quintas, A. (2009). *A aprendizagem matemática através dos jogos*. Tese de mestrado apresentada à Universidade Portucalense D. Henrique. Porto.
- Sá, H. (1997). *A aprendizagem da matemática e o jogo*. Lisboa: Associação de professores de matemática.
- Serrão, E. (2009). *O educador de infância e o jogo no desenvolvimento da criança*. Tese de mestrado apresentada à universidade de Lisboa. Lisboa.
- Serrão, M. & Carvalho, C. (2001). *O uso do jogo na educação pré escolar: um estudo sobre a prática dos educadores de infância*. Lisboa: Instituto de educação da universidade de Lisboa.
- Serrão, M. & Carvalho, C. (2011). O que dizem os educadores de infância sobre o jogo. *Revista Ibero-americana de educação*, (55), 1-15.
- Tardiff. (2002). *Saberes ou competências docentes*. Documento fornecido pelo Doutor João Rocha.
- Vergani, T. (1993). *Educação matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Vieira, C. (1995). As técnicas quantitativas e qualitativas de recolha de dados. *Provas de aptidão pedagógica e capacidade científica*. Coimbra: Faculdade de psicologia e de ciências da educação.
- Yin, R. (2001). *Estudo de caso: planeamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman. 2.^a Edição.

Anexos

Anexo 1

Entrevista

A entrevista elaborada insere-se no âmbito de um trabalho de investigação do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico a decorrer na Escola Superior de Educação de Viseu. Destina-se a perceber até que ponto os educadores utilizam os jogos para promover a aprendizagem da matemática e qual o seu contributo para o desenvolvimento de competências das crianças em idade pré-escolar.

1. Caracterização

1.1. Idade

1.2. Sexo

1.3. Habilitações académicas

2. Concepções sobre a matemática

2.1. O que entende por matemática?

2.2. Qual a utilidade da aprendizagem da matemática em idade pré-escolar para promover o desenvolvimento global da criança?

2.3. Como encara o jogo nos processos de ensino e aprendizagem da matemática? Porquê?

3. Concepções sobre a utilização de jogos educativos

3.1. Utiliza o jogo nas suas atividades? Porquê e para quê?

3.2. Que competências matemáticas e pessoais se podem desenvolver por via do jogo?

4. Práticas

4.1. Com que frequência realiza atividades ligadas ao domínio da matemática? Porquê?

4.2. Com que frequência recorre a jogos para promover a aprendizagem da matemática nas crianças?

4.3. Quais são os constrangimentos que identifica para não recorrer mais vezes a jogos para ensinar matemática?

4.4. Qual o tipo de jogo que mais utiliza no jardim de infância? Porquê?

Obrigada!

Anexo 2

Guião de Observação

O guião elaborado insere-se no âmbito de um trabalho de investigação do Mestrado Em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico a decorrer na Escola Superior de Educação de Viseu. Destina-se a perceber até que ponto os educadores utilizam os jogos para promover a aprendizagem matemática e identificar as circunstâncias em que os utilizam como recurso educativo.

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	Atividade: Duração da observação:
	Desenvolvimento da ação	Conteúdos e objetivos <ul style="list-style-type: none">- Articulação entre as áreas de conteúdo Estratégias <ul style="list-style-type: none">- Gestão da dinamização/intervenção (introdução, desenvolvimento, discussão)- Diferenciação pedagógica Experiências de ensino e aprendizagem <ul style="list-style-type: none">- Pertinência das atividades propostas- Articulação entre as atividades propostas- Organização adequada do trabalho Recursos didáticos <ul style="list-style-type: none">- Sentido de oportunidade na utilização dos recursos- Adequada exploração dos recursos- Mobilização criativa dos recursos Gestão pedagógica <ul style="list-style-type: none">- Orientação/condução do processo de ensino e aprendizagem (clareza, oportunidade, ritmo, movimentação na sala)- Formulação de perguntas (equilíbrio, adequação, relevância, pausa)- Criação de condições para a aprendizagem colaborativa- Flexibilidade na dinamização do processo de ensino e aprendizagem- Adaptação a situações não previstas

Anexo 3

Transcrição da Entrevista – Educadora A

1. Caracterização

- 1.1. **Idade** – 42 anos;
- 1.2. **Sexo** – Feminino;
- 1.3. **Habilitações académicas** – Mestrado em Educação Pré Escolar.

