

Julho 2024

MESTRADO EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E ENSINO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

As Potencialidades Pedagógicas da Implementação de Estratégias Neurodidáticas em Contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico

RELATÓRIO DE ESTÁGIO APRESENTADO À
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE PAULA FRASSINETTI
PARA A OBTENÇÃO DE
GRAU DE MESTRE EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR E ENSINO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

DE

Ana Luísa Flores Miranda

ORIENTAÇÃO

Doutora Daniela Alexandra Ramos Gonçalves



PAULA
FRASSINETTI



PAULA **FRASSINETTI**
Escola Superior de Educação

As Potencialidades Pedagógicas da Implementação de Estratégias Neurodidáticas em Contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Paula
Frassinetti para a obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-escolar e
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Elaborado por Ana Luísa Flores Miranda

Sob orientação da Doutora Daniela Alexandra Ramos Gonçalves

Porto

2024

AGRADECIMENTOS/DEDICATÓRIAS

Chegamos assim, ao final de uma etapa fundamental, não apenas na minha vida acadêmica, mas também na minha jornada pessoal. Este percurso foi repleto de desafios, com altos e baixos, mas acima de tudo, foi um período de imensas aprendizagens. Gostaria de expressar a minha sincera gratidão a todos que contribuíram para o sucesso e realização desta bonita fase.

Primeiramente, agradeço à Professora Daniela Gonçalves pelo apoio incondicional e instrução ao longo deste percurso. O seu vasto conhecimento e orientação foram cruciais para o meu desenvolvimento, tanto profissional, quanto pessoal. Sem a sua ajuda, nada disto seria possível. A professora deu-me a mão quando mais precisei e ajudou-me a manter a resiliência, sendo um apoio fundamental e uma verdadeira inspiração para mim.

Agradeço também à instituição que me acolheu nos últimos cinco anos, onde comecei a moldar a profissional de educação que almejo ser. Sou grata a cada um dos professores que contribuíram para a minha formação profissional; cada um deles teve um impacto significativo na profissional que me estou a tornar.

Às minhas amigas Cátia, Mariana, Patrícia, Raquel e Marta, que estiveram ao meu lado desde o primeiro dia e com quem tive o privilégio de partilhar esta incrível jornada, um sincero obrigada. O vosso apoio incondicional e a companhia durante os momentos de sorrisos e lágrimas foram fundamentais. Sem vocês nada disto faria sentido! Espero poder continuar a acompanhar o vosso percurso daqui em diante. Como costumo dizer de amigas da faculdade, a amigas para a vida. Um agradecimento especial à Marlene, que, embora não tenha conseguido estar aqui na reta final, sempre se fez sentir presente. À minha querida Márcia, que se revelou uma agradável surpresa nesta caminhada, com quem partilhei muitos momentos especiais. Gosto muito, muito de vocês!

À minha família, que amo profundamente, um enorme obrigada pelo apoio incondicional. Obrigada pai, obrigada mãe, obrigada mano e obrigada mana. Amo-vos muito! Agradeço especialmente, por acreditarem em mim e por me incentivarem a ser sempre a minha melhor versão. A vossa paciência e suporte foram uma fonte constante de motivação.

Ao meu círculo de amigos que sempre me apoiaram e mostraram entusiasmo por me ver chegar até aqui, em especial à Bruna, à Adriana e à Rita, o meu carinho e gratidão. Adoro-vos!

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização desta etapa da minha vida. O vosso apoio e incentivo foram determinantes para o meu sucesso.

Muito Obrigada!

RESUMO

Este relatório explora as potencialidades pedagógicas da implementação de estratégias neurodidáticas no contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico, com especial atenção às práticas pedagógicas ativas. A educação personalizada pode ser equacionada a partir de múltiplos olhares, em particular, por aqueles que podem assumir-se como agentes de mudança, agindo estrategicamente para inovar as suas práticas educativas. No presente relatório de estágio, propomo-nos a compreender a eficácia das estratégias neurodidáticas na promoção de um ensino mais adaptado às necessidades individuais dos alunos, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e produtivo.

A metodologia utilizada envolveu a aplicação de estratégias neurodidáticas durante a prática de ensino supervisionada, permitindo uma análise detalhada dos impactos destas abordagens na aprendizagem dos alunos. Os dados foram recolhidos através de observações diretas, entrevista a um docente, *feedback* dos alunos e professores (cooperantes e supervisores) e da avaliação do progresso académico.

Fruto da experiência vivida nas Prática de Ensino Supervisionada em 1.º Ciclo do Ensino Básico, foi possível observar que a implementação de estratégias neurodidáticas contribuiu significativamente para a personalização do ensino. As conclusões revelam que estas estratégias além de facilitar a adaptação dos recursos educativos ao ritmo e estilo de aprendizagem dos alunos, também promoveram um envolvimento mais ativo e motivado. A neurodidática revelou-se uma ferramenta valiosa para inovar as práticas pedagógicas, destacando-se pela capacidade de responder eficazmente às necessidades diversas dos alunos e criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e contextualizado.

Palavras-chave: Intervenção educativa personalizada; prática de ensino supervisionada; estratégias neurodidáticas; práticas pedagógicas ativas; recursos contextualizados.

ABSTRACT

This report explores the pedagogical potential of implementing neurodidactic strategies in the context of the 1st Cycle of Basic Education, with a special focus on active pedagogical practices. Personalized education can be considered from multiple perspectives, particularly by those who can position themselves as agents of change, strategically acting to innovate their educational practices. In this internship report, we aim to understand the effectiveness of neurodidactic strategies in promoting teaching that is more tailored to the individual needs of students, providing a more inclusive and productive learning environment.

The methodology used involved the application of neurodidactic strategies during supervised teaching practice, allowing a detailed analysis of the impacts of these approaches on student learning. Data were collected through direct observations, an interview with a teacher, feedback from students and teachers (cooperating and supervising), and the evaluation of academic progress.

As a result of the experience gained during the Supervised Teaching Practice in the 1st Cycle of Basic Education, it was possible to observe that the implementation of neurodidactic strategies significantly contributed to the personalization of teaching. The conclusions reveal that these strategies not only facilitated the adaptation of educational resources to the students' learning pace and style but also promoted more active and motivated engagement. Neurodidactics proved to be a valuable tool for innovating pedagogical practices, standing out for its ability to effectively respond to the diverse needs of students and create a more dynamic and contextualized learning environment.

Keywords: Personalized educational intervention; supervised teaching practice; neurodidactic strategies; active pedagogical practices; contextualized resources.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
PARTE I- ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	3
1. TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA	3
2. CÉREBROS E APRENDIZAGENS.....	9
3. (NOVOS) DESAFIOS DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA.....	15
PARTE II- METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	18
1. ÂMBITO E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO	18
2. INSTRUMENTOS DE RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS.....	19
PARTE III- INTERVENÇÃO EDUCATIVA	21
1. INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO I	21
1.1. Contexto Educativo	21
1.2. Caracterização da Turma	23
1.3. Apresentação e Discussão dos Dados da Entrevista.....	26
1.4. Planificação e Operacionalização de Atividades.....	28
1.4.1. Intervenção Educativa: “Na areia vou mexer para uma melhor aprendizagem ter!”	28
1.4.2. Intervenção Educativa: “Para a horta vamos trabalhar, para aprender a cultivar!”	31
1.4.3. Intervenção Educativa: “Um jogo vou jogar para das emoções me apropriar!”	34
1.4.4. Intervenção Educativa: “Atenção! Consegues ouvir a letra?”	38
1.4.5. Intervenção Educativa: “Um jogo vamos jogar para os números pares e ímpares diferenciar!”	40
2. INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO II.....	43
2.1. Contexto Educativo	43
2.2. Caracterização da Turma	45
2.3. Planificação e Operacionalização das Atividades	49
2.3.1 Intervenção Educativa: “Perímetro em ação”	49
2.3.2 Intervenção Educativa: “Brincar com os quantificadores”	52
2.3.3 Intervenção Educativa: “Uma aventura pelas frações”	55
2.3.4 Intervenção Educativa: “Explorar dados: diagrama de caule-e-folhas”	57
“Explorar dados: diagrama de caule-e-folhas”	57
2.3.5 Intervenção Educativa: “Palavras com poder”	60
3. SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	64

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema conceptual do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória	4
Figura 2 – Quadro das Competências para a Cultura Democrática.....	7
Figura 3 – Sinapse	11

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese da intervenção educativa: “Na areia vou mexer para uma melhor aprendizagem ter!”	29
Tabela 2 – Síntese da intervenção educativa: “Para a horta vamos trabalhar, para aprender a cultivar!”	32
Tabela 3 – Síntese da intervenção educativa: “Um jogo vou jogar para das emoções me apropriar!”	34
Tabela 4 – Síntese da intervenção educativa: “Atenção! Consegues ouvir a letra?”	39
Tabela 5 – Síntese da intervenção educativa: “Um jogo vamos jogar para os números pares e ímpares diferenciar!”	41
Tabela 6 – Síntese da intervenção educativa: “Perímetro em ação”	50
Tabela 7 – Síntese da intervenção educativa: “Brincar com os quantificadores”	53
Tabela 8 – Síntese da intervenção educativa: “Uma aventura pelas frações”	55
Tabela 9 – Síntese da intervenção educativa: “Explorar dados: diagrama de caule-e-folhas”.....	58
Tabela 10 – Síntese da intervenção educativa: “Palavras com poder”	61

ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1 – Ficha de grafismo da letra	30
Imagem 2 – Fonema da letra	30
Imagem 3 – Momento sensorial com areia e plasticina.....	30
Imagem 4 – Momento prático	32

Imagem 5 – Folheto informativo	32
Imagem 6 – Ficha de trabalho	33
Imagem 7 – <i>Shuka</i> (estratégia de motivação)	35
Imagem 8 – Guião de acompanhamento da atividade	36
Imagem 9 – Definição de “emoções” segundo a obra	37
Imagem 10 – Paus de gelado para a estratégia de avaliação	38
Imagem 11 – Afirmações para a estratégia “boletim de voto”	38
Imagem 12 – Quadro de treino da grafia do “Z”	39
Imagem 13 – Grelha de avaliação das aprendizagens	42
Imagem 14 – Lembrete: o perímetro	50
Imagem 15 – Caderneta do perímetro	51
Imagem 16 – Preenchimento da caderneta	51
Imagem 17 – Afirmações para avaliação	52
Imagem 18 – Lembrete: quantificadores numerais	53
Imagem 19 – Ficha de trabalho: quantificadores numerais	54
Imagem 20 – Lembrete: as frações	56
Imagem 21 – Jogo da memória das frações	56
Imagem 22 – <i>PowerPoint</i> para avaliação	57
Imagem 23 – <i>PowerPoint</i> para avaliação: exemplo de afirmações	57
Imagem 24 – Lembrete: diagrama de caule-e-folhas	59
Imagem 25 – Estratégia de avaliação: polegar	60
Imagem 26 – Estratégia de avaliação (polegar): exemplo de afirmações	60
Imagem 27 – Apresentação digital do conteúdo	61
Imagem 28 – Exemplo de pergunta e respetiva resposta	62
Imagem 29 – Exemplo de pergunta e respetiva resposta II	62
Imagem 30 – Guião de registo do <i>quiz</i>	63
Imagem 31 – Lembrete: noção de grau na frase	63

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I – Entrevista realizada ao docente de 1.ºCEB

Anexo II – Planificação da Intervenção Educativa: “Na areia vou mexer para uma melhor aprendizagem ter!”

Anexo III – Planificação da Intervenção Educativa: “Para a horta vamos trabalhar, para aprender a cultivar!”

Anexo IV – Planificação da Intervenção Educativa: “Um jogo vou jogar para das emoções me apropriar!”

Anexo V – Planificação da Intervenção Educativa: “Atenção! Consegues ouvir a letra?”

Anexo VI – Planificação da Intervenção Educativa: “Um jogo vamos jogar para os números pares e ímpares diferenciar!”

Anexo VII – Planificação da Intervenção Educativa: “Perímetro em ação”

Anexo VIII – Planificação da Intervenção Educativa: “Brincar com os quantificadores”

Anexo IX – Planificação da Intervenção Educativa: “Uma aventura pelas frações”

Anexo X – Planificação da Intervenção Educativa: “Explorar dados: diagrama de caule-e-folhas”

Anexo XI – Planificação da Intervenção Educativa: “Palavras com poder”

LISTA DE ABREVIATURAS

1.º CEB – 1.º Ciclo do Ensino Básico

AE – Aprendizagens Essenciais

PA – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

VUCA – volatilidade (*volatility*), incerteza (*uncertainty*), complexidade (*complexity*) e ambiguidade (*ambiguity*).

ENEC – A Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania

DGE – Direção Geral da Educação

PAFC – Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular

INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio, desenvolvido no âmbito do Mestrado de Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, sob orientação da Doutora Daniela Gonçalves, é fruto de um percurso formativo e investigativo intenso. Este documento reflete a prática de ensino supervisionada nos contextos educacionais de 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.ºCEB), proporcionando uma visão abrangente e aprofundada das dinâmicas pedagógicas e didáticas envolvidas.

A neuroeducação, uma ciência inovadora e recente que integra a psicologia, a neurociência e a educação, tem como objetivo compreender e otimizar a aprendizagem dos alunos. Destaca a importância de reconhecer a singularidade de cada aluno e desenvolver estratégias de ensino que considerem os aspetos centrais da neurodidática como a motivação, a concentração e os estilos de aprendizagem.

Para enfrentar os desafios educacionais atuais, é fundamental que os profissionais de educação aprofundem os seus conhecimentos em neurodidática. Esse entendimento permitirá uma melhor compreensão dos processos de aprendizagem e ajudará na escolha das práticas pedagógicas mais eficientes. Para implementar essas estratégias de forma bem-sucedida, os docentes devem estar em constante observação e reflexão, conhecendo a fundo as características e necessidades dos seus alunos. Só assim poderão ajustar as suas abordagens de ensino para garantir uma aprendizagem eficaz e bem-sucedida.

Dada importância do tema, foi fundamental, primeiramente, entender as tendências atuais da educação e estudar o funcionamento do cérebro no contexto da aprendizagem. Esse conhecimento proporcionou uma base para explorar o conceito da neuroeducação e as suas potencialidades na melhoria do processo educativo. Além disso, foi crucial analisar e refletir acerca dos novos desafios da intervenção educativa de modo a adaptar as práticas pedagógicas às necessidades emergentes.

O processo investigativo centrou-se na compreensão dos contributos da neurodidática e das suas estratégias inovadoras para a promoção do sucesso escolar. A investigação procurou explorar de que forma é que os princípios da neurodidática podem ser aplicados eficazmente na sala de aula, com o intuito de otimizar as aprendizagens e promover o desenvolvimento holístico dos alunos. Enfatizaram-se aspetos como a promoção da motivação, do interesse e da participação ativa dos alunos, considerando sempre a capacidade de concentração, a autonomia, o espírito crítico e o raciocínio lógico.

O relatório encontra-se dividido em três grandes blocos: a parte I, referente à componente teórica, a parte II que concerne na metodologia de investigação utilizada e, por fim, na parte III que diz respeito às experiências vividas nas práticas de ensino supervisionadas.

Contemplamos ainda as considerações finais, as referências bibliográficas e uma seleção de anexos.

PARTE I- ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Nesta parte do relatório analisar-se-á as principais teorias públicas sobre as tendências da educação contemporânea, destacando a relevância das aprendizagens efetivas e afetivas.

1. TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

“A Educação é o único modo de promover o desenvolvimento gradual de todos os seres humanos” (Gonçalves, 2007, p. 269). Neste contexto, como profissionais em contexto educativo contemporâneo, devem nortear a ação a partir dos documentos/normativos base que estão presentes na política educativa portuguesa.

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar é o documento de referência para a construção do currículo na primeira infância. Estas têm em vista a melhoria da qualidade da ação educativa, servindo como uma espécie de guia para os educadores de infância. Este normativo, pretende desenvolver atitudes e valores, que irão ser o alicerce de uma aprendizagem integral e bem-sucedida ao longo da vida. A criança é situada como o centro da sua aprendizagem, tendo cada vez mais voz no processo educativo, o que permite promover uma cidadania autónoma, consciente e solidária, bem como potenciar o pensamento crítico e criativo.

Já no Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, um dos grandes referenciais são as “Aprendizagens Essenciais” (AE). Estes são documentos orientadores que visam promover algumas áreas de competências que devem sustentar a planificação, a realização das atividades e avaliação do processo de ensino e aprendizagem. As AE têm como principal objetivo estimular os conhecimentos, capacidades e as atitudes, ao longo da construção gradual do currículo. A verdade é que se pretende que este processo funcione em crescendo, perpetuando-se ao longo da escolaridade obrigatória. No entanto, estes documentos desenvolvem-se em simultâneo com “O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória” (PA) (2017) e a Estratégia Nacional para a Cidadania.

