



PAULA **FRASSINETTI**
Educação com Rumo

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Práticas de diferenciação pedagógica em Matemática no contexto pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Sara Filipa Loureiro Medeiros

Orientação: Doutora Isabel Cláudia Nogueira da Silva Araújo Nogueira

julho de 2019

“Ensinar não é transferir conhecimento,
mas criar as possibilidades para a sua própria
produção ou a sua construção.

Quem ensina
aprende ao ensinar
e quem aprende
ensina ao aprender.”

Paulo Freire

Resumo

O envolvimento ativo de todos os alunos nos seus processos de aprendizagem, permitindo a todos aprenderem de forma eficaz, divertida e personalizada nunca deve ser esquecido por qualquer profissional de educação. Os diferentes ritmos de aprendizagem e de trabalho que coexistem nas salas de aula exigem a organização de propostas pedagógicas que respeitem esses ritmos e a seleção metodologias e estratégias de ensino que auxiliem e cativem todos os alunos para a aprendizagem: nesta perspectiva, a diferenciação pedagógica parece-nos um recurso valioso à disposição do docente.

O presente relatório de estágio - resultado final do percurso investigativo realizado no âmbito das unidades curriculares de Prática de Ensino Supervisionada nos anos letivos 2017/2018 e 2018/2019 do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti - reflete precisamente uma experiência de ensino sustentada na elaboração de propostas pedagógicas ajustadas à diversidade de alunos que compunham os grupos-turmas em que foram implementadas.

Com esta pesquisa, em que se aprofundou conhecimento sobre modelos e práticas de diferenciação pedagógica, pretendeu-se identificar potencialidades e constrangimentos emergentes da utilização de práticas de diferenciação pedagógica na exploração da Matemática, tanto em contexto pré-escolar e como no de 1.º Ciclo do Ensino Básico. Ao nível empírico realizou-se um estudo de natureza qualitativa, a partir da intervenção educativa concebida e realizada pela autora numa sala mista de uma instituição da educação pré-escolar e com uma turma do 1.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O trabalho desenvolvido ao longo desta investigação permitiu compreender importância e modos de aplicação de diferenciação pedagógica na Matemática, tanto em contexto pré-escolar como no 1.º ano do Ensino Básico, assim como identificar potencialidades e obstáculos emergentes da sua aplicação, reforçando a adequação desta estratégia em ambas as valências, dado permitir respeitar ritmos de desenvolvimento, possibilitar a participação de todos e favorecer a superação de dificuldades individuais.

Palavras-Chave: Diferenciação Pedagógica, Matemática, Prática de Ensino Supervisionada, Educação Pré-Escolar, 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Abstract

The active involvement of all students in their learning processes, allowing everyone to learn effectively, fun and personalized should never be forgotten by any education professional. The different learning and work rhythms that coexist in classrooms require the organization of pedagogical proposals that respect those rhythms and the selection of methodologies and teaching strategies that help and captivate all students for learning: in this perspective, pedagogical differentiation seems us a valuable resource.

This master report - the final result of the research path carried out within the framework of the Supervised Teaching Practice curricular units in the 2017/2018 and 2018/2019 academic years of the Master's Degree in Pre-School Education and the 1st Cycle of Primary Education of Higher School of Education of Paula Frassinetti - reflects precisely a teaching experience sustained in the elaboration of pedagogical proposals adjusted to the diversity of students that made up the groups in which they were implemented.

With this research, which deepened knowledge about models and practices of pedagogical differentiation, it was intended to identify potentialities and constraints emerging from the use of practices of pedagogical differentiation in the exploration of Mathematics, both in pre-school context as in the 1st cycle of Primary Education. At the empirical level, a qualitative study was carried out, based on the educational intervention conceived and developed by the author in an institution of pre-school education and with a group of the 1st class of the 1st cycle of Primary Education.

The results of this research allowed us to understand the importance and ways of applying pedagogical differentiation in mathematics in both contexts, as well as to identify potentialities and obstacles emerging from its application, reinforcing the adequacy of this strategy as it allows to respect development rhythms, enable the participation of all and favor the overcoming of individual difficulties.

Keywords: Pedagogical differentiation, Mathematics, Supervised Teaching Practice, Preschool Education, Primary School Education.

Agradecimentos

Chegou ao fim mais uma caminhada, mais uma etapa na minha vida! 5 anos de aprendizagem que passaram a voar!

Agora é a altura para agradecer a todas as pessoas que marcaram a minha caminhada e estiveram presentes para que a concretização deste sonho fosse possível!

Aos meus pais, Aventino e Susana, que sem dúvida foram e são o meu pilar. Sem eles, a minha caminhada não teria os frutos que teve. Obrigada aos dois por serem os Melhores Pais do Mundo. Obrigada por todas as palavras de carinho, incentivo e por acreditarem sempre nas minhas capacidades.

À minha orientadora, Doutora Isabel Cláudia Nogueira, pelas suas palavras de carinho e incentivo ao longo desta caminhada, pela partilha de saberes tão importantes e pela sua disponibilidade ao longo de toda a caminhada. Obrigada por tudo Professora Isabel!

Aos meus avós maternos, Maria da Graça e João, por todo o apoio, carinho e por me acompanharem ao longo deste sonho.

À minha tia Carmelinda que esteve sempre presente e por me apoiar e ajudar sempre que necessário.

À minha madrinha de faculdade Joana e à minha irmã Cláudia por todo o apoio e carinho ao longo destes 5 anos.

Às minhas amigas de faculdade, sobretudo à Carolina por estarmos sempre juntas, pelas palavras de apoio e carinho. Tal como dizemos na brincadeira, fazemos a dupla perfeita.

Às minhas amigas, Daniela Inácio e Daniela Caló, porque embora não estejam tão presentes continuam a marcar a minha caminhada. Obrigada por todo carinho e amizade.

À educadora Zi por todo o apoio, carinho e ajuda no início da caminhada e pela partilha de conhecimentos muito importantes.

À professora Ana por me mostrar que sem dúvida a influência de uma boa professora fica para a vida. Quero agradecer-lhe por todos os conselhos, apoio, carinho e pela partilha de conhecimentos tão importantes.

À professora Ivone por me ter ensinado conhecimentos tão importantes e por todas as palavras de carinho, incentivo e de apoio ao longo desta caminhada.

Às minhas supervisoras que me acompanharam ao longo do estágio em 1.º Ciclo do Ensino Básico por todas as palavras de carinho e de apoio.

A todos os outros professores da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti com quem me cruzei e que contribuíram para a minha evolução pessoal e profissional.

E por fim, a todas as crianças e alunos com quem tive a excelente oportunidade de trabalhar e que me receberam sempre com um sorriso contagiante. Obrigada por terem contribuído para a minha aprendizagem e por todos os momentos vivenciados juntos. Nunca vos esquecerei!

Muito Obrigada!

Índice

Resumo	III
Abstract.....	IV
Agradecimentos	V
Glossário de Siglas e Abreviaturas	IX
Índice de Figuras	IX
Índice de Quadros	IX
Capítulo 1.Introdução	10
1.1.Âmbito e objetivos da investigação	10
1.2.Questões em investigação	10
1.3.Organização geral do relatório de estágio.....	11
Capítulo 2.Enquadramento teórico	12
2.1.Inteligências e estilos de aprendizagem	12
2.2.Conceito de diferenciação pedagógica	13
2.2.1.Porquê diferenciar?	15
2.2.2.Características de um ensino diferenciado	15
2.2.3.Níveis e formas de diferenciação pedagógica	17
2.2.4.Princípios da diferenciação pedagógica	19
2.2.5.Papel do professor	21
2.3.A diferenciação pedagógica nas orientações legais	24
2.4.A diferenciação pedagógica em Matemática	28
Capítulo 3.Enquadramento metodológico	31
3.1.Abordagem metodológica.....	31
3.2.Técnicas, critérios e instrumentos de recolha de dados	32
3.3.Opções de tratamento e análise de dados.....	33
3.4.Cronograma do trabalho desenvolvido	34
Capítulo 4.Componente Empírica	35
4.1.Intervenção educativa em contexto pré-escolar	35
4.1.1.Caracterização da instituição/contexto.....	35
4.1.2.Caracterização do grupo.....	35
4.1.3.Organização da sala.....	36
4.1.4.Descrição das atividades realizadas	37

4.1.5. Análise da intervenção Educativa	44
4.2. Intervenção educativa em 1.º CEB	48
4.2.1. Caracterização do contexto	48
4.2.2. Caracterização do grupo	48
4.2.3. Organização da sala	48
4.2.4. Descrição das atividades realizadas	49
4.3. Síntese da intervenção Educativa	62
Capítulo 5. Síntese e conclusões	65
5.1. Resposta às questões em investigação	65
5.2. Contributos e limitações da investigação	68
5.3. Perspetivas para investigação futura	68
5.4. Implicações para o desenvolvimento pessoal e profissional	68
Referências bibliográficas	70
Anexos	73

Glossário de Siglas e Abreviaturas

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

1.º CEB - 1.º Ciclo do Ensino Básico

PA - Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

EPE - Educação Pré-Escolar

Índice de Figuras

Figura 1. As oito inteligências múltiplas de Gardner

Figura 2. Modos de diferenciação pedagógica interna

Figura 3. Exemplos de medidas universais

Figura 4. Organização da sala do contexto pré-escolar

Figura 5. Organização da sala no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Índice de Quadros

Quadro 1. Medidas universais de suporte à aprendizagem e à inclusão

Quadro 2. Medidas seletivas de suporte à aprendizagem e à inclusão

Quadro 3. Medidas adicionais de suporte à aprendizagem e à inclusão

Quadro 4. Cronograma do trabalho desenvolvido

Quadro 5. Grupos de trabalho em Educação Pré-Escolar

Quadro 6. Atividades realizadas em contexto pré-escolar

Quadro 7. Tipo de Diferenciação Pedagógica realizada em contexto pré-escolar

Quadro 8. Grupos de trabalho no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Quadro 9. Atividades realizadas no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Quadro 10. Tipo de Diferenciação Pedagógica realizada em 1.º Ciclo do Ensino Básico

Quadro 11. Síntese da Intervenção Educativa em contexto pré-escolar

Quadro 12. Síntese da Intervenção Educativa em 1.º Ciclo do Ensino Básico

Capítulo 1.Introdução

1.1.Âmbito e objetivos da investigação

Entendemos essencial envolver ativamente todos os alunos nos seus processos de aprendizagem, acreditando ser possível todos aprenderem de forma eficaz, divertida e satisfatória. Para que tal seja possível, qualquer profissional de educação deve ter em consideração os diferentes ritmos de aprendizagem e de trabalho que coexistem nas salas de aula, cabendo-lhe organizar propostas de trabalho para os seus alunos de acordo com esses ritmos e selecionar metodologias e estratégias de ensino que os auxiliem e cativem para a aprendizagem: nesta perspetiva, a diferenciação pedagógica parece-nos um recurso valioso à sua disposição.

O presente relatório de estágio, que surge no âmbito das unidades curriculares de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico ministrado pela Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, reflete precisamente um percurso simultaneamente de intervenção e investigação focado na implementação da diferenciação pedagógica em Matemática. A partir da intervenção educativa da sua autora tanto em contexto pré-escolar como no 1.º ciclo de ensino básico desenvolvida na Prática de Ensino Supervisionada do referido mestrado, estabeleceram-se como principais objetivos deste trajeto aprofundar conhecimentos sobre práticas de diferenciação pedagógica, em particular promotoras das aprendizagens matemáticas iniciais, identificando oportunidades, potencialidades e constrangimentos decorrentes da sua implementação nos dois contextos.

1.2.Questões em investigação

De acordo com os objetivos anteriormente referidos, elaboraram-se as seguintes questões de investigação:

Questão 1: Que critérios e práticas de diferenciação pedagógica é possível implementar em contexto Pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico?

Questão 2: Que potencialidades emergem das práticas de diferenciação pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem da Matemática em contexto pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico?

Questão 3: Que constrangimentos decorrem da implementação da diferenciação pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem da Matemática em contexto pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico?

1.3. Organização geral do relatório de estágio

O presente relatório de estágio encontra-se estruturado em cinco capítulos.

Este primeiro capítulo apresenta os objetivos que presidiram à investigação, as questões que foram conseqüentemente formuladas e a organização geral do presente documento.

No segundo capítulo é apresentado o enquadramento teórico efetuado, explanando-se de forma detalhada a importância da diferenciação pedagógica no ensino para a aprendizagem de Matemática em contexto pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O terceiro capítulo consiste no enquadramento metodológico adotado, sendo apresentadas e justificadas as opções metodológicas escolhidas e descritos os instrumentos utilizados na recolha de informação, assim como explicitados os modos de tratamento e análise dos dados resultantes da investigação.

No quarto capítulo descreve-se toda a componente empírica: os contextos da Prática de Ensino Supervisionada, as atividades realizadas, a análise da intervenção educativa desenvolvida nas duas valências e uma reflexão dessa intervenção.

As sínteses e conclusões do trabalho realizado são apresentadas no último capítulo, em que são identificadas os contributos e limitações deste processo investigativo, bem como o seu impacto no desenvolvimento profissional e pessoal da autora.

Capítulo 2. Enquadramento teórico

A diferenciação pedagógica surgiu como resposta à diversidade de alunos que existem, na forma de ser, de pensar e de aprender: neste capítulo explana-se a importância da diferenciação pedagógica no desenvolvimento da criança e na aprendizagem de Matemática em contexto pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

2.1. Inteligências e estilos de aprendizagem

A Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner (1994) veio fortalecer os novos modos de analisar a diferenciação Pedagógica em sala de aula. Segundo este autor, existem pelo menos oito tipos diferentes de inteligência que não funcionam de forma independente e que estão presentes em todas as pessoas, havendo em cada pessoa um tipo de inteligência que se evidencia em relação aos outros. No livro *Frames of Mind*, são mencionados alguns critérios para avaliar o que conta como inteligência e que estão relacionados com a biologia, a genética, a evolução, a psicologia e a antropologia: para este autor, apenas aquelas capacidades que estão relacionadas com os critérios podem ser selecionadas como inteligência. Os oito tipos de inteligência apontados por Gardner (e que se encontram representados no diagrama da Figura 1 são:

- ✓ **Inteligência verbal/linguística** - sensibilidade aos sons, ritmos e significados das palavras e diferentes funções da linguagem;
- ✓ **Inteligência lógico-matemática** - capacidade para distinguir padrões lógicos e numéricos e gerir longas cadeias de raciocínio;
- ✓ **Inteligência visual/espacial** - capacidade para perceber corretamente o mundo espaço-visual e de realizar transformações nas percepções mentais e no mundo;
- ✓ **Inteligência musical/rítmica** - capacidade de produzir e apreciar o tom, o timbre, o ritmo e as diferentes formas de expressão musical;
- ✓ **Inteligência corporal ou cinestésica** - capacidade de controlar movimentos físicos e de manusear objetos de forma hábil;
- ✓ **Inteligência interpessoal** - capacidade de discernir e responder de forma apropriada aos humores, temperamentos, motivações e desejos dos outros;
- ✓ **Inteligência intrapessoal** - percepção do nosso estado emocional e conhecimento das nossas forças ou fraquezas.

- ✓ **Inteligência naturalista** - capacidade para fazer distinções entre seres vivos e sensibilidade para características do mundo natural. (Arends, 2008, p.49)



Figura 1. As oito inteligências múltiplas de Gardner (Fonte: https://www.cesvale.edu.br/wpcontent/uploads/2017/01/8_Inteligencias.png)

A teoria de Gardner veio relançar as perspectivas educacionais que criticavam o ensino igual para todas as pessoas, por não ter em conta as especificidades cognitivas de cada um, e tem servido de suporte à diversificação e ajuste de estratégias de ensino às características dos alunos. Apesar de, frequentemente, as inteligências linguística e lógico-matemática aparecerem como as áreas mais valorizadas pela Escola e, por norma, serem as mais avaliadas nos testes convencionais, Gardner propõe que todos os alunos conseguem desenvolver os diferentes tipos de inteligência se forem motivados e estimulados pelos professores que os acompanham nos seus percursos escolares.

2.2. Conceito de diferenciação pedagógica

Segundo Tomlinson e Allan (2002), a diferenciação pedagógica é uma forma de resposta pró-ativa do professor face às necessidades de cada criança, ou seja, à prestação de atenção às necessidades de aprendizagem de uma criança em particular ou de um grupo de crianças, em vez de utilizar o modelo mais típico de ensino, que supõe ensinar todas as crianças como se tivessem características semelhantes. Para Tomlinson (2008), uma sala com ensino diferenciado proporciona diferentes formas de aprender, processar ou entender diferentes ideias e desenvolver soluções, de modo a que cada aluno possa ter uma aprendizagem eficaz.

Para Perrenoud (2001)

a diferenciação do ensino não passa somente pela sua individualização (informações e as explicações dadas pelo professor; atividades e o trabalho dos alunos, em sala de aula e em casa; observação e avaliação), sem querer excluí-la, passa também pela mediação pelo ensino mútuo e o funcionamento cooperativo em equipas e em grupo classe; a procura de atividades e de situações de aprendizagens significativas e mobilizadoras, diversificadas em função das diferenças pessoais e culturais. (p.36)

Este autor defende que diferenciar significa que não podem existir os mesmos exercícios para todos e que devemos romper com a pedagogia magistral, colocando em funcionamento uma organização de trabalho que permita a integração de dispositivos pedagógicos que coloquem cada aluno perante a situação mais favorável para a aprendizagem. (Resendes & Soares, 2002)

Segundo Cadima (2006), a diferenciação pedagógica permite ao docente partir do que cada criança já sabe, entendendo a diferenciação pedagógica como

um conjunto de estratégias que permitem gerir as diferenças de um grupo, mas no seio do próprio grupo. É o que permite partir das capacidades de cada membro desse grupo tem; é criar uma estrutura para essa dinâmica; é criar condições de partilha do que cada um tem e do que cada um sabe. (p. 115)

Já Pinharanda (2009) refere que:

a pedagogia diferenciada está muito para além de uma técnica ou de uma metodologia, é primeiro que tudo uma questão de atitude. Para que a diferenciação pedagógica aconteça é necessário montar toda uma estrutura complexa de organização pedagógica na sala de aula, ao nível dos materiais, das actividades e das tarefas, a organização do tempo e do espaço. Só assim, é possível ao professor adequar as estratégias de ensino que melhor se adaptam às estratégias de aprendizagem dos alunos. (p.18)

Para este autor, a pedagogia diferenciada é mais do que uma técnica ou metodologia e que tem de haver uma estrutura complexa para que essa diferenciação aconteça.

De acordo com Sanches (2005), aprender com um ensino diferenciado é

aprender no grupo e com o grupo em situações de aprendizagem cooperativa, responsável e responsabilizante. É organizar o espaço e o tempo em função das actividades para as aprendizagens a realizar. É implicar os alunos na construção dos saberes a realizar. É abrir a escola a uma socialização do saber entre a professora e alunos. (p. 133)

Para Sanches, tal como Pinharanda, tem de haver uma estrutura complexa que permita que essa diferenciação pedagógica aconteça.

2.2.1. Porquê diferenciar?

Cada aluno tem pontos fortes, necessidades, interesses, estilos e ritmos de aprendizagem diferentes: o objetivo de uma sala de aula onde existe diferenciação pedagógica é o crescimento máximo do aluno e o seu sucesso individual; segundo Resendes & Soares (2002) os alunos aprendem melhor quando o professor tem em conta a individualidade de cada criança e toma em consideração as suas características.