2. Concepções sobre a matemática

2.1. O que entende por matemática?

Isso é uma pergunta difícil. Mas de uma forma sintética a matemática é uma ciência. Uma das principais ciências de todas as ciências.

2.2. Qual a utilidade da aprendizagem da matemática em idade pré-escolar para promover o desenvolvimento global da criança?

Pois. Será que eu consigo explicar tudo aquilo que...Ora bem, a matemática é demasiado importante para se encarar com leviandade, porque, a matemática sustenta todas...uma grande parte das outras ciências, e nós no pré escolar, temos que ter essa consciência para fazer as crianças adquirir competências matemáticas, a tal literacia matemática para elas poderem dar cobertura a todo um conhecimento vasto que precisam, dessas noções básicas.

A matemática é importante para eles aprenderem a resolver problemas, para eles no seu dia a dia. Eles precisam da matemática, para contar quantas velas tem o seu bolo, para pesar, para medir, para quantificar uma série de coisas no seu dia a dia. Eles usam a matemática nas mais variadas tarefas, nas mais variadas coisas.

A matemática está em tudo, é num padrão de um vestido que a criança veste; é na sequência dos dias que se repetem...Sei lá...E depois a parte fundamental da matemática que é a resolução dos problemas, que a criança tem de refletir, tem que analisar, tem que resolver, tem que comunicar, tem que fazer depois a relação com outros problemas idênticos ou aproveitar esses conhecimentos para outros diferentes, mas com uma base comum...Sei lá...É difícil estar a dizer tanta coisa que há na matemática.

2.3. Como encara o jogo nos processos de ensino e aprendizagem da matemática? Porquê?

Ora, o jogo tem um papel de motor e o papel principal, porque as aprendizagens matemáticas têm que fazer sentido para a criança, portanto elas não lidam com algoritmos, tem que fazer sentido para elas, e só faz sentido se for através do jogo.

Através do jogo é que elas conseguem construir o seu conhecimento, isso vem desde Piaget, uma série de teóricos que acabaram por estudar essas teorias da construção do pensamento e só lidando e fazendo, construindo e só ligando a ação ao conhecimento é que faz sentido para elas e no pré escolar isso é através do jogo. Poderá ser através de uma história também, mas o jogo tem o papel...motivador. Sim, eles no jogo manipulam e eles numa história podem manipular alguma coisa mas não tanto como no jogo, portanto no jogo há manipulação de objetos, há construção do saber através da manipulação e eles só conseguem resolver problemas, e só conseguem adquirir conhecimento através da construção que vão fazendo dentro do seu pensamento. Por isso, o jogo tem o papel essencial, nem outra forma poderia ser concebível tratar a matemática no jardim de infância.

3. Conceções sobre a utilização de jogos educativos

3.1. Utiliza o jogo nas suas atividades? Porquê e para quê?

Sempre. Porquê? Pelo motivo que já referimos antes. Para quê? Para consolidação de conhecimentos, para novas aprendizagens, para descoberta, para resolução de problemas, para construção de padrões, para abordar todos os conceitos matemáticos, uma série deles. O jogo é importante para tudo.

3.2. Que competências matemáticas e pessoais se podem desenvolver por via do jogo?

Competências matemáticas é tudo o que está relacionado com resolução, comunicação, análise, tratamento, reflexão, conexão, tudo aquilo que no fundo são vertentes da matemática para as crianças serem competentemente matemáticas. Depois, qual era a outra? Há...Quando nós falamos em literacia é tudo aquilo que a

criança consegue fazer numa linguagem, não é? E consegue manipular com essa linguagem. As competências pessoais também passam por aí, por a criança conseguir saber fazer, saber pensar, saber agir, saber refletir, saber estar, saber comunicar, portanto todas essas competências.