O PA (2017) foi desenvolvido com o intuito de proporcionar uma melhoria da qualidade da aprendizagem e impulsionar o sucesso de todos os alunos até ao final dos doze anos de obrigatoriedade escolar. O documento procura garantir uma educação inclusiva de excelência, desenvolvendo uma aprendizagem ao longo da vida que envolve a construção do currículo e a educação para a cidadania. O PA (2017) pressupõe que todas as aprendizagens sejam orientadas por princípios, tendo em conta uma visão, um conjunto de valores e dez áreas de competências. Vejamos o seguinte esquema.

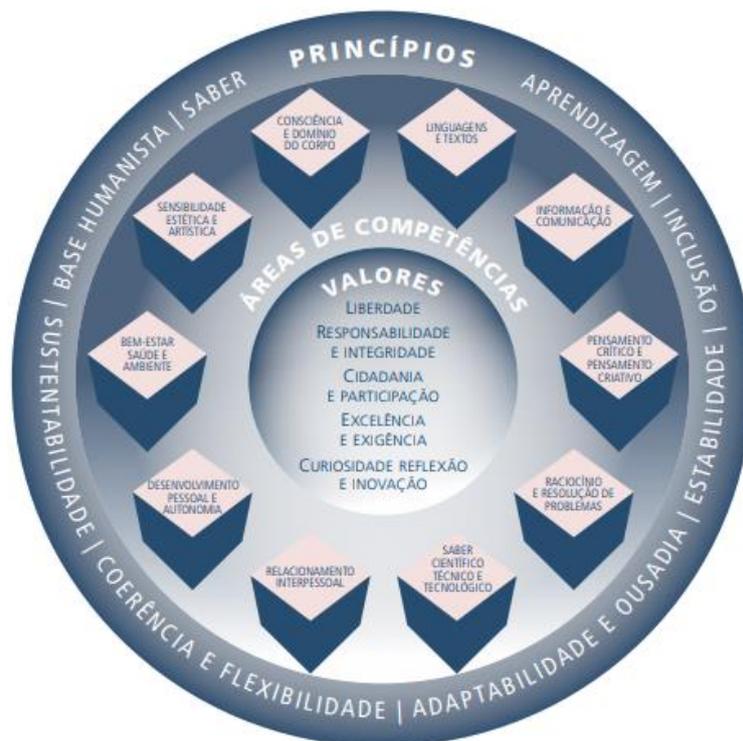


Figura 1 – Esquema conceptual do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Segundo o PA, “as competências são combinações complexas de conhecimentos, capacidades e atitudes, são centrais no perfil dos alunos, na escolaridade obrigatória” (Martins et al., 2017, p.19). Para além do PA, é de referir um normativo desenvolvido em simultâneo, as linhas orientadoras da educação para a cidadania. Este documento sustenta que “a educação para a cidadania visa contribuir para a formação de pessoas responsáveis, autónomas, solidárias, que conhecem e exercem os seus direitos e deveres em diálogo e no respeito pelos outros, com espírito democrático, pluralista, crítico e criativo” (Direção-Geral da Educação, 2013, p.1).

No entanto, para uma correta aplicação destas diretrizes, importa compreender a complexidade da sociedade na qual estamos inseridos que se encontra em constante evolução. Estamos emersos numa sociedade VUCA (volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade), onde a constante mudança torna o mundo cada vez mais imprevisível e desafiador de gerir. Como professores e educadores, assumimos a responsabilidade de ajustar as práticas de ensino às necessidades grupais e às demandas da própria sociedade em geral.

Cada vez mais educadores e decisores políticos reconhecem que os métodos pedagógicos, bem como os conteúdos educativos, devem ser alterados para se adaptarem ao século XXI, apelando à mudança para uma aprendizagem ativa e centrada no aluno, que poderá preparar a jovem geração de alunos para os

desafios que têm pela frente, num mundo que está em constante mudança (Novigado project, 2021, p.5).

Somente assim seremos capazes de formar cidadãos verdadeiramente preparados para enfrentar os desafios do mundo. Deparamo-nos assim com uma urgente necessidade de mudança, no meio educacional – “(...) o acesso universal à informação, proporcionado pelo advento da internet e das mídias digitais, transformou radicalmente a sociedade e, com ela, a forma de se relacionar, consumir, trabalhar, aprender e, até mesmo viver” (Camargo & Daros, 2018, p.4). Teoricamente falando, as medidas educacionais atuais têm como objetivo o de preparar as nossas crianças para que se tornem cidadãos ativos impulsionadores da mudança e melhoria do mundo futuro. No entanto, o que se tem vindo a verificar, tal como referem Fadel, Bialik e Trilling (2015), “(...) os estudantes muitas vezes não se encontram adequadamente preparados para alcançar o sucesso no mundo de hoje, quanto mais no futuro” (Fadel et al., 2015, p.17). Diante destes fatores, torna-se iminente a necessidade de adaptar o currículo escolar a fim de preparar eficazmente as crianças para os desafios constantes que a sociedade contemporânea lhes vai impor.

“A Educação de qualidade é um direito humano fundamental e um investimento para o futuro. Aprender a tomar decisões informadas é aprender a exercer uma cidadania democrática” (Monteiro et al., 2017, p.3.). Nesse sentido é fundamental incorporar o conceito de educação para a cidadania. O seu propósito é o de educar e habilitar os indivíduos para desempenharem um papel ativo e responsável na sociedade, envolvendo a passagem de valores, competências e conhecimentos essenciais para uma participação eficaz como cidadão.

A Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (ENEC) integra um conjunto de direitos e deveres que devem estar presentes na formação cidadã das crianças e dos jovens portugueses, para que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de conceitos e valores de cidadania democrática, no quadro do sistema educativo, da autonomia das escolas e dos documentos curriculares em vigor (Monteiro et al., 2017, p.1).

A educação para a cidadania desempenha um papel central na formação de cidadãos bem informados, comprometidos e responsáveis resultando na promoção de sociedades mais justas, democráticas e sustentáveis. Neste contexto, em parceria com diferentes organismos e instituições, a Direção-Geral da Educação (DGE) tem vindo a elaborar variados “(...) Referenciais na abordagem das diferentes dimensões de cidadania” (Câmara et al., 2018, p. 5).

Vivemos numa sociedade competitiva, interdependente e marcada pelo consumismo, da qual advém uma consequência crítica: o esgotamento dos recursos essenciais para a sobrevivência. Globalmente, consumimos recursos a um ritmo que excede a capacidade de renovação da Terra. A história permite-nos tomar conhecimento das mudanças ambientais críticas provocadas pelo homem ao longo dos anos, bem como a ameaça que tal representa para a existência da humanidade. Assim sendo, torna-se essencial abordar e fomentar a literacia para a sustentabilidade nas escolas – “A educação pode ser uma ferramenta poderosa para a sobrevivência (...)” (Fadel et al., 2015, p.22).

Importa evidenciar o “Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade”, cujo propósito é fornecer informações relevantes aos alunos e dotá-los do conhecimento necessário, permitindo que compreendam e avaliem a realidade que os envolve, capacitando-os para a participação em debates, formular questões e sustentar as suas posições e opiniões. Essas competências representam a base elementar para uma participação efetiva e a tomada de decisões conscientes e bem fundamentadas em relação ao meio ambiente. “A educação ambiental para a sustentabilidade [...] constitui atualmente uma vertente fundamental da educação, como processo de sensibilização, de promoção de valores e de mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, numa perspetiva do desenvolvimento sustentável” (Câmara et al., 2018, p. 10).

É incontestável a implicância da sociedade na educação, bem como a influência que a própria educação tem na formação dos futuros cidadãos (crianças). “As leis e as instituições democráticas só podem funcionar eficazmente quando sustentadas numa cultura democrática, sendo que é na educação que reside a chave para a consecução desse objetivo” (Direção-Geral da Administração Escolar, 2018, p.5) - a escola é tida como meio privilegiado para a promoção de uma educação democrática. Isto acontece, uma vez que as competências base para a sua aplicação devem ser desenvolvidas desde a infância persistindo ao longo da vida. A educação democrática caracteriza-se pela busca da formação integral do indivíduo, fundamentando-se em quatro finalidades principais: “preparação para o mercado de trabalho; preparação para a vida como cidadãos ativos em sociedades democráticas; desenvolvimento pessoal; desenvolvimento e preservação de uma base sólida de conhecimento” (Direção-Geral da Administração Escolar, 2018, p.5). Estas permitem preparar os indivíduos para uma vida independente, assumindo o seu papel de cidadãos ativos nos diferentes âmbitos sociais. Surge assim, o Quadro de

Referência, onde são colocadas em evidência as competências a desenvolver para alcançar um ensino de excelência e que promova a participação democrática ativa.

O Quadro de Referência, com o seu modelo de competência e descritores, constitui um meio para tomar consciência dos princípios da Carta EDC/HRE e do apelo do Conselho da Europa para um ensino de qualidade, oferecendo uma descrição abrangente, coerente e transparente das competências exigidas para uma participação democrática ativa (Direção-Geral da Administração Escolar, 2018, p.16).

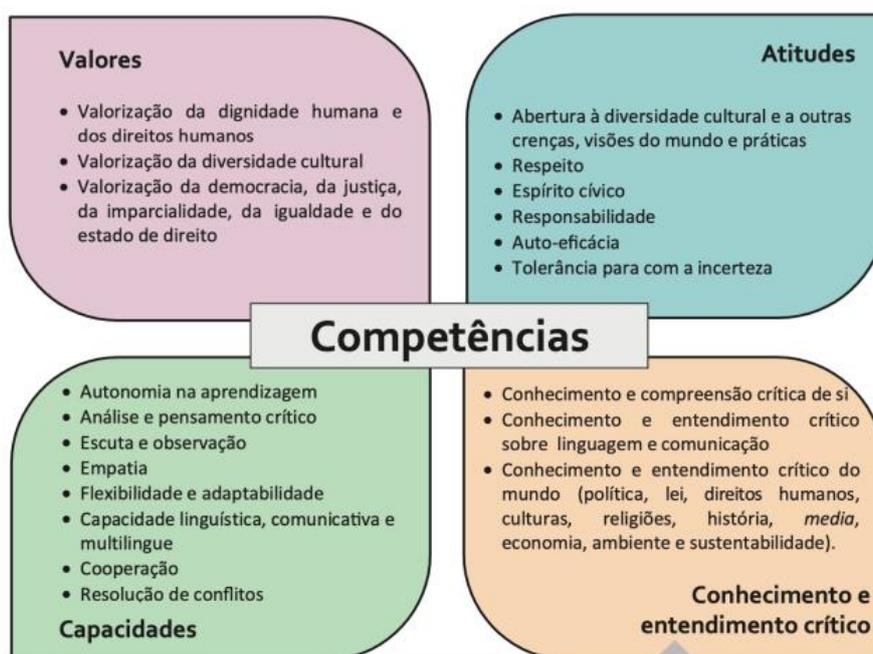


Figura 2 – Quadro das Competências para a Cultura Democrática

O Quadro de Referência assume como primordial e vem sustentar a criação de “um ensino que garanta que a humanidade floresça, que os direitos humanos sejam protegidos e que os valores democráticos sejam expressos através de organismos públicos e outras instituições que influenciem os cidadãos” (Direção-Geral da Administração Escolar, 2018, p.15).

Assim, como explica Gambôa (2004), segundo a perspectiva de John Dewey, a escola é reconhecida como comunidade embrionária. Isto ocorre, uma vez que a escola é vista como um ambiente crucial para o crescimento ético e democrático dos indivíduos. Este pedagogo defendia que o espaço escola não deveria ser um local de transmissão de conhecimentos, mas sim uma comunidade, onde os estudantes pudessem desenvolver habilidades múltiplas, desde a capacidade de colaboração, resolução de problemas, a tomada de decisões e a formação de valores democráticos. Esta perspectiva vem enfatizar a necessidade da criação de um ambiente educacional que promova a interação social, o diálogo e o desenvolvimento cívico.

A organização interna da escola, segundo princípios e práticas de uma sociedade democrática, caracteriza-se pela relação de participação/responsabilização entre os seus membros. Os alunos e os professores são chamados a participar na gestão pedagógica da escola (“*self-government*”) e na planificação das atividades (Gambôa, 2004, p.111).

De acordo com o Novigado project (2021), “qualquer transformação deste tipo envolve três fatores: pedagogia, arquitetura e tecnologia” (p.8). Assim, torna-se imperativo e essencial a integração das tecnologias no âmbito educativo. Esta necessidade atende não apenas às exigências da sociedade contemporânea, mas também permite ampliar as possibilidades educacionais, proporcionando uma formação mais alinhada com as demandas do mundo atual.

Emerge assim outra necessidade, a de olhar para as crianças como centrais no seu processo de ensino e aprendizagem. Tal significa, dar espaço aos “aprendentes” para ser, pesquisar, construir, avaliar, comunicar, divulgar, entre outros, com o apoio e incentivo do educador/professor na exploração de modo a desenvolver aprendizagens significativas – sentidas e ativas. Neste sentido, as necessidades/potencialidades e interesses das crianças devem ser ouvidas, bem como as suas limitações, respeitando o seu ritmo. A verdade é que dando voz e lugar às crianças no seu processo de aprendizagem estas ficam automaticamente motivadas e predispostas: “a participação das crianças é um meio de aprendizagem com valor em si mesmo e um direito fundamental da infância que reforça os valores democráticos” (Tomás, 2007, p.56).

Para que esta evolução se verifique é necessário olhar para o papel do professor e compreender que é neste que a mudança se inicia. No final do século XX, viveu-se uma mudança de paradigma, “fenômenos de impacto mundial, como a globalização, o maior acesso à informação e, mais recentemente, os espaços digitais e virtuais construídos a partir da tecnologia e do surgimento da internet, transformaram muitas profissões, entre elas a profissão professor” (Piangers & Borba, 2019, p.68).

Segundo Piangers & Borba (2019), um professor no contexto de sala de aula, atualmente, assume alguns papéis, nomeadamente:

- Curador: devido a uma grande facilidade no acesso à informação, partindo da premissa que os professores detêm um maior nível de compreensão dos temas em estudo, deve definir e apresentar qual a informação mais adequada a utilizar;

- Mediador: a perspectiva tem vindo a alterar-se e se outrora o professor era a figura que trazia conhecimento, hoje em dia perspectiva-se que sejam os alunos a trazer a informação para a aula abrindo portas para um debate. Assumindo um papel de mediador de interesses, o professor relaciona a nova informação com os conteúdos a ser desenvolvidos;
- Mentor: pressupõe a criação de uma conexão com os alunos, o cuidado do outro, a liderança e a cooperação para o desenvolvimento de conhecimento. Uma vez que procuramos proporcionar um processo de ensino e aprendizagem personalizado e com um forte impacto na formação integral dos “aprendentes”.

Cynthia Scott (2015), destaca num artigo, os elementos centrais para a construção de uma educação de qualidade. Sendo estes: encorajar a comunicação e colaboração, incentivar a participação em aula, personalizar o processo de aprendizagem, utilizar metodologias baseadas em problemas, motivar e engajar os alunos, promover a aprendizagem para além da sala de aula em qualquer lugar e em qualquer momento, cultivar a criatividade e a inovação, utilizar ferramentas apropriadas para facilitar o processo de aprendizagem e desenvolver atividades de aprendizagem conectadas ao mundo real e atividades projetadas. Estes elementos encontram-se diretamente ligados às escolas, aos professores e aos currículos.

Enquanto professores é necessário compreender a geração que encontramos diante de nós, bem como as suas fortes possibilidades de construção, de inovação e de envolvimento, pela quantidade astronómica de informação que têm disponível. Posto isto, cabe aos docentes despertar nos estudantes o comprometimento e envolvimento, de modo a poder caminhar para uma educação transformadora.

2. CÉREBROS E APRENDIZAGENS

Com apenas um quilo e trezentos gramas, o cérebro, assume uma enorme responsabilidade na vida do homem. Esta estrutura fantástica é a fonte de todo o comportamento humano, responsável por controlar uma imensidão de funções de extrema complexidade. Está incumbido de receber e transmitir a informação aos locais indicados para o seu processamento, permitindo às pessoas agir em conformidade com as mesmas. O cérebro controla a capacidade motora dos músculos, gera emoções e permite compreendê-las, “(...) é a fonte da cognição, da memória, dos pensamentos e daquilo a

que chamamos inteligência. A capacidade para falar e entender a fala dos outros provém do cérebro” (Wolf, 2004, p.9).

Surge então a questão: como é que o cérebro aprende? O processo de aprendizagem no cérebro ocorre pelo meio da relação estabelecida entre neurónios, sinapses e redes neuronais. Importa compreender e conhecer as principais estruturas do cérebro humano e as suas funções, uma vez que para delinear estratégias que promovam a aprendizagem do cérebro devemos ter em consideração o modo como este funciona.

O corpo humano é composto por milhões de células, desde os músculos, os ossos, a pele, entre outros, onde cada célula ou grupo de células tem as respetivas funções a desempenhar. O sistema nervoso central (que abrange a medula espinal e o cérebro), é constituído pelos neurónios e as células gliais. Os neurónios são células, maioritariamente existentes no cérebro e na medula espinal, porém apresentam algumas características que as diferenciam das restantes células presentes no corpo humano. Uma vez que estas não se regeneram comumente, como a maioria das outras células e tem a importante característica da transmissão de informação. Os neurónios comunicam entre si “(...) por meio de sinais elétricos e químicos” (Wolf, 2004, p.23), a comunicação apenas é possível, devido à sua diferente configuração. O desenvolvimento do sistema nervoso dá-se desde a conceção do embrião até ao nascimento, neste processo são gerados cerca de cem mil milhões de neurónios – “(...) no cérebro embrionário, as células dividem-se para gerar neurónios novos à taxa surpreendente de duzentos e cinquenta mil por minuto!” (Cowan, citado por Wolf, 2004, p.23).