De acordo com Cadima (2006), os problemas sociais, as diferentes sensibilidades, os problemas de comportamento, o défice de atenção e diferentes interesses coexistem na mesma turma, pelo que só a pedagogia diferenciada poderá dar uma resposta a todos e a cada um. Segundo Sanches (2005), é muito importante que os alunos que apresentam estas características não sejam dissociados do resto da turma, mas que aprendam no seio dela:

Todas as medidas implementadas a nível do sistema ou da sala de aula, têm servido para legitimar a uniformidade do sistema no sentido de cumprir os seus objetivos que, embora diferentes de época para época, discriminam negativamente os seus públicos, de acordo com os respetivos objetivos. (p. 133)

2.2.2. Características de um ensino diferenciado

Segundo Tomlinson (2008), existem inúmeros aspetos que caracterizam o ensino diferenciado:

- ✓ **O ensino diferenciado não é apenas o ensino individualizado.** O docente deve realizar, sempre que achar pertinente, tarefas individuais para cada tipo de aluno, no entanto, a abordagem dos conteúdos dever ser coletiva e de socialização. Através do trabalho cooperativo as crianças também conseguem superar as suas dificuldades.
- ✓ **“O ensino diferenciado não é caótico.”** (p.14) O professor terá de gerir e monitorizar várias atividades em simultâneo.
- ✓ **“O ensino diferenciado não é apenas outra forma de conseguir grupos homogêneos.”** (p.15) Uma das características do ensino diferenciado é o recurso à formação flexível de grupos heterogêneos, ou seja, grupos constituídos por alunos que são fortes em algumas áreas e menos fortes noutras. O docente deve

encaminhar os alunos para certos grupos cujas tarefas estejam de acordo com as suas necessidades.

- ✓ **“O ensino diferenciado é proactivo.”** (p.16) O professor não tem uma abordagem única, vai ajustando a sua abordagem às diferentes experiências de aprendizagem e às necessidades dos seus alunos.
- ✓ **“O ensino diferenciado é mais qualitativo que quantitativo.”** (p.16) Diferenciar o ensino não é sinónimo de atribuir mais tarefas a uns alunos do que a outros; não é, igualmente, sinónimo de, por exemplo, o docente colocar um aluno com dificuldades de aprendizagem a matemática a resolver apenas exercícios de cálculo, ao passo que outros, mais capazes, estão a resolver problemas matemáticos mais complexos.
- ✓ **O ensino diferenciado baseia-se numa avaliação formativa e não sumativa.** Ao longo da disciplina o professor vai avaliando os níveis de preparação, interesses e modalidades de aprendizagem do aluno.
- ✓ **O ensino diferenciado recorre a múltiplas abordagens ao conteúdo, processo e produto.** Ao diferenciarem estes três elementos, os professores oferecem diferentes abordagens sobre o que os alunos aprendem, como aprendem e de que modo demonstram o que aprenderam. Este tipo de abordagem tem como objetivo encorajar um crescimento substancial em todos os alunos.
- ✓ **O ensino diferenciado é centrado no aluno.** O aluno é a personagem principal de todo o processo. Os professores devem perceber que uma atividade que não constitui um desafio para alguns alunos pode ser muito frustrante e complexa para outros.
- ✓ **“O ensino diferenciado é uma mistura de ensino para grupo-turma, para pequeno grupo e ensino individualizado.”** (p.18) O docente deve ter em conta o ponto de partida de cada aluno, ou seja, os seus pré-requisitos, a “bagagem” que cada aluno traz consigo. Os alunos devem se juntar em grande grupo para iniciar uma pesquisa, saindo em pequenos grupos ou individualmente para procurar informação, voltando a encontrar-se em grande grupo para partilhar as descobertas e planear novas pesquisas.
- ✓ **“O ensino diferenciado é “orgânico”** (p.18), evolucionário e dinâmico, pois os alunos e os professores aprendem juntos. Segundo Tomlinson (2008)

Embora os professores possam saber mais acerca da matéria em questão, estão continuamente a aprender sobre o modo como os seus alunos

adquirem conhecimentos. É necessária uma colaboração contínua com os alunos para aperfeiçoar as oportunidades de aprendizagem e torna-las eficazes para cada um deles (p. 18).

A cada dia que passa, os professores encontrarão, na sua prática, novos modos de diferenciar o ensino, ou seja, o ensino diferenciado não consiste num conjunto bem definido e constante de estratégias, uma vez que estas vão sofrendo alterações consoante as necessidades sentidas por alunos e pelos professores.

2.2.3. Níveis e formas de diferenciação pedagógica

Segundo Santos (2009), existem três tipos de diferenciação pedagógica: a diferenciação institucional, a diferenciação pedagógica interna e a diferenciação pedagógica externa.

Diferenciação institucional

A diferenciação institucional é uma das responsabilidades do sistema educativo e das escolas. A diferenciação é realizada através da natureza das instituições que se frequentam, como por exemplo, frequentar escolas, instituições ou programas de ensino de natureza diferente, como cursos vocacionais ou cursos profissionais, por exemplo.

Diferenciação pedagógica interna

A diferenciação pedagógica interna pode centrar-se nos conteúdos, nos processos ou nos produtos: o conteúdo é o que os alunos aprendem, o processo é a forma como os alunos aprendem o conhecimento e o produto é o modo com os alunos, perante a turma ou o professor, revelam o que aprenderam.

O conteúdo é aquilo que os alunos vão aprender. Existem algumas formas através das quais o professor pode diferenciar o acesso aos conteúdos, de que são exemplo permitir que alguns alunos possam manipular materiais concretos e figurativos para compreender um novo conceito ou construir materiais para que alguns alunos percebam melhor determinado conteúdo ou conceito-chave.

O processo é a forma com os alunos vão atribuir significado a algo, compreender e deter factos, conceitos, generalizações e competências-chave de uma disciplina.

Os professores devem diferenciar os processos com base no nível de preparação, interesse e perfil de aprendizagem dos alunos. Segundo Tomlinson (2002), “o processo é a forma como um aluno atribui um significado a algo, compreende e detém os factos,

conceitos, generalizações e competências-chave de uma dada disciplina.” (p. 22). Para diferenciar os processos de acordo com o nível de preparação dos alunos, os professores devem adequar a complexidade dos mesmos ao público-alvo, ou seja, devem adequar a complexidade de uma tarefa ao nível de compreensão e competências do aluno.

A diferenciação de processos deve atender também aos interesses dos alunos, ou seja, dar oportunidade de escolha aos alunos acerca de algum aspecto de um tópico no qual estes se podem especializar ou ajudá-los a fazer corresponder um interesse pessoal a um objetivo de compreensão. Os professores devem também diferenciar o processo de acordo com o perfil de aprendizagem do aluno, isto é, encorajar os alunos a compreenderem uma ideia através de uma forma preferida de aprendizagem, sentados no chão ou sentados na cadeira, por exemplo.

O produto é resultado do que os alunos aprenderam, ou seja, itens que o aluno pode usar para demonstrar aquilo que aprendeu, compreendeu e é capaz de fazer em resultado de um período de estudo. Poderá ser um teste, um portefólio, uma exposição ou um projeto, por exemplo.

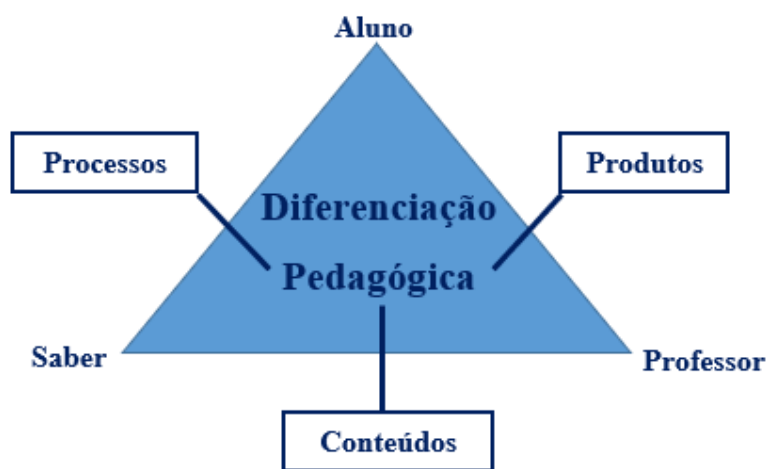


Figura 2. Modos de diferenciação pedagógica interna (Fonte: Santos, 2009, p.54)

Ao diferenciarem estes três elementos (conteúdos, processos e produtos), os docentes oferecem aos alunos diferentes abordagens sobre o que aprendem, como aprendem e de que forma evidenciam o que aprenderam. Segundo Tomlinson (2008), a diferenciação de conteúdos, processos ou produtos pode ter por base o nível de preparação dos alunos, o perfil de aprendizagens ou os seus interesses. Uma diferenciação pedagógica interna eficaz pressupõe três etapas essenciais - o diagnóstico, a planificação e a avaliação:

- **Diagnóstico:** o professor deve começar por diagnosticar as potencialidades e necessidades de cada aluno, analisando e aferindo as suas competências, os seus conhecimentos prévios e os estilos de aprendizagem de cada um deles.
- **Planificação:** após analisar potencialidades e necessidades dos alunos, o professor deve planear as atividades que vai desenvolver com a turma. Estas atividades planeadas devem ajustar-se ao diagnóstico que o professor fez anteriormente, pelo que os conteúdos, os processos e os recursos devem adequar-se ao grupo de crianças a que se destinam.
- **Avaliação:** o professor deve utilizar as estratégias de avaliação mais adequadas e ajustadas ao trabalho que desenvolveu com os alunos, devendo a avaliação refletir a evolução de cada aluno.

Diferenciação pedagógica externa

A diferenciação pedagógica externa é a que ocorre com os alunos numa determinada turma, quando têm apoios pedagógicos para além das aulas de ensino regular ou currículos alternativos.

2.2.4.Princípios da diferenciação pedagógica

Segundo Tomlinson e Allan (2002), os princípios fundamentais que apoiam o processo de diferenciação das situações de ensino e aprendizagem são:

- **“Uma sala de aula onde se diferenciam as situações de ensino e aprendizagem caracteriza-se pela flexibilização do processo de intervenção pedagógica que aí ocorre.”** (p.18) Os professores e os alunos, ao demonstrar clareza sobre os objetivos de aprendizagem, compreendem que o tempo, materiais, metodologias de ensino, modos de agrupar os alunos, formas de avaliar a aprendizagem e outros elementos da sala são ferramentas que podem ser utilizadas de inúmeras maneiras para promover o sucesso individual e de toda a turma.
- **“A diferenciação do processo de intervenção pedagógica decorre da avaliação eficaz e contínua das necessidades dos alunos.”** (p.18) O professor deve encarar tudo o que o aluno faz ou diz como informação útil para o desenvolvimento de uma pedagogia personalizada eficaz para esse aluno.

- **“Uma organização flexível dos tipos de agrupamentos dos alunos necessários para realizar as actividades académicas permite que estes acedam a uma ampla variedade de oportunidades de aprendizagem e proposta de trabalho.”** (p. 19) Nestas salas é privilegiado quer o trabalho com a turma toda, quer o trabalho com pequenos grupos e quer o trabalho com uma criança. Numa sala de aula sujeita à flexibilidade organizativa, por vezes, são os próprios alunos que tomam a decisão sobre os grupos de trabalho que vão integrar e sobre o tema a abordar, enquanto, noutros casos é o professor que escolhem os grupos e o trabalho a desenvolver. Se for utilizado de forma consistente e intencional, este tipo de organização revela inúmeros benefícios, tais como: oportunidade para uma gestão intencional do processo de ensino e aprendizagem, acesso a todos os materiais e individuais na sala de aula, oportunidades para que todos os alunos possam retirar benefícios das experiências vividas numa variedade de contextos, bem como uma enorme panóplia de dados de avaliação para o professor que vai orientar cada aluno.
- **“Todos os alunos trabalham consistentemente com propostas de trabalho e actividades adequadas e desafiantes.”** (p.20) Este princípio assegura que todos os alunos estão envolvidos em tarefas que são igualmente interessantes e motivadoras, proporcionando uma igualdade de acesso aos conhecimentos e competências essenciais. O objetivo do professor é sentir que cada criança se sente desafiada. A diferenciação não defende que todas as crianças devem ter tarefas diferentes, mas defende que deve haver uma gestão adequada e flexível dos desafios que são propostos aos alunos, de acordo com a complexidade das tarefas, às propostas de trabalho e aos modos de expressão da aprendizagem, permitindo assim que os alunos possam ver o processo de ensino como significativo e gratificante.
- **“Os alunos e os professores são colaboradores no âmbito do processo de aprendizagem.”** (p.21) Os alunos são considerados parceiros críticos que contribuem para o sucesso do grupo-turma. O professor é o profissional que diagnostica e prescreve atividades de acordo com as necessidades e interesses e manifestadas pelos seus alunos, estimulando aprendizagens e traçando um currículo eficaz.

2.2.5. Papel do professor

Segundo Tomlinson (2008), “os docentes quando praticam um ensino diferenciado, deixam de se ver como guardiães e administradores do saber, passando a ver-se mais como organizadores de oportunidades de ensino.” (p.35). Os docentes deverão desenvolver situações educativas que captem a atenção dos alunos e que, em simultâneo, proporcionem a compreensão dos conteúdos abordados.

A organização de uma sala que proporcione atividades e descobertas eficazes são a principal prioridade docente. Os professores que proporcionam aos alunos um ensino diferenciado e se centram no seu papel de treinadores atribuem aos alunos a responsabilidade máxima sobre o seu processo de aprendizagem e ensinam os alunos a lidarem melhor com as situações. Assim, os docentes melhoram a sua capacidade de avaliar o nível de preparação dos alunos através de diversas formas, de ler e interpretar as dicas que os alunos dão sobre os seus interesses e preferências relativamente à aprendizagem, de criar inúmeros modos de recolha de informação e ideias, de desenvolver diversas formas de os alunos explorarem e serem donos das suas ideias e de providenciar inúmeras possibilidades para os alunos expressarem e desenvolverem os seus conhecimentos.

De acordo com Tomlinson (2008), existem três metáforas importantes sobre o papel de um professor de uma turma diferenciada:

- “O professor enquanto maestro de uma orquestra.”(p.37)

Esta metáfora cria a imagem do professor como um líder que conhece bem a música, que sabe interpretá-la de um modo elegante, que consegue reunir o grupo, e que, embora não toquem todos os mesmos instrumentos e não se conheçam bem, consegue que atinjam um objetivo comum. Existe tempo para ensaios individuais, de grupo e gerais, onde todos trabalham em conjunto. É necessário afinar o desempenho de cada músico para que o trabalho de todos tenha qualidade. No final, cada músico contribui com um desempenho significativo merecendo os aplausos de todo o público. O maestro apenas tem o papel de produzir a música, mas não a consegue fazer sozinho.

- “O professor enquanto treinador.” (p.38)

Um bom treinador tem objetivos claros tanto para a sua equipa, como para cada jogador. Os treinos irão ter atividades comuns como exercícios para aperfeiçoar o que não é tão bom e apurar o que é melhor. O treinador pode também ser visto com um psicólogo porque tem de motivar os jogadores a dar o seu melhor em

campo. Deve também ser capaz de criar um espírito de equipa. O treinador é bastante ativo em campo durante os treinos motivando e dando indicações aos seus jogadores chamando alguns grupos para melhorar determinadas estratégias de jogo, no entanto, este não joga o jogo apenas os orienta, prepara e motiva.

- “O professor enquanto músico de jazz.” (p.38)

Um músico de jazz para tocar necessita de um misto de improviso e uma elevada competência musical: tem uma ideia geral da música mas vai adaptando-a colocando novas notas, alterando tempos: uma determinada partitura pode ser alterada, ou seja, aumentada ou encurtada conforme a disposição do grupo. Devido à mestria e confiança que os músicos sentem em relação à música, instrumentos e grupo que conseguem afastar-se da partitura em benefício da música, do grupo e do público.

O ensino diferenciado exige que o docente compreenda que as salas de aula deve ser um local privilegiado de ensino e aprendizagem e que nenhuma prática é boa se não funcionar a nível individual: o ensino diferenciado não sugere que o docente possa ser tudo para todos os alunos, mas exige que o professor consiga criar um número razoável de abordagens educativas para que a maior parte dos alunos encontre o que mais lhe convém. Para Tomlinson (2008), os professores que se ajustam de forma confortável e competente ao ensino diferenciado desenvolvem capacidades que lhes vão permitir:

- “Organizar e centrar os currículos em informações, conhecimentos e capacidades essenciais;
- Ver e refletir sobre os indivíduos assim como sobre o grupo;
- Descobrir diversos insights acerca dos indivíduos;
- Livrar-se de primeiras impressões, ver para além das ações e desfazer estereótipos;
- Dar voz aos alunos;
- Pensar e usar o tempo de forma flexível;
- Conseguir uma gama diferenciada de materiais;
- Pensar em várias formas de atingir um objetivo comum;
- Diagnosticar as necessidades dos alunos e desenvolver experiências educativas e resposta a diagnósticos;
- Antecipar o que pode correr mal numa atividade ou tarefa e estruturar o trabalho do aluno, por forma evitar potenciais problemas;

- Partilhar a responsabilidade do ensino com os alunos, certificando-se de que estes estão preparados para papéis partilhados;
- Fazer com que os alunos experimentem diferentes esquemas de trabalho a fim de os ver através de diferentes prismas e ajudá-los a conseguirem o mesmo;
- Acompanham a aproximação e progressos dos alunos em relação a metas pessoais e de grupo;
- Organizar materiais e espaço;
- Dar instruções;
- Ensaiai para o sucesso;
- Desenvolver uma noção de comunidade dentro da sala de aula.” (p.37)

Antes de considerar formas específicas de alterar os conteúdos, processos e produtos para os seus alunos com diferentes níveis de capacidades, é importante que o professor entenda diversas orientações gerais que tornam possível este tipo de ensino:

- a) O docente deve ser claro quanto a generalizações, conceitos ou princípios-chave que atribuem significado e estrutura ao capítulo, unidade ou aula que está a preparar.

A maioria dos alunos não consegue juntar e lembrar-se de informação sobre múltiplos temas, nem as organizar e usá-las por inteiro. É mais provável que os alunos evoluam mais se as aulas estiverem centradas em ideias e significados-chave: os conceitos-chave funcionam como ponto de partida para ajudar todos os alunos a criar ligações entre o tópico em causa e os estudos posteriores. É provável que estes alunos pensem que as suas aprendizagens educativas são mais apelativas, úteis e memoráveis. Os professores devem planificar tendo em conta os conhecimentos, o nível de compreensão e capacidades que querem que os alunos dominem antes de acabar a unidade e devem traçar um percurso analéptico por etapas para descobrir quais os progressos que são necessários para atingir aquela meta.

- b) Pensar na avaliação como um mapa para o seu pensamento e planificação.

Quando se pensa em avaliação, as pessoas lembram-se logo de um teste, no entanto, tudo o que o aluno produz ou faz é uma forma de avaliação. A escola encara a avaliação como algo que acontece no final de cada unidade para perceber quem conseguir atingir os objetivos naquela unidade. Para uma avaliação eficiente costuma colocar-se a questão “De que modo posso conseguir que os alunos demonstrem o nível de compreensão atingido e capacidades adquiridas?”, assim a avaliação é vista como uma

ferramenta de ensino para o sucesso e uma mera medida do nível de aprendizagem do aluno.

c) As aulas devem promover o pensamento crítico e criativo do aluno.

Não é aceitável que os alunos com dificuldades apenas realizem atividades que exijam a compreensão e a compreensão mínima. Qualquer tarefa deve obrigar que os alunos entendam e sejam capazes de aplicar as ideias em causa. A maioria do tempo o professor deve exigir que os alunos apliquem a informação, os conhecimentos e as capacidades adquiridas para resolver problemas complexos que desafiem uma resposta modelo. Como a argumentação é uma capacidade valiosa, todos os alunos devem desenvolvê-la com a estruturação adequada.

d) As aulas devem ser envolventes.