A matemática, para mim é a ciência mais completa, precisamente pelo desenvolvimento que proporciona às crianças em termos globais. As crianças aprendem umas com as outras. Porque quando comunicam aprendem, elas aprendem quando comunicam, aprendem quando constroem, aprendem quando comunicam, porque quando estão a comunicar aos outros, ou quando estão a ensinar os outros, elas estão a construir o seu pensamento, estão a construir o seu conhecimento, estão a estruturar dentro delas aquilo que vão dizer e como vão dizer e isso tudo depois vai fazendo sentido dentro delas, vai como fosse tudo encaixando tipo um puzzle dos próprios.

Aliás, as competências pessoais, quando nós falamos em conseguir medir uma sala, estamos a adquirir competências, não só matemáticas mas pessoais. A pessoa é capaz de fazer determinada coisa, tudo faz parte dela, não é só a formação pessoal e social que é, constitui o ser. O ser é constituído por, pelo facto de conseguir comunicar uma ideia, expor uma ideia não é...e a sua comunicação faz sentido se tiver sequência lógica...por isso a matemática é importante na organização do pensamento, da linguagem, de tudo isso.

4. Práticas

4.1. Com que frequência realiza atividades ligadas ao domínio da matemática? Porquê?

Eu sou suspeita para dizer isso...Porque a matemática é a minha área de eleição. Eu sou suspeita, porque eu aproveito tudo para fazer referência a conceitos matemáticos. Agora trabalhar mesmo com enfoque na matemática, procuro que seja duas vezes por semana, para poder dar cobertura às outras áreas, porque senão eu só fazia matemática. São duas vezes por semana, mas para dar resposta às outras, senão era só matemática, e mesmo quando trabalho as outras áreas estou a trabalhar os conceitos matemáticos. Hoje, a atividade da tarde foi esta expressão plástica, através de uma história. A história foi o motor “O mocho e a mancha” e, através, isso foi o arranque para eu depois os deixar livremente construírem uma composição plástica através de quadrados. Quem aqui entra diz “uau estão a pintar”, mas eu diria

assim, isto é uma atividade matemática. Não é? E outros dirão, “ah não, isto é uma atividade plástica...e outros dirão não, isto no fundo é a exploração da história, portanto é linguagem, é um registo.” Eu vejo aqui muita matemática, não é? Muita matemática, por isso eu meto a matemática em tudo. Eu sou muito suspeita, lá está.

4.2. Com que frequência recorre a jogos para promover a aprendizagem da matemática nas crianças?

Praticamente quase sempre. Sempre. Não direi sempre porque há histórias, lá está, há histórias que eu uso bastante, histórias e depois há umas canções, mas a seguir vem sempre um jogo. Portanto, o jogo...o jogo, quase erro de fichas, o jogo comum, em grupo, o jogo individual, jogos didáticos. Os jogos motores. Sim.

4.3. Quais são os constrangimentos que identifica para não recorrer mais vezes a jogos para ensinar matemática?

Não tenho. Não há constrangimentos.

4.4. Qual o tipo de jogo que mais utiliza no jardim de infância? Porquê?

Ora bem...Não sei...É assim, há um que eu privilegio, quando estou a iniciar, a introduzir um número novo. Claro que os números não são novos, eles lidam com os números diariamente, mas nós vamos dando especial atenção a um número de cada vez e seguimos a sequência.

E então quando estamos a introduzir um número na sala que é seminovo, porque eles já o conhecem uso o cuisinaire, as barrinhas de cuisinaire, porque acho que é um material interessantíssimo para se fazerem imensas coisas em termos numéricos, mas não é só. Sei lá...Todos os materiais estruturados, cuisinaire, tangram, pantaminó, blocos lógicos, todos esses...Mas se calhar com mais frequência, desses todos estruturados, talvez o cuisinaire, pelas vezes que o uso, quando introduzo os números, mas não só.