“Todos os pensamentos, todas as emoções, todos os movimentos, a consciência do mundo e a capacidade de ler estas palavras são possíveis porque os neurónios «falam» uns com os outros” (Wolf, 2004, p.53). Para perceber como ocorre a comunicação entre neurónios é importante compreender de que forma os componentes elétricos e químicos passam a informação entre células, dentro do sistema nervoso central. Como explica Wolf, esta ação tem o nome de sinapse e consiste na junção do terminal do axónio de um neurónio e de uma dendrite no corpo celular de um segundo neurónio. As sinapses, assumem um papel fulcral no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que se encontram também ligadas às mudanças estruturais e funcionais do processo da plasticidade do cérebro.

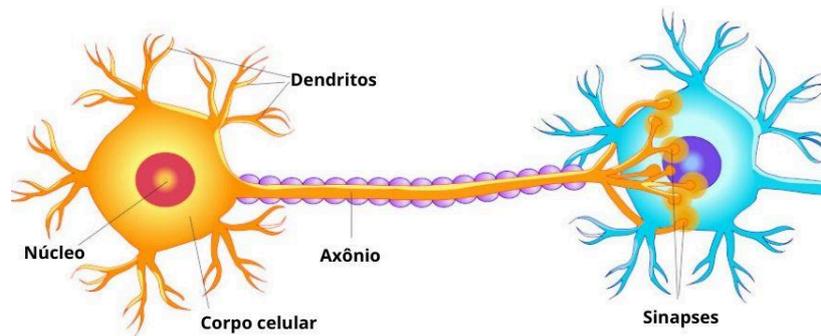


Figura 3 – Sinapse

Apesar do cérebro se formar durante o desenvolvimento fetal, este “...continúa construyendo y reconstruyendo su conectoma, es decir, el mapa de conexiones neuronales, durante toda la vida. Este proceso de plasticidad neuronal (o plasticidad sináptica, puesto que las conexiones neuronales se denominan *sinapsis*) constituye la base celular del aprendizaje” (Torres, 2019, p.19).

Salienta-se assim mais uma característica do cérebro: a plasticidade. Como Siegel e Bryson (2019) referem, plasticidade cerebral significa que o cérebro é «plástico», ou moldável, isto é, “(...) muda fisicamente ao longo da nossa vida, e não apenas durante a infância” (Siegel & Bryson, 2019, p.23). Explicam ainda que, o que molda o cérebro humano são as experiências, uma vez que, quando vivemos uma nova experiência as células do cérebro são ativadas e quando os neurónios disparam juntos, criam (novas) ligações entre si, ou seja, o cérebro humano está constantemente a criar novas ligações. “A forma como determinados circuitos cerebrais são ativados determina a natureza da nossa atividade mental, que vai desde a percepção de imagens ou sons até ao domínio mais abstrato do pensamento e do raciocínio” (Siegel & Bryson, 2019, p.23) – ou seja, as experiências proporcionadas ao cérebro humano são muito importantes para determinar a sua estrutura e a forma de como este processa o mundo que o rodeia.

Segundo Torres (2019), psicologicamente falando, a capacidade de aprendizagem depende de diversas habilidades cognitivas utilizadas ao longo do processo de aquisição do conhecimento, nomeadamente: “(...) la memoria de trabajo, la atención, la motivación, la capacidad de recuperación de datos, la inteligencia y las funciones ejecutivas [...] las cuales se sustentan en la conectividad de diversas áreas del cerebro” (Torres, 2019, p.19). Por sua vez, Blanco (2019), refere que, “(...) el aprendizaje humano se adquiere por dos procesos: la plasticidad y la poda neurológica” (Blanco, 2019, p.9).

Existem fatores que irão adotar um papel preponderante na aprendizagem e desenvolvimento do ser humano. São estes: os genes, a arquitetura do cérebro, e também as experiências que vivenciarem. Através de experiências estimulantes e enriquecedoras torna-se possível “desenvolver um cérebro resistente e bem integrado” (Siegel & Bryson, 2019, p.24).

“Quanto mais compreendermos o cérebro, mais capazes seremos de delinear estratégias compatíveis com o modo como ele aprende melhor” (Wolf, 2004, p.9) – destaca-se os contributos da neuroeducação, uma vez que vai ao encontro do referido na citação – tem em vista a compreensão do funcionamento do cérebro e conseqüentemente a aplicação de estratégias mais adequadas tendo em conta a forma de como os cérebros das crianças aprendem.

Este é um conceito considerado recente, que cada vez mais se tem evidenciando, que interliga o cérebro (as neurociências) e a aprendizagem (educação). “Se conoce como *Neurodidáctica*, y que nace como fusión de tres disciplinas de conocimiento: la pedagogía, la psicología y por supuesto, las neurociencias” (Lázaro, 2019, p.18).

Em educação não existe uma estratégia universal que resulte com todas e cada uma das crianças. Na verdade, algo que um professor/educador deve compreender no exercício da sua profissão é que todas as pessoas são únicas e que cada uma tem as suas necessidades, capacidades, dificuldades, potencialidades, talentos, vivências, condições, entre outros. A neurociência vem enfatizar isso mesmo: a singularidade do ser humano, as suas vivências e como estas irão influenciar diretamente a aprendizagem de cada um, uma vez que, a aprendizagem funciona como uma modificação e ampliação das redes neurológicas já existentes. O conceito de aprendizagem não deve reduzir-se apenas à área académica; deve, portanto, ser entendida como um processo de adaptação ao mundo, englobando também a aprendizagem de valores e a vida em sociedade.

Francisco Mora (2013), explica a importância de fatores como a motivação e a emoção, para este desenvolvimento holístico das crianças. Afirma que as emoções e a motivação estão interligadas no processo de aprendizagem – “Hoy comenzamos a saber que el binomio emoción-cognición (procesos mentales) es un binomio indisoluble” (Mora, 2013, 38). A intensidade emocional de uma experiência, seja esta positiva ou negativa, desempenha um papel crucial na consolidação da memória, ou seja, a carga emocional vinculada a um determinado evento ou informação exerce uma influência direta sobre a

probabilidade de ser lembrada no futuro. A ligação intrínseca entre as emoções e a motivação é um pressuposto crucial no contexto educacional. Um ambiente escolar que desperta emoções positivas no aluno tem o poder de intensificar a motivação do mesmo para a aprendizagem. Neste sentido, torna-se fundamental compreender e cultivar um ambiente promotor de emoções positivas de modo a estimular a motivação dos estudantes, impulsionando assim o seu interesse no processo educativo.

“Las emociones encienden y mantienen la curiosidad y la atención y con ello el interés por el descubrimiento de todo lo que es nuevo, desde un alimento o un enemigo a cualquier aprendizaje en el aula” (Mora, 2013, p.37). As emoções constituem a base fundamental que sustenta todos os processos de aprendizagem e memória. A neurociência destaca que as emoções desempenham um papel crucial no armazenamento e na evocação de memórias, tornando esses processos mais eficazes – “(...) todo acontecimiento nuevo asociado a un episodio emocional [...] permite un mayor e mejor almacenamiento y evocación de lo sucedido” (Mora, 2013, p.37).

A neuroeducação implica uma mudança de paradigma nas salas de aula atuais, porque mais do que melhorar o processo de ensino e aprendizagem, visa contribuir para o desenvolvimento integral das crianças.

Como explica Ortiz (2009):

La neurociencia puede ayudarnos, mediante sus conocimientos, a diseñar programas de enseñanza específicos de acuerdo con el currículum escolar, también puede aportarnos datos que nos ayuden a entender el proceso de aprendizaje en el cerebro y por qué determinados entornos educativos pueden funcionar y otros no (p.31).

O processo de aprendizagem é imensamente complexo, uma vez que cada cérebro é um cérebro e aprende de forma única e diferenciada. Para que este seja adequado e para que as aprendizagens se tornem significativas, é imprescindível o professor conhecer cada aluno dentro da sua sala, para perceber a neurodiversidade da turma.

A memória é uma função cognitiva que desempenha diversas funções fundamentais na construção do ser humano, influenciando a sua vida e a aprendizagem.

O que nos torna singulares, o que determina a uma larga escala aquilo que somos, é a nossa capacidade para adquirir e armazenar informação nova. A partir dessa capacidade advêm conceitos novos, ideias novas, sentimentos novos e, enfim, os nossos comportamentos. A memória é o que nos permite aprender por experiências (Wolf, 2004, p.73).

Esta está implicada em diferentes níveis, seja no avanço profissional, na construção do conhecimento, no desempenho acadêmico, no desenvolvimento cognitivo, nas tomadas de decisões, no armazenamento de experiências pessoais, entre outros aspetos. Ao contrário de outros órgãos a memória não desempenha uma função única, na verdade, é composta por diversos sistemas ou subsistemas, cada um com funções comuns e específicas. “A principal função destes sistemas é registar informação para acesso e uso posterior” (Pinto, 2011, p. 139).

Numa perspetiva estrutural, a memória seria concebida segundo vários tipos, sistemas ou subsistemas como características e funções diferenciadas e apoiadas em estruturas neuro-anatómicas como a memória a curto prazo e a memória a longo prazo; por outro numa perspetiva processual, a memória seria investigada segundo uma sequência de processos de aquisição, retenção e recuperação (Pinto, 2011, p. 140).

Importa salientar que a compreensão da memória e dos seus processos está intrinsecamente vinculada à teoria ou modelo subjacente adotado por cada pesquisador. As suas perspetivas são fundamentadas pelas evidências experimentais que sustentam os diversos modelos propostos. Uma vez que não é um processo diretamente observável, não é possível selecionar um modelo inequívoco.

Wolf (2004) explica o modelo de processamento de informação que organiza a memória em três categorias distintas: memória sensorial, memória de funcionamento e a memória a longo prazo. O modelo de processamento de informação envolve diversos processos fundamentais. A informação é recebida envolvendo a perceção e captura de informações do ambiente através dos sentidos - “Todo o processo de memória começa com um estímulo do meio ambiente” (Wolf, 2004, p.76). Seguidamente, a informação é retida brevemente na memória sensorial, que faz parte de uma fase inicial do processamento. Depois disso, a informação relevante é selecionada e transferida para a memória de funcionamento que irá fazer “a integração de informação perceptual nova com conhecimento armazenado, permitindo também manipular a informação conscientemente (...), de modo a assegurar o armazenamento da informação em memória de longo prazo” (Wolf, 2004, p.89).

Esta abordagem sequencial proposta pelo modelo visa proporcionar uma compreensão mais aprofundada sobre a forma como as informações são processadas na mente humana, frequentemente comparado esse processo ao funcionamento de um computador. Esta comparação metafórica estabelece uma relação entre o cérebro e um sistema de

computação, onde os elementos do modelo funcionam como analogias para as operações realizadas por um computador.

Mora (2013) apresenta a atenção como um fator crucial na aprendizagem, afirmando que “sin atención no hay aprendizaje ni memoria explícita ni conocimiento” (p.45). O autor explica que a atenção é o meio pelo qual aprendemos, memorizamos e processamos o mundo ao nosso redor. Para que a aprendizagem e a memorização sejam eficazes no contexto educativo, é indispensável manter um foco absoluto, o que implica uma atenção plena e concentrada. Este foco emerge após um estímulo emocional, nomeadamente a curiosidade. Desta forma, é através da atenção e das percepções que somos capazes de aprender e memorizar de uma forma mais eficaz e duradoura.

3. (NOVOS) DESAFIOS DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA

Diante dos desafios da sociedade contemporânea e pela incessante e rápida transformação do mundo, o panorama educativo tem-se reconfigurado de forma significativa. Nos últimos anos, emergiram diversos métodos com o objetivo de promover aprendizagens mais significativas e inclusivas. Neste contexto, a personalização do ensino tem vindo a ganhar destaque como uma abordagem adaptativa que atende as necessidades e interesses individuais dos alunos. Juntamente com a educação centrada no aluno, a integração de tecnologias digitais e a adoção de metodologias ativas, a personalização do ensino tem-se revelado uma estratégia eficaz na promoção e desenvolvimento de competências essenciais. Como referem Camargo e Daros (2018), “as metodologias ativas de aprendizagem se apresentam como uma alternativa com grande potencial para atender às demandas e desafios da educação atual” (p.12).

Segundo Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas referem-se a métodos de ensino que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo uma maior participação e envolvimento ativos. Essas práticas pedagógicas permitem que os alunos assumam um papel ativo na sua própria aprendizagem, sendo estimulados a resolver problemas, colaborar com os colegas e aplicar conhecimento em contextos reais – “a metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar aprendizagem” (Bacich et al., 2018, p.16). Estas abordagens vão além da simples passagem de informação, priorizam o desenvolvimento de competências críticas e práticas, com o objetivo de preparar os alunos para enfrentar desafios complexos e desenvolver competências essenciais. As

metodologias ativas são diversas e incluem abordagens como a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida, a aprendizagem cooperativa, a aprendizagem baseada em jogos, entre outras. Cada uma dessas metodologias oferece diferentes estratégias e pode ser aplicada conforme o que melhor se adequar ao processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração as necessidades e características dos alunos.

Como afirmam Leite e Martins (2023), “se somos todos diferentes, com experiências de vida, desde a base, diferentes, e se cada um de nós é formado por pontas e referências distintas, as ligações serão, obviamente, distintas” (p.5). A personalização da aprendizagem responde a essa realidade ao ajustar o ensino e os recursos utilizados para atender às necessidades únicas de cada aluno. Esta abordagem considera as diferenças, como estilos de aprendizagem, interesses, antecedentes e níveis de habilidade. Na prática, a personalização da aprendizagem envolve estratégias diversas nomeadamente, a adaptação dos recursos educacionais, permitindo que os alunos avancem no seu próprio ritmo, utilizando diversos métodos de ensino para atender aos diferentes estilos de aprendizagem – sejam eles visuais, auditivos ou cinestésicos. Essas estratégias visam proporcionar uma experiência educativa mais eficaz e envolvente, reconhecendo e valorizando as particularidades de cada aluno.

O Decreto-lei n.º 54/2018 estabelece o quadro para a organização e funcionamento da educação inclusiva em Portugal, sublinhando a importância de criar um ambiente educativo que respeite e valorize as diversidades individuais dos alunos. A personalização da aprendizagem está alinhada com os princípios deste decreto, particularmente no que diz respeito ao planeamento educativo centrado no aluno. De acordo com o artigo 3.º do decreto, um dos princípios orientadores é a “personalização, o planeamento educativo centrado no aluno, de modo que as medidas sejam decididas casuisticamente de acordo com as suas necessidades, potencialidades, interesses e preferências, através de uma abordagem multinível” (p.2920). Essa abordagem permite que as medidas educativas sejam adaptadas individualmente, dando resposta de forma flexível e específica às características de cada aluno.

Neste contexto, a personalização da aprendizagem também se encontra alinhada com o Decreto-lei n.º 55/2018, que aborda a organização curricular e a flexibilidade curricular. Este decreto visa promover uma educação de qualidade que se ajuste às necessidades dos alunos e permita uma resposta eficaz às suas necessidades. O artigo 4.º do decreto explica:

Garantia de uma escola inclusiva, que promove a igualdade e a não discriminação, cuja diversidade, flexibilidade, inovação e personalização

respondem à heterogeneidade dos alunos, eliminando obstáculos e estereótipos no acesso ao currículo e às aprendizagens, assente numa abordagem multinível, que integra medidas universais, seletivas e adicionais de suporte à aprendizagem e à inclusão (p. 2930).

Para além disso, toda a política pública nacional atual sublinha a importância de adaptar o ensino às necessidades individuais dos alunos, garantindo uma formação de excelência, o que implica abordagens pedagógicas-didáticas diferenciadas, abertas, flexíveis e inovadoras. Este foco na personalização da educação, além de uma tendência é uma necessidade emergente para dar resposta à diversidade dos alunos e às exigências da atualidade.

Entendemos por inovação educativa uma transformação significativa e duradoura no contexto pedagógico. Conforme explicado por Pinto et al. (2024), inovação é “(...) uma mudança significativa e duradoura, implica impacto no conhecimento e nas práticas pedagógicas, pressupondo várias dimensões e um caráter multifacetado e multidimensional, pois assumem diversas formas” (p.47). Este conceito sugere complexidade na sua compreensão e operacionalização, exigindo uma reflexão profunda sobre as múltiplas facetas que a inovação pode assumir no ambiente educativo.

Portanto, é imperativo que os profissionais de educação se dediquem ao entendimento dos seus aprendentes. Leite e Martins (2023) sublinham que os educadores precisam “(...) de dedicar um tempo para entender o aprendente” (p.5), uma tarefa que exige um investimento contínuo de tempo e esforço. Este compromisso com o conhecimento detalhado dos alunos é essencial para a construção de estratégias pedagógicas adequadas, que não só atendam às necessidades individuais, mas também promovam o desenvolvimento integral de cada estudante.