Segundo Means, Chelemer e Knapp (1991,cit. Tomlinson, 2008),os alunos com mais dificuldade consideram mais natural e sensato que devem ser confrontados com problemas, questões, dilemas e desconhecidos o que exige que usem mais conhecimentos do que aprenderam.

e) Numa sala com ensino diferenciado deve haver um equilíbrio entre as tarefas escolhidas pelo aluno e atribuídas pelo professor e esquemas de trabalho.

O equilíbrio entre as tarefas escolhidas pelo aluno e atribuídas pelo professor e os esquemas de trabalho deve variar de aluno para aluno, tendo em conta a sua maturidade, a natureza da tarefa e as condições da sala de aula, por exemplo. Todos os alunos deverão ter a oportunidade para fazer escolhas regularmente e receber tarefas compatíveis com os seus perfis individuais. Assim, os alunos com mais dificuldade deverão realizar tarefas individualmente atribuídas pelo docente enquanto os outros deverão trabalhar em grupos em tarefas que escolheram.

2.3.A diferenciação pedagógica nas orientações legais

É na educação pré-escolar que se dá o primeiro passo para o estabelecimento de relações fora do seio familiar, por isso, o educador deve delinear estratégias inovadoras e diversificadas para dar resposta adequada às necessidades das crianças. Este processo pedagógico deve continuar a ser desenvolvido no 1.º ciclo do Ensino Básico e nos restantes ciclos e, para tal, segundo Correia & Serra (2005) “As escolas devem ajustar-se a todas as crianças independentemente das suas condições”. (p.9)

Se o educador/professor atender às características individuais da criança e às suas necessidades educativas estará a contribuir para criar um ambiente propício ao seu

desenvolvimento pessoal e social e, assim, conduzi-lo ao sucesso educativo. Este sucesso pode ser um resultado da seleção de métodos e estratégias de ensino adequados às necessidades de aprendizagem de cada criança.

Já na Declaração de Salamanca podíamos ler que:

as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se devem adequar através duma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro destas necessidades. (UNESCO, 1994)

Nesta declaração é referido o direito à igualdade de oportunidades das crianças com necessidades educativas especiais, para que estas não sejam, hoje, como crianças, e no futuro, como adultos, vítimas de exclusão ou segregação social, devido às suas diferenças.

O Decreto-Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro definia também como objetivos da educação promover a igualdade de oportunidades, valorizar a educação e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino. As escolas, seguindo esta orientação inclusiva, deveriam combater a discriminação e conduzir à construção de uma sociedade inclusiva que proporcionasse a educação para todos, respeitando as diferenças de cada um: as escolas inclusivas têm como princípio “aprender juntos independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem” (Correia & Serra, 2005, p.15).

Na construção de um currículo para o século XXI, o Ministério da Educação português tem vindo a implementar um conjunto de ações que originam o desenvolvimento de aprendizagens de qualidade, que sejam respostas efetivas às necessidades de todos os alunos. Estas ações centram-se na publicação do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, que define os princípios de organização do currículo dos ensinos básico e secundário, bem como no Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, que estabelece o regime jurídico da Educação Inclusiva (substituindo o Decreto-Lei n.º 3/2008 que regulamentou a educação especial nos últimos 10 anos). Neste âmbito, pretende-se ajudar as escolas a fazer uma gestão autónoma e flexível do currículo, ou seja, um instrumento que podem desenvolver localmente, em diálogo com os alunos, as famílias e a comunidade, de modo que todos os alunos atinjam as competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Este decreto-lei institui os princípios e as normas que garantem a inclusão, enquanto processo que visa responder à diversidade das necessidades e potencialidades de todos e de cada um dos alunos, através do aumento da participação nos processos de

aprendizagem e na vida da comunidade educativa; identifica as medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, as áreas curriculares específicas, bem como os recursos específicos a mobilizar para responder às necessidades educativas de todas as crianças e alunos ao longo do seu percurso escolar, nas diferentes ofertas de educação e formação; aplica-se aos agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas, às escolas profissionais e aos estabelecimentos da educação pré-escolar e do ensino básico e secundário da rede privada, cooperativa e solidária.

As medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão pretendem garantir a todos os alunos a igualdade de oportunidades de acesso ao currículo, de frequência e de progressão no sistema educativo, independentemente das modalidades e percursos de educação e formação. As medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão estão organizadas em três níveis de intervenção: universais, seletivas e adicionais.

As medidas universais (artigo 8.º) correspondem às respostas que a escola mobiliza para todos os alunos de forma a promover a participação e a melhoria das suas aprendizagens. Estas medidas consideram a individualidade de todos os alunos através da implementação de ações e estratégias integradas e flexíveis. O desenho universal para a aprendizagem é particularmente útil na operacionalização das medidas em sala de aula. As medidas universais são mobilizadas para todos os alunos, incluindo os que necessitam de medidas seletivas ou adicionais, tendo em vista, designadamente, a promoção do desenvolvimento pessoal, interpessoal e de intervenção social: a **diferenciação pedagógica** é uma destas medidas, como podemos constatar no Quadro 1.

<p>Medidas Universais (artigo 8.º) Respostas educativas que a escola tem para todos os alunos com o objetivo de promover a participação e melhoria das aprendizagens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A diferenciação pedagógica; ✓ As acomodações curriculares; ✓ O enriquecimento curricular; ✓ A promoção do comportamento pró-social; ✓ A intervenção com foco académico ou comportamental em pequenos grupos.
--	---

Quadro 1. Medidas universais de suporte à aprendizagem e à inclusão (Fonte: Pereira, F., Crespo, F., Trindade, A. R., Cosme, A., Croca, F., Breia, F., Franco, G., 2018)

O professor na sala de aula pode recorrer às medidas universais de modo a promover a participação e melhoria de aprendizagem de todos os alunos: o professor utiliza a diferenciação pedagógica quando na preparação das suas aulas e avaliações seleciona diferentes trabalhos para diferentes alunos:

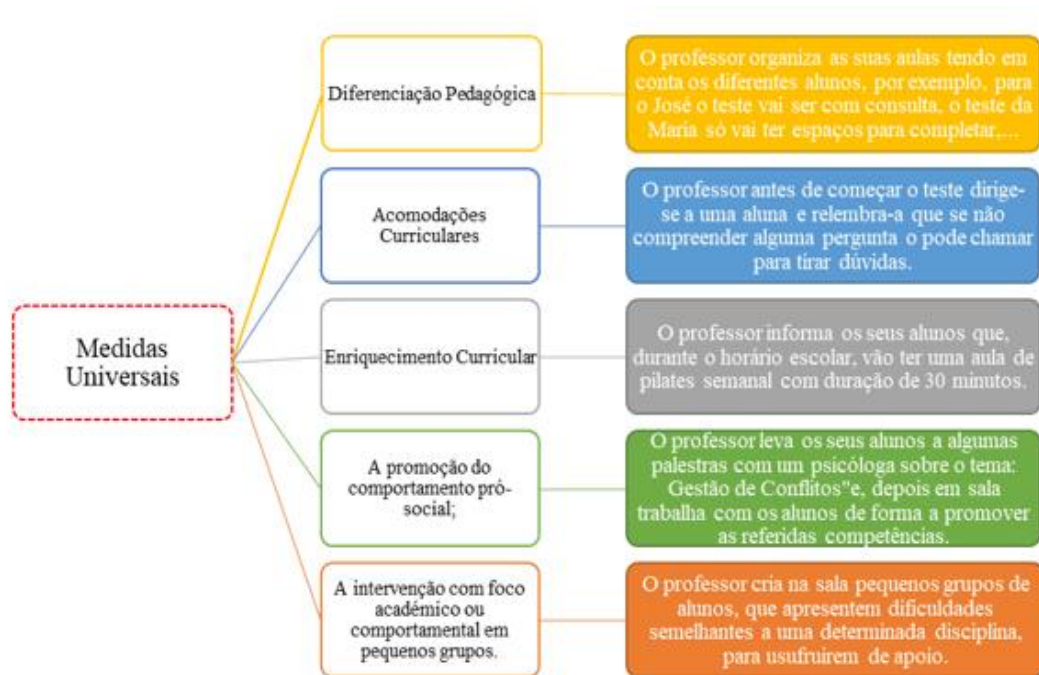


Figura 3. Exemplos de medidas universais

As medidas seletivas (artigo 9.º) dirigem-se a alunos que evidenciam necessidades de suporte à aprendizagem que não foram supridas pela aplicação de medidas universais. A mobilização de medidas seletivas implica a elaboração de relatório por uma equipa multidisciplinar e a monitorização e avaliação da eficácia da aplicação das medidas seletivas é realizada pelos responsáveis da sua implementação, de acordo com o definido no relatório técnico-pedagógico.

As medidas seletivas são operacionalizadas com os recursos materiais e humanos disponíveis na escola; quando a operacionalização das medidas implique a utilização de recursos adicionais, o diretor da escola deve requerer, fundamentadamente, tais recursos ao serviço competente do Ministério da Educação.

<p>Medidas Seletivas (artigo 9.º) Respostas que visam colmatar as necessidades de suporte à aprendizagem não supridas pela aplicação das medidas universais</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Os percursos curriculares diferenciados; ✓ As adaptações curriculares não significativas; ✓ O apoio psicopedagógico; ✓ A antecipação e o reforço das aprendizagens; ✓ O apoio tutorial.
--	---

Quadro 2. Medidas seletivas de suporte à aprendizagem e à inclusão (Fonte: Pereira et al., 2018)

A aplicação das medidas adicionais que requerem a intervenção de recursos especializados deve convocar a intervenção do docente de educação especial enquanto dinamizador, articulador e especialista em diferenciação dos meios e materiais de aprendizagem, sendo, preferencialmente, implementadas em contexto de sala de aula. A monitorização e avaliação da eficácia da aplicação das medidas adicionais é realizada pelos responsáveis da sua implementação, de acordo com o definido no relatório técnico-pedagógico. As medidas adicionais são operacionalizadas com os recursos materiais e humanos disponíveis na escola, privilegiando-se o contexto de sala de aula. Quando a operacionalização das medidas previstas no n.º 4 implique a necessidade de mobilização de recursos adicionais, o diretor da escola deve requerer, fundamentadamente, tais recursos ao serviço competente do Ministério da Educação.

<p>Medidas Adicionais (artigo 10.º)</p> <p>Respostas que visam colmatar as dificuldades acentuadas e persistentes ao nível da comunicação, interação, cognição ou aprendizagens que exigem recursos especializados de apoio à aprendizagem e à inclusão</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A frequência do ano de escolaridade por disciplinas; ✓ As adaptações curriculares significativas; ✓ O plano individual de transição; ✓ O desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino estruturado; ✓ O desenvolvimento de competências de autonomia pessoal e social.
--	--

Quadro 3. Medidas adicionais de suporte à aprendizagem e à inclusão (Fonte: Pereira et al., 2018)

2.4.A diferenciação pedagógica em Matemática

A partir dos anos 80 do século XX reforçou-se a orientação que

Aprender matemática é um direito básico de todas as pessoas – em particular, de todas as crianças e jovens- e uma resposta a necessidades individuais e sociais. A Matemática faz parte do currículo ao longo de todos os anos da escolaridade básica obrigatória, por razões de natureza cultural, prática e cívica que têm a ver ao mesmo tempo com o desenvolvimento dos alunos enquanto indivíduos e membros da sociedade e com o progresso desta no seu conjunto. (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999, p.17)

Nas mais recentes orientações de gestão curricular do Programa e Metas Curriculares de Matemática Ensino Básico (2013) podemos ler que

Com estas Orientações, pretende-se igualmente que todos os alunos tenham acesso a uma educação matemática de elevada qualidade, bem como que todos os intervenientes, no processo ensino-aprendizagem, possam trabalhar em conjunto, de forma a criar salas de aulas onde os

alunos, das mais variadas proveniências socioculturais e com as mais diversas competências, consigam trabalhar com os professores, aprendendo e compreendendo importantes noções matemáticas, em ambientes equitativos e desafiadores. (p.2)

A Matemática é ainda uma das disciplinas mais problemáticas, pelas dificuldades evidenciadas pelas crianças na sua aprendizagem e pelos resultados que estas obtêm. É uma disciplina que exige muito raciocínio lógico-dedutivo, que potencia o estabelecimento de relações entre diferentes conhecimentos e entre diferentes ciências e que se torna particularmente difícil para alguns alunos, dado o carácter cumulativo das matérias abordadas.

O principal objetivo da diferenciação pedagógica é que todos aprendam juntos, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentam. Assim, nas escolas inclusivas, os alunos habitam-se, desde cedo, a lidar com as diferenças, ajudam e compreendem as crianças com necessidades educativas especiais e também são estimuladas a desenvolver a autonomia. Acreditamos, assim, que o sucesso educativo em Matemática resulta da adoção de estratégias de diferenciação pedagógica, uma vez que “diferenciar não significa individualizar o ensino”, mas sim “que as regulações e os percursos devem ser individualizados num contexto de cooperação educativa que vão desde o trabalho contratado ao ensino entre pares” (Benavente citado por Resendes & Soares, 2002, p.28).

As aprendizagens essenciais são documentos de orientação curricular para a planificação, realização e avaliação do ensino e da aprendizagem, conducentes ao desenvolvimento das competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PA) e, portanto, ajustadas à implementação de percursos de aprendizagem diferenciados. Estas aprendizagens essenciais, para já, são apenas obrigatórias para as escolas que aderiram ao projeto de autonomia e flexibilidade curricular. Segundo a Sociedade Portuguesa de Matemática (2018), as aprendizagens essenciais propõem um claro recuo no ensino da Matemática, não só científico, mas também pedagógico. Para este organismo, este documento contém inúmeras contradições internas: no plano pedagógico, considera que as aprendizagens essenciais não contemplam patamares essenciais e naturais de aprendizagem no índice dos conhecimentos a adquirir e das capacidades a desenvolver pelos alunos. Acrescenta ainda que este documento vem dificultar e confundir um pouco os professores quando estão a planificar e a fazer a sua gestão do currículo, entrando, por vezes, em contradição com o programa em vigor, de

2013, uma vez que: apresenta um texto muito genérico e pouco perceptível no que se refere aos conteúdos e aos níveis de exigência; repete inúmeras vezes descritores relativos a capacidades e atitudes sem especificar os níveis de abordagem para cada ano ou mesmo ciclo de aprendizagem etapa a etapa e; confunde ações estratégicas de ensino com descritores de conhecimentos e capacidades a desenvolver.

Capítulo 3. Enquadramento metodológico

No presente capítulo são expostas e justificadas as opções metodológicas que sustentam este estudo. Na primeira fase é apresentada a abordagem metodológica escolhida, explicitando-se a metodologia adotada e o tipo de pesquisa realizada. Seguidamente, são apresentadas as técnicas, os instrumentos e os critérios utilizados para a recolha de dados. Posteriormente são expostos os procedimentos efetuados no tratamento e análise dos dados recolhidos.

3.1. Abordagem metodológica

Numa investigação, a escolha da metodologia a utilizar é muito importante para o desenvolvimento de um estudo, uma vez que o método selecionado deve estar de acordo com o tema que queremos estudar e os objetivos definidos: a natureza desse estudo vai, assim, determinar qual o método mais adequado para a sua realização. Como escreve Coutinho (2011), “A investigação trata-se de um processo cognitivo e flexível que explica fenómenos sociais. Através da investigação refletimos e problematizamos os problemas da prática”. (p.4)

A presente investigação tem como principal temática a diferenciação pedagógica na Matemática tanto em contexto pré-escolar como no 1.º ciclo do Ensino Básico. Para a concretizar, a metodologia escolhida foi de natureza qualitativa, uma vez que permite um conhecimento mais abrangente, pormenorizado e enriquecedor da situação em análise.

A metodologia de investigação qualitativa, segundo Bogdan & Biklen (1994), possui cinco características importantes: a fonte direta de dados é o ambiente natural e o investigador é o principal responsável pela recolha dos dados; os dados recolhidos são meramente descritivos, uma vez que são recolhidos em forma de palavras ou imagens e não de números; o investigador qualitativo centra-se mais no processo do que nos resultados ou produtos; a análise de dados é feita de forma indutiva; e, por fim, esta opção metodológica dá muita importância à interpretação dos significados.

De acordo com Sousa & Batista (2001), “a investigação qualitativa centra-se na compreensão dos problemas” (p.56). Segundo Esteban (2003), nos estudos qualitativos o investigador constitui-se como o principal instrumento que, através da sua interação com a realidade, consegue reunir dados sobre ela. Esta abordagem metodológica, para Bogdan & Biklen (1994), pode ser utilizada na prática educativa de diversas formas:

Em primeiro lugar, pode ser utilizada pelos indivíduos (professores, outros agentes educativos e conselheiros) que têm contacto direto com os clientes (nas escolas os clientes são os alunos) para se tornarem mais eficazes. Em segundo lugar, quando a abordagem qualitativa começa a fazer parte do treino dos futuros professores, facilita-lhes o tornarem-se observadores mais atentos do meio escolar como um todo, auxiliando a transformar a sua formação num esforço mais consciente. Por último, a investigação qualitativa pode ser incorporada no currículo da escola (p. 285)

Este trabalho de investigação foi de alguma forma influenciado pela investigação-ação, que, como defendido por Coutinho (2011), é uma família de metodologias que incluem mudança e compreensão ao mesmo tempo, num processo cíclico que varia entre a ação e a reflexão crítica.

3.2. Técnicas, critérios e instrumentos de recolha de dados

Segundo Morgado (2012), o objetivo de qualquer investigação é encontrar respostas para as questões ou problemas que deram origem à sua realização e para isso é necessário fazer a análise dos dados recolhidos. Para este autor, a recolha de dados é muito importante, uma vez que dela depende o êxito e a qualidade da investigação.

Para Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa em educação assume muitas formas e pode ser conduzida em múltiplos contextos, envolve a obtenção dos dados maioritariamente através de palavras ou imagens e atribui mais ênfase ao processo do que ao produto final. A técnica de recolha de dados privilegiada ao longo deste estudo qualitativo foi a observação, técnica que, segundo Marconi & Lakatos (2002) permite coletar os dados para conseguir determinadas informações. Para Quivy & Campenhoudt, (1998), a observação é a “etapa intermédia entre a construção de conceitos e das hipóteses” (p. 155). Segundo Marconi & Lakatos (2002), através da observação é possível utilizar os sentidos para obter e examinar determinados fatos ou fenómenos que se pretende estudar. O tipo de observação utilizada ao longo do presente estudo foi participante, que, segundo Amado (2014) “exige do observador a capacidade e a disposição anímica para ‘participar’ intensamente na vida dos observados” (p. 168). Considerando este autor “as aulas e as escolas são ‘campos’ adequados a esta estratégia de investigação” (p.168).A observação participante tem como principais vantagens, para o mesmo autor, possibilitar um grande envolvimento metodológico na investigação da vida escolar, incorporar as representações, os sentimentos e as opiniões dos observados

como elementos importantes na pesquisa, e revelar aspetos do seu funcionamento como os rituais, as interações entre sujeitos, etc.

Além da observação participante, recorreu-se à análise documental da produção textual emergente da intervenção educativa da autora do relatório, que é, para Lima (2013) uma técnica muito utilizada nas ciências sociais e humanas. Segundo Pardal & Correia (cit. por Cardoso, Alarcão & Celorico, 2010), a análise documental “ é uma técnica de recolha de informação necessária em qualquer investigação (...) é uma tarefa difícil e complexa que exige do investigador paciência e disciplina” (p.36) e antecede uma boa análise de conteúdo. Para estes autores, “a análise documental traduzirá o tratamento prévio fundamental e indispensável que permitirá posteriormente a realização da análise do conteúdo.” (p.36) Segundo Bardim (2014), a análise de conteúdo está organizada “em torno de três polos cronológicos: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação” (p.121).