Anexo 4

Observações – Educadora A

1.ª Observação – 06/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	Atividade: Sequências Duração da observação: 60 minutos
	Desenvolvimento da ação	Conteúdos e objetivos A educadora faz a interligação entre as áreas de conteúdo, nomeadamente entre a área de matemática e de língua portuguesa. No final da atividade interliga também a área de expressão plástica. Estratégias A educadora faz uma boa gestão da dinamização, explicando em que consiste a atividade e acompanha as crianças no seu desenvolvimento e discussão. Experiências de ensino e aprendizagem A atividade proposta neste dia (sequências) é pertinente, organizada e articulada, visto que todas as atividades se coadunam entre si. Recursos didáticos A educadora explora oportunamente os recursos, mobilizando-os, sendo que são introduzidos dentro do contexto. Através desta observação constato que a educadora utiliza diversos materiais de forma criativa. Gestão pedagógica O processo de ensino e aprendizagem é orientado com clareza e oportunidade. Neste dia não houve movimentação na sala, tanto por parte das crianças, como pela educadora, uma vez que as sequências são realizadas ao redor da mesa de trabalho. A educadora na formulação de perguntas é concisa e estas são adequadas e relevantes para o processo de ensino e aprendizagem da matemática.

2.ª Observação – 15/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	<p>Atividade: Formas geométricas</p> <p>Duração da observação: 90 minutos</p>
	Desenvolvimento da ação	<p>Conteúdos e objetivos A educadora neste dia faz a articulação entre a matemática e a expressão musical.</p> <p>Estratégias A educadora faz uma boa gestão da dinamização, introduzindo fluentemente a atividade, envolvendo-se no seu desenvolvimento e ajudando as crianças na sua discussão.</p> <p>Experiências de ensino e aprendizagem As atividades propostas neste dia foram pertinentes, organizadas e articuladas entre si, visto que todas as atividades estão interligadas entre si.</p> <p>Recursos didáticos A educadora introduziu os materiais de forma oportuna e a sua exploração foi muito bem conseguida e adequada. Destacar também que os recursos foram introduzidos dentro do contexto. Através desta observação posso destacar que a educadora mobilizou os recursos de forma criativa.</p> <p>Gestão pedagógica O processo de ensino e aprendizagem foi orientado com clareza e oportunidade. Tal como na observação realizada anteriormente, não houve movimentação na sala, mas devido à atividade. Na formulação de perguntas, a educadora foi concisa, e estas foram adequadas e relevantes, de modo a perceber quais as dificuldades das crianças nas atividades propostas. Neste dia foram criadas condições para a aprendizagem colaborativa, uma vez que todos trabalharam em equipa auxiliando-se mutuamente. Houve também uma boa exploração didática dos conteúdos. A educadora adaptou-se a situações não previstas, uma vez que as crianças confundiram o círculo com a esfera, e então a educadora optou por explorar a forma dos sólidos.</p>

3.ª Observação – 20/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	<p>Atividade: Exploração do número seis com o cuisinaire</p> <p>Duração da observação: 60 minutos</p>
	Desenvolvimento da ação	<p>Conteúdos e objetivos A educadora faz a interligação entre as áreas de conteúdo, nomeadamente entre a área da matemática e de língua portuguesa, bem como, a área de expressão musical.</p> <p>Estratégias A educadora faz uma boa gestão da dinamização, começando na introdução e acabando na discussão. A educadora explica em que consiste a atividade e acompanha as crianças no desenvolvimento das diferentes atividades propostas.</p> <p>Experiências de ensino e aprendizagem A atividade proposta neste dia, que é a exploração e decomposição do número seis com as barrinhas do cuisinaire, foi pertinente, organizada e articulada.</p> <p>Recursos didáticos A educadora explorou oportunamente os recursos, nomeadamente a história e as barrinhas de cuisinaire, mobilizando-os dentro do contexto. A educadora utilizou os diferentes materiais de forma apelativa e criativa.</p> <p>Gestão pedagógica A orientação/condução do processo de ensino e aprendizagem foi orientado com clareza, visto que a educadora explicou sempre de forma apropriada o que era para fazer e retirou dúvidas às crianças e também com oportunidade. Também neste dia não existiu movimentação na sala, nem por parte da educadora, nem pelas crianças. As perguntas formuladas foram adequadas e relevantes para o processo de ensino e aprendizagem da matemática.</p>