Neste sentido, a formação contínua dos professores e a disponibilização de recursos adequados são cruciais para que os profissionais de educação possam desempenhar o seu papel de forma eficiente. A criação de um ambiente de aprendizagem inclusivo e adaptável depende amplamente da capacidade dos educadores para inovar e ajustar as suas práticas às realidades emergentes, garantindo assim, que todos os alunos tenham a oportunidade de atingir o seu potencial total, respondendo de forma flexível e específica às características individuais de cada um.

PARTE II- METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

“Uma investigação é, por definição, algo que se procura. É um caminhar para um melhor conhecimento e deve ser aceite como tal, com todas as hesitações, desvios e incertezas que isso implica” (Quivy & Campenhoud, 1998, p.31).

Neste capítulo, após a apresentação do enquadramento teórico, que serve de suporte para todo o processo de investigação, é necessário clarificar os objetivos da mesma, bem como o tipo de estudo que pretendo realizar. Assim sendo, em seguida, será apresentado aos leitores o âmbito e objetivos da investigação realizada, os instrumentos de recolha e tratamento de dados e, finalmente, a análise dos dados de investigação.

1. ÂMBITO E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

Na área da educação é essencial que os professores/educadores adotem um papel ativo de investigadores, durante toda a sua vida profissional. Uma vez que permite uma reflexão constante, de modo a encontrar soluções e alternativas para problemas e barreiras que se vão erguendo. Aliada à formação, estas são competências essenciais na educação e na profissionalidade docente.

No âmbito do presente relatório, a atenção da investigação irá centrar-se na implementação de estratégias neurodidáticas numa turma de 1.º CEB. As referentes intervenções educativas serão planeadas e planificadas, bem como, simultaneamente, avaliadas, com o intuito de compreender o impacto que as estratégias neurodidáticas têm na aprendizagem das crianças. Para além disso, pretendo investigar e identificar as potencialidades e dificuldades dos alunos, ajustando o processo de ensino aos diferentes modos de aprender. Os principais objetivos desta investigação passam por:

- I. Aprofundar o conhecimento acerca das estratégias neurodidáticas em contexto educativo;
- II. Compreender a perceção e a apropriação de um docente cooperante relativamente à temática;
- III. Implementar e problematizar o processo de ensino e de aprendizagem, tendo em conta as estratégias neurodidáticas;
- IV. Apresentar propostas educativas com recurso a estratégias neurodidáticas;
- V. Avaliar as propostas em contexto da prática de ensino supervisionada.

Assim sendo, o método investigativo considerado mais apropriado é a investigação qualitativa, uma vez que este estudo, para além de ter como objetivo tomar conhecimento das perspetivas dos professores acerca da temática, pretende essencialmente, centrar-se

nas crianças e compreender o impacto destas estratégias na sua aprendizagem. Deste modo, importa compreender o que se entende por abordagem qualitativa – “os investigadores qualitativos preocupam-se mais com os detalhes do processo da pesquisa do que com os resultados” (Brzezinski, 2015, p.79).

Bogdan & Biklen (1994), explicam que:

Utilizamos a expressão *investigação qualitativa* como um termo genérico que agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Os dados recolhidos são designados por *qualitativos*, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico (p. 16).

De acordo com os autores, este é o método mais adequado para a investigação em educação pela sua riqueza de detalhes e também pela proximidade do investigador, uma vez que este frequenta os locais onde os fenómenos a investigar decorrem. Deste modo, a investigação qualitativa é também conhecida como naturalista “porque o investigador frequenta os locais em que naturalmente se verificam os fenómenos nos quais está interessado, incidindo os dados recolhidos nos comportamentos naturais das pessoas”, segundo Guba e Wolf (citado por Bogdan & Biklen, 1994, p.17). Este fenómeno permite compreender os comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação, levando ao entendimento profundo dos dados em estudo.

A metodologia utilizada, tem como principal objetivo a interpretação e compreensão da bibliografia selecionada, a análise das entrevistas realizadas e das notas de campo e sobretudo, perceber através das atividades colocadas em prática ao longo dos períodos de estágio a influência destas estratégias na aprendizagem. Assim sendo, a presente investigação tem como finalidade recolher, analisar, descrever e interpretar os dados recolhidos, juntamente com uma implicância prática.

2. INSTRUMENTOS DE RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS

A investigação qualitativa é descritiva e por esse motivo, “os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 48). Neste processo de investigação, foi então selecionado como um dos instrumentos de recolha de dados, a entrevista.

“A entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspetos do mundo” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 134). Tal como Bogdan e Biklen (1994), explicam, quando é assumida uma observação participante, estas

entrevistas assemelham-se muitas vezes a uma conversa entre amigos, uma vez que, o investigador já conhece os sujeitos a entrevistar, o que permite compreender o ponto de vista do entrevistado, pelo meio de um diálogo, possibilitando a obtenção de respostas mais completas e abertas. Os autores referem também, que no início da entrevista é de extrema importância, primeiramente, salientar o objetivo da mesma e que esta é de caráter confidencial, para que os entrevistados se sintam confortáveis. Por sua vez, um bom investigador, deve assumir um papel de ouvinte atento, compreendendo os pontos de vista dos sujeitos e as razões que os levam a ter certas percepções, sem influenciar o seu discurso. Esta entrevista será implementada aos docentes cooperantes do 1.º CEB, em relação à temática em estudo (anexo I).

A observação direta, assume também um importante papel na investigação qualitativa, uma vez que esta privilegia o contacto direto com os participantes. A observação participante é crucial, segundo Bogdan e Biklen (1994), visto que, certas ações são melhor compreendidas quando observadas no seu ambiente habitual de ocorrência – “(...) a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 47).

Neste sentido, é importante salientar mais uma estratégia de recolha de dados, selecionada para esta investigação, as notas de campo, que surgem da observação. “*As notas de campo*: o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativos” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 150). Segundo os autores, um estudo de observação participante bem-sucedido, baseia-se nas notas de campo detalhadas, precisas e extensivas.

Para além das estratégias anteriormente referidas, as atividades implementadas e os trabalhos produzidos pelas crianças, constituem também um importante instrumento de análise de dados a propósito da investigação. Uma vez que serão implementadas estratégias neurodidáticas estruturadas e planificadas, no processo de ensino e aprendizagem, em dois grupos de crianças do 1.º CEB. A avaliação de conhecimentos, competências e a reflexão do processo, na implementação das estratégias são instrumentos indispensáveis, visto que um dos grandes objetivos da investigação é a aprendizagem significativa dos alunos. Desta forma, o investigador tem a possibilidade de acompanhar e observar a evolução do grupo de alunos e, ajustar as suas intervenções às necessidades de cada aluno e da turma.

PARTE III- INTERVENÇÃO EDUCATIVA

No atual capítulo, serão apresentados os contextos educativos, bem como as instituições onde decorreram as intervenções educativas em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico, além disso será apresentada a caracterização das turmas com que foram realizadas as atividades. Complementando, procederei à apresentação das planificações e respetivas operacionalizações das atividades neurodidáticas e, finalmente, a avaliação e os efeitos dessas práticas.

1. INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO I

1.1. Contexto Educativo

No âmbito da presente investigação é crucial conhecer o contexto e institucional dos alunos, para permitir planificar toda a ação, de forma mais apropriada e personalizada. Assim, recorreu-se à análise dos documentos orientadores e reguladores do Agrupamento da instituição cooperante, sendo estes o projeto educativo, o regulamento interno e o plano de organização e de desenvolvimento do currículo.

Assim como evidenciado no Projeto Educativo do Agrupamento, em vigor entre os anos 2023 e 2026, a instituição tem como missão:

prestar à comunidade um serviço educativo de qualidade, através da formação integral dos seus alunos, que os habilite com as competências e os conhecimentos necessários ao prosseguimento de estudos, preparando-os para uma participação comprometida com uma sociedade equitativa e solidária, um ambiente sustentável numa sociedade humanitária, avançada tecnológica e cientificamente (Projeto Educativo, Instituição A, p.6).

De modo a assegurar a sua concretização, a missão deve ter por base três eixos fundamentais, sendo estes: Sucesso Educativo, Cidadania, Liderança e Gestão. No documento, identificamos um conjunto de princípios subjacentes que guiam as práticas da instituição. Primeiramente, destaca-se a “cooperação e coadjuvação na ação pedagógica, enquanto catalisadoras das capacidades dos indivíduos para se transformarem a si mesmos e ao mundo”, este princípio visa estimular o crescimento tanto a nível individual quanto social, promovendo a partilha de conhecimento e o apoio mútuo ao longo de todo o processo de aprendizagem. Em segundo lugar, surge “subordinação de todos os projetos de ação (individuais ou não) ao Projeto Educativo construído pela comunidade educativa”, que reforça a importância de unir esforços para atingir os objetivos comuns da comunidade, ou seja, as decisões tomadas devem favorecer toda a instituição. O terceiro princípio visa a “igualdade de oportunidades e de tratamento

para todos os elementos da comunidade educativa baseados na equidade e na regra de dar a cada um as oportunidades, em função das suas necessidades”, que explica e defende o acesso equitativo, assegurando oportunidades iguais, adaptadas às necessidades específicas de cada aluno. Em quarto lugar, surge a “promoção de uma postura ética nas relações psicossociais”, que procura incentivar a integração e cooperação com as famílias para promover relações sociais positivas, com o objetivo de respeitar e cuidar do bem-estar de toda a comunidade educativa. Em seguida, surge o quinto princípio “desenvolvimento sustentável subjacente à organização curricular e educacional”, que procura obviar os desafios do mundo contemporâneo, com especial foco na promoção de estilos de vida saudáveis e sustentáveis, este princípio reflete a abordagem proativa da instituição para lidar com questões fundamentais como estas. O último princípio, mas não menos importante, consiste na “definição e planeamento de atuações concertadas e consistentes”, enfatizando a importância de pensar e organizar as ações de uma forma coerente, garantindo que tudo se encaixe e funcione harmonicamente (Projeto Educativo, Instituição A, p.10).

Para uma melhor compreensão, importa ainda nomear os valores regentes da instituição: “Liberdade”; “Igualdade, Equidade e Inclusão”; “Humanismo”; “Conhecimento”; “Cidadania”; “Consciência Cultural e Ambiental”; “Responsabilidade, Integridade e Mérito”; “Responsabilidade Social”; “Curiosidade, reflexão e Inovação” (Projeto Educativo, Instituição A, p.11). Estes valores visam a concretização da “visão de uma Escola Singular num mundo Plural”, assim identifica a escola, procurando concretizar este ideal através da formulação de metas estratégicas. Entre as metas delineadas, destaca-se o compromisso de garantir que todos os alunos alcancem o sucesso académico, proporcionando-lhes oportunidades equitativas de aprendizagem e crescimento. Além disso, visa a promoção do desenvolvimento integral e social dos estudantes, não apenas dentro das salas de aula, mas também através de atividades que envolvam toda a comunidade escolar. É também prioridade fortalecer os líderes educacionais, capacitando-os para facilitar o diálogo construtivo, promover a cooperação entre os membros da comunidade escolar e delegar responsabilidades de forma eficaz, visando sempre o bem-estar de todos. Nesse sentido, a adoção de abordagens pedagógicas inovadoras, com a integração das tecnologias, torna-se fundamental para acompanhar as demandas e os desafios do mundo contemporâneo. Por fim, reconhece-se ainda a importância de contribuir para a sustentabilidade ambiental e social, assumindo a

responsabilidade de agir de forma consciente e ética em relação ao meio ambiente e à comunidade em geral. Estas metas têm o propósito de:

concretizar uma educação que valorize a inclusão, o mérito, a inovação, o espírito crítico, a preservação e valorização do património cultural, da arte e do ambiente, a tomada de consciência da existência de um sistema de valores de base humanista e a consciencialização dos direitos e deveres inerentes a uma vida de cidadania democrática (Projeto Educativo, Instituição A, p.6).

A investigação decorreu numa instituição localizada no distrito do Porto e oferece serviços educacionais para o Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico. É importante ressaltar que a instituição faz parte de um agrupamento que engloba todos os níveis de ensino obrigatório (do Pré-Escolar ao Ensino Secundário). A instituição em causa passou por um processo de obras e as suas novas instalações foram inauguradas em 2011. As instituições do Agrupamento contam com recursos tecnológicos avançados, como computadores, quadros interativos e projetores, além de bibliotecas escolares bem equipadas, aspetos que proporcionam um ambiente propício à aprendizagem.

O Plano de Organização e de Desenvolvimento do Currículo desempenha um papel significativo ao abordar não apenas os aspetos organizacionais, mas também delineando a abordagem que as escolas, incluídas no Agrupamento, irão adotar para desenvolver o currículo nacional. Este documento é construído com base nos princípios fundamentais estabelecidos no Projeto Educativo, que está alinhado com o Regulamento Interno, complementado pelo Plano Anual de Atividades. Assim, constitui um conjunto abrangente de princípios e normas destinados a orientar o trabalho pedagógico realizado dentro do Agrupamento, tendo o objetivo de promover o desenvolvimento das competências delineadas no PA (2017).

Ao nível curricular, as aprendizagens a promover e as competências a desenvolver devem nortear-se pelo compromisso da escola em manter a qualidade e a exigência, compatibilizando esta última com a noção de um “ensino de todos e para todos” e pela concretização de um ensino que olhe cada vez mais o aluno como ser individual, promovendo a diferenciação pedagógica (Plano de Organização e Desenvolvimento do Currículo, Instituição A, p.3).

1.2. Caracterização da Turma

Com o propósito de aprimorar e fundamentar as atividades realizadas na prática supervisionada, é imperativo compreender profundamente o contexto social, económico e familiar dos alunos da turma. Tanto para a pesquisa como para a aplicação prática, é crucial recolher informações sobre o grupo de estudantes, procurando atender positivamente aos seus interesses e necessidades individuais. Ao compreender

integralmente o percurso dos alunos, abre-se a possibilidade de desenvolver estratégias de ensino mais ajustadas ao seu desenvolvimento, fundamentadas em abordagens neurodidáticas coerentes com a especificidade do seu contexto. Esta abordagem além de enriquecer a experiência educativa, contribui também para a elaboração de estratégias pedagógicas mais eficientes, em consonância com a complexidade do ambiente de aprendizagem. Assim, para proceder à caracterização da turma, procedeu-se à observação direta, bem como a consulta e análise de alguns documentos.

A turma onde decorreu a observação e a consequente intervenção educativa, frequenta o primeiro ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico. No presente estudo participaram vinte e cinco alunos, sendo dez do sexo feminino e quinze do sexo masculino. É possível observar uma crescente dinâmica saudável nas relações dos alunos, evidenciando interesses em comum no grupo. Importa ressaltar que todas as crianças se encontram na faixa etária entre os seis e sete anos. Além disso, o professor cooperante desempenhou um papel ativo e participativo, proporcionando à estagiária o espaço necessário e contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento e aprimoramento das iniciativas.

De salientar que os alunos da turma residem nas proximidades da instituição de ensino. A maioria coabita com os pais biológicos, enquanto alguns alunos, devido a situações de separação ou divórcio, vivem com um dos progenitores. É interessante notar que a maioria dos estudantes pertence a agregados familiares classificados na faixa socioeconómica de classe média/alta. Estas características além de evidenciarem a proximidade geográfica entre o ambiente escolar e domiciliar, também destacam a diversidade de configurações familiares e contextos socioeconómicos presentes na turma. A turma pode ser caracterizada como curiosa, participativa, envolvente, enérgica e criativa. Contudo, observou-se uma certa resistência em relação às regras básicas da sala de aula, desde a organização do material, o respeito do momento para falar, até ao sentar corretamente nas cadeiras. No que diz respeito às relações interpessoais na turma, esta encontrava-se no processo de fortalecimento. Apesar de algumas crianças já se conhecerem posteriormente, outras tinham acabado de se conhecer, era evidente um gradual estreitamento de laços. A turma já demonstrava uma notável capacidade de colaboração e interajuda. Os comportamentos anteriormente referidos podem estar associados, em grande parte, ao facto de estarem no primeiro ano, uma fase de iniciação do primeiro ciclo, o que implica adaptação significativa e mudanças, tanto em termos de ambiente quanto de convívio com diferentes pessoas.

Apesar das considerações anteriores, a turma destaca-se pela sua heterogeneidade, abrangendo alunos com ritmos de trabalho e estilos de aprendizagem bastante distintos. Contudo, é importante salientar que a turma na sua generalidade, apresenta desempenhos de aprendizagem bastante positivos. No âmbito global, os estudantes mostram-se envolvidos e participativos, uma parcela significativa, demonstra já hábitos consistentes de trabalho e estudo, embora estes estejam em fase de aprimoramento constante. Torna-se conveniente referir que um aluno da sala, embora apresente interesse nos tópicos e iniciativas apresentadas, enfrenta desafios notáveis em relação ao comportamento e desempenho do coletivo.