3.3. Opções de tratamento e análise de dados

Depois da recolha de dados tornou-se muito importante começar pela sua análise e tratamento. Segundo Amado (2014), a “análise de dados é central na investigação. Não basta recolher dados, é preciso saber analisá-los e interpretá-los”. (p. 299)

Para Bogdan e Bilken (1994), a análise de dados é um “processo de busca e de organização sistemático de (...) materiais que foram sendo acumulados, com o objectivo de aumentar a sua própria compreensão desses mesmo materiais e de lhe permitir acrescentar aos outros aquilo que aprendeu”. (p. 205)

Todas as atividades preparadas e colocadas em prática, tanto em contexto pré-escolar como no 1.º ciclo do Ensino Básico, tiveram em consideração os objetivos pedagógicos estabelecidos para cada grupo, contemplando também os gostos, os interesses, os ritmos de aprendizagem e de trabalho, as dificuldades e especificidades das crianças/alunos de cada grupo/turma.

Para analisar a informação recolhida, foi realizada uma análise de conteúdo, realizada através do tratamento do material empírico recolhido, nomeadamente as planificações contruídas para cada atividade e as avaliações resultantes da implementação das atividades. Para a execução da análise decidiu-se elaborar quadros de categorias, de forma a apresentar os dados obtidos de forma sistematizada e estruturada, para facilitar a obtenção de conclusões mais objetivas e completas, essenciais para a obtenção de possíveis respostas às questões de investigação.

3.4.Cronograma do trabalho desenvolvido

No quadro seguinte apresenta-se de forma gráfica o percurso investigativo realizado.

Percurso Investigativo	1º Semestre 17/18	2º Semestre 17/18	1º Semestre 18/19	2º Semestre 18/19
Revisão bibliográfica				
Definição da problemática teórica				
Definição dos objetivos gerais				
Realização da componente empírica				
Análise e interpretação de dados				
Revisão final da investigação				
Elaboração do relatório de estágio				

Quadro 4. Cronograma do trabalho desenvolvido

Capítulo 4. Componente Empírica

Este capítulo contém a parte empírica desta investigação.

Inicialmente é apresentada a intervenção educativa realizada em contexto pré-escolar e seguidamente a intervenção educativa implementada no 1.º ciclo do Ensino Básico.

Na fase inicial de estágio em qualquer contexto é muito importante conhecer o meio onde a instituição está inserida e as suas características, assim como o grupo de crianças com que se vai trabalhar, de forma a dar resposta mais eficaz às necessidades e aos interesses do grupo, proporcionando dessa forma aprendizagens novas e significativas. A caracterização de um grupo permite observar e perceber o ritmo e a forma como as crianças se desenvolvem, ver como interagem entre si e como se relacionam com o mundo que as rodeia.

Procede-se depois à descrição exaustiva das atividades realizadas em ambos os contextos, incluindo também a sua análise detalhada e uma avaliação da intervenção realizada.

O capítulo termina com a reflexão sobre a intervenção desenvolvida nos dois contextos.

4.1. Intervenção educativa em contexto pré-escolar

4.1.1. Caracterização da instituição/contexto

A prática educativa em contexto pré-escolar desenvolveu-se numa instituição semiprivada do concelho do Porto. O meio onde se situa a instituição é composto por empreendimentos de habitação, instituições de ensino, pequenas lojas e facilidade de acesso a transportes públicos, como o metro e o autocarro. Atualmente a instituição lida com aproximadamente 170 crianças entre os cinco meses e os dez anos de idade.

4.1.2. Caracterização do grupo

O grupo é constituído por vinte e cinco crianças, 40 % do sexo feminino (dez crianças) e 60 % do sexo masculino (quinze crianças): é um grupo misto, constituído por quatro crianças com seis anos, cinco crianças com cinco anos, nove crianças com quatro anos e seis crianças com três anos.

Este grupo é heterogéneo tanto em termos de idade cronológica bem como em outras características reveladoras de ritmos e aprendizagens próprias. Na educação pré-

escolar, as crianças demonstram um potencial de desenvolvimento que se manifestará em plenitude se lhes forem fornecidas condições e oportunidades, bem como respeito pelo seu ritmo e maturação. É fundamental encarar a criança como um ser único, individual, com características próprias a fim de lhe proporcionar experiências e ambientes que promovam o seu desenvolvimento global. As crianças deste grupo são bastante energéticas, ativas, simpáticas, alegres, barulhentas, e que requerem muita atenção do adulto.

Algumas das crianças deste grupo frequentam a instituição desde a creche ou desde a sala dos três anos, e este ano letivo entraram novas crianças no grupo. A integração destas crianças foi bastante fácil, uma vez que as crianças foram bem aceites e acolhidas por todas as outras. Neste grupo é notória a existência de cooperação, partilha, entreajuda e respeito pela diversidade. Duas das crianças são acompanhadas por profissionais externos à instituição: segundo a educadora responsável pela sala, têm evoluído muito a todos os níveis, apesar de ainda não conseguirem fazer tudo como as de quatro anos, pelo que algumas atividades para estas crianças são adaptadas, sempre de acordo com as suas necessidades e capacidades.

4.1.3. Organização da sala

A sala na educação pré-escolar organiza-se em áreas diferenciadas que permitem a realização de inúmeras atividades, isto é, permitem à criança uma vivência plural da realidade e a construção da experiência dessa pluralidade. As áreas ou os espaços criados na sala não são estanques, ou seja, pode-se e deve-se criar novas áreas indo ao encontro do interesse do grupo de crianças, mediante os projetos que se estiverem a desenvolver, como podem ver nas plantas acima apresentadas, a sala mudou bastante, uma vez que, com o projeto lúdico de Construção de uma Clínica Veterinária na sala, as crianças vão precisar de criar cinco espaços: a sala de estar, o consultório, a sala do raio X, a sala da cirurgia e a sala do internamento.

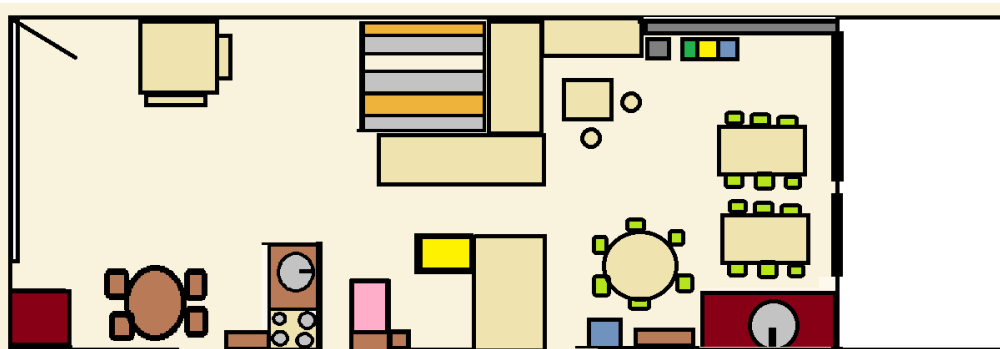


Figura 4. Organização da sala do contexto pré-escolar

4.1.4. Descrição das atividades realizadas

No presente subcapítulo serão apresentadas as atividades realizadas em contexto pré-escolar.

No Quadro 5 explicitam-se os subgrupos A e B criados a partir do grande grupo: esta constituição resultou da aplicação de vários critérios como a idade, dificuldades de aprendizagem, necessidades e capacidades das crianças.

Grupo A	A1, F1, V1, V2, M1, M2, M3, G1, G2 (3 anos) *M4 e A2 (4 anos)
Grupo B	M5, G3, M6, P1, M7 (5/6 anos) G4, A3, M8, T1, D1, G5 (4 anos) C1, V1, R1 (5 anos)

Quadro 5. Grupos de trabalho em Educação Pré-escolar

O Quadro 6 apresenta o elenco de atividades realizadas, assim como os grupos a que se destinam.

Nome da Atividade	Grupos de crianças que a realizaram
1. Padrão de Estrelas com Cores e Tamanhos Diferentes	A e B
2. A Princesa Chamou	A
3. Jogos dos Animais	B
4. Paredes de Picasso	A e B
5. Paredes de Mondrian	A e B
6. Paredes de Malevich	B
7. Qual é o meu animal de estimação?	A e B
8. Casotas para os cães	A e B
9. Medições	A e B
10. Marcação das Presenças	A e B
11. Calendário	A e B

Quadro 6. Atividades realizadas em contexto pré-escolar

- **ATIVIDADE 1: Padrão de Estrelas com Cores e Tamanhos Diferentes**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Educação Artística - Subdomínio das Artes Visuais; Área da Expressão e Comunicação- Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social.

Objetivos pedagógicos: A criança deve ser capaz de utilizar nas suas produções diferentes cores; representar e recriar plasticamente estrelas, utilizando diferentes materiais (lápiz, esponja e tinta) e diversos meios de expressão (pintura e desenho); **respeitar a sequência de cores e tamanhos propostos; identificar semelhanças e diferenças entre as figuras;** revelar confiança em experimentar atividades novas.

Recursos materiais: Papel, guaches (verde, azul e amarela), pinceis, esponja e lápis de grafite.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

As crianças devem representar, à sua maneira, estrelas com lápis de carvão e tinta tendo em conta a sequência: **Estrela azul grande → Estrela verde média → Estrela amarela pequena.** O grupo A para realizar a presente atividade utilizou a técnica de pintura com esponjas para representar e pintar as estrelas de diferentes cores; O grupo B desenhou as estrelas de diferentes tamanhos com lápis de grafite e depois pintou a sequência cumprindo as regras estabelecidas anteriormente.

No anexo 1 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 2: A Princesa Chamou**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Educação Artística- Subdomínio das Artes Visuais; Área da Expressão e Comunicação- Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social.

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de identificar as diferentes cores nos blocos lógicos; identificar as diferentes formas geométricas dos blocos lógicos; identificar os diferentes tamanhos nos blocos lógicos.

Recurso Material: Blocos Lógicos.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

As crianças sentam-se em círculo e a estagiária distribui uma peça dos blocos lógicos a cada criança. A estagiária deve sentar-se no centro do círculo e solicitar que as crianças que tiverem a peça pedida também venham para o centro da roda. Pode-se começar com um atributo e depois ir dificultando. Por exemplo, começar assim: venha para o centro da roda quem tiver uma peça azul, depois juntar outro atributo: venha para o centro da roda quem tiver um quadrado azul e assim por diante.

No anexo 2 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 3: Jogo dos Animais**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Educação Artística
Subdomínio das Artes Visuais; Área da Expressão e Comunicação-
Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social.

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de identificar as diferentes cores nos blocos lógicos; identificar as diferentes formas geométricas dos blocos lógicos; identificar os diferentes tamanhos nos blocos lógicos.

Recurso Material: Blocos Lógicos.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

As crianças deveriam se sentar em roda e há medida que a estagiária as chamava iam ao centro contruir com os blocos lógicos animais. Há medida que se desenrola a atividade as crianças têm de identificar as figuras geométricas que consegue ver nas faces dos blocos lógicos e as restantes devem adivinhar qual é o animal.

No anexo 3 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 4: Paredes de Picasso**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Educação Artística-
Subdomínio das Artes Visuais; Área da Expressão e Comunicação-
Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social.

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de identificar as figuras geométricas das caras dos animais; utilizar a criatividade para utilizar as diferentes formas geométricas nas caras dos animais.

Recursos Materiais: Lápis de carvão, guaches, pinceis e papel de parede.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A presente atividade foi realizada devido ao interesse do grupo para conhecer melhor Picasso pois este usa inúmeras figuras geométricas nas suas obras. O grupo decidiu escolher uma obra deste que uma das crianças trouxe de casa e em vez de fazer caras de pessoas desenhar caras de animais com figuras geométricas. As crianças de três anos não desenharam, uma vez que estas ainda não conseguem identificar todas as formas geométricas. Estas fizeram apenas a identificação da forma. Já o grupo B participou nesta fase, sendo que as crianças de 5 anos iam cooperando com as crianças que apresentavam mais dificuldades.

No anexo 4 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 5: Paredes de Mondrian**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Educação Artística- Subdomínio das Artes Visuais; Área da Expressão e Comunicação- Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social.

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de localizar quadrados e retângulos, utilizando conceitos de orientação; desenhar diferentes formas geométricas- retângulos e quadrados.

Recursos Materiais: Guaches, pincéis, fita-cola preta, papel de cenário e lápis de carvão.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A atividade foi realizada devido ao interesse do grupo querer conhecer mais artistas plásticos que trabalhem com formas geométricas como o Picasso. As crianças com a ajuda do adulto devem traçar no papel de cenário linhas retas a lápis de forma a criar quadrados e retângulos. Posteriormente devem colar fita-cola preta sobre estas e pintar os quadrados e os retângulos. O grupo A teve de pintar os quadrados ou retângulos nos locais indicados pelas crianças mais crescidas. O grupo B devia traçar as retas para construir retângulos e quadrados com a fita métrica e pintar os quadrados ou retângulos pedidos pelo adulto. A indicação dada pela estagiária às crianças do grupo 2 foi dada através de conceitos de orientação.

No anexo 5 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 6: Paredes de Malevich**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Educação Artística- Subdomínio das Artes Visuais; Área da Expressão e Comunicação- Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social.

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de construir diferentes formas geométricas: triângulos.

Recursos Materiais: Guaches, pinceis e papel de cenário.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

Fruto do interesse do grupo querer conhecer artistas plásticos que trabalhem com formas geométricas como o Picasso e Mondrian, as crianças de 5 anos começaram por traçar triângulos com tinta no papel de cenário e posteriormente as crianças de 4 pintaram os triângulos. Nesta atividade apenas participou o grupo B, no entanto, mesmo dentro do grupo as atividades foram distintas devido aos diferentes ritmos de trabalho e grau de dificuldade.

No anexo 6 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 7: Qual é o meu animal de estimação?**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Educação Artística- Subdomínio das Artes Visuais; Área da Expressão e Comunicação- Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social; Área do Conhecimento do Mundo.

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de participar na organização da informação recolhida recorrendo a tabelas; identificar numa contagem que a quantidade total corresponde à última palavra número (termo) que disse; usar os termos “mais do que” e “menos do que” na comparação de quantidades.

Recursos Materiais: Tabela com os animais e fotografias das crianças.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A atividade foi realizada para perceber quais são os animais de estimação que as crianças têm em casa. As crianças devem colocar a sua fotografia em frente ao animal de estimação que têm em casa. As crianças do grupo A devem imitar o som do animal que têm para as

restantes adivinharem, depois devem colocar a sua fotografia na tabela em frente ao animal de estimação que têm em casa e depois dizer o seu nome. As crianças do grupo B devem imitar o animal e depois fazer o som para ajudar as crianças mais novas a identificarem o animal, depois devem colar a sua fotografia na tabela em frente ao animal de estimação que têm em casa e também dizer o seu nome. No final, quando a tabela estiver completa, devem identificar quais os animais de estimação as crianças mais ou menos têm em casa. E verificar se existe algum conjunto vazio.

No anexo 7 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 8: Casotas para os Cães**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Educação Artística- Subdomínio das Artes Visuais; Área da Expressão e Comunicação- Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social; Área do Conhecimento do Mundo.

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de identificar os animais e as casotas de tamanho médio; organizar conjuntos de animais nas casotas; compreender que os objetos têm atributos diferentes que os permitem comparar e ordenar

Recursos Materiais: Casotas em cartão, cães em cartão, papéis brancos, lápis de carvão e canetas de pintar.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A atividade foi realizada para os alunos perceberem o quer dizer o termo “médio As crianças do grupo A devem colar os cães nas casotas correspondentes, ou seja, colocar os animais de tamanho médio na casota de tamanho médio, os cães de tamanho grande na casota de tamanho grande e os cães pequenos na casota de tamanho pequeno. De seguida, as crianças devem identificar a casota de tamanho médio e ordená-las de forma crescente. As crianças do grupo B devem desenhar as mesmas casotas no papel, de acordo com a ordem que as crianças do grupo A colocaram e desenhar o número de animais correspondente a cada casota.

No anexo 8 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 9: Medições**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social; Área do Conhecimento do Mundo

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de escolher e usar unidades de medidas para responder a necessidades e questões do cotidiano; explorar diferentes formas alternativas para medir.

Recursos Materiais: Fita métrica e papel de cenário.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

Esta atividade surgiu durante o projeto lúdico devido às crianças necessitarem de realizar medições da sala. As crianças, na presente atividade, devem medir o espaço que necessitam utilizando tanto o corpo como a fita métrica. Sendo que para utilizar a fita métrica é importante que o adulto os ajude, mais concretamente a identificar o número representado, uma vez que, muitas crianças podem não o conhecer. As crianças do grupo A devem observar e ajudar nas medições realizadas pelas crianças do grupo B, já o grupo B deve utilizar diversas formas de medir, nomeadamente com o corpo e com a fita métrica.

No anexo 9 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 10: Marcação de Presenças**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação- Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social; Área do Conhecimento do Mundo

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de colocar questões e participar na recolha dados acerca de si próprio e na sua organização em tabelas; conhecer a rotina da semana e do dia da sua sala; interpretar dados apresentados em tabelas em situações do seu quotidiano; marcar diariamente a sua presença.

Recursos Materiais: Quadro das Presenças.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

Os alunos com 3 anos irão preencher o quadro das presenças fazendo a correspondência termo a termo, ou seja, primeiro as crianças estarão com a sua fotografia no quadro em casa no entanto quando chegarem à escola têm de colocar a sua fotografia na escola. As crianças com 4 anos irão completar a tabela fazendo correspondências mais complexas

corresponder o seu nome à sua fotografia e dia da semana e as crianças com 5 anos irão fazer a correspondência do seu nome ao dia do mês. Os quadros de presença foram pensados tendo em conta as diferentes idades e ritmos de aprendizagem de cada criança.

No anexo 10 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 11: O nosso Calendário**

Áreas de Conteúdo: Área da Expressão e Comunicação - Domínio da Matemática; Área da Formação Pessoal e Social; Área do Conhecimento do Mundo

Objetivos Pedagógicos: A criança deve ser capaz de saber o dia do seu aniversário; colocar questões e participar na recolha dados acerca de si próprio, do seu meio circundante; participar na organização da informação recolhida em tabelas.

Recursos Materiais: Calendário construído em cartão.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A atividade começa com um desafio dar às crianças cartões com números de 1 a 12 para as crianças do grupo B corresponderem aos meses do ano. De seguida, cooperativamente as crianças identificaram as datas dos seus aniversários e as festividades que acontecem.

No anexo 11 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

4.1.5. Análise da intervenção Educativa

A atividade intitulada **Padrão de Estrelas com Cores e Tamanhos Diferentes** foi realizada pelos dois grupos de crianças, mas de modo diferente. O primeiro grupo, grupo A, começou por representar e pintar as estrelas com uma esponja, seguindo uma sequência; já o segundo grupo, grupo B, desenhou as estrelas com diferentes tamanhos e cores respeitando a sequência estrela grande azul, depois a estrela média verde e a estrela pequena amarela. Nesta atividade foi explorado com todas as crianças o mesmo tema/conteúdo, no entanto nem todas as crianças atingiram os mesmos objetivos nem recorreram ao mesmo processo de trabalho, respeitando o desenvolvimento de cada uma.

A atividade intitulada **A Princesa Chamou** foi realizada apenas pelas crianças com três anos, uma vez que teve como principal objetivo diagnosticar se conseguiam identificar as diferentes cores, formas e tamanhos nos blocos lógicos. Esta atividade permitiu perceber que algumas crianças já conseguiam identificar alguns atributos, no

entanto, outras não o conseguiam por, talvez, estes nunca terem sido explorados. Como para o tema de projeto as crianças queriam abordar as obras de Picasso, onde abundam formas geométricas, esta atividade permitiu perceber se as crianças conseguiam ou não identificá-las.