4.ª Observação – 22/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	<p>Atividade: Contagem e ordem crescente e decrescente</p> <p>Duração da observação: 60 minutos</p>
	Desenvolvimento da ação	<p>Conteúdos e objetivos A educadora faz a articulação entre duas áreas de conteúdo, nomeadamente a área de matemática e a área de expressão plástica.</p> <p>Estratégias A educadora faz uma boa gestão da dinamização, explicando em que consistem as atividades e acompanha as crianças no desenvolvimento de todas as atividades.</p> <p>Experiências de ensino e aprendizagem As atividades propostas pela educadora neste dia são bastante pertinentes e estão todas articuladas entre si. De salientar também que as atividades estão todas organizadas, aparecendo sequencialmente, ou seja, as estratégias adotadas pela educadora são concisas e práticas.</p> <p>Recursos didáticos A educadora utilizou diversos recursos e materiais, explorou-os no momento oportuno, mobilizando-os, sendo que foram introduzidos dentro do contexto. A sua exploração foi adequada e criativa.</p> <p>Gestão pedagógica A orientação/condução do processo de ensino e aprendizagem foi feito de forma clara e oportuna. Diferente das observações realizadas anteriormente, neste dia, em particular, houve movimentação na sala, aquando da realização do jogo de consolidação. As perguntas formuladas pela educadora foram concisas, não suscitando dúvidas, e foram também adequadas e relevantes. Neste dia foram também criadas condições para a aprendizagem colaborativa, uma vez que houve trabalho de equipa.</p>

5.ª Observação – 27/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	<p>Atividade: Conjuntos e desafios</p> <p>Duração da observação: 60 minutos</p>
	Desenvolvimento da ação	<p>Conteúdos e objetivos A educadora neste dia articulou quatro áreas de conteúdo, tais como, a área de língua portuguesa, a área de matemática, a área do conhecimento do mundo e a área de expressão plástica.</p> <p>Estratégias A educadora faz uma boa gestão da dinamização/intervenção. Introduce a atividade com o relato de uma história, explica em que consiste a atividade e acompanha as crianças no seu desenvolvimento e discussão.</p> <p>Experiências de ensino e aprendizagem A primeira atividade proposta neste dia foi pertinente, organizada e articulada, sendo que as atividades se coadunam entre si. Já a segunda atividade considero que também foi pertinente, organizada e articulada, e acima de tudo muito desafiante para as crianças, contribuindo assim para uma boa experiência de ensino e aprendizagem.</p> <p>Recursos didáticos A educadora trouxe materiais apelativos, explorando oportunamente os recursos, sendo que foram introduzidos dentro do contexto e adequadamente explorados com as crianças. A educadora mobilizou os recursos de forma criativa e lúdica.</p> <p>Gestão pedagógica O processo de ensino e aprendizagem foi orientado com oportunidade e clareza. Neste dia houve pequenos movimentos na sala, por parte da educadora, e das crianças. Aquando da realização da primeira atividade, a educadora realizou perguntas adequadas e relevantes. Nos desafios matemáticos, estes foram bem sucedidos e pertinentes, contribuindo para o sucesso das aprendizagens das crianças.</p>

Anexo 5

Transcrição da Entrevista – Educadora B

1. Caracterização

1.1. Idade – 49 anos;

1.2. Sexo – Feminino;

1.3. Habilitações académicas – Educadora de Infância. Tirei o curso na escola normal de educadores de infância, e depois, posteriormente a licenciatura também no complemento de educadores de infância.

2. Concepções sobre a matemática

2.1. O que entende por matemática?

Para mim a matemática é uma ciência que estuda o número, que ajuda, portanto o homem, enquanto ser individual e enquanto membro da sociedade, no contexto espacial e temporal.

2.2. Qual a utilidade da aprendizagem da matemática em idade pré-escolar para promover o desenvolvimento global da criança?

Eu penso que a aprendizagem da matemática, que tal como as outras áreas de conteúdo, fazem parte do desenvolvimento harmonioso e global da criança, portanto é também um domínio que deve ser desenvolvido nas crianças. Não deve ser encarado de forma estanque, portanto ele não...trabalhar só a matemática por disciplinas como é depois posteriormente nos outros graus de ensino, mas sim de uma forma interdisciplinar.

Portanto, e pretende-se com a matemática promover competências que estão estipuladas nas metas de aprendizagem próprias, próprias da faixa etária em que se encontra a criança.