No que diz respeito à área da Educação Artística, destaca-se o notável entusiasmo e dedicação dos alunos nas atividades desenvolvidas. Demonstram apreço e interesse tanto ao realizar as propostas de atividades artísticas quanto ao empreender iniciativas próprias, revelando uma notável combinação de criatividade e precisão nas suas produções. Adicionalmente, a turma revela uma receptividade constante em relação à introdução e experimentação de novas técnicas, evidenciando um ambiente propício à exploração e inovação no âmbito artístico.

Relativamente ao Estudo do Meio, os alunos demonstram uma notável facilidade, revelando-se curiosos e interessados nos conteúdos abordados. A participação da turma vai além, contribuindo com experiências pessoais o que enriquece ainda mais as aprendizagens. Além disso, destacam-se pela habilidade de relacionar os conhecimentos prévios com as novas informações apresentadas, evidenciando um forte entendimento do mundo que os rodeia. Estes aspetos refletem não apenas o conhecimento substancial que possuem, mas também um foco significativo nas experiências do dia a dia.

No âmbito da disciplina de Português, a turma apresenta um notável progresso gradual na construção dos fundamentos da língua. No domínio da leitura, na sua generalidade encontram-se num patamar satisfatório, considerando o esperado no seu ano de escolaridade. Contudo, observa-se uma considerável diversidade nas habilidades de leitura. Enquanto alguns alunos exibem uma fluidez notável, conseguindo ler palavras que ainda não foram formalmente abordadas, outros (embora em número reduzido) enfrentam desafios significativos nesta tarefa. No domínio da escrita, embora a maioria esteja no nível esperado, a disparidade mencionada anteriormente também se faz notar. Alguns alunos demonstram proficiência na escrita, produzindo textos completos e corretamente escritos, enquanto outros (em número reduzido) enfrentam mais

dificuldades. A caligrafia e a ortografia, de um modo geral, apontam para uma área que necessita de melhoria.

Por fim, no que diz respeito à Matemática os alunos, de um modo geral, demonstram interesse, embora surjam algumas dúvidas ao longo do processo. A maioria dos alunos consegue compreender e atingir os objetivos estabelecidos, revelando um domínio crescente das competências matemáticas. Entretanto, há também alguns alunos que enfrentam maiores desafios nesta área. Contudo, através da aplicação de estratégias e recursos que tornam o pensamento mais concreto, conseguem superar as dificuldades encontradas. Este panorama destaca o interesse geral dos alunos na disciplina, mas também a variedade de aptidões e desafios que surgem durante o processo de aprendizagem da matemática.

1.3. Apresentação e Discussão dos Dados da Entrevista

Apresentar-se-á a análise dos dados recolhidos na investigação qualitativa, conduzida através do inquérito por entrevista (anexo I) aplicado junto do docente titular da turma de 1.º CEB onde se realizou a primeira experiência de prática de ensino supervisionada. Ao longo da análise dos dados, por motivos de confidencialidade e preservação da identidade, será utilizada uma codificação para a identificação do docente, o docente será denominado de docente A.

Primeiramente, procurou-se conhecer o docente e compreender a sua experiência no 1.º CEB. O professor afirma exercer a profissão docente há 22 anos, o que nos sugere grande familiaridade com as mudanças ocorridas ao longo dos anos no sistema educativo e a evolução das metodologias de ensino. Esta vasta experiência do professor proporciona uma base sólida para avaliar a eficácia de novas estratégias, como a neurodidática. O professor revela uma visão bastante positiva da profissão, destacando a valorização de uma comunicação aberta com os alunos, a flexibilidade nas abordagens pedagógicas e a inovação nas estratégias de ensino. Expressa uma dedicação apaixonada tanto à profissão quanto aos alunos – “(...) o facto de gostar muito de crianças e do que faço”. Compreender as principais dificuldades enfrentadas na sala de aula revelou-se essencial. O docente refere “(...) a gestão de conflitos entre pares e o comportamento”. Porém salienta “(...) um desinteresse crescente”, por parte dos alunos atribuindo este acontecimento à discrepância entre o currículo atual e os interesses das crianças contemporâneas. O professor acredita que, influenciadas pelo uso das tecnologias as crianças “(...) querem o resultado muito instantâneo”. Esta observação sublinha a urgente

necessidade de adaptar o currículo e as estratégias de ensino para motivar e envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem de forma mais eficaz. O professor afirma que já utiliza estratégias diversificadas com o intuito de confrontar as dificuldades encontradas na sala de aula, recorrendo ao uso de tecnologias, como a exibição de vídeos no “(...) *Youtube*, passar um *Kahoot*, um *quiz*”. Explica que “(...) são ferramentas simples [...] e causam um impacto e entusiasmo enorme nas crianças”. Estas práticas estão alinhadas com os princípios da neurodidática, sugerindo uma predisposição positiva para a adoção formal destas estratégias.

Além disso, procurou-se compreender as percepções do docente em relação às estratégias neurodidáticas, explorando a sua perspetiva sobre as potencialidades dessas abordagens. Inicialmente, o professor desconhecia o termo neurodidática, admitindo: “por esse nome, muito francamente, não conheço” e revelando que “(...) nunca fiz nenhuma formação nessa área”. No entanto, expressa um claro interesse em obter formação nesta área, reconhecendo os benefícios evidentes que estas estratégias trazem para a motivação e aprendizagem dos alunos. O professor demonstra uma abertura significativa para expandir os seus conhecimentos e práticas pedagógicas – “fico com vontade e curiosidade em ter alguma formação neste campo [...] é sempre algo muito aliciante para eu também me atualizar”.

Por fim, pretendeu-se também obter conhecimento sobre as práticas associadas a essas estratégias aplicadas pela estagiária, enriquecendo a análise com a perspetiva do próprio professor. O docente acompanhou e reconheceu a eficácia das estratégias neurodidáticas aplicadas pela estagiária afirmando: “(...) a abordagem que fizeste a muitos temas, tinham como base esse pressuposto mesmo, e essa premissa de fomentar e de estimular na criança os diversos sentidos que os levasse a uma aprendizagem mais duradoura e mais significativa”. Destacou o impacto positivo das atividades sensoriais e práticas no envolvimento dos alunos: “quando estimulavas os órgãos de sentido, na globalidade, quando apresentavas uma letra nova e os levavas a perceberem através da audição [...] quando os fazias usar a areia para desenhar o grafismo da letra, quando [...] propuseste para moldar uma letra com plasticina”. Finalmente, reconheceu a base neurodidática dessas estratégias – “(...) percebo agora que são com o fundamento da neurodidática”. Fruto desta prática, o docente ressalta resultados positivos, afirmando que “(...) [os alunos] tiveram uma aprendizagem que ficou bastante consolidada”. Além disso, explicou que “(...) o interesse era notável e a motivação criada ao desempenhar essas tarefas”, aliadas a um ensino bem estruturado e sedimentado permitiu produzir uma “(...)

aprendizagem realmente estimulante, duradoura e significativa e que eles recordam com saudade”.

O docente conclui afirmando que identifica diversas vantagens na aplicação destas estratégias, como o aumento do interesse e motivação dos alunos, o estímulo à participação ativa no processo de aprendizagem e a propensão para a compreensão e retenção de conteúdos. Reforça a ideia de que “(...) nós aprendemos com o fazer e não só com o ouvir, muito mais com o fazer e com a experiência que temos a desempenhar algum trabalho” e que a forma como as aulas foram organizadas fez com que os alunos se sentissem “(...) parte do processo de aprendizagem”.

Assim, o docente descreve a evolução dos alunos durante este processo e a aplicação das estratégias por parte da estagiária, afirmando: “Foi muito bem colocada em prática, foi muito bem explorada e eles tiveram uma adesão em massa, significativa e produziu excelentes resultados”.

Após a transcrição e análise dos dados da entrevista foi possível recolher um conjunto de informações que sustentam a produção de conhecimento. As considerações do professor cooperante conjugada com a experiência de estágio, permitiu-nos concretizar uma ação educativa com recurso a estratégias neurodidáticas como veremos em seguida.

1.4. Planificação e Operacionalização de Atividades

Ao longo do período de estágio em 1.º Ciclo do Ensino Básico no ano letivo 2022/2023, foram planeadas e organizadas intervenções educativas que tinham em vista a aplicação de estratégias neurodidáticas. Estas tiveram como principal objetivo, motivar e incentivar a aprendizagem, de modo a promover uma progressão educativa das crianças, através da aplicação de diversas estratégias, perspetivando melhores resultados na aprendizagem. De toda a intervenção educativa, foram selecionadas cinco propostas que contemplam a intersecção entre a realidade conhecida, as estratégias neurodidáticas e os dados da observação e da aplicação da entrevista devidamente recolhidos e analisados.

1.4.1. Intervenção Educativa: “Na areia vou mexer para uma melhor aprendizagem ter!”

Intervenção	“Na areia vou mexer para uma melhor aprendizagem ter!”
Intencionalidade	Motivar os alunos para a aprendizagem de uma nova letra, através de diferentes estímulos e experimentação

Área(s) curricular(es)	Português – introdução à letra “G”
Recursos	História alusiva à letra Música alusiva à letra Plasticinas Caixas com areia Ficha de grafismo da letra
Elemento Motivador	Sensorial (recursos variados)
Forma de avaliação	Observação direta (preenchimento de uma grelha)

Tabela 1 – Síntese da intervenção educativa: “Na areia vou mexer para uma melhor aprendizagem ter!”

A primeira intervenção (anexo II) selecionada teve como foco a disciplina de português e concerne na introdução à letra “G”. Foi realizada no período de estágio e teve a duração de 60 minutos. A atividade tem o intuito de introduzir a letra “G”, proporcionando uma experiência vasta e estimulante. A aula iniciou-se com uma pequena conversa acerca da letra bem como a escrita da mesma no quadro. Seguidamente, passou-se à leitura da história alusiva à letra, antes de proceder à leitura, a estagiária colocou algumas questões de modo a fomentar a imaginação e a curiosidade dos alunos. Foi feita a leitura da história de forma expressiva e depois passaram a um momento de conversa onde foram colocadas questões de compreensão textual. Em seguida, colocou-se a música alusiva à letra. Logo depois passaram à realização de uma ficha de trabalho onde iriam praticar a grafia do “G” bem como conhecer o seu quadro silábico e algumas palavras onde esta letra se encontra.

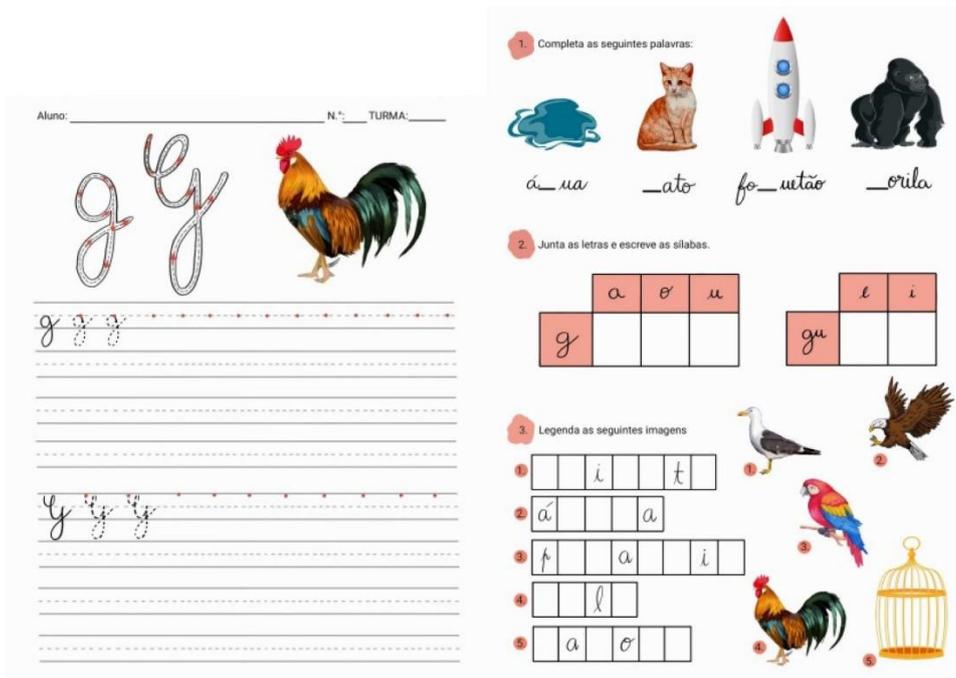


Imagem 1 – Ficha de grafismo da letra

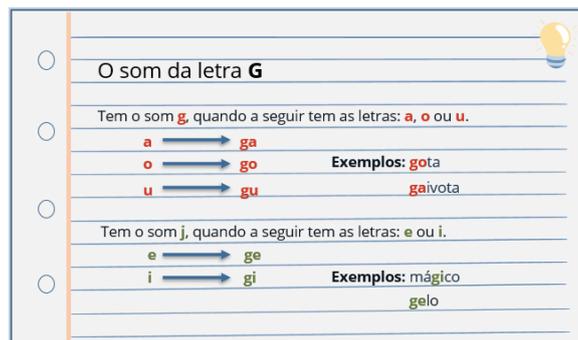


Imagem 2 – Fonema da letra

Por fim, num balcão da sala encontravam-se disponíveis duas caixas com areia e duas partes de plasticina, onde à vez a estagiária convidada quatro crianças para desenhar a letra na areia e moldá-la na plasticina. O objetivo era os alunos fazerem todos os “G’s” presentes no cartaz da letra que se encontrava na frente dos mesmos. Nesta atividade, em particular, procurou-se envolver e estimular os diversos sentidos dos alunos por meio da exploração de uma variedade de recursos. Esta abordagem não



Imagem 3 – Momento sensorial com areia e plasticina

apenas cativou e envolveu a turma, como também os motivou para desenvolverem uma aprendizagem mais profunda da letra. A utilização destas estratégias proporcionou uma aprendizagem mais significativa, uma vez que permitiu que os alunos se apropriassem da situação, consolidando uma aprendizagem mais duradoura e enraizada. Segundo o professor cooperante “a estratégia da areia funcionou muito bem com a turma, ficaram imediatamente mais motivados e envolvidos”.

No âmbito da presente intervenção, a dinâmica professor-aluno é concebida como uma relação na qual o professor atua primariamente como mediador. Porém, dado que esta foi a primeira vez em que recursos como a caixa de areia e a plasticina foram introduzidos neste contexto específico, houve a necessidade de uma orientação mais intensa por parte da professora estagiária. A supervisora destacou: “gosto da sua postura” e observou que as estratégias adotadas permitiram compreender “a capacidade de trabalho dos meninos”. Relativamente à estratégia de avaliação utilizada, consistiu na observação direta e o preenchimento de uma grelha que contemplava diferentes parâmetros, como a escrita legível, o reconhecimento das letras em palavras, a compreensão do quadro silábico da letra, a capacidade de correspondência grafema-fonema.

1.4.2. Intervenção Educativa: “Para a horta vamos trabalhar, para aprender a cultivar!”

Intervenção	“Para a horta vamos trabalhar, para aprender a cultivar!”
Intencionalidade	Motivar e envolver os alunos no processo de cultivo, pelo meio de diferentes experiências e estratégias
Área(s) curricular(es)	Estudo do Meio – plantação de sementeiras
Recursos	Vídeo Folheto informativo Ficha de atividades sobre as plantas Sementeira Pá Sementes Terra Borrifador com água
Elemento Motivador	Sementeira (situação prática)

Forma de avaliação

Observação direta (preenchimento de uma grelha)

Tabela 2 – Síntese da intervenção educativa: “Para a horta vamos trabalhar, para aprender a cultivar!”

A presente intervenção (anexo III) teve como foco a área de estudo do meio surgiu como resposta ao projeto da horta da escola, tendo a turma ficado encarregue de plantar uma sementeira. Tal ocorreu durante o período de estágio e teve a duração de 90 minutos. A atividade permitiu que os alunos compreendessem o processo de germinação bem como a importância de cultivar. Esta teve início através da visualização de um vídeo acerca das plantas. Em seguida, apresentou-se a proposta de atividade e foram debatidas algumas ideias, como os materiais necessários para o cultivo das plantas, os fatores ambientais que influenciam o cultivo, como é que se procede o cultivo das plantas e qual a importância dessa tarefa. Foram também distribuídos folhetos informativos com os procedimentos da atividade. Durante o processo de cultivo, eram chamadas cerca de cinco crianças, à vez,



Imagem 4 – Momento prático

enquanto a restante turma realizava a ficha de trabalho sobre as plantas e o correspondente processo de germinação. No final, foi afixado em sala uma tabela do mês, em que os alunos deveriam registar diariamente o aluno que regou a sementeira. Além das



Imagem 5 – Folheto informativo

aprendizagens anteriormente referidas, pretendia-se também fomentar um sentido de responsabilidade pelo meio da tarefa diária de rega.