Para abordar o mesmo conteúdo com os alunos mais crescidos, com quatro e cinco anos, foi realizada a atividade intitulada: **Jogo dos Animais**. A atividade consistia em as crianças construírem animais com os blocos lógicos, sendo que tinham que dizer que forma geométrica tinham os blocos lógicos e as crianças que estavam a assistir tinham que adivinhar qual era o animal que o colega construiu. Estas atividades surgiram como motivação e diagnóstico para a atividade **Paredes de Picasso**. É de salientar que os três anos também não realizaram a atividade pois estavam a dormir.

A atividade 4 intitulada **Paredes de Picasso** foi realizada por ambos os grupos, mas de maneira diferente. A atividade consistia em representar com o lápis de carvão caras de animais com figuras geométricas, tal como Pablo Picasso nas suas obras. Nesta atividade, o grupo A não desenhou, mas identificou quais as figuras que estavam a ser desenhadas para colmatar algumas das dificuldades sentidas na atividade **A Princesa Chamou**. Já o grupo B participou ativamente e as crianças com 5 anos iam cooperando, com as crianças de 4 anos e com as que apresentavam mais dificuldades. Depois das atividades anteriores, foi notória uma evolução por parte dos grupos na identificação das formas geométricas.

A atividade 5 intitulada **Paredes de Mondrian** surgiu devido ao facto do grupo manifestar querer conhecer mais artistas que, tal como Pablo Picasso, trabalhassem com formas geométricas. A atividade consistia em as crianças traçarem linhas retas de forma a criar quadrados e retângulos: primeiro as crianças traçaram as retas com lápis de carvão e posteriormente colocaram fita-cola preta sobre as mesmas para as evidenciar. De seguida, as crianças, sob orientação do adulto ou das crianças mais crescidas, deveriam pintar os quadrados ou retângulos. Através desta atividade as crianças perceberam melhor as propriedades dos quadrados e dos retângulos: para construírem um quadrado os lados devem ser todos iguais, já para construir retângulos (não quadrados) dois lados têm de ser iguais e dois lados diferentes. A cooperação foi promovida em todas as atividades, por isso as atividades com diferenciação pedagógica surtiram inúmeros efeitos positivos.

A atividade 6 intitula-se as **Paredes de Malevich** e, tal como a anterior, tinha com principal motivação conhecer artistas plásticos que trabalhassem com formas

geométricas. Nesta atividade apenas participou o grupo B, e dentro deste grupo também existiram atividades distintas. As crianças com 5 anos traçaram os triângulos com tinta no papel de cenário e, posteriormente, as crianças de quatro anos pintaram os triângulos.

A atividade 7 intitula-se **Qual é o meu animal de estimação?** Nesta atividade participaram os dois grupos. A atividade tinha como principal objetivo perceber qual era o animal de estimação que as crianças tinham em casa, preenchendo uma tabela. O grupo A teve que imitar o som do animal de estimação que tinha em casa, para as restantes crianças adivinharem; de seguida colocaram a sua fotografia em frente ao animal de estimação que têm em casa e depois disseram o seu nome. Com esta atividade o grupo dos 3 anos conseguiu participar ativamente na atividade e atingir os objetivos pretendidos. O grupo B teve que imitar o animal, produzindo o som e fazendo mímica, para as crianças com 3 três anos adivinharem; de seguida colocaram a sua fotografia em frente ao animal de estimação que têm em casa e depois disseram o seu nome. No final, o grupo B teve que identificar qual o animal de estimação que mais (e menos) crianças da sala têm em casa. Com a presente atividade foi possível apresentar a noção de conjunto vazio. As crianças perceberam que aquele espaço estava reservado para as crianças que não tivessem nenhum animal também conseguiram participar na recolha de dados e existissem tantos dados como crianças.

A atividade 8 intitula-se **Casotas para Cães.** Nesta atividade participaram os dois grupos. O grupo A teve de pintar cada casota e de seguida colocar os cães nas casotas correspondentes, de acordo com o seu tamanho. Para isso, as crianças deviam identificar qual a casota grande, média e pequena e os cães de grande, médio e pequeno porte. No final, teriam de colocar as casotas por ordem crescente para que as crianças do grupo B pudessem desenhar as mesmas no papel cumprindo a sequência crescente, ou seja, da casota mais pequena até a maior, com os respetivos animais. Esta atividade inicialmente foi pensada apenas para o grupo A, no entanto, depois da atividade o grupo A apresentou ao grupo B o que descobriu e houve a proposta dos alunos a representarem no papel.

A atividade 9 intitula-se **Medições** e teve com objetivo explorar diferentes formas de medida. As crianças necessitavam de fazer medições para a construírem a clínica veterinária na sala. Nesta atividade, participaram os dois grupos, no entanto, o grupo A ficou mais em observação e auxílio nas medidas. As crianças efetuaram as medições com a fita métrica e com o corpo, o que permitiu mais facilmente perceberem a quanto correspondiam certas medidas.

A atividade 10 intitulada **Marcação de Presenças** teve como objetivo que cada criança conseguisse registrar na sala a sua presença. O mapa das presenças permitiu também trabalhar com os alunos a leitura com descoberta dos ritmos temporais, como por exemplo: “Ontem, eu não vim à escola.”. Alguns aspetos só é possível trabalhar com o mapa das presenças aos 5 anos e embora algumas tivessem essa idade, continuam a representar no quadro das presenças dos 4 anos, uma vez que ainda não eram capazes de o fazer corretamente.

A atividade 11 intitula-se **Calendário**: com esta atividade foi trabalhada a cooperação, uma vez que, os alunos com 3 anos sentiram alguma dificuldade a realizar. Esta atividade foi bem aceite pelo grupo de crianças e foi muito importante, uma vez que cada criança teve a sua oportunidade para expressar as suas dificuldades, dúvidas ou certezas.

No quadro 7 é possível verificar o tipo de diferenciação pedagógica implementada em contexto pré-escolar:

Nome da Atividade	Grupos de crianças que a realizaram	Tipo de Diferenciação Pedagógica
1.Padrão de Estrelas com Cores e Tamanhos Diferentes	A e B	Diferenciação de processos Diferenciação de produtos
2. A Princesa Chamou	A	Diferenciação de conteúdos Diferenciação de processos
3. Jogos dos Animais	B	Diferenciação de processos
4. Paredes de Picasso	A e B	Diferenciação de conteúdos Diferenciação de processos
5. Paredes de Mondrian	A e B	Diferenciação de conteúdos Diferenciação de processos
6.Paredes de Malevich	B	Diferenciação de conteúdos Diferenciação de processos
7. Qual é o meu animal de estimação?	A e B	Diferenciação de processos
8. Casotas para os cães	A e B	Diferenciação de conteúdos Diferenciação de processos
9. Medições	A e B	Diferenciação de processos
10. Marcação das Presenças	A e B	Diferenciação de processos Diferenciação de conteúdos Diferenciação de produtos
11.Calendário	A e B	Diferenciação de processos

Quadro 7. Tipo de diferenciação pedagógica realizada em contexto pré-escolar

4.2. Intervenção educativa em 1.º CEB

4.2.1. Caracterização do contexto

A prática educativa em 1.º Ciclo do Ensino Básico desenvolveu-se numa instituição semiprivada do concelho do Porto. O meio onde se situa a instituição é composto por empreendimentos de habitação, instituições de ensino, pequenas lojas e facilidade de acesso a transportes públicos, como o autocarro, tendo decorrido a intervenção educativa numa turma de 1.º ano de escolaridade.

4.2.2. Caracterização do grupo

O desenvolvimento integral do aluno deve ser um ponto de partida para a aquisição de novos valores, conhecimentos e saberes, e para isso é importante a estagiária elaborar uma caracterização pormenorizada sobre o desenvolvimento cognitivo da turma: este será o ponto de partida para a definição de estratégias de aprendizagem, formuladas com o intuito de desenvolver no aluno as suas necessidades, interesses e sobretudo as suas potencialidades.

A turma do 1.º ano é constituída por vinte e um alunos, 1/3 do sexo feminino (7 alunas) e 2/3 do sexo masculino (14 alunos), nascidos entre 2011 e 2012. Até ao final do ano letivo, 10 alunos completaram os sete anos de idade, sendo que 11 terão ainda os seis anos. O grupo caracteriza-se por ser curioso e bastante participativo. Apenas 12 crianças frequentaram a educação pré-escolar na instituição.

A turma, segundo os estádios defendidos por Piaget encontra-se no estágio pré-operatório. Este estágio também é chamado de pensamento intuitivo, a criança vai construindo a capacidade de efetuar operações lógico-matemáticas (seriação, classificação), aprendendo, por exemplo, a colocar objetos do menor para o maior, a separá-los por tamanho, cor, forma, etc. A criança já usa a inteligência e o pensamento, mas embora já seja capaz de empregar símbolos e signos, ainda lhe falta a reversibilidade, que será construída mais tarde nos estádios operatório concreto e formal.

De um modo geral, a turma é constituída por alunos com avaliações muito positivas a todas as áreas do saber.

4.2.3. Organização da sala

A organização da sala de aula deve ser flexível, e neste caso a disposição dos lugares dos alunos na sala de aula estão organizados consoante a diferenciação pedagógica que deve existir. A sala de aula está organizada em U, o que permite trocas entre alunos sem deixar de valorizar a interação do grupo com o professor. Esse formato

de organização da sala de aula proporciona o contato visual entre todos os alunos e o professor e favorece o debate coletivo, além de manter a possibilidade de foco no professor e nos quadros.

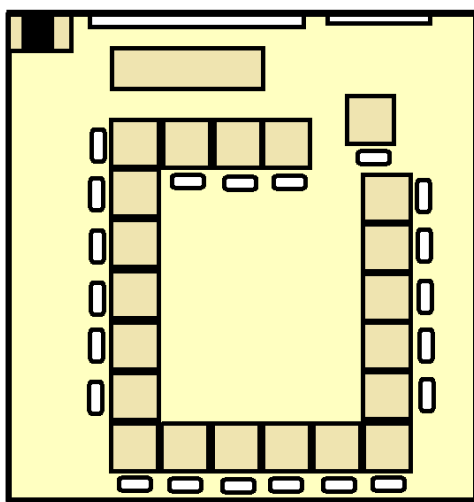


Figura 5. Disposição na sala no 1º Ciclo do Ensino Básico

4.2.4. Descrição das atividades realizadas

No Quadro 8 explicitam-se os subgrupos A e B criados a partir do grande grupo: esta constituição resultou da aplicação de vários critérios como estilos e ritmos de trabalho, dificuldades apresentadas no processo de ensino-aprendizagem da matemática e necessidades dos alunos.

Grupo A	J1, M1, F1, M2, H1, G1, C1, M3, G2, M4, M5, D1.
Grupo B	D2, G2, C2, H2, P1, F2, F3, T1, M6.

Quadro 8. Grupos de Trabalho no 1.º Ciclo do Ensino Básico

O Quadro 9 apresenta o elenco de atividades realizadas, assim como os grupos a que se destinam.

Atividade	Grupo que a realizou
1. A Lagartixa dos Números	A e B
2. O tapete dos números	A e B
3. O loto dos Números	A e B
4. Vamos aprender a Localizar	A e B
5. Vamos aprender a Adicionar	A e B
6. Vamos brincar com as molas	B

7. A Reta Numérica ajuda-me a Adicionar	A e B
8. O ábaco ajuda-me a Adicionar	A e B
9. Vamos aprender a identificar os sólidos geométricos	A e B
10. Vamos construir os sólidos geométricos	A e B
11. Trivial Sólidos Geométricos	A e B
12. Os desafios vamos ultrapassar	A e B
13. Figuras Equivalentes	A e B
14. Hoje vamos comprar!	A e B

Quadro 9. Atividades realizadas no 1.º Ciclo do Ensino Básico

- **ATIVIDADE 1: A Lagartixa dos Números**

Domínios Trabalhados: Números e Operações - Números Naturais

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de saber de memória a sequência dos números naturais até 10 e utilizar corretamente os numerais do sistema decimal para os representar; contar até 10 objetos e reconhecer que o resultado não depende da ordem de contagem escolhida; associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural; reconhecer que um conjunto tem menor número de elementos que outro se o resultado da contagem do primeiro for anterior, na ordem natural, ao resultado do segundo.

Recursos Materiais: Lagartixa dos Números e paus de madeira.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A lagartixa carregada de número traz um dilema: como vinha muito carregada caiu e os números saíram todos do seu sítio habitual e é pedido aos alunos que a ajudem a montar corretamente a lagartixa. As crianças devem verificar que no número 1, por exemplo, só devem colocar um pau, e assim sucessivamente. Os alunos do grupo A são chamados para vir ajudar e os alunos do grupo B são chamados para ajudar os alunos do grupo A.

No anexo 12 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 2: O tapete dos números**

Domínios Trabalhados: Números e Operações - Números Naturais

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de saber de memória a sequência dos números naturais até 9 e utilizar corretamente os numerais do sistema decimal para os

representar; Contar até 9 objetos e reconhecer que o resultado não depende da ordem de contagem escolhida; Associar pela contagem diferentes conjuntos ao mesmo número natural; Reconhecer que um conjunto tem menor número de elementos que outro se o resultado da contagem do primeiro for anterior, na ordem natural, ao resultado do segundo; números pares e ímpares.

Recursos Materiais: Tapete e carta.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

Chega à sala uma saca com uma mensagem. A mensagem é de uma empresa de tapetes que pede ajuda às crianças para “consertar” o tapete mágico, depois de ter ouvido no Café Doce é Doce que aquela turma ajuda a comunidade envolvente a resolver alguns problemas. O tapete vem aos bocados e as crianças devem montá-lo segundo a ordem natural dos números, do 0 ao 9.

Nos anexos 13 e 14 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 3: O loto dos Números**

Domínios Trabalhados: Números e Operações - Números Naturais

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de saber de memória a sequência dos números naturais até 9 e utilizar corretamente os numerais do sistema decimal para os representar.

Recursos Materiais: Cartões e saco com números.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A atividade consiste em cada aluno ter um cartão de jogo com vários números. Todos os números em jogo estarão numa saca previamente preparada. As regras são as seguintes: a estagiária deverá retirar um número de 0 a 9 de uma saca e cada aluno deve verificar se tem esse número no seu cartão e colocar uma cruz nesse número, quando um aluno tiver uma linha completa de números que saíram deve colocar o dedo no ar e após a permissão da estagiária deve dizer um ditongo alto e quando terminar de completar deve fazer o mesmo processo mas dizer 3 ditongos iguais ou diferentes seguidos, por exemplo: ai, ai, ai. O grupo A e o grupo B desenvolvem a atividade com o mesmo grau de dificuldade sendo que cada aluno tem um cartão de jogo diferente. A estagiária tem uma cópia dos

cartões na sua mesa com os nomes dos alunos para ir acompanhando e ajudando os alunos que apresentem mais dificuldades.

No anexo 15 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 4: Vamos aprender a Localizar- Esquerda e direita**

Domínios Trabalhados: Geometria e Medida - Orientação no espaço

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de situar-se e situar objetos no espaço; utilizar corretamente o vocabulário próprio das relações de posição de dois objetos; reconhecer que um objeto está situado à frente de outro quando o oculta total ou parcialmente da vista de quem observa e utilizar corretamente as expressões “à frente de” e “por detrás de”; reconhecer que se um objeto estiver à frente de outro então o primeiro está mais perto do observador e utilizar corretamente as expressões “mais perto” e “mais longe”; identificar alinhamentos de três ou mais objetos (incluindo ou não o observador) e utilizar adequadamente neste contexto as expressões “situado entre”, “mais distante de”, “mais próximo de”.

Recursos Materiais: Materiais e jogos construídos pela estagiária.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A atividade consiste em haver múltiplos desafios. O grupo A terá primeiro de levantar os braços, um de cada vez, para perceber se os alunos conseguem identificar e distinguir o braço esquerdo do direito. Caso revelem muita dificuldade, a estagiária deverá colocar-lhes uma pulseira no pulso até fevereiro para ver se interiorizam qual é o braço esquerdo e o braço direito. Já o grupo B tem desafios de posicionamento de objetos, por exemplo, terão de identificar que o estojo azul está à frente da menina ou o copo está do meu lado esquerdo.

- **ATIVIDADE 5: Vamos aprender a Adicionar**

Domínios Trabalhados: Números e Operações - Números Naturais

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de adicionar números naturais; saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais 1; efetuar adições envolvendo números naturais até 20, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas; utilizar corretamente os símbolos “+” e “=” e os termos “parcela” e “soma”; adicionar fluentemente dois números de um algarismo.

Recursos Materiais: Cartões construídos pela estagiária e paus de madeira

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A estagiária deverá apresentar cartões com desafios para os alunos acertarem. O grupo A como revela ter mais dificuldade na matemática teve cartões com adições com o algarismo e o desenho auxiliar dos dedos da mão para perceber que consegue realizar muito melhor as adições se utilizar as mãos. As mãos são o único recurso que eles vão ter sempre com eles durante a sua vida. Já o grupo B teve cartões apenas com o algarismo, uma vez que, já não precisam da representação através dos dedos para as realizar.

No anexo 16 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 6: Vamos Brincar com as Molas**

Domínios Trabalhados: Números e Operações - Adição de números naturais

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de adicionar números naturais; saber que o sucessor de um número na ordem natural é igual a esse número mais 1; efetuar adições envolvendo números naturais até 20, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas; utilizar corretamente os símbolos “+” e “=” e os termos “parcela” e “soma”; adicionar fluentemente dois números de um algarismo.

Recursos Materiais: Molas e cartões.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A estagiária deverá distribuir na sua mesa algumas molas com desafios que os alunos devem resolver. As crianças para resolver os desafios deverão adicionar corretamente dois números de um algarismo, por exemplo, se apanharem a mola com o desafio $2+3=$ deverão no final prendê-la no cartão com o número 5. O grupo A como tem alunos que revelam mais dificuldades na matemática teve molas com desafios mais simples, adições com duas parcelas, para fazer as adições na reta numérica. Já o grupo B teve molas com desafios mais complexos, adições com duas ou três parcelas e elemento neutro, para fazer as adições na reta numérica.

No anexo 17 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 7: A Reta Numérica ajuda-me a Adicionar**

Domínios Trabalhados: Números e Operações - Adição de números naturais

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de adicionar números naturais e efetuar adições envolvendo números naturais até 20, por manipulação de objetos ou recorrendo a desenhos e esquemas; reconhecer que a soma de qualquer número com zero é igual a esse número; adicionar fluentemente dois números de um algarismo.

Recursos Materiais: Cartões construídos pela estagiária com os algarismos, reta da adição construída pela estagiária e molas com desafios de adições.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

Cada aluno terá uma mola com um desafio para realizar. A resolução do exercício será reta numérica previamente construída. O grupo A como tem alunos que revelam mais dificuldades na matemática teve molas com desafios mais simples, adições com duas parcelas, para fazer as adições na reta numérica. Já o grupo B teve molas com desafios mais complexos, adições com duas ou três parcelas e elemento neutro, para fazer as adições na reta numérica.

No anexo 18 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 8: O ábaco ajuda-me a adicionar**

Domínios Trabalhados: Números e Operações - Adição de números naturais

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de adicionar números naturais e efetuar adições envolvendo números naturais até 39, por manipulação de objetos.