2.3. Como encara o jogo nos processos de ensino e aprendizagem da matemática? Porquê?

Olhe, o jogo se calhar é o mais facilitador para promover na criança todo o tipo de aprendizagem. Se nós formos pelo jogo, se calhar é mesmo o meio mais positivo para que haja resultados, porque de forma lúdica, através do jogo se pode estimular e desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo e outros.

A aprendizagem da matemática, portanto, pode-se iniciar com a oportunidade que nós damos diariamente à criança de observar o que a rodeia, partir sempre de objetos reais, tudo o que está à sua volta, depois podemos alertar para a contagem, para a comparação, para a medição, para a resolução de problemas. Tudo isto de uma forma lúdica.

Assim desperta-se o interesse pela matemática, proporciona-se portanto um possível sucesso também no futuro, que está mais que comprovado, que a criança tem algumas dificuldades na matemática, por isso à que, estimular um bocadinho o sucesso, e através do jogo, ela adquire mesmo esses conhecimentos em termos de matemática e outros, que eu acho, que o jogo é uma forma muito completa de estimular a criança em vários sentidos.

3. Conceções sobre a utilização de jogos educativos

3.1. Utiliza o jogo nas suas atividades? Porquê e para quê?

Sim, utilizo com frequência, jogos quer de forma intencional, quer de forma programada ou não programada também. Todo e qualquer jogo está repleto de conceitos matemáticos, portanto são as regras, as relações, as hipóteses, os caminhos, a enumeração, a seriação, a posição, entre outros. De modo que o jogo é utilizado sempre com essa intenção.

3.2. Que competências matemáticas e pessoais se podem desenvolver por via do jogo?

Portanto, a manipulação do jogo, através do prazer, possibilita à criança o domínio das diversas etapas do raciocínio matemático, portanto o descobrir, a tal observação que referi atrás, que é importante, o refletir e o resolver.

Eles vão resolvendo problemas de matemática e inculcando noções através do jogo. Competências pessoais também é a mesma coisa, eu penso que as competências pessoais vão-se desenvolvendo enquanto criança e penso que a matemática está no dia a dia da criança e do adulto não é?

Há jogos que estimula, portanto o trabalho de equipa, outros que nem tanto, no entanto há imensos jogos e nós educadores optamos por essa diversidade de jogos, para estimular o raciocínio lógico-dedutivo, que é individual de cada criança, mas também o trabalho de equipa. Portanto, há jogos que contemplam essas duas vertentes.

4. Práticas

4.1. Com que frequência realiza atividades ligadas ao domínio da matemática? Porquê?

Eu posso dizer que diariamente e em várias fases do dia se realizam as atividades ligadas à matemática. Começamos logo de manhã nas rotinas, no preenchimento dos quadros conceituais de tempo, de regras. Portanto há logo os conceitos matemáticos, a sequência, a tabela de dupla entrada, o calendário, a resolução de problemas, a contagem do número de crianças que estão presentes, do número de crianças que faltam, portanto a soma, se por acaso vier mais alguma que não estava, a subtração se por acaso não estivesse. Há sempre, portanto esse diálogo com a criança.

Portanto a atribuição da cor ao dia semana, o mês, portanto o número cardinal quando fazem a fila até para irem lanchar, isto de forma rotineira faz-se esse desenvolvimento. Depois há aquele período em que a atividades livres, há jogos, que também há sempre intencionalidade no desenvolvimento da matemática e até brincar ao faz de conta, há sempre um desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, portanto diariamente explora-se e são interiorizados conceitos matemáticos.

Claro que os jogos que nós próprios temos a intenção de proporcionar à criança certos conceitos e aquilo que nós pretendemos desenvolver neles face à idade que têm claro.

4.2. Com que frequência recorre a jogos para promover a aprendizagem da matemática nas crianças?

Diariamente, como lhe disse, eu acho que sim. Diariamente recorro a jogos. Pronto, é assim, pode-se pegar nas atividades livres e nós interferimos enquanto educadores ou podemos nós orientar o jogo, para esse desenvolvimento da matemática.