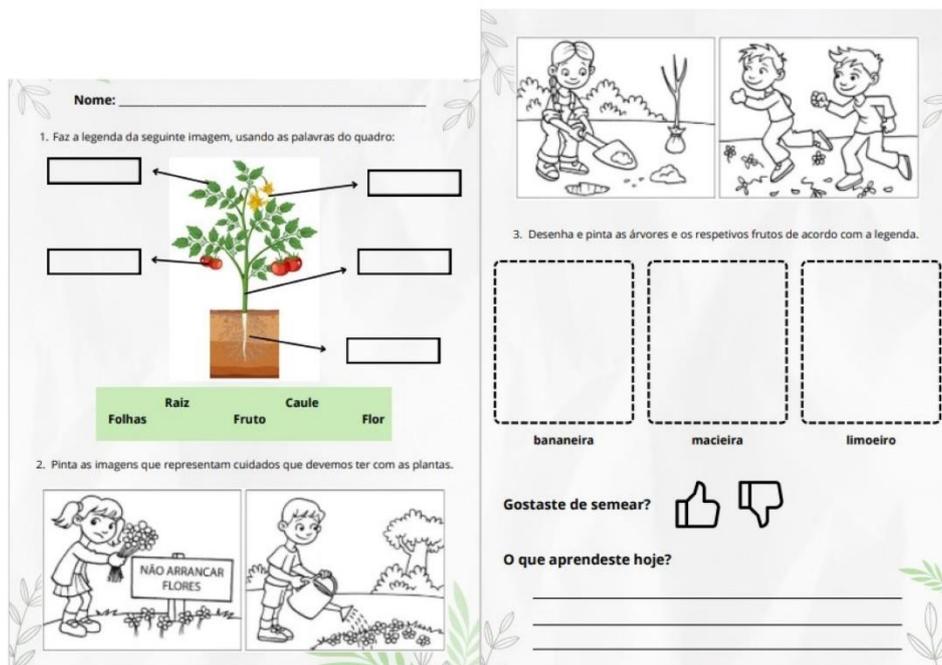


Imagem 6 – Ficha de trabalho

Uma vez mais, a atividade propôs a exploração dos diferentes sentidos, incorporando ferramentas audiovisuais, recursos escritos e a experiência prática do cultivo das sementes. Paralelamente, foi reservado um momento inicial para fomentar o debate, visando não apenas envolver os alunos, mas também avaliar a profundidade de compreensão dos mesmos sobre a temática em questão. Além disso, foram estrategicamente apresentadas questões desafiadoras, proporcionando uma oportunidade valiosa para desenvolver e aprimorar a habilidade dos alunos na resolução de problemas. Durante a atividade de cultivo, foram ouvidas várias intervenções dos alunos, incluindo perguntas e afirmações: “Eu já sei quais são as sementes que quero plantar!”, “Mas, professora, vou ser eu a fazer tudo? Posso fazer sozinho?”, “Estas sementes aqui (apontava para dois espaços da sementeira), são as minhas!”, “Posso ser o primeiro responsável por regar as sementes?”.

A propósito desta intervenção, a relação professor-aluno variou de acordo com o momento e a tarefa em questão. Inicialmente, durante a fase de debate e partilha de ideias, a estagiária assumiu o papel de mediadora da conversa. À medida que a atividade progredia para as etapas subsequentes, desempenhou um papel mais orientador e de apoio, especialmente durante o processo de plantação das sementes e preenchimento da

ficha. Durante a fase de cultivo das sementes, destacou-se uma notável cooperação e entreatajuda entre os colegas da turma. Alguns alunos, ao concluírem as suas tarefas, ofereceram-se prontamente para auxiliar os outros, tanto na plantação quanto na elaboração da ficha.

Quanto à estratégia de avaliação adotada, esta baseava-se no *feedback* fornecido pelos alunos ao finalizar a sua ficha de trabalho. Este processo incluía duas questões: se tinham apreciado a realização da atividade e o que teriam absorvido de conhecimento. Deste modo, deu-se aos alunos a oportunidade de realizar uma introspeção, estimulando uma reflexão concreta sobre as aprendizagens adquiridas durante a execução da atividade.

1.4.3. Intervenção Educativa: “Um jogo vou jogar para das emoções me apropriar!”

Intervenção	“Um jogo vou jogar para das emoções me apropriar!”
Intencionalidade	Trabalhar as emoções, ludicamente, em ambiente de aprendizagem
Área(s) curricular(es)	Português – Oralidade e Educação literária Cidadania e Desenvolvimento
Recursos	Origami Leitura da obra “O Novelo de Emoções” Jogo no <i>wordwall</i> sobre a obra Guião de acompanhamento da obra Bola de espuma
Elemento Motivador	Origami (diálogo)
Forma de avaliação	Estratégia do boletim de voto (os alunos teriam paus de gelado de três cores e deveriam levantar a cor adequada para responder às afirmações enunciadas)

Tabela 3 – Síntese da intervenção educativa: “Um jogo vou jogar para das emoções me apropriar!”

A atividade (anexo IV) foi concebida em resposta à necessidade de explorar um tema de enorme relevância: as emoções. Com esse propósito em mente, optou-se por utilizar a obra “O Novelo das Emoções”, integrando-a no contexto da disciplina de português. Esta escolha permitiu abordar a temática de forma mais profunda e envolvente. Desenvolvida

durante o período de estágio, a atividade teve a duração de 120 minutos, proporcionando um espaço significativo para a reflexão e o debate sobre as emoções. Para despertar a curiosidade e o interesse dos alunos, a aula teve início com a apresentação do *Shuka* (um pássaro em origami, que também está presente na obra) pela estagiária.

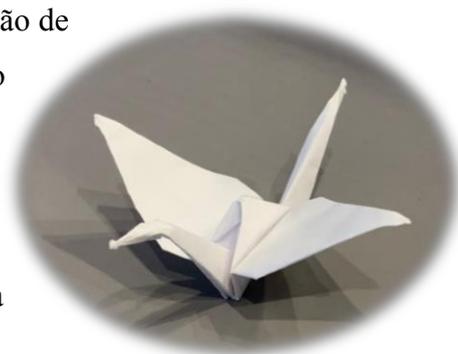


Imagem 7 – Shuka (estratégia de motivação)

Este momento gerou alguma intriga uma vez que, os alunos desconheciam a palavra *Shuka*, o que levou à apresentação da história “O Novelo das Emoções”, dando início a uma conversa e partilha de ideias. A estagiária começou por questionar a turma sobre o significado das emoções e o que conheciam sobre o tema. Além disso, compreendeu o conhecimento prévio dos alunos sobre a obra e os seus elementos paratextuais (capa, contracapa, lombo, folha de rosto e guardas). Tornou-se evidente que a turma não estava familiarizada com a obra, o que permitiu prosseguir com a exploração da parte externa do livro. Assim, a estagiária questionou os alunos sobre o que imaginavam que acontecia na história apenas observando a capa do livro. Após partilhas e debate de ideias, a estagiária procedeu, finalmente, à leitura da obra. Seguidamente, utilizando um guião de acompanhamento da atividade, os alunos exploraram um recurso didático elaborado na aplicação *Wordwall*, projetado no quadro branco da sala e jogado em conjunto. Este recurso continha várias questões como: “qual é a personagem principal da história?”, “como se chama o amigo da Marta?”; “o que sentia a Marta dentro dela?”, “o que é que a Marta adorava fazer?”, “o que era o Sukha?”, entre outras. Os alunos discutiram em sala e responderam às questões, registando as respostas no seu guião.

Aluno: _____

Guião de acompanhamento de aprendizagem

1. Como se chama a personagem principal da história?



A	Maria	B	Marta
C	Márcia	D	Mara

2. O que sente a Marta dentro dela?



A	Cócegas	B	Borboletas na barriga
C	O coração a saltar	D	Coisas que não sabia explicar

3. Como se chama o amigo da Marta?



A	Sukha	B	Super
C	Sally	D	Simão

4. A Marta sentia-se muito baralhada. O que é que ela ouviu os pais dizerem que era?



A	Confusões	B	Emoções
C	Pensamentos	D	Soluções

5. Que animal era o Sukha?



A	Cão	B	Papagaio
C	Pássaro	D	Elefante

6. O que estava a fazer a Marta no jardim, quando chega o Sukha?



A	Pensar	B	Desenhar
C	Dançar	D	Saltar

7. O novelo que a Marta sente tem fios...



A	todos misturados, todos enredados, mas muito coloridos!	B	arrumados nas prateleiras.
C	arrumados e todos misturados.	D	enrolados e separados.

8. As emoções são normais? Todas as pessoas têm emoções?



A	Sim	B	Não
C	Não sei		

9. Que objeto é que o Sukha usou para explicar as emoções?



A	Caixa	B	Lápis
C	Flor	D	Novelo de lã

10. Quantas emoções são faladas no livro?



A	1 - um	B	2 - dois
C	3 - três	D	4 - quatro
E	5 - cinco		

11. "Alerta, segurança, alerta! Presta atenção à tua volta e vê se há algo que te pode, realmente, fazer mal."



A	Medo	B	Alegria
C	Tristeza	D	Repulsa

12. "Parabéns Marta! Consegueste! Tu sabes, Marta"



A	Raiva	B	Alegria
C	Medo	D	Tristeza

13. "Defende-te já! Ataca!"



A	Alegria	B	Medo
C	Raiva	D	Repulsa

14. "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!"



A	Raiva	B	Alegria
C	Repulsa	D	Tristeza

15. "Afasta-te. Pode fazer-te mal!"



A	Alegria	B	Repulsa
C	Raiva	D	Tristeza

Imagem 8 – Guião de acompanhamento da atividade

No final do jogo, foi distribuído a cada aluno um papel com a definição de “emoções”, tendo em conta o que foi referido na história, para que a colassem no caderno. Para concluir a aula, os alunos participaram num jogo com uma bola de espuma. O jogo consistia em passar a bola entre si, e quando a bola de espuma caía na mão de um aluno, este escolhia uma emoção e partilhava um momento em que tinha sentido essa emoção e o que a desencadeou.

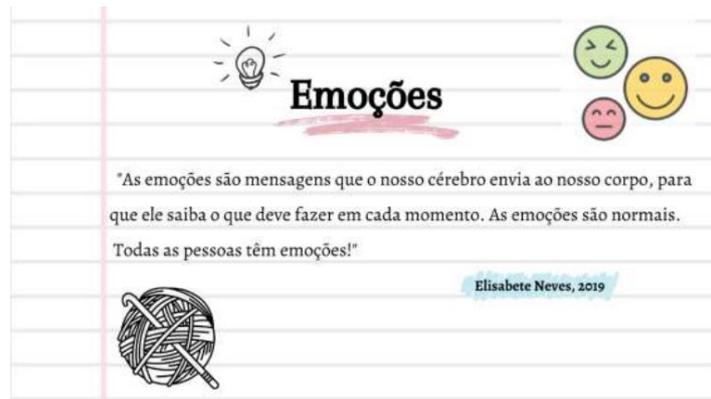


Imagem 9 – Definição de “emoções” segundo a obra

A presente atividade permitiu explorar as emoções e a obra mencionada anteriormente de forma multissensorial, integrando ferramentas audiovisuais, recursos escritos e cinestésicos. As estratégias utilizadas visavam não apenas captar a atenção dos alunos, mas também envolvê-los ativamente na aprendizagem tanto das emoções quanto da língua portuguesa. Através de momentos de diálogo e partilha, os alunos foram incentivados a relacionar os seus conhecimentos prévios com as novas informações apresentadas. Estas abordagens possibilitaram uma aprendizagem mais significativa, pois permitiram que os alunos se apropriarem do conteúdo, resultando numa compreensão profunda e duradoura. Este facto tornou-se evidente no desfecho da atividade, onde todos, independentemente dos diferentes níveis de dificuldade, foram capazes de expressar uma emoção e relacioná-la com uma experiência vivida.

Nesta intervenção a relação professor-aluno pode caracterizar-se como uma abordagem empática, colaborativa, inclusiva e centrada no aluno, que visa a promoção do desenvolvimento integral dos alunos. Desde o início da aula, a professora estagiária demonstra uma notável preocupação em despertar o interesse dos alunos para a aprendizagem, utilizando uma variedade de recursos. Além disso, incentiva frequentemente a partilha de ideias e a interação entre os alunos, mostrando-se atenta ao conhecimento prévio dos mesmos. Ao longo da atividade, a estagiária adota uma postura facilitadora, estimulando a participação ativa dos alunos através de perguntas abertas e discussões em grupo. Isso é possível devido à existência de um ambiente de aprendizagem onde os alunos se sentem confortáveis para expressar as suas opiniões e partilhar experiências pessoais. Ao integrar os diferentes recursos e estratégias pedagógicas, a estagiária demonstra preocupação em atender às diferentes necessidades e estilos de

aprendizagem dos alunos, reconhecendo a importância da experiência sensorial na construção do conhecimento.

No que diz respeito à estratégia de avaliação adotada, recorreu-se à estratégia dos “boletins de voto”. A estagiária apresentou um conjunto de afirmações relacionadas com a temática em discussão, às quais os alunos responderam levantando um pau de gelado correspondente à sua opinião (verde: caso concordem ou considerem verdadeiro; vermelho: caso não concordem ou considerem falso; ou, por fim, amarelo: caso não tenham a certeza). Este método permitiu à estagiária avaliar, através da observação, o grau de compreensão alcançado pelos alunos e esclarecer eventuais dúvidas existentes.



Imagem 10 – Paus de gelado para a estratégia de avaliação

1. A **repulsa** é a emoção que faz o teu coração bater mais rápido, fazem as tuas mãos soar e até parece que ficas pequenino. (F - medo)
2. Sentem **alegria** quando conseguem ter algo que queriam muito ou quando coisas boas acontecem. (V)
3. A **raiva** que sentimos é sempre justa. (F – nem sempre, porque podes magoar os outros)
4. A emoção que aparece quando se sentem em perigo ou quando acontece algo que não conhecem é o **medo**. (V)
5. A **raiva** toma conta de ti quando não consegues algo que queres muito ou quando te sentes atacada ou desrespeitada. (V)
6. A **alegria** quer que repitas os momentos bons e os partilhas com os outros. (V)
7. A função do **medo** é proteger. (V)
8. Quando sentes **alegria** o teu coração não está feliz. (F)
9. Quando a emoção **raiva** surge, parece que vais explodir. (V)
10. A emoção que aparece quando parece que perdeste alguma coisa é a **tristeza**. (V)
11. A **tristeza** é importante porque ajuda a acalmar. (V – para depois compreender melhor o que aconteceu)
12. A emoção que quer que rejeites tudo o que te faça mal é a **repulsa**. (V)
13. A **repulsa** faz-te sentir nojo e às vezes, vontade de vomitar. (V)
14. Depois deste livro percebi o que são as emoções.
15. Depois desta aula, consigo perceber que emoções é que estou a sentir.
16. Sou capaz de explicar aos amigos que emoções sinto.

Imagem 11 – Afirmações para a estratégia “boletim de voto”

1.4.4. Intervenção Educativa: “Atenção! Consegues ouvir a letra?”

Intervenção	“Atenção! Consegues ouvir a letra?”
Intencionalidade	Motivar os alunos através de diferentes estímulos e experimentação
Área(s) curricular(es)	Português – leitura-escrita: introdução à letra “Z”
Recursos	Efeito sonoro de um zumbido de abelha Quadro branco Canetas de quadro História alusiva à letra Música alusiva à história

	Caixas com areia Cartão de treino da letra Plasticinas Ficha do manual para praticar a grafia da letra
Elemento Motivador	Recurso auditivo (o som do zumbido de abelha)
Forma de avaliação	Correção conjunta da ficha no quadro

Tabela 4 – Síntese da intervenção educativa: “Atenção! Consegues ouvir a letra?”

A atividade (anexo V) descrita na tabela acima pertence à área curricular de português e tem como objetivo introduzir a letra “Z”. Esta intervenção foi realizada durante o período de estágio e teve a duração de 90 minutos. A aula começou de uma forma um pouco diferente: a estagiária colocou o som de um zumbido de abelha e perguntou aos alunos se reconheciam o som. Os alunos identificaram imediatamente: “professora, isto é o zumbido das abelhas”, e a estagiária escreveu a palavra no quadro branco. Em seguida, questionou a turma se conseguiram perceber qual era a nova letra a ser introduzida naquele dia e rapidamente responderam que era o “Z”. Depois disso, a estagiária apresentou uma história alusiva à letra e antes de lê-la, fez algumas perguntas para estimular a imaginação e incentivar os alunos a participar na leitura. Após a leitura, fez algumas questões para verificar a compreensão do texto. Em seguida, colocou a música alusiva à letra e incentivou todos os alunos a cantar e dançar. Na sequência, passaram à realização da ficha de trabalho do manual para praticar a grafia da letra, responder a perguntas que envolviam a compreensão textual, conhecer algumas palavras onde encontramos a letra e ainda, o quadro silábico correspondente. Novamente, foram disponibilizadas duas caixas de areia e foi introduzida uma ferramenta diferente: um cartão para treinarem a grafia da letra (este cartão estava plastificado o previsto era que os alunos, primeiramente, passassem o dedo em cima das letras e depois, com um marcador passassem por cima das letras presentes e treinar o desenho da mesma).