Recursos Materiais: Ábacos de madeira e cartão pequenos construídos pela estagiária; Ábaco de madeira e cartão grande construída pela estagiária; PowerPoint com desafios matemáticos.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A atividade consiste em cada aluno começar por ter o seu ábaco e conseguir identificar e representar todos os números trabalhados em sala no ábaco. O grupo A enquanto não conseguiu representar os números no ábaco, não realizou os desafios. Os alunos em vez de resolver o desafio continuaram a representar o primeiro aditivo e o primeiro subtrativo no ábaco. Já o grupo B como conseguiu representar os números no ábaco conseguiu realizar os desafios e ajudar os amigos do grupo A a realizar. Todos os desafios propostos estavam num PowerPoint previamente preparado e tinham tempo cronometrado para os realizar.

Nos anexos 19 e 20 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 9: Vamos aprender a identificar os sólidos geométricos**

Domínios Trabalhados: Geometria e Medida - Sólidos Geométricos

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de reconhecer e representar figuras geométricas: identificar partes planas de objetos verificando que de certa perspectiva podem ser vistas como retilíneas; reconhecer partes planas de objetos em posições variadas; representar triângulos, quadrados e retângulos; identificar cubos, paralelepípedos retângulos, cilindros e esferas; identificar pirâmides e prismas; distinguir poliedros de não poliedros; utilizar corretamente os termos “vértice”, “face” e “aresta”; representar conjuntos e elementos; representar graficamente conjuntos disjuntos.

Recursos Materiais: Sólidos geométricos em cartão e suportes de cartão.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

Cada aluno irá ter um sólido geométrico na sua mesa e deverá colocá-lo num dos 3 suportes de cartão que estão no chão da sala. Os suportes dizem: “poliedros – prismas”, “poliedros- pirâmides” e não poliedros. Cada aluno além de o classificar deverá dizer o seu nome e características do sólido. O grupo A tinha de dizer o nome do sólido, o número de bases, o polígono da base já o grupo B tinham de dizer o nome do sólido, o número de faces, arestas e vértices.

Nos anexos 21,22 e 23 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 10: Vamos construir sólidos geométricos**

Domínios Trabalhados: Geometria e Medida - Sólidos Geométricos

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de reconhecer e representar figuras geométricas: identificar partes planas de objetos verificando que de certa perspectiva podem ser vistas como retilíneas; reconhecer partes planas de objetos em posições variadas; representar triângulos, quadrados e retângulos; identificar cubos, paralelepípedos retângulos, cilindros e esferas; identificar pirâmides e prismas; utilizar corretamente os termos “vértice”, “face” e “aresta”.

Recursos Materiais: Paus de espetada, palitos e plasticina.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

A atividade irá ser realizada em grupos cooperativos previamente definidos pela estagiária. Cada grupo terá de construir com palitos e paus de espetada e plasticina o sólido geométrico que lhe foi atribuído. Para ajudar os alunos estes poderão utilizar os sólidos geométricos de cartão para os auxiliar a construir e saber que quantidade de materiais que vão necessitar.

No anexo 24 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 11: Trivial Sólidos Geométricos**

Domínios Trabalhados: Geometria e Medida - Sólidos Geométricos

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de reconhecer e representar figuras geométricas: identificar partes planas de objetos verificando que de certa perspetiva podem ser vistas como retilíneas; reconhecer partes planas de objetos em posições variadas; representar triângulos, quadrados e retângulos; identificar cubos, paralelepípedos retângulos, cilindros e esferas; identificar pirâmides e prismas; distinguir poliedros de não poliedros; utilizar corretamente os termos “vértice”, “face” e “aresta”; Representar conjuntos e elementos: representar graficamente conjuntos disjuntos.

Recursos Materiais: Sólidos geométricos em cartão; Suportes de cartão; Jogo de lagarta; Pins; Caixas de jogo: paralelepípedos para as caixas de jogo.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

Na presente atividade os alunos irão trabalhar os sólidos geométricos através de um jogo. Os grupos foram formados previamente, para que os alunos cooperem entre si. Cada equipa tem uma caixa retangular com espaço para seis paralelepípedos. Se os alunos calharem numa casa do tabuleiro com o trevo da sorte se acertarem a questão recebem logo um paralelepípedo, no entanto, se calharem numa casa normal precisam de acertar duas perguntas para ter um paralelepípedo. Todos os grupos terão perguntas sobre o tema sólidos geométricos.

No anexo 25 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 12: Os desafios vamos Ultrapassar**

Domínios Trabalhados: Números e Operações - Adição e Subtração de Números Naturais

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de efetuar a subtração de dois números por contagens progressivas ou regressivas; adicionar fluentemente dois números de um algarismo; efetuar contagens progressivas e regressivas.

Recursos Materiais: Fichas de trabalho.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

Os alunos terão de resolver dois desafios matemáticos como consolidação da matéria abordada. Como na sala, existem ritmos de aprendizagem e de resolução de atividades diferentes, a estagiária entregará aos alunos “mais rápidos” um desafio extra para resolverem. Os alunos do grupo B terão um desafio extra.

Nos anexos 26 e 27 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 13: Figuras Equivalentes**

Domínios Trabalhados: Geometria e Medida - Figuras Equivalentes

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de reconhecer, num quadriculado, figuras equidecomponíveis; saber que duas figuras equidecomponíveis têm a mesma área e, por esse motivo, qualificá-la como “figuras equivalentes”; comparar áreas de figuras por sobreposição, decompondo-as previamente se necessário; identificar figuras geométricas como “geometricamente iguais”.

Recursos Materiais: Figuras e PowerPoint.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

O jogo consiste em cada aluno ter uma peça de papel com quadradinhos, de seguida cada aluno deve contar o número de quadradinhos e a estagiária deve registar no quadro. No final, a estagiária deve refletir com os alunos sobre os resultados obtidos e explicar que as peças que tiverem a mesma área, ou seja, o mesmo número de quadradinhos chamam-se figuras equivalentes. De seguida, a estagiária deve mostrar aos alunos um PowerPoint aos alunos que demonstra o conceito a abordar e que ao juntar dois triângulos consegue-se obter um quadrado. Para apoiar os alunos que apresentam mais dificuldades a estagiária levará peças para os alunos perceberem que é possível formar as suas peças com triângulos.

No anexo 28 e 29 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

- **ATIVIDADE 14: Vamos às Compras!**

Domínios Trabalhados: Geometria e Medida - Dinheiro

Objetivos Pedagógicos: O aluno deve ser capaz de reconhecer as diferentes moedas e notas do sistema monetário da Área do Euro; saber que 1 euro é composto por 100 cêntimos; ler quantias de dinheiro decompostas em euros e cêntimos envolvendo números até 100; efetuar contagens de quantias de dinheiro envolvendo números até 100, utilizando apenas euros ou apenas cêntimos; ordenar moedas de cêntimos de euro segundo o respetivo valor.

Recursos Materiais: Caixa registadora, produtos para venda, envelopes, dinheiro de brincar e PowerPoint.

Descrição e estratégias utilizadas durante a atividade:

Depois do intervalo, a estagiária deverá começar por apresentar aos alunos um PowerPoint sobre dinheiro que explica conceitos importantes para resolver as atividades seguintes. Depois da resolução dos desafios do PowerPoint e perceber bem conceitos importantes como 1 euro equivale a 100 cêntimos, os alunos deverão jogar o jogo Vem ao meu supermercado! O jogo consiste em haver na sala um mini supermercado com produtos à venda e uma caixa registadora. Cada aluno vai ter um desafio, ou seja, um produto para comprar e deverá conseguir pagar com o montante correto o produto que lhe calhar. Se a estagiária verificar que para alguns alunos estará a ser demasiado fácil, deverá tornar o desafio complexo e dar-lhe dois produtos para comprar.

Nos anexos 30 e 31 podem consultar-se registos decorrentes da atividade.

4.2.5. Análise da intervenção educativa no 1.º ciclo do Ensino Básico

A atividade 1 **Lagartixa dos Números** teve como principal objetivo diagnosticar as dificuldades de determinados alunos (todos participaram) mas verificou-se que seria também um bom auxiliar para os alunos do grupo A, pelo que o tamanho da lagartixa foi aumentando ao longo do ano.

A atividade 2, **O tapete dos Números**, foi uma atividade pensada para verificar se as dificuldades sentidas na atividade 1 tinham sido superadas. A partir desta atividade foi possível trabalhar com os alunos os números pares e os números ímpares, o que não estava inicialmente planeado.

A atividade 3 intitula-se **O Loto dos Números**. Com esta atividade foi possível verificar se os alunos conseguiam identificar os números que a estagiária lia. A estagiária, como tinha as cartas de todos os alunos na mesa, conseguiu verificar se os alunos estavam a conseguir realizá-la ou não. Os alunos do grupo A, com a sua ajuda, foram percebendo e ultrapassando algumas dificuldades sentidas no início da atividade.

A atividade 4 **Vamos Aprender a Localizar** teve como principal objetivo situar-se e situar objetos no espaço. Os dois grupos participaram na atividade, que começou a ser realizada apenas pelo grupo A: a estagiária pedia-lhes que levantassem um dos braços para perceber se conseguiam distinguir a esquerda da direita; como os alunos continuavam com a mesma dificuldade, a estagiária colocou-lhes uma pulseira verde no pulso para facilitar a distinção. O grupo B, apesar de não apresentar dificuldades a identificar a esquerda da direita, pediu à estagiária para também lhe colocar a pulseira. A segunda parte foi realizada por todos os alunos. A estagiária colocou objetos em diferentes posições perto dos alunos para que estes identificassem a sua posição, por exemplo, o estojo azul está do meu lado esquerdo ou o estojo está à frente da menina Y. Com esta atividade os alunos conseguiram superar as dificuldades inicialmente sentidas.

A atividade 5 intitula-se **Vamos Aprender a Adicionar**. Esta atividade foi realizada pelos dois grupos. O grupo A teve cartões com adições com o algarismo e o seu desenho representado com as mãos, o que facilitava a adição; o grupo B apenas tinha o algarismo nos seus cartões. A atividade foi planeada tendo em conta a diferenciação pedagógica necessária, de modo que os alunos do grupo B percebessem que as mãos são um recurso que eles têm sempre para os ajudar a realizar uma operação de cálculo. No final da atividade, os alunos do grupo A já pediam para misturar cartões para verem se já tinham percebido a lógica.

A atividade 6 **Vamos brincar com as molas** teve como principal objetivo ser uma atividade complementar à aula para os alunos que revelassem ritmos de trabalho mais acelerados no trabalho sobre a adição. Esta atividade só foi pensada como complemento, no entanto, como os alunos do grupo A não a conseguiram realizar, a estagiária integrou-a na atividade seguinte, uma vez que poderia ser desafiante também para estes alunos.

A atividade **A Reta Numérica ajuda-me a Adicionar** foi realizada pelo grupo A e pelo grupo B. A atividade consistia em os alunos aprenderem a adicionarem com a reta da adição. Os alunos do grupo A tinha molas com desafios mais simples - desafios com duas parcelas - para efetuarem as adições na reta numérica e *pins* que os auxiliavam a

marcar as parcelas e o resultado. No final os alunos tinham de colocar a mola no cartão que correspondia ao resultado. O grupo B teve adições mais complexas com três parcelas e o elemento neutro; estes alunos também tinham de fazer as adições na reta numérica e colocar a mola no resultado correspondente.

A atividade 8 intitula-se **O ábaco ajuda-me a adicionar** e foi realizada por ambos os grupos. Consistia em aprenderem o sistema de numeração decimal e adição, através da utilização do ábaco. Os alunos do grupo A, como ainda não conseguiam representar bem os numerais, começaram por os representar no ábaco; Só depois, quando já os conseguiam representar corretamente no ábaco começaram a efetuar as operações. Por outro lado, os alunos do grupo B conseguiram desde o início realizar as operações no ábaco.

A atividade 9 intitula-se **Vamos aprender a identificar os sólidos geométricos**. Foi realizada por ambos os grupos de forma diferente, com equipas cooperativas que se iam ajudando ao longo do jogo. Eram lançadas questões sobre sólidos geométricos a cada equipa e todos os elementos da equipa, antes desta dar a resposta, deveriam consensualizar a resposta correta. Esta atividade foi de revisão do tema e incluiu conteúdos de segundo ano para os quais os alunos já manifestavam curiosidade.

A atividade 10 **Vamos construir os sólidos geométricos** foi realizada por ambos os grupos de forma cooperativa. Os alunos em grupo construíram sólidos geométricos com plasticina, paus de espetada e palitos. Inicialmente os alunos tiveram de pedir o material que necessitavam, e para isso os contaram o número de vértices para saber o número de bolas de plasticina necessárias e o número de arestas para saber quantos palitos ou paus de espetada necessitavam. Apesar de não haver indicação explícita para a sua aprendizagem no 1.º ano de escolaridade, desde o início da abordagem do tema que estes conceitos são mobilizados.

A atividade 11, **Trivial Sólidos Geométricos**, foi realizada pelos mesmos grupos da atividade anterior de forma cooperativa. Tanto no grupo A como no grupo B os alunos realizaram a atividade respondendo a questões sobre o tema, que, antes de ser dada uma de forma definitiva, era debatida em grupo.

A atividade 12 intitula-se **Os desafios vamos ultrapassar:** a primeira parte da atividade foi realizada por ambos os grupos, no entanto, a segunda parte apenas o grupo B a conseguiu realizar naquele dia. O grupo A realizou posteriormente com ajuda. O desafio extra tinha um grau de complexidade superior aos anteriores, uma vez que, para

o realizar, os alunos tinham de compreender corretamente o que era pedido e analisar bem os dados.

A atividade 13, **Figuras Equivalentes**, foi realizada por ambos os grupos. No início da atividade, estava a ser difícil os alunos perceber, no entanto, através do PowerPoint e da explicação eles conseguiram perceber. Para compreenderem o conteúdo os alunos passaram por diferentes processos: alguns precisaram de manipular, outros de desenhos e outros de ouvir. As estratégias foram diferenciadas, no entanto, quando fizemos a consolidação no manual, todos os alunos sabiam fazer sem dificuldade.

A atividade 14 intitulada **Hoje vamos comprar!** suscitou alguma dúvida no seu início, pois os alunos estavam com dificuldades em entender como 100 cêntimos correspondia a 1 euro. Antes de realizar a atividade e para colmatar as dificuldades inicialmente sentidas pelos alunos foi apresentado um PowerPoint onde os alunos verificaram como devem fazer. De seguida, os alunos resolveram os desafios propostos pelo PowerPoint vieram visitar o supermercado. A estagiária definiu que os alunos iriam em duplas ao supermercado mas que a primeira vez era melhor ir só um aluno para os restantes observarem. Os alunos gostaram tanto da atividade que pediram para a realizar mais vezes. A adesão dos alunos foi muito positiva. Nos últimos dias, os alunos começaram a ser os responsáveis pela loja e a ter de dar troco aos colegas sem se enganar. Tanto os alunos do grupo A como do grupo B passaram os intervalos de almoço euforicamente nesse espaço, onde alguns produtos marcavam 100 cêntimos ou 200 cêntimos de forma os alunos compreenderem melhor.

No quadro 10 é possível verificar o tipo de diferenciação pedagógica implementada no 1.º Ciclo do Ensino Básico:

Atividade	Grupo que a realizou	Diferenciação Pedagógica
1. Lagartixa dos Números	A e B	Diferenciação de processos
2. O Tapete dos Números	A e B	Diferenciação de conteúdo Diferenciação de processos
3. O loto dos Números	A e B	Diferenciação de processos

4. Vamos aprender a Localizar	A e B	Diferenciação de processos
5. Vamos aprender a Adicionar	A e B	Diferenciação de processos
6. Vamos brincar com as molas	B	Diferenciação de processos
7. A Reta Numérica ajuda-me a Adicionar	A e B	Diferenciação de processos Diferenciação de produto Diferenciação de conteúdo
8. O ábaco ajuda-me a Adicionar	A e B	Diferenciação de processos Diferenciação de produto Diferenciação de conteúdo
9. Vamos aprender a identificar os sólidos geométricos	A e B	Diferenciação de processos
10. Vamos construir os sólidos geométricos	A e B	Diferenciação de processos
11. Trivial Sólidos Geométricos	A e B	Diferenciação de processos
12. Os desafios vamos ultrapassar	A e B	Diferenciação de processos Diferenciação de produto
13. Figuras Equivalentes	A e B	Diferenciação de processos
14. Hoje vamos comprar!	A e B	Diferenciação de processos

Quadro 10. Tipo de diferenciação pedagógica realizada em 1.º Ciclo do Ensino Básico

4.3.Síntese da intervenção Educativa

No contexto pré-escolar, para a planificação e realização as atividades mencionadas no quadro 11, formaram-se dois subgrupos A e B. Para a constituição dos dois subgrupos foram aplicados critérios como a idade, as dificuldades de aprendizagem, as necessidades e capacidades das crianças. O tipo de diferenciação pedagógica mais evidenciada nas atividades realizadas em contexto pré-escolar foi a diferenciação de conteúdos e de processos, ou seja, diferenciar o que cada criança aprende e o modo como lhes é proporcionada a aprendizagem.

No Quadro 11 apresenta-se, para cada atividade desenvolvida, o(s) tipo(s) de diferenciação interna aplicado(s):

Nome da Atividade	Tipo de Diferenciação Pedagógica		
	Conteúdos	Processos	Produtos
1. Padrão de Estrelas com Cores e Tamanhos Diferentes		✓	✓
2. A Princesa Chamou	✓	✓	
3. Jogos dos Animais		✓	
4. Paredes de Picasso	✓	✓	
5. Paredes de Mondrian	✓	✓	
6. Paredes de Malevich	✓	✓	
7. Qual é o meu animal de estimação?		✓	
8. Casotas para os cães	✓	✓	
9. Medições		✓	
10. Marcação das Presenças	✓	✓	✓
11. Calendário	✓	✓	

Quadro 11. Síntese da Intervenção Educativa em contexto pré-escolar

Na planificação e realização das atividades desenvolvidas no 1.º ano de escolaridade, foram igualmente constituídos dois subgrupos A e B. Para a constituição destes dois subgrupos foram aplicados os critérios estilos e ritmos de trabalho, dificuldades apresentadas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática e as necessidades dos alunos. O tipo de diferenciação pedagógica mais evidenciada nas atividades realizadas no 1.º Ciclo do Ensino Básico, como se pode verificar por análise do Quadro 12 abaixo apresentado, foi a diferenciação de processos, ou seja, diferenciar o modo como os alunos são conduzidos à apropriação do conhecimento.

Nome da Atividade	Tipo de Diferenciação Pedagógica		
	Conteúdos	Processos	Produtos
1. Lagartixa dos Números		✓	
2. O Tapete dos Números	✓	✓	
3. O loto dos Números		✓	
4. Vamos aprender a Localizar		✓	
5. Vamos aprender a Adicionar		✓	
6. Vamos brincar com as molas		✓	
7. A Reta Numérica ajuda-me a Adicionar	✓	✓	✓
8. O ábaco ajuda-me a Adicionar	✓	✓	✓
9. Vamos aprender a identificar os sólidos geométricos		✓	

10. Vamos construir os sólidos geométricos		✓	
11. Trivial Sólidos Geométricos		✓	
12. Os desafios vamos ultrapassar		✓	✓
13. Figuras Equivalentes		✓	
14. Hoje vamos comprar!		✓	

Quadro 12. Síntese da Intervenção Educativa em 1.º Ciclo do Ensino Básico

Capítulo 5. Síntese e conclusões

No presente capítulo apresentam-se as propostas de resposta às questões em investigação, sendo também referidos os contributos e as limitações da investigação desenvolvida. Assinalam-se igualmente perspectivas emergentes deste estudo para futuras investigações e, por último, referem-se implicações que a realização deste percurso investigativo teve no nosso desenvolvimento profissional e pessoal.

5.1. Resposta às questões em investigação

Concluído o processo de investigação, apresentam-se as seguintes propostas de resposta às questões em investigação.