4.3. Quais são os constrangimentos que identifica para não recorrer mais vezes a jogos para ensinar matemática?

Para mim, o constrangimento é em termos de conteúdos matemáticos mais específicos, será o facto de nós, tendo em conta que a criança é um ser único e deve ser tratado como tal, também pensar que ele está inserido num grupo e essa conciliação entre a criança enquanto ser individual e grupo de trabalho, de equipa, em determinados jogos, há alguma, e determinado desenvolvimento e interiorização de conceitos há alguns entraves, uma vez que o grupo e a faixa etária exige muitas vezes essas interiorização mais individual e não tanto coletiva, para mim é essa a dificuldade.

4.4. Qual o tipo de jogo que mais utiliza no jardim de infância? Porquê?

Eu gosto muito...um dos jogos de que eu gosto bastante é o lógico primo. Acho que é um jogo que tem várias pastas, com vários temas, aborda e portanto, eu poderei dizer quase todo o tipo de noções matemáticas e tem vários graus de dificuldade e também há para várias...para a faixa etária dos 3 aos 6, e nós vamos estipulando aqueles...o grau de dificuldade para cada idade.

Pronto, claro que há o cuisinaire, aqueles jogos que com aquelas noções, mas esses já exigem esse apoio individualizado e depois há outros que já dá para trabalho de equipa, e que há desenvolvimento dos conceitos matemáticos.

Portanto, entre muitos, acho que o lógico primo é um dos jogos completos em termos de conceitos.

Anexo 6

Observações – Educadora B

1.ª Observação – 06/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	<p>Atividade: Formas geométricas</p> <p>Duração da observação: 60 minutos</p>
	Desenvolvimento da ação	<p>Conteúdos e objetivos A educadora faz a interligação entre as áreas de conteúdo, nomeadamente entre a área da matemática, de língua portuguesa, e de expressão musical. No final da atividade interliga também a área de expressão motora.</p> <p>Estratégias A educadora faz uma boa gestão da dinamização. Introduce a atividade com uma história, explica em que consiste a atividade e acompanha as crianças no seu desenvolvimento e discussão.</p> <p>Experiências de ensino e aprendizagem A atividade proposta neste dia foi pertinente, organizada e articulada, visto que todas as atividades se coadunam entre si.</p> <p>Recursos didáticos A educadora trouxe materiais apelativos, explorando oportunamente os recursos, sendo que foram introduzidos dentro do contexto e adequadamente explorados com as crianças.</p> <p>Gestão pedagógica O processo de ensino e aprendizagem foi orientado com clareza, oportunidade, havendo também movimentação na sala, tanto por parte das crianças como pela educadora, uma vez que foi realizado um jogo ligado à expressão motora. A educadora na formulação de perguntas foi concisa e estas foram adequadas e relevantes para o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Promove também o trabalho em equipa.</p>

2.ª Observação – 15/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	<p>Atividade: História e jogo</p> <p>Duração da observação: 90 minutos</p>
	Desenvolvimento da ação	<p>Conteúdos e objetivos A educadora faz a interligação entre as áreas de conteúdo, nomeadamente entre a língua portuguesa, a matemática e a expressão motora.</p> <p>Estratégias A educadora neste dia não se mostrou muito à vontade na realização das atividades. Inicialmente fez uma boa gestão da dinamização, com a introdução à matemática, mas o desenvolvimento da atividade foi confuso.</p> <p>Experiências de ensino e aprendizagem A atividade proposta neste dia, apesar de confusa foi pertinente, e existiu articulação entre as atividades propostas. A atividade realizada foi um pouco desorganizada, uma vez que utilizou o jogo como expressão motora e depois interligou um pouco a matemática.</p> <p>Recursos didáticos A educadora explorou oportunamente os recursos, mobilizando-os, sendo que foram introduzidos dentro do contexto. Utilizou neste dia diversos materiais ligados à expressão motora, entre eles, arcos, bolas, cones, entre outros.</p> <p>Gestão pedagógica O processo de ensino e aprendizagem foi orientado com oportunidade, mas com pouca clareza. Neste dia, houve movimentação das crianças e da educadora responsável. Aquando da realização do jogo realizou algumas perguntas adequadas e relevantes. A educadora adaptou-se a situações não previstas, no que respeita ao jogo.</p>