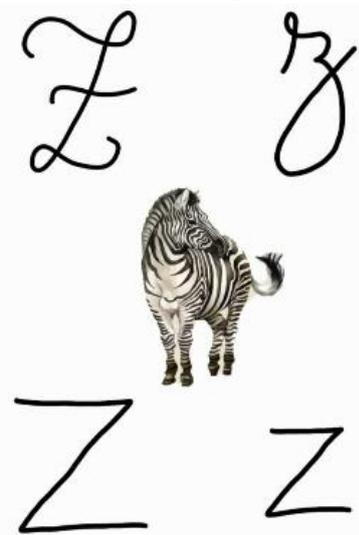


Imagem 12 – Quadro de treino da grafia do “Z”

Este momento foi operacionalizado da mesma forma que a introdução da letra “G”, onde simultaneamente à realização da ficha de trabalho, os alunos foram chamados, um a um,

para explorar os recursos disponíveis. É relevante mencionar que os alunos apreciaram tanto a manipulação da plasticina que questionaram: “onde está a plasticina?”, “também podemos usar plasticina nesta letra?”, “eu tenho plasticina professora, podemos usar a minha”. Embora a estagiária não tivesse o recurso consigo, algumas crianças disponibilizaram as suas plasticinas para que pudessem realizar a atividade dessa forma. Por fim, a ficha de trabalho foi corrigida com toda a turma, através da sua projeção no quadro.

No que diz respeito à relação entre professor-aluno nesta atividade, pode ser caracterizada como colaborativa, interativa e estimulante. A professora estagiária utiliza uma variedade de estratégias criativas e dinâmicas para envolver os alunos na aula desde o seu início. Ao introduzir o som logo no início da aula, cria um ambiente de curiosidade e participação ativa por parte dos alunos. Além disso, demonstra uma preocupação genuína em compreender o entendimento da turma sobre a nova letra a ser introduzida. Durante a leitura da história, a estagiária estimula a imaginação dos alunos e incentiva ativamente a sua participação. Ao introduzir a música, proporciona um momento de descontração e diversão, o que contribuiu para o envolvimento de todos na atividade. A realização da ficha de trabalho e a exploração dos recursos disponíveis, permitiram à estagiária proporcionar oportunidades de aprendizagem prática e interativa, adaptando as atividades às diferentes necessidades e estilos de aprendizagens dos alunos da turma. O interesse demonstrado pelos alunos ao solicitarem a utilização da plasticina ressalta o nível de envolvimento e entusiasmo da turma em participar nas atividades propostas.

A estratégia de avaliação utilizada foi a correção da atividade feita em grupo e, posteriormente, averiguação da resolução nos livros de cada aluno.

1.4.5. Intervenção Educativa: “Um jogo vamos jogar para os números pares e ímpares diferenciar!”

Intervenção	“Um jogo vamos jogar para os números pares e ímpares diferenciar!”
Intencionalidade	Abordar a temática de forma cativante e lúdica
Área(s) curricular(es)	Matemática – os números pares e os números ímpares

Recursos	Quadro branco Canetas de quadro Materiais do estojo Ficha do manual para aplicar o conteúdo Fita adesiva
Elemento Motivador	Diálogo concreto Atividade prática e manipulativa de dez objetos dos estojos de cada aluno/a
Forma de avaliação	Realização do jogo “par e ímpar”, inspirado no jogo “terra e mar” (preenchimento de uma grelha de avaliação)

Tabela 5 – Síntese da intervenção educativa: “Um jogo vamos jogar para os números pares e ímpares diferenciar!”

A atividade (anexo VI) em questão está inserida na área curricular de matemática com foco específico na exploração dos conceitos de número par e ímpar. Esta intervenção decorreu durante o período de estágio e teve a duração de 90 minutos. A aula teve início com a colocação de algumas questões pela estagiária, com o objetivo de relacionar o tema com situações do quotidiano dos alunos. Perguntas como: “quando vocês vão passear como é a vossa fila?”, “vocês vão com um par, certo?”, “o par é composto por quantas pessoas?” foram realizadas como forma de aprendizagem. Com base nas respostas dos alunos, a estagiária questionou ainda se existem pares no nosso rosto (duas orelhas, dois olhos, etc.). Em seguida, os alunos foram instruídos a retirar dez objetos dos seus estojos. Posteriormente, foi solicitado que, a partir de uma quantidade de objetos específica, formassem pares com eles. Após completarem a tarefa, a estagiária perguntava se sobrava algum objeto, utilizando essa descoberta para explicar se o número era par ou ímpar. Durante a atividade os alunos concluíam: “sobrou um objeto, então sete é ímpar!”; “consegui formar dois pares, então quatro é par”. Durante a exploração das diferentes quantidades de objetos, a estagiária dividiu o quadro em duas partes, escrevendo os números pares de um lado e os ímpares do outro. Ao lado da palavra “par”, desenhou uma cara feliz (simbolizando a satisfação das crianças ao formarem pares), enquanto que o lado dos números “ímpares” desenhou uma cara triste (representando que ficam sozinhos). Após introduzir os termos “par” e “ímpar”, e explicar os seus significados, passaram à resolução de uma ficha de trabalho do manual, com a orientação da estagiária no quadro. Durante a resolução, a professora estagiária utilizou *brainbrakes*, solicitando que os alunos dissessem os números pares e ímpares. Como forma de compreender a consolidação da aprendizagem, realizaram o jogo “par ou ímpar”, onde o professor

cooperante participou com os alunos. Em fila, cada aluno jogava individualmente com o professor, mostrando uma quantidade de dedos ao mesmo tempo que o professor. Em seguida, determinavam se a soma dos dedos era par ou ímpar. Durante este processo ecoavam comentários como: “professor, eu gosto muito de jogar isto!”; “acertei! Posso jogar outra vez?”.

Nesta intervenção, a relação professor-aluno pode ser descrita como colaborativa, envolvente e dinâmica, contribuindo para um ambiente de aprendizagem onde os alunos se sentiram motivados a participar ativamente. A abordagem inicial da aula com perguntas relevantes sobre cotidiano relacionadas com os conceitos matemáticos, foi estimulante e incentivou a participação desde o início. A diversidade de estratégias utilizadas como a manipulação de objetos e a divisão do quadro para destacar conceitos, reflete a preocupação da professora estagiária em compreender o entendimento dos alunos. A utilização de símbolos visuais, como as caras ao lado dos números pares e ímpares, facilitou a compreensão dos conceitos, tornando-os mais visuais e acessíveis. Por fim, as pausas ativas desempenharam um papel importante, permitindo a consolidação das aprendizagens e garantiu, mais uma vez, a participação ativa dos alunos. O professor cooperante salientou o seguinte - “gostei de ver o entusiasmo e participação dos alunos durante a atividade”; “a atividade com os objetos do estojo foi bem conseguida, porque tornou a aprendizagem mais sinestésica”.

A estratégia de avaliação definida para esta atividade foi o jogo final. Através da observação direta durante o jogo, foi preenchida uma grelha de avaliação que continha parâmetros como compreensão do significado do conceito abordado, reconhecimento dos números pares, reconhecimento dos números ímpares e a destreza na realização de cálculos mentais.

Nomes dos alunos /Critérios	O aluno entende o significado do conceito trabalhado	O aluno reconhece os números ímpares	O aluno reconhece os números pares	O aluno realiza cálculos mentais	Observações
1 (alunos)					

Classificação: Não Observado (NO), Suficiente (S), Bom (B), Muito Bom (MB), Excelente (E).

Imagem 13 – Grelha de avaliação das aprendizagens

2. INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO II

2.1. Contexto Educativo

Para efeitos da presente pesquisa – compreender o contexto educativo e institucional dos alunos – é essencial para uma planificação mais apropriada e personalizada. Mais uma vez, recorreu-se à análise dos documentos orientadores e reguladores da instituição cooperante, sendo estes o Projeto Educativo, o Regulamento Interno e o Projeto de flexibilidade curricular.

A instituição onde decorreu a intervenção educativa, conforme descrito no seu Projeto Educativo, apresenta-se como uma entidade com visão e missão claramente definidas, baseadas num conjunto de valores fundamentais. A sua visão é promover “(...) um ensino inovador, visionário e inclusivo, onde as crianças, jovens, docentes e não docentes vivem numa verdadeira comunidade de aprendizagem, desenvolvem os seus talentos e são felizes” (p.6). A missão da instituição é garantir “qualidade no Sucesso que permita, pela exploração de todas as nossas potencialidades, a construção conjunta de um mundo melhor” (p.6). A sua intencionalidade é formar “(...) um sujeito autónomo, responsável, ativo e interventivo, numa sociedade democrática onde a educação para os valores se torna cada vez mais urgente e essencial” (p. 6).

Os valores educacionais edificantes da instituição incluem “Responsabilidade”, “Liberdade”, “Solidariedade”, “Excelência”, “Empreendedorismo”, “Inovação”, “Confiança”, “Superação”, “Paixão”, “Compromisso” e “Compaixão” (p.7).

Adicionalmente, explica que

orienta-se segundo objetivos de qualidade e sucesso educativo, proporcionando aos seus alunos uma formação sólida ao nível do conhecimento científico, mantendo um equilíbrio permanente com a dimensão humanista da vivência democrática, exercitando os valores da cidadania, da solidariedade, da abertura à inovação e à criatividade, da tolerância, da responsabilidade, da perseverança, da resiliência, do respeito pelos outros, pelas diferenças e pelo ambiente (Projeto Educativo, Instituição B, p.8).

A presente instituição, localizada no concelho da Maia, é um estabelecimento de ensino particular que oferece um ensino integrado, abrangendo diversas valências educacionais desde a creche até ao ensino secundário. Estas valências funcionam de forma articulada e integrada, o que constitui uma característica diferenciadora da instituição. Para tal, dispõem de uma grande infraestrutura que inclui três polos interligados, cada um com funções específicas, e uma ampla zona externa devidamente equipada para atividades desportivas e de lazer.

O Projeto Educativo da instituição oferece uma explicação detalhada sobre as diferentes valências, os objetivos específicos e as metodologias de trabalho de cada uma delas. Justifica-se ressaltar o Ensino Básico, onde explica que são aplicadas de forma prática e relevante as Aprendizagens Essenciais, o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e a Estratégia Nacional para a Cidadania. Este nível de ensino assegura também currículos que enriquecem a educação dos alunos. Além disso, salienta-se que os alunos são os principais protagonistas do seu próprio processo de aprendizagem, levando-os a desenvolver conhecimentos significativos. Alguns dos seus objetivos específicos passam por: “Desenvolver uma prática democrática”, “Reconstruir os processos de relação que configuram a experiência escolar”, “Planificar, colaborativamente, as atividades e o exercício da docência”, “Cultivar atitudes de persistência, gosto pelo saber, cooperação, solidariedade e respeito”, “Criar condições que fomentem a articulação entre: saber-estar/ saber-fazer/ saber-ser”, “Potenciar o desenvolvimento de ideias e projetos”, “Avaliar multidimensionalmente” e “Explicitar a dialética direitos/ deveres com vista à corresponsabilização de todos os implicados no processo educativo” (Projeto Educativo, Instituição B, p.12).

A instituição disponibiliza um conjunto de atividade de enriquecimento curricular com o intuito de “enriquecer o quotidiano das nossas crianças” (Projeto Educativo, Instituição B, p.17). Para os alunos dos 1.º, 2.º e 3.º ciclos, o objetivo é proporcionar um ensino abrangente que responda às necessidades da sociedade atual, promovendo o desenvolvimento de diversas competências. Nesse sentido, a instituição desenvolveu um currículo enriquecido que integra as diferentes áreas do conhecimento. (Projeto Educativo, Instituição B, p.18).

Além disso, promove uma série de projetos inovadores com o objetivo de enriquecer a formação dos seus alunos. Um dos projetos foca-se na “(...) interdisciplinaridade, implicando o trabalho de conteúdos específicos e competências transversais, em que os alunos aprendam pela descoberta e desenvolvam competências basilares, sustentadas num processo integral e integrado de aprendizagem”. Outro projeto adota uma abordagem holística que contribui para o fortalecimento da identidade dos alunos, promovendo competências socioemocionais através de práticas baseadas no *Mindfulness*. Por fim, há também um programa que permite aos alunos obterem uma dupla certificação, tanto portuguesa como norte-americana, promovendo o multilinguismo e proporcionando o acesso a experiências educativas internacionais (Projeto Educativo, Instituição B, p.21).

O Projeto de Flexibilidade Curricular da instituição refere que,

A diferenciação do nosso Projeto Educativo tem por base uma permanente reflexão e avaliação da realidade em que estamos inseridos e do serviço educativo prestado, por forma a consciencializarmos das necessidades, das expectativas e das potencialidades da comunidade educativa. Assim, propomos um presente assente na inovação responsável e criteriosa com um plano curricular abrangente e diversificado, valorizando sempre os processos e não só os resultados (Projeto de Flexibilidade Curricular, Instituição B, p.4).

Explica ainda que o currículo se encontra estruturado de acordo com a legislação, o projeto educativo da instituição e a faixa etária dos alunos. O modelo pedagógico adotado centra-se na educação para a decisão, alinhando-se com o PA e outros documentos principais europeus. A integração da instituição no Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular (PAFC) ocorreu de forma natural e alinhada com o Projeto Educativo, com o objetivo de alcançar uma qualidade de excelências. O PAFC concede uma maior autonomia à escola, permitindo que esta experimente novas metodologias e práticas educativas. Esta iniciativa não só aprofunda a sua autonomia pedagógica, como também a capacita para criar um ambiente de aprendizagem mais adaptado às necessidades e potencialidades dos seus alunos.

A promoção de um ensino de qualidade e sucesso para todos os alunos - ao longo dos 12 anos de escolaridade obrigatória - implica garantir que o sucesso se traduza em aprendizagens efetivas e significativas, com conhecimentos consolidados e mobilizados em situações concretas, potenciando o desenvolvimento de competências de nível elevado, que, por sua vez, contribuem para uma cidadania de sucesso no contexto dos desafios colocados pela sociedade contemporânea (Projeto de Flexibilidade Curricular, Instituição B, p.4).

Esta visão enfatiza uma reflexão contínua sobre a realidade educativa, focada nas necessidades, expectativas e potencialidades da comunidade educativa. Assim sendo, destacam um dos projetos, anteriormente referidos, que se apresenta

como um espaço de uma cultura nova onde se afirma a interdisciplinaridade, implicando o trabalho de conteúdos específicos e competências transversais, numa lógica de promoção da cultura colaborativa com recurso à metodologia de projeto e onde a cultura bilingue está presente com o intuito e, acima de tudo envolver os jovens na sua aprendizagem reconhecendo na escola o viveiro da democracia e das ferramentas para a concretizar (Projeto de Flexibilidade Curricular, Instituição B, p.6).

Ora, estamos perante uma instituição que investe numa prestação de serviço educativo de qualidade, pautada por práticas inovadoras, humanistas e inclusivas.

2.2. Caracterização da Turma

Para melhor fundamentar as atividades da prática supervisionada, é fundamental tomar conhecimento do contexto social, económico e familiar dos alunos da turma. Estas informações são cruciais tanto para a pesquisa quanto para a aplicação prática, permitindo

uma resposta eficaz às necessidades e interesses individuais dos estudantes. Compreender completamente o percurso dos alunos possibilita o desenvolvimento de estratégias de ensino mais adequadas, baseadas em abordagens neurodidáticas que considerem as particularidades do contexto de cada um. Esta estratégia não apenas enriquece o ambiente educativo, como também facilita o desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais eficazes, adaptadas à complexidade do ambiente de aprendizagem. Para caracterizar a turma, foi realizada a observação direta, além da consulta e análise de documentos pertinentes.

A observação e intervenção educativa ocorreram numa turma do terceiro ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, composta por vinte e quatro alunos, sendo quatorze do sexo masculino e dez do sexo feminino. É notável uma interação positiva entre os alunos, evidenciando interesses comuns dentro do grupo. Todos os alunos se encontram na faixa etária dos oito aos nove anos. Os docentes cooperantes proporcionaram à estagiária um ambiente de aprendizagem colaborativo, no qual se integrou naturalmente, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento das atividades educativas.

A maioria dos alunos da turma reside nas proximidades da instituição de ensino, embora haja também estudantes que vivem a uma distância considerável. A maior parte vive com ambos os pais biológicos, embora alguns, devido a separações ou divórcio, vivam com um dos progenitores, ou então alternem entre residir uma semana com um progenitor e outra semana com outro. É interessante observar que os alunos, em geral, provêm de agregados familiares classificados na faixa socioeconómica de classe média/alta. Estas características não apenas evidenciam a proximidade geográfica entre o ambiente escolar e o domicílio dos alunos, mas também destacam a diversidade de estruturas familiares e contextos socioeconómicos presentes na turma.

A turma demonstra ser participativa, autónoma, curiosa e bastante sociável. De um modo geral, a turma apresentava um comportamento tranquilo e adequado, no entanto, a estagiária sentiu uma certa resistência em cumprir as regras básicas da sala de aula, especialmente no que diz respeito a respeitar o momento adequado para falar. A instabilidade comportamental era mais evidente durante as aulas da estagiária, possivelmente devido ao entusiasmo dos alunos em participar nas atividades e partilhar as suas experiências e conhecimentos. Destacavam-se duas crianças pelo comportamento frequentemente desestabilizador, tanto por estarem a falar com o colega do lado, como pela forma errónea com que se sentavam na cadeira. Dado que os alunos interagem

frequentemente com diferentes professores num contexto de pluridocência, os seus comportamentos variavam ligeiramente conforme o professor que estava a lecionar a aula. De um modo geral, os alunos demonstram uma boa organização do material e da mesa de trabalho.