Questão 1: Que critérios e práticas de diferenciação pedagógica é possível implementar em contexto Pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico?

O principal objetivo da diferenciação pedagógica é que todos aprendam juntos, independentemente das diferenças, capacidades e dificuldades que apresentam. As crianças da Educação Pré-Escolar e os alunos do 1ºCEB deverão receber tarefas compatíveis com os seus perfis individuais, pelo que o objetivo do professor e do educador deverá ser conseguir que cada aluno e cada criança se sinta desafiada e compreenda de forma significativa os conteúdos abordados. A diferenciação pedagógica não é aplicável apenas aos alunos ou crianças que revelam dificuldades de aprendizagem, mas a todos os alunos ou crianças, incluindo os que têm um alto rendimento escolar: as crianças aprendem melhor quando o educador/professor tem em conta a individualidade de cada um e toma em consideração os seus pontos fortes, necessidades, interesses, estilos e ritmos de aprendizagem.

Para existir uma diferenciação pedagógica interna eficaz, três etapas são essenciais: o diagnóstico, a planificação e a avaliação. O educador/professor deve começar por diagnosticar as potencialidades e necessidades de cada criança/aluno, analisando e aferindo as suas competências, os seus conhecimentos prévios e os seus estilos de aprendizagem. As atividades planeadas devem ajustar-se ao diagnóstico que o educador/professor fez anteriormente, pelo que os conteúdos, os processos e os recursos devem adequar-se ao grupo de crianças/ alunos a que se destinam.

Na presente investigação, tanto em contexto pré-escolar como no 1.º Ciclo do Ensino Básico, constituíram-se em grande grupo dois subgrupos, A e B. Para a constituição dos dois subgrupos em contexto pré-escolar foram aplicados diferentes

critérios como a idade, dificuldades de aprendizagem, as necessidades e capacidades das crianças; já para a constituição dos dois subgrupos no 1º Ciclo do Ensino Básico foram aplicados critérios como estilos e ritmos de trabalho, dificuldades apresentadas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática e necessidades dos alunos. O tipo de diferenciação pedagógica evidenciada nas atividades realizadas em contexto pré-escolar foi em termos de conteúdos e de processos, no entanto, no 1.º Ciclo do Ensino Básico, o tipo de diferenciação pedagógica mais presente nas atividades realizadas foi a diferenciação de processos.

Questão 2: Que potencialidades emergem das práticas de diferenciação pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem da Matemática em contexto pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico?

A aprendizagem da Matemática é um processo contínuo que começa logo nos primeiros anos de vida de cada ser humano, tornando-se essencial que, desde o início, as crianças ou os alunos estabeleçam uma boa relação com a Matemática, como o objetivo de evitar maus resultados no futuro, uma vez que as aprendizagens iniciais irão influenciar as aprendizagens futuras. A matemática é uma das disciplinas mais problemáticas pelas dificuldades evidenciadas pelas crianças ou alunos e pelos resultados obtidos na disciplina.

A potencialidade da diferenciação pedagógica no processo de ensino-aprendizagem na matemática é conseguir que as crianças e os alunos estabeleçam uma boa relação com a Matemática, de forma ajustada às suas capacidades. É importante utilizar a diferenciação pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem da Matemática em contexto pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, uma vez que a principal missão da diferenciação pedagógica é fazer com que todos os alunos progridam e alcancem sucesso escolar de uma forma compreensiva. Os educadores/professores podem, para isso, diferenciar os conteúdos, os processos e os produtos. Os educadores/docentes ao diferenciarem os conteúdos, os processos ou os produtos oferecem às crianças ou aos alunos diferentes abordagens sobre o que aprendem, a forma como aprendem e a forma como os alunos revelam o que aprenderam.

Questão 3: Que constrangimentos decorrem da implementação da diferenciação pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem da Matemática em contexto pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico?

A diferenciação pedagógica é uma das medidas promotoras de sucesso escolar, no entanto, a diferenciação pedagógica não é uma tarefa fácil tanto para o educador como para o professor. Estes profissionais poderão ter de modificar as metodologias, experimentar estratégias e até reformular as visões de ensino que se preconizam há muitos anos. A prática de ensino da Matemática através da diferenciação pedagógica pode, por isso, trazer alguns constrangimentos, tais como a necessidade de um planeamento simultaneamente antecipado, individualizado e flexível e de abertura a uma gestão mais incerta do tempo, do espaço e dos recursos de apoio à aprendizagem.

O planeamento antecipado das tarefas é muito importante, uma vez que, é de extrema importância que este selecione de forma criteriosa as tarefas, atividades, desafios ou jogos, de acordo com o que as crianças ou os alunos já sabem, gostam e necessitam e com o intuito de os motivar para a aprendizagem da matemática. As atividades ou jogos não devem ser iguais para todas as crianças/alunos, uma vez que, não são todos iguais. Os professores devem planificar tendo em conta os conhecimentos, o nível de compreensão e capacidades querem que as crianças/os alunos dominem antes de terminar cada unidade e traçar um percurso para que os alunos atinjam as metas propostas.

O tempo que o educador/professor tem de disponibilizar para a preparação dos materiais para os alunos é também um dos constrangimentos, uma vez que, muitas vezes, o educador/professor necessita de mais tempo para a preparação de materiais diferentes ou atividades distintas para explorar o mesmo conteúdo, especialmente se a instituição não tiver à disposição materiais em quantidade e variedade suficiente. O tempo de duração de cada aula é também relativamente curto e impede muitas vezes o docente de monitorizar individualmente o trabalho dos alunos com a frequência ajustada. As características pessoais de alguns alunos e o seu comportamento em sala de aula pode igualmente diminuir a disponibilidade do docente, nomeadamente para com os alunos com mais dificuldades. Apesar do cumprimento do currículo determinado para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, a implementação de diferenciação pedagógica nesta valência foi, curiosamente, mais fácil: no contexto pré-escolar, e como as crianças dos 3 anos iam dormir durante a tarde, durante a manhã todo o grupo tinha inúmeras atividades previamente determinadas, o que dificultou a sua operacionalização.

Parece-nos também que o facto dos resultados que advêm da aplicação de atividades de diferenciação pedagógica poderem não ser imediatos poderá criar nos educadores/professores alguma decepção pelo trabalho desenvolvido e pelo investimento realizado, levando a que desvalorizem a importância da sua aplicação sistemática.

5.2. Contributos e limitações da investigação

A presente investigação contribuiu para uma maior perceção da importância e das potencialidades da diferenciação pedagógica no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, tanto na Educação Pré-Escolar como no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Após a sua realização, fica reforçada a perspetiva que a diferenciação pedagógica deverá estar presente em todo o trabalho do educador e do docente, tanto na planificação como na ação.

Como limitações do presente trabalho de investigação registamos o não ter sido possível verificar a aplicação de diferenciação pedagógica na avaliação dos alunos. A investigação focou-se apenas em práticas desenvolvidas em duas salas, uma de cada valência, com cultura, regras e dinâmicas próprias, e no âmbito das explorações matemáticas.

5.3. Perspetivas para investigação futura

À medida que fomos avançando na investigação, novas hipóteses de trabalho de investigação foram aparecendo.

Com a realização desta investigação, foram surgindo novas questões, que ficam em aberto e que poderão ser pertinentes para futuras investigações, como por exemplo:

- Que potencialidades emergem das práticas de diferenciação pedagógica nos processos de avaliação dos alunos na disciplina de Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico?
- Será que as práticas de diferenciação pedagógica mudam as visões dos alunos que a Matemática é “um bicho-de-sete-cabeças”?
- Qual o impacto da realização de práticas de diferenciação pedagógica no sucesso académico em Matemática?

5.4. Implicações para o desenvolvimento pessoal e profissional

A presente investigação foi desenvolvida ao longo de quatro semestres. Durante a sua realização existiram muitos momentos de dúvida, incerteza, alegria, satisfação e uma procura constante de equilíbrio pessoal e profissional. A presente investigação não foi uma tarefa fácil e levou a que houvesse uma gestão do tempo mais eficiente, estimulou a minha criatividade e fez sentir-me progressivamente mais confiante e autónoma.

Ao nível da formação como educadora e/professora, este trabalho permitiu perceber o quanto é importante o educador e o professor desenvolverem estratégias de

diferenciação pedagógica tanto em contexto pré-escolar como no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Também ficamos cientes que a aplicação de estratégias de diferenciação pedagógica exige muito trabalho e muito tempo ao educador/professor; no entanto, o resultado final parece recompensar todo esse esforço. A aplicação de estratégias de diferenciação pedagógica implica que os professores saiam da sua zona de conforto, ou seja, que os professores modifiquem as suas metodologias e experimentem novas estratégias. Durante a realização deste percurso foi necessário refletir e avaliar o nosso trabalho, de forma a perceber o que podemos melhorar, o que resultou e o que não resultou nas práticas pedagógicas: esse ciclo conceção-ação-reflexão é, cremos, essencial ao desenvolvimento profissional não apenas na formação inicial de professores mas ao longo de toda a futura prática profissional.

Referências bibliográficas

- Abrantes, P. Serrazina, L.& Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Departamento de Educação Básica- Ministério da Educação. p.17
- Amado, J. (Coord). (2014). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Arends, R. (2008). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: Mc Graw-Hill, p.49
- Bardim, L. (2014). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70
- Bívar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M. (2013). *Programa e Metas Curriculares- Matemática- Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Cadima, A. (2006). *Actas do Seminário Equidade na Educação: Prevenção de iscos Educativos*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação. p.115 (consultado a 5 de maio de 2018. disponível em: <http://especialprof.blogspot.com/2008/10/diferenciaio-pedaggica-na-sala-de-aula.html>)
- Cardoso, T. Alarcão, I. Celorico, J.A. (2010). *Revisão da Literatura e Sistematização do Conhecimento*. Porto: Porto Editora.
- Correia, S. & Serra, H. (2005). *Educação Especial- Diferenciação do Contexto à Prática*. Porto: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, p. 9-16
- Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.
- Esteban, M.P. S. (2010). *Pesquisa Qualitativa em Educação*. Porto Alegre: McGraw Hill
- Gardner, H. (1994). *Estruturas da Mente. A teoria das múltiplas inteligências*. Porto Alegre: Artmed. pp.7-8
- Lima, J. (2013). Por uma Análise de Conteúdo Mais Fiável. *Revista Portuguesa de Pedagogia*. (47-1). (consultado a 15 de maio de 2019, disponível em: <https://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/1794/1143>)

- Martins, G., Gomes, C., Broardo, J. Pedroso, J. Carrillo, J. Silva, L. Encarnação, M. Horta, M., Calçada, M., Nery, R., Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE)
- Marconi, M. d. & Lakatos, E. M. (2002). *Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados*. São Paulo: Atlas.
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais Matemática 1º ano*. (consultado a 15 de dezembro de 2018, disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/matematica_1c_1a_ff_18julho_rev.pdf)
- Morgado, J. (2012). *O Estudo de Caso na Investigação em Educação*. Santo Tirso: De Facto.
- Papalia, D. E., Olds, S. W. & Feldman, R. D. (2001). *O Mundo da Criança: da infância à adolescência* (11ª ed.). São Paulo: McGraw-Hill. pp. 8-9,286
- Pereira, F., Crespo, F., Trindade, A. R., Cosme, A. Croca, F., Breia, F., Franco, G. (2018), *Para uma Educação Inclusiva: Manual de Apoio à Prática*. Lisboa: Ministério da Educação, p.29-33
- Perrenoud, Ph. (2001). *A Pedagogia na Escola das Diferenças. Fragmento de uma sociologia do fracasso*. Porto Alegre: Artmed. p.36
- Pinharanda, M. (2009). *Diferenciação Pedagógica no 1º CEB*. Tese de Mestrado, Universidade Beira Interior: Portugal. p.18
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Resendes, L. & Soares, J. (2002). *Diferenciação Pedagógica*. Lisboa: Universidade Aberta, pp.14-28
- Sanches, I. (2005). *Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da Investigação-ação à Educação Inclusiva*. Revista Lusófona de Educação,5, p. 133
- Santos, L. (2009). *Diferenciação Pedagógica: um desafio a enfrentar*. Noesis,79, pp.52-57, consultado a 15 de maio de 2018, disponível

em:<http://area.fc.ul.pt/pt/artigos%20publicados%20nacionais/Diferenciacao%20Pedagogica%20Noesis.pdf>

Sociedade Portuguesa de Matemática. (2018). *Parecer sobre os documentos Aprendizagens Essenciais – Matemática*. (consultado a 20 de dezembro de 2018, disponível em: <https://www.spm.pt/files/parecer%20aprendizagens%20essenciais%20-%204%20jun%202018.pdf>)

Sousa, M. J. & Baptista, C. S. (2011). *Como Fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios*. Lisboa: Pactor

Tomlinson, C. & Allan, S. (2002). *Liderar projetos de diferenciação pedagógica*. Porto: Edições Asa. pp. 5-20

Tomlinson, C. (2008). *Diferenciação Pedagógica e Diversidade. Ensino de Alunos com Diferentes Níveis de Capacidades*. Porto: Porto Editora. pp. 13-101

Legislação

Declaração de Salamanca, de 10 de junho de 1994 (Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura, Ministério da Educação e da Ciência de Espanha).

Decreto-Lei nº 3/2008, de 7 de janeiro, Diário da República nº4- I Série. Lisboa: Ministério da Educação.

Despacho nº 5908/2017, de 5 de julho, Diário da República nº 128—II Série. Lisboa: Educação - Gabinete do Secretário de Estado da Educação

Despacho nº6478/2017, de 26 de julho, Diário da República nº 143—II Série. Lisboa: Educação - Gabinete do Secretário de Estado da Educação

Decreto-Lei nº54/2018, de 6 de julho, Diário da República nº 129/2018 — I Série. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros

Decreto-Lei nº55/2018, de 6 de julho, Diário da República nº129/2018 — I Série. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros

Anexos

Anexo 1. Atividade: Padrão de Estrelas e Tamanhos Diferentes



Anexo 2. Grelha de Verificação e Controlo da Atividade: A Princesa Chamou (2nov17)

Objetivo: Identificar as diferentes cores, formas e tamanhos dos blocos lógicos

Propriedade Nome da Criança	Cores	Forma	Tamanho
F1	+	+	+
G1	+	+	+
G2	+	+	+
M1	+	+/-	+
M2	+/-	+/-	+/-
V1	+	+	+

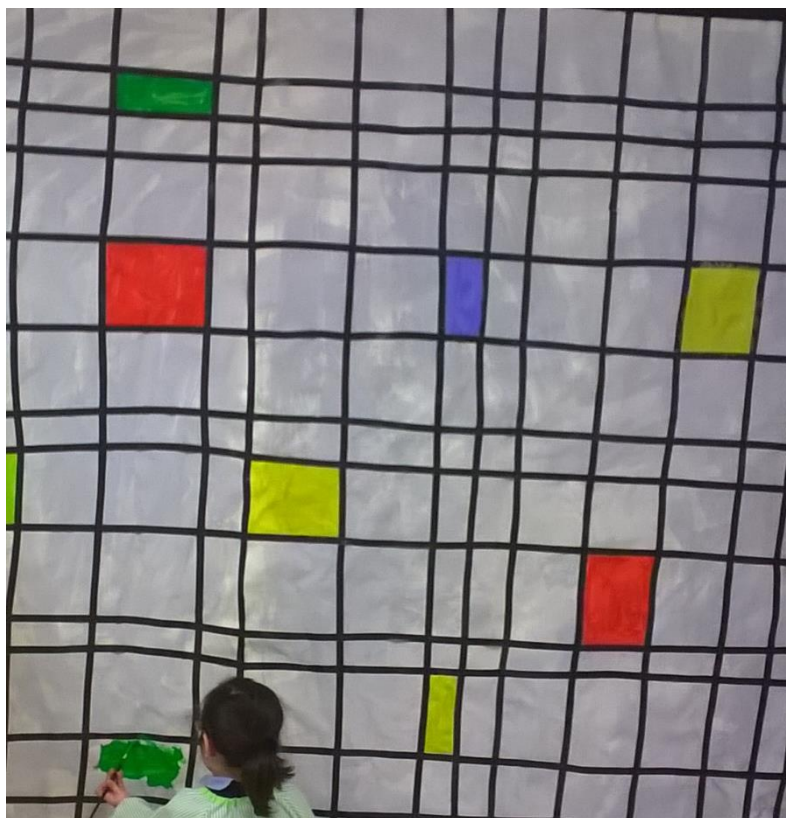
Anexo 3. Jogo dos Animais



Anexo 4. Paredes de Picasso



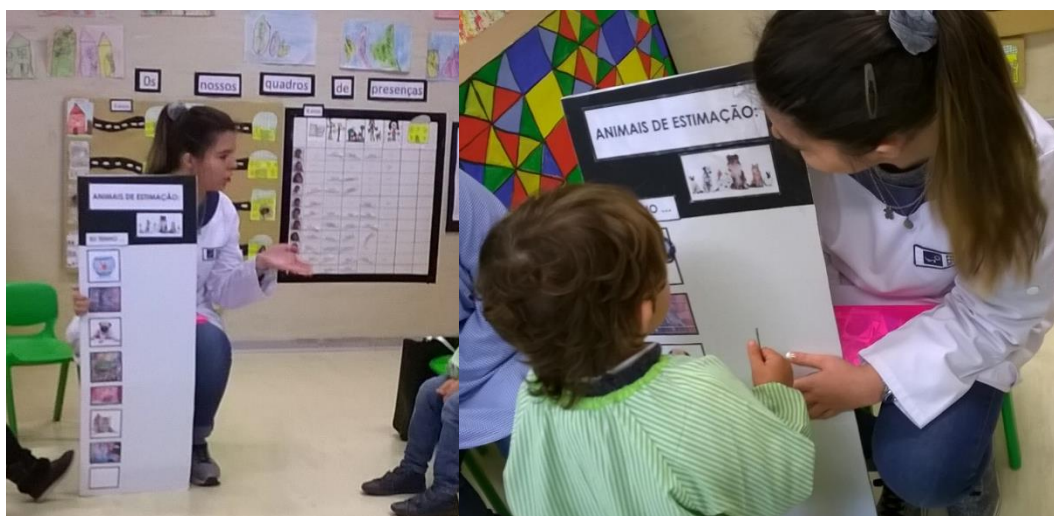
Anexo 5. Paredes de Mondrian



Anexo 6. Paredes de Malevich



Anexo 7. Qual o meu animal de estimação?