3.ª Observação – 20/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	<p>Atividade: Conjuntos e ordem crescente e decrescente</p> <p>Duração da observação: 60 minutos</p>
	Desenvolvimento da ação	<p>Conteúdos e objetivos A educadora faz a interligação entre a área da matemática e da língua portuguesa.</p> <p>Estratégias A educadora faz uma boa gestão da dinamização, explicando em que consiste a atividade e acompanha as crianças no seu desenvolvimento, apoiando-as nas suas dificuldades, diversificando também a participação.</p> <p>Experiências de ensino e aprendizagem As atividades propostas para este dia, apesar de serem pertinentes, organizadas e articuladas, geraram alguma agitação nas crianças.</p> <p>Recursos didáticos Neste dia, o único recurso utilizado pela educadora foi o quadro interativo e a apresentação de um pequeno vídeo. Apesar de a sua utilização ser adequada, esta não utilizou, nem mobilizou recursos criativos.</p> <p>Gestão pedagógica O processo de ensino e aprendizagem foi orientado com clareza e oportunidade. Tal como já observei em dias anteriores, a educadora neste dia, não realizou movimentação, sendo que as atividades se realizaram na manta. A educadora na formulação de perguntas foi concisa e estas foram adequadas e relevantes para o processo de ensino e aprendizagem da matemática. A educadora também criou condições de aprendizagem colaborativa.</p>

4.^a Observação – 22/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	<p>Atividade: Contagem e figuras geométricas</p> <p>Duração da observação: 60 minutos</p>
	Desenvolvimento da ação	<p>Conteúdos e objetivos A educadora articulou cinco áreas de conteúdo. Inicialmente articulou a expressão musical com a área de língua portuguesa. Mais tarde articulou a área da matemática com o conhecimento do mundo, e por fim, interliga também a expressão plástica.</p> <p>Estratégias A educadora faz uma boa gestão da dinamização/intervenção, explicando sequencialmente o que vão fazer, iniciando o seu discurso pela introdução e pelo desenvolvimento. A educadora apela também ao diálogo e à discussão.</p> <p>Experiências de ensino e aprendizagem As atividades propostas neste dia foram pertinentes e organizadas. Estas estavam também articuladas entre si. Neste dia, a educadora trabalhou a matemática, mas não fez uso nenhum do jogo.</p> <p>Recursos didáticos A educadora explorou oportunamente os recursos que apresentou, sendo criativa na sua mobilização e utilização.</p> <p>Gestão pedagógica A orientação/condução do processo de ensino e aprendizagem foi clara e oportuna. Neste dia pouca movimentação houve na sala, tanto pela educadora, como pelas crianças. As perguntas colocadas pela educadora foram adequadas e pertinentes, o que contribuiu para o sucesso de novas aprendizagens.</p>

5.ª Observação – 27/02/2013

		INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
Atividade do (a) educador (a)	Informações gerais	<p>Atividade: Contagem</p> <p>Duração da observação: 60 minutos</p>
	Desenvolvimento da ação	<p>Conteúdos e objetivos A educadora neste dia articulou a área de língua portuguesa com a matemática.</p> <p>Estratégias A educadora faz uma boa gestão da dinamização/intervenção. A atividade é introduzida com o conto de uma história. Explica em que consiste a atividade e acompanha as crianças no seu desenvolvimento, apesar de esta dinamização ter sido expositiva.</p> <p>Experiências de ensino e aprendizagem A atividade proposta neste dia não foi muito pertinente, pois as crianças estavam dispersas. Foi uma atividade articulada entre a língua portuguesa e a matemática. As atividades coadunam-se entre si.</p> <p>Recursos didáticos O único recurso utilizado neste dia foi o quadro interativo, para o conto da história e da sua exploração. Logo, os recursos não foram criativos.</p> <p>Gestão pedagógica O processo de ensino e aprendizagem foi orientado com clareza e oportunidade. Neste dia não houve movimentação pela sala, tanto de crianças como da educadora. As perguntas formuladas pela educadora foram concisas, adequadas e relevantes.</p>