Anexo 8. Casotas para os cães



Anexo 9. Medições



Anexo 10. Marcação de Presenças



5 anos



3 anos



4 anos

Anexo 11. Calendário



Anexo 12. Lagartixa dos Números



Anexo 13. Tapete dos Números: carta

Boa tarde alunos do 1º,
Somos uma loja de tapetes e precisamos muito da vossa ajuda. Estivemos ontem, pela tarde, na confeitaria Doce é Doce e disseram nos que vocês são as pessoas ideais para nos ajudarem a resolver este problema que nos surgiu. Um dos nossos tapetes matemáticos desmontou-se e precisávamos que nos ajudassem a montá-lo corretamente. Será que conseguem? Segundo o papel que acompanha o tapete, diz que a ordem dos números deve ser a ordem natural. Contamos convosco para nos ajudar a resolver o problema. Por favor, ajudem-nos.
Com os melhores cumprimentos,
A loja Os Nossos Tapetes São Mágicos

Anexo 14. Tapete dos Números: jogo

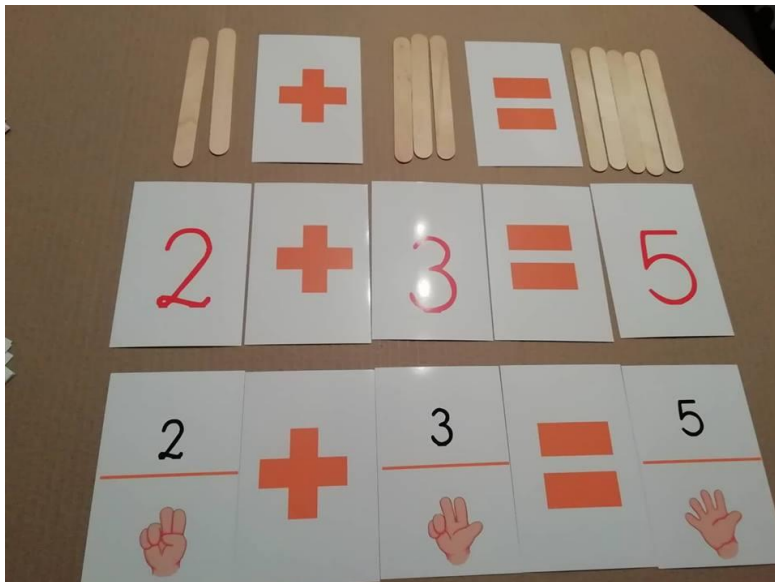


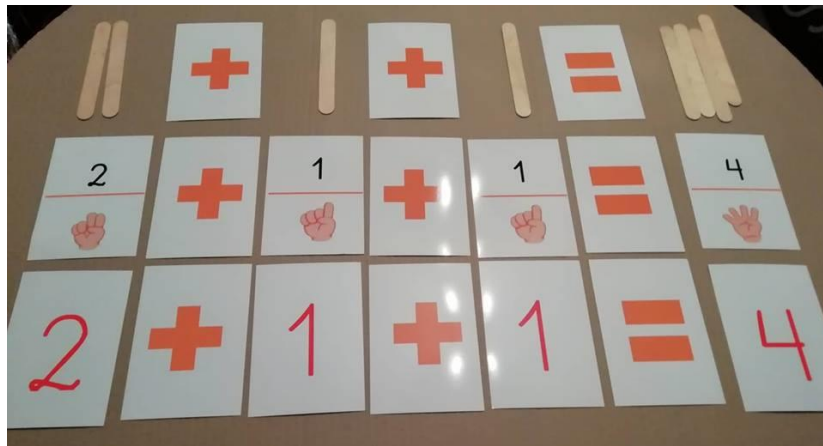


Anexo 15. O Loto dos Números

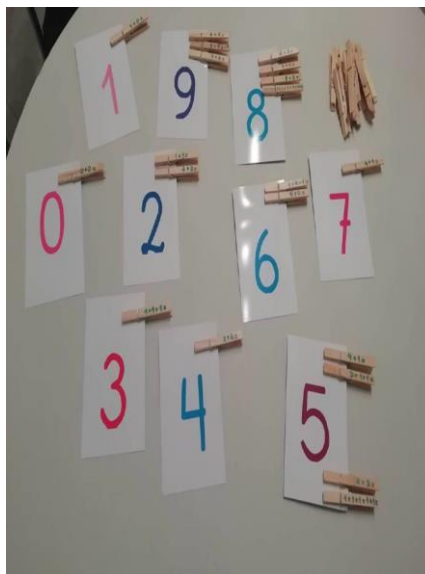


Anexo 16. Vamos aprender a adicionar

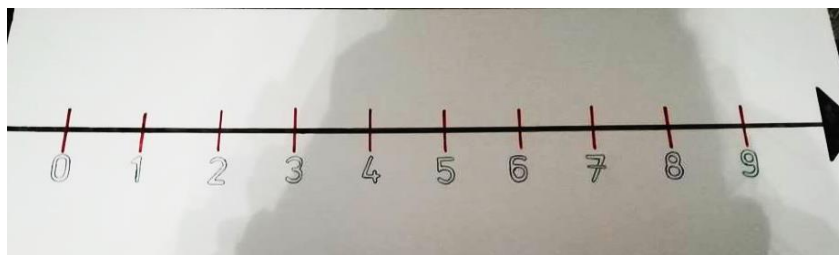


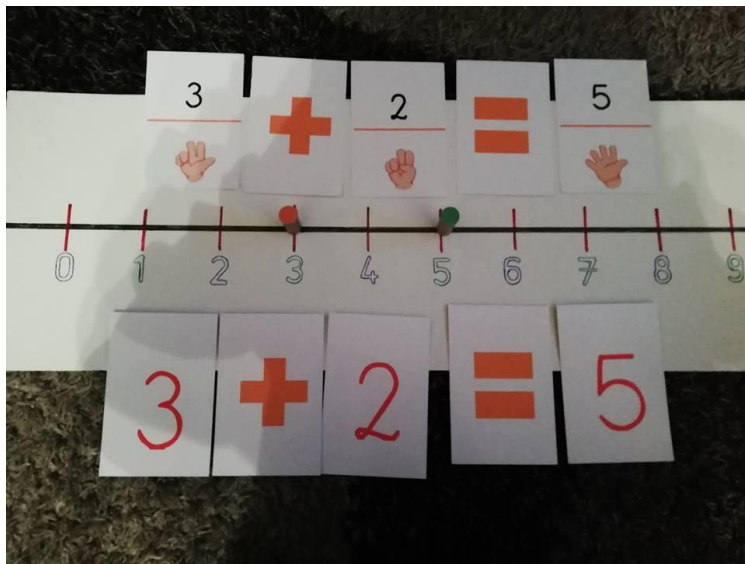
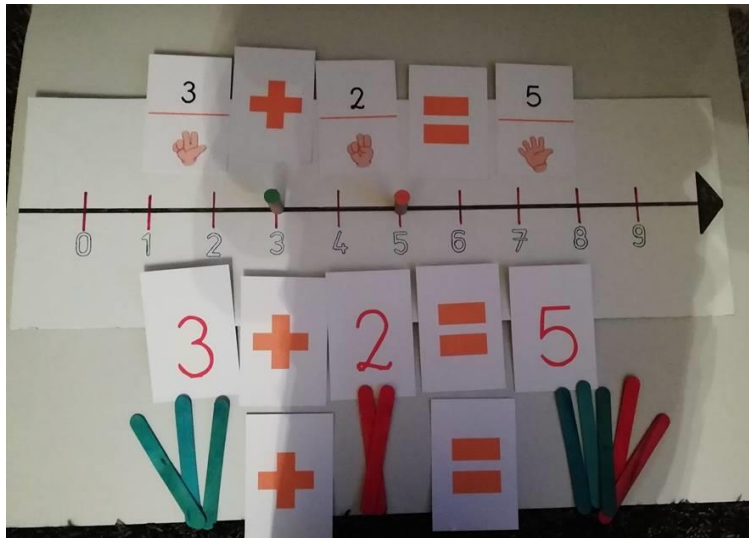


Anexo 17. Vamos brincar com as molas



Anexo 18. A reta numérica ajuda-me a Adicionar






Anexo 19. O ábaco ajuda-me a adicionar- PowerPoint



ACABOU O TEMPO!

 $2+1=$

ACABOU O TEMPO!

 $4+3=$

ACABOU O TEMPO!

 $5+1=$

ACABOU O TEMPO!

 $6+3=$

ACABOU O TEMPO!

 $9+1=$

ACABOU O TEMPO!

 $1+10=$

ACABOU O TEMPO!

 $10+10=$

ACABOU O TEMPO!








 $5+12=$

ACABOU O TEMPO!

 $15+5=$

ACABOU O TEMPO!

 $20+5=$

<p>ACABOU O TEMPO!</p>  $25 + 4 =$	<p>ACABOU O TEMPO!</p>  $5 - 4 =$
<p>ACABOU O TEMPO!</p>  $5 - 5 =$	<p>ACABOU O TEMPO!</p>  $12 - 2 =$
<p>ACABOU O TEMPO!</p>  $15 - 2 =$	<p>ACABOU O TEMPO!</p>  $25 - 4 =$
<p>ACABOU O TEMPO!</p>  $20 - 1 =$	

Anexo 20. O ábaco ajuda-me a adicionar-recursos





Anexo 21. Vamos aprender a identificar os sólidos geométricos: PowerPoint

Sólidos Geométricos

dividem-se em dois grandes grupos

Poliedros
Sólidos com todas as superfícies planas → polígonos.

Não Poliedros
Sólidos com superfícies planas e não planas ou sólidos com uma superfície curva

Poliedros são constituídos por:

- faces:** Superfícies planas que limitam o sólido
- arestas:** Segmentos de reta que resultam da intersecção de duas faces
- vértices:** Pontos comuns a três ou mais arestas

Poliedros

Prismas **Pirâmides**

Exemplos: [cylinder, rectangular prism, triangular prism, hexagonal prism] Exemplos: [square pyramid, triangular pyramid, pentagonal pyramid]

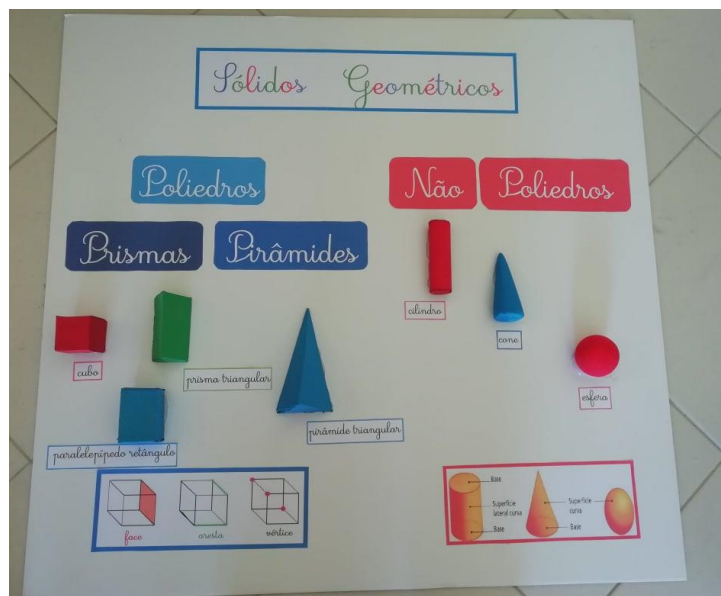
Base (polígono)	Prismas	Pirâmide
Triângulo	Prisma triangular	Pirâmide triangular
Quadrado	Prisma quadrangular	Pirâmide quadrangular
Pentágono	Prisma pentagonal	Pirâmide pentagonal
Hexágono	Prisma hexagonal	Pirâmide hexagonal
Hepátgono	Prisma heptagonal	Pirâmide heptagonal
Octógono	Prisma octogonal	Pirâmide octogonal
Eneógono	Prisma eneagonal	Pirâmide eneagonal
Decágono	Prisma decagonal	Pirâmide decagonal

Não Poliedros

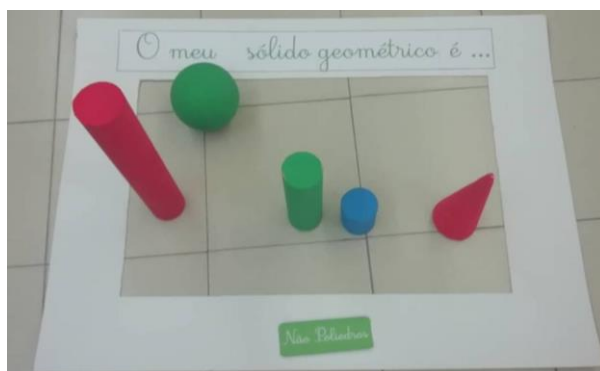
Exemplos: **Cilindro** **Cone** **Esfera**

Labels for cylinder: Base, Superfície lateral curva, Base
Labels for cone: Superfície curva, Base
Labels for sphere: Superfície curva, Base

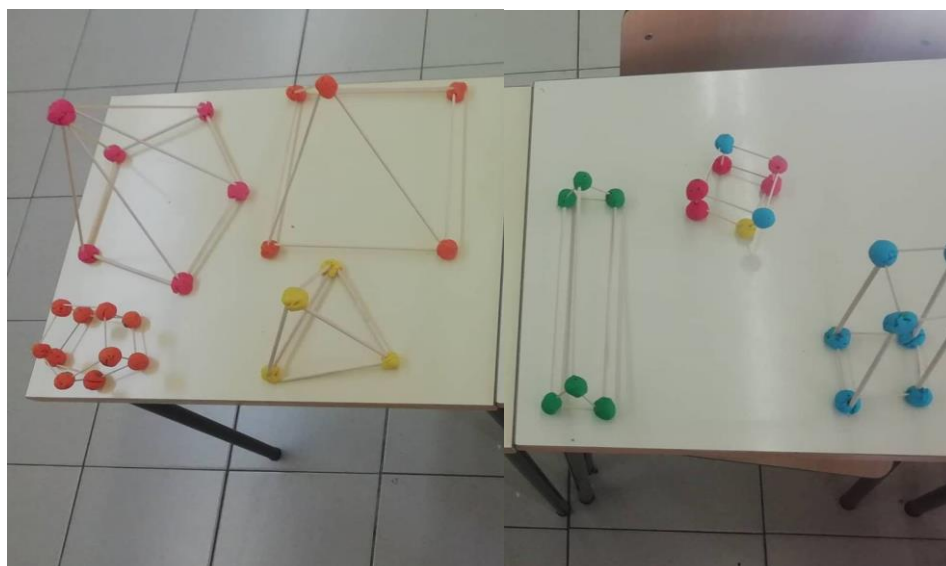
Anexo 22. Vamos aprender a identificar os sólidos geométricos: Placard



Anexo 23. Vamos aprender a identificar os sólidos geométricos: Jogo



Anexo 24. Vamos construir os sólidos geométricos



Anexo 25. Trivial Sólidos Geométricos



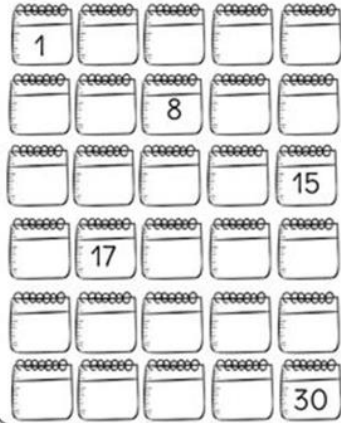
Anexo 26. Os desafios vamos ultrapassar: desafios de sala



Desafio: Vamos brincar com os números!

Nome: _____

Data: _____

1. Ajuda-me a completar a sequência no calendário:



2. Pinta de  os números pares e de  os números ímpares no calendário. Bom Trabalho!

Como correu a atividade?

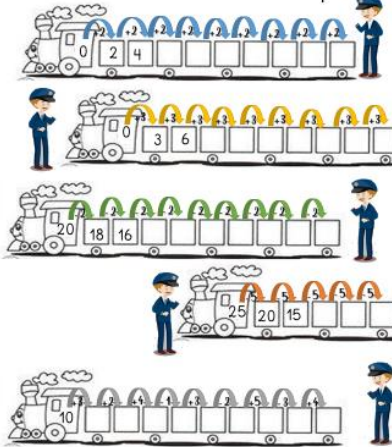


Desafio: Vamos ajudar a carregar o Comboio!

Nome: _____

Data: _____

1. Completa as seguintes sequências numéricas, de acordo com o exemplo:



Bom Trabalho!

Como correu a atividade?



Anexo 27. Os desafios vamos ultrapassar: desafio extra

Desafio Extra: Vamos ajudar a Mónica!

Nome: _____

Data: _____

A Mónica gosta muito de jogar com cromos na escola.

Ontem, levou 6 cromos para a escola para jogar:

- ✓ na primeira jogada ganhou 3 cromos;
- ✓ na segunda jogada perdeu 2 cromos;
- ✓ na terceira jogada voltou a perder 3 cromos;
- ✓ na quarta jogada ganhou 4 cromos.

Com quantos cromos ficou a Mónica, no final do jogo?

Completa o esquema de setas e responde.



R: A Mónica, no final do jogo, ficou com _____ cromos.

Bom Trabalho!

Como correu a atividade?



Anexo 28. Figuras equivalentes: jogo



Anexo 29. Figuras equivalentes: PowerPoint

Figuras Equivalentes

Matemática - 30 de abril de 2019

Figuras Equivalentes

figuras que ocupam o mesmo espaço, ou seja, têm a mesma área.

↓

podem ter formas diferentes

Figuras Equivalentes

Têm a mesma área → Figuras Equivalentes

5 unidades

unidade de medida → área → uma quadricula

Figuras Equivalentes

Área = 4 unidades
Figuras Equivalentes

Área = 5 unidades
Figuras Equivalentes

unidade de medida → área → uma quadricula

Figuras Equivalentes → área = 4 unidades

1 = 2 1 = 1

unidade de medida → área → uma quadricula

2 triângulos formam um quadrado → 1 unidade

Figuras Equivalentes

1. As figuras ____ e ____ são figuras equivalentes.

Figuras Equivalentes

2. Considerando como unidade de medida da área uma quadricula, a medida da área da figura D é ____, a medida da área da figura E é ____, e a medida da área da figura F é ____.

Figuras Equivalentes

3. Considerando como unidade de medida da área o triângulo verde, a medida da área da figura D é ___, a medida da área da figura E é ___ e a medida da área da figura F é ___.

Figuras Equivalentes

4. Qual é a figura que tem maior área?

1 2 3 4 5

Figuras

Equivalentes
Figuras que têm a mesma área, mas a forma é diferente.

Geometricamente Iguais
Figuras que têm a mesma área e a mesma forma.

Figuras Equivalentes

5. Observa as figuras abaixo e identifica se existem figuras equivalentes.

1 2 3 4 5

Figuras Equivalentes

6. Selecciona duas figuras equivalentes.

1 2 3 4 5

Figuras Geometricamente Iguais

7. Selecciona duas figuras geometricamente iguais.

1 2 3 4 5

Anexo 30. Hoje vamos comprar! (PowerPoint)

Dinheiro €

Países que têm como moeda o Euro:

Atualmente, o euro (€) é a moeda oficial de 19 dos 28 países da UE, que juntos constituem a zona euro, denominada oficialmente «zona do euro».

- Áustria
- Bélgica
- Chipre
- Estónia
- Finlândia
- França
- Alemanha
- Grécia
- Irlanda
- Itália
- Letónia
- Lituânia
- Luxemburgo
- Malta
- Países Baixos
- Portugal
- Eslováquia
- Eslovénia
- Espanha

Dinheiro: Notas €

5 € – Cinco euros 10 € – Dez euros 20 € – Vinte euros 50 € – Cinquenta euros

100 € – Cem euros 200 € – Duzentos euros 500 € – Quinhentos euros

Dinheiro: Notas €

Dinheiro: Moedas

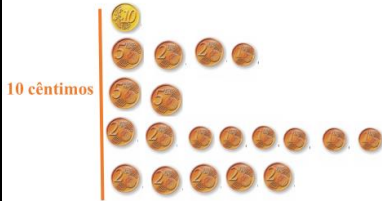


1 cêntimo	0,01 €
2 cêntimos	0,02 €
5 cêntimos	0,05 €
10 cêntimos	0,10 €
20 cêntimos	0,20 €
50 cêntimos	0,50 €
1 euro (100 cêntimos)	1,00 €
2 euros (200 cêntimos)	2,00 €

Dinheiro:



Dinheiro:



Dinheiro:



Dinheiro:



Dinheiro:



Dinheiro:



Dinheiro:



Dinheiro:



Dinheiro:



Dinheiro:

3 euros
300 cêntimos

Dinheiro:

5 euros
500 cêntimos

Dinheiro:

10 euros

Desafios

Como posso obter... 7 euros?

Como posso obter... 12 euros?

Como posso obter... 17 euros?

Como posso obter... 25 euros?

Anexo 31. Hoje vamos comprar! (jogo)