No que concerne às relações interpessoais, constatou-se que a turma estabeleceu laços fortes, evidenciando uma notável capacidade de interajuda e cooperação. Esta coesão pode ser atribuída ao facto de a maioria dos alunos já se conhecerem de anos anteriores do 1.º CEB, o que fortaleceu as suas ligações e facilitou uma dinâmica de grupo mais harmoniosa e colaborativa. No entanto, é importante mencionar que o fortalecimento dessas relações ainda está em curso, pois no primeiro ano letivo os alunos tiveram um ensino misto (presencial e à distância) devido à situação pandémica, o que dificultou o desenvolvimento das interações entre pares. Estas crianças passaram uma parte significativa do seu desenvolvimento social em isolamento, o que trouxe diversas dificuldades na socialização. A ausência de interação regular com os pares afetou diretamente as suas habilidades sociais, resultando num aumento da ansiedade e de um sentimento generalizado de inseguranças devido à instabilidade vivida. Esta falta de convivência além de prejudicar o desenvolvimento das competências sociais, como a partilha e a cooperação, também impactou negativamente o crescimento emocional, limitando a capacidade das crianças de gerir e expressar as suas emoções de forma saudável. Apesar dos desafios impostos pela pandemia, os alunos mostraram uma habilidade impressionante em fortalecer vínculos interpessoais, como vimos anteriormente.

A turma é marcada por uma notável curiosidade e um amplo conhecimento prévio. Em geral, demonstra um desempenho bastante sólido, com alunos envolvidos e interessados nas atividades escolares. A diversidade de ritmos de aprendizagem também se faz sentir, com alguns alunos que apresentam desafios específicos, no entanto a turma como um todo exhibe um ambiente colaborativo e de apoio mútuo. Esta dinâmica promove um contexto de aprendizagem enriquecedor, onde todos os alunos encontram oportunidades para crescer e se desenvolver. Apesar das diversas características individuais, a turma destaca-se pela sua notável heterogeneidade, reunindo alunos com ritmos de trabalho e estilos de aprendizagem bastante distintos. Globalmente, os estudantes mostram-se envolvidos e participativos, sendo que uma parcela significativa já adotou hábitos consistentes de trabalho e estudo, o que contribui para um ambiente de aprendizagem dinâmico e colaborativo.

Na área de Estudo do Meio, a turma revela um entendimento sólido e abrangente dos conteúdos relacionados ao meio ambiente, social e o mundo físico e natural. Os alunos destacam-se pela sua curiosidade inata e pelo forte conhecimento prévio, o que lhes permite assimilar e dominar os novos conceitos de forma eficiente. A curiosidade natural dos alunos é evidente, manifestando-se num forte interesse pelas atividades práticas. Participavam ativamente em projetos e experiências que envolvem a observação e a exploração do meio, o que enriquece a sua aprendizagem. A capacidade de relacionar o conhecimento teórico com a prática diária é uma característica marcante da turma. Globalmente, os alunos mostram-se atentos e participativos, contribuindo de forma positiva para debates e atividades coletivas.

No âmbito da disciplina de Matemática, a turma demonstra um desempenho equilibrado e competente, revelando facilidade na assimilação de novos conceitos e na aplicação prática dos mesmos. Na sua generalidade, os alunos têm um entendimento sólido dos conceitos fundamentais de números e operações, aplicando-os com precisão e eficiência nos diferentes contextos. Destaca-se a habilidade dos alunos em relacionar os conhecimentos adquiridos com situações do dia a dia, evidenciando uma compreensão prática e contextualizada da Matemática. O desenvolvimento do raciocínio lógico é notável, especialmente durante a resolução de problemas, onde os alunos são capazes de analisar as questões apresentadas, identificar as operações necessárias e resolver os problemas de forma coerente. A turma demonstra um forte desenvolvimento no raciocínio crítico, o que lhes permite enfrentar desafios matemáticos com confiança e assertividade.

Por fim, no que concerne à disciplina de Português, os alunos demonstram grande competência tanto na comunicação oral quanto na escrita. Revelam uma excelente compreensão e interpretação de textos, executando as atividades de leitura com entusiasmo. A maioria dos alunos é capaz de identificar rapidamente as ideias principais e os detalhes importantes nos textos. A turma exhibe habilidades sólidas na construção de frases e parágrafos, embora haja uma necessidade evidente de reforçar a prática de elaborar respostas completas, uma vez que alguns alunos deixam passar esse cuidado. A ortografia é geralmente correta, com apenas alguns erros esporádicos. No que diz respeito à produção textual, a maioria dos alunos demonstra facilidade em criar textos criativos e bem estruturados. A expressão oral é um dos pontos fortes da turma, destacando-se pela participação ativa em discussões e diálogos. Os alunos mostram-se confiantes ao

responder perguntas e são capazes de relatar experiências e histórias de forma clara e coerente. O vocabulário por eles utilizado é apropriado à faixa etária, contribuindo para uma comunicação eficaz e fluida durante as interações em sala de aula.

2.3. Planificação e Operacionalização das Atividades

Durante o estágio realizado no 1.º Ciclo do Ensino Básico no ano letivo de 2023/2024, foram planificadas e organizadas intervenções educativas com base nas estratégias neurodidáticas. O principal objetivo foi o de motivar e incentivar a aprendizagem, procurando promover o progresso educacional das crianças através da aplicação de estratégias diversas. Do conjunto de intervenções executadas, foram selecionadas cinco propostas que refletem a interseção entre a realidade observada, as estratégias neurodidáticas empregadas e os dados obtidos a partir da observação e diálogos com os docentes.

2.3.1 Intervenção Educativa: “Perímetro em ação”

Intervenção	“Perímetro em ação”
Intencionalidade	Trabalhar o conteúdo de forma relacionável e abrangente
Área(s) curricular(es)	Matemática – Revisão do perímetro
Recursos	<i>Tablet</i> Fita cola decorativa Tesoura Régua Lembrete Caderneta do perímetro Manual de matemática Projetor Quadro branco Computador Canetas de quadro Paus de gelado para voto
Elemento Motivador	Problemática do quotidiano e aplicação prática

Tabela 6 – Síntese da intervenção educativa: “Perímetro em ação”

A presente atividade (anexo VII) pertence à área curricular de Matemática, com o propósito de fazer uma revisão do perímetro, bem como alguns exercícios de consolidação. A mesma decorreu durante o período de estágio, com a duração de 60 minutos. A aula teve início com a apresentação de uma situação quotidiana aos alunos: a estagiária queria decorar a capa do seu *tablet* com uma fita adesiva decorativa ao redor de toda a borda. Para evitar o desperdício, precisava de saber a quantidade exata de fita necessária. Os alunos foram desafiados a encontrar a solução para este problema. O objetivo era que os alunos percebessem que o cálculo do perímetro seria a melhor estratégia para resolver a questão e foi exatamente o que aconteceu. Desta forma introduziu-se o tema da aula: “O Perímetro”, logo a seguir, passou-se à resolução do problema. Juntamente com os alunos, mediu os lados da capa do *tablet*, calcularam o perímetro e por fim, cortaram o comprimento de fita, tendo em conta o resultado do cálculo e decoraram a capa do *tablet*. Os alunos ficaram orgulhosos, ao perceber que o cálculo teve o resultado exato de fita necessária. Em seguida, a estagiária distribuiu um lembrete informativo com a definição do perímetro, que foi lido em conjunto e, posteriormente, colado nos cadernos dos alunos.

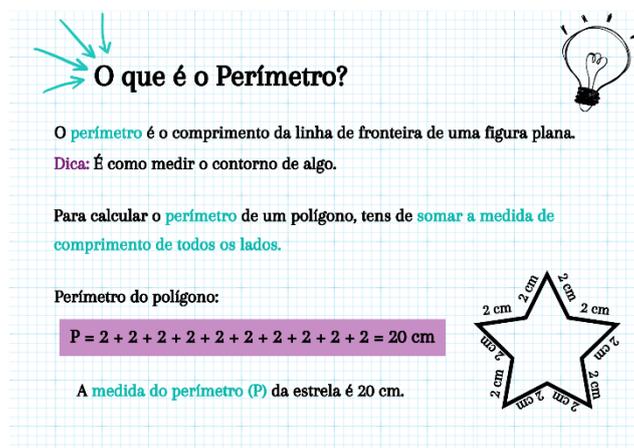


Imagem 14 – Lembrete: o perímetro

Após este momento, realizaram juntos uma página do manual de Matemática alusiva ao perímetro. Posteriormente, a estagiária explicou a atividade seguinte: o preenchimento da “caderneta do perímetro”.

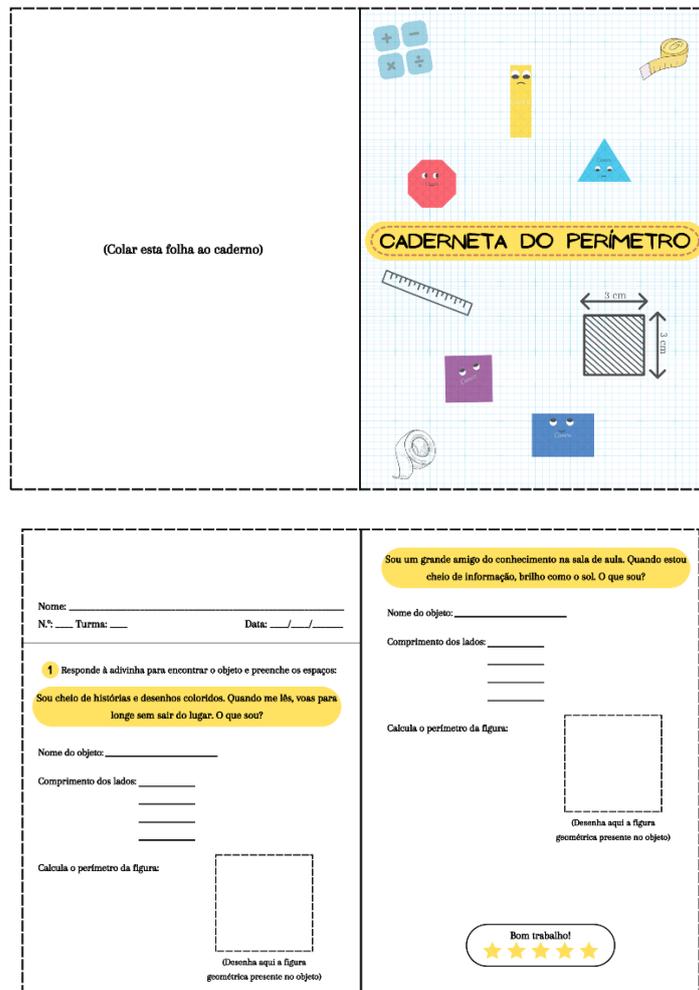


Imagem 15 – Caderneta do perímetro

A caderneta incluía duas adivinhas, que os alunos deveriam resolver para descobrir um objeto e a respetiva figura geométrica, a fim de calcular o seu perímetro. Esta atividade realizou-se numa sala específica da instituição. Após identificarem o objeto e de o encontrarem no espaço, os alunos registaram a sua informação e ilustraram-no na caderneta. Importa referir que os alunos tiveram a liberdade de escolher realizar a tarefa em pares ou de forma individual. Depois, regressaram à sala para calcular os perímetros das figuras encontradas. Após terminarem os cálculos, houve um momento de diálogo sobre as aprendizagens e conclusões da atividade exploratória. No final, a estagiária recolheu as cadernetas para corrigir os cálculos.



Imagem 16 – Preenchimento da caderneta

A relação professor-aluno nesta aula caracterizou-se por uma abordagem dinâmica, interativa e orientadora. A professora estagiária proporcionou uma experiência de aprendizagem significativa e envolvente, utilizando métodos que incentivaram a participação ativa, o pensamento crítico, a curiosidade e a confiança dos alunos, resultando num ambiente de aprendizagem positivo e estimulante. A aula começou com uma situação quotidiana e um problema prático, envolvendo os alunos desde o início e facilitando a compreensão do conceito do perímetro. A abordagem prática e contextualizada ofereceu aos alunos uma aprendizagem mais concreta e relevante. Durante a aula, a professora adotou uma postura de apoio e orientação, e o método colaborativo fomentou um ambiente de aprendizagem onde os alunos se sentiram confortáveis para participar, perguntar e explorar as suas ideias.

A estratégia de avaliação utilizada foi o “boletim de voto”, onde a estagiária fez algumas afirmações e os alunos, utilizando os paus de gelado de diferentes cores (verde – verdadeiro; amarelo – não tenho a certeza; vermelho – falso), responderam sobre a veracidade das mesmas. Esta estratégia foi bem recebida pelo grupo, levando mais do que um aluno a perguntar: “Podemos fazer este «jogo» mais vezes?”. Além de reforçar as aprendizagens, a estratégia tornou o processo de avaliação lúdico e motivador.

1. O perímetro não é a medida do contorno de uma figura - falso;
2. O perímetro é a soma de todos os lados - verdadeiro;
3. Podemos calcular o perímetro de uma figura com o apoio da régua - verdadeiro;
4. No dia a dia, não usamos o perímetro - falso.

Imagem 17 – Afirmações para avaliação

2.3.2 Intervenção Educativa: “Brincar com os quantificadores”

Intervenção	“Brincar com os quantificadores”
Intencionalidade	Apresentar o conteúdo de forma relevante e detalhada
Área(s) curricular(es)	Português – Quantificadores numerais
Recursos	Computador Projetor Escola virtual Quadro branco Canetas de quadro

	Ficha do manual Recurso informativo sobre os quantificadores Ficha de trabalho sobre os quantificadores
Elemento Motivador	Utilização de trava-línguas para introdução do conteúdo
Forma de avaliação	Foi disponibilizada uma grelha (no final da ficha de trabalho) para que os alunos possam realizar uma autoavaliação e a estagiária possa avaliar o desempenho dos alunos nesse parâmetro específico.

Tabela 7 – Síntese da intervenção educativa: “Brincar com os quantificadores”

Esta atividade (anexo VIII) diz respeito à área curricular de Português, com o propósito de introduzir um novo conceito da classe de palavras, os quantificadores numerais. A mesma ocorreu durante o período de estágio, com a duração de 60 minutos. A aula teve início com a apresentação de um trava-línguas escrito no quadro: “Um tigre, dois tigres, três tigres”, desafiando os alunos a lê-lo. O entusiasmo da turma levou a estagiária a escrever também: “Três tristes tigres”, incentivando novamente os alunos a ler a frase. Posteriormente, a estagiária questionou aos alunos sobre a classe gramatical de todas as palavras das frases apresentadas. Os alunos chegaram à conclusão que não conheciam a classificação de algumas palavras, que correspondiam aos quantificadores numerais. Assim, introduziu-se o termo “quantificadores numerais” e após uma discussão sobre o seu significado, passaram à realização de um exercício interativo, em conjunto, na escola virtual, que consistia na identificação dos quantificadores numerais de um texto. O docente cooperante comentou acerca da estratégia utilizada para o início da aula, afirmando que “a estratégia do trava-línguas e do exercício interativo captou a atenção dos alunos e manteve-os envolvidos na aula”. Em seguida, a estagiária elaborou um esquema no quadro branco, detalhando o conceito de quantificadores numerais a partir das palavras destacadas no texto interativo. Os alunos resolveram um exercício do manual sobre quantificadores numerais, que foi corrigido em conjunto. Para consolidar a aprendizagem, cada aluno recebeu um lembrete com a definição de quantificadores numerais para ler e colar no caderno, bem como uma ficha para pôr em prática o novo conceito aprendido.

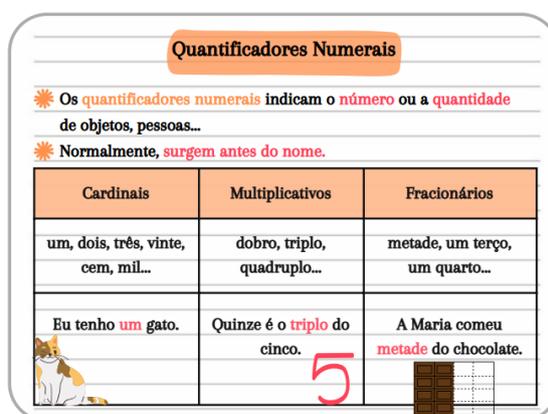


Imagem 18 – Lembrete: quantificadores numerais

Data: ___/___/___

Nome: _____ N.º: ___ Turma: _____

Quantificadores Numerais

1) Lê as seguintes frases e **sublinha** os quantificadores numerais.

Uma das histórias é mais pequena do que as outras.
 O livro do António Torrado tem cem histórias.
 O escritor escreveu três das mais belas histórias.
 Metade do livro tem histórias de animais.
 - Uma, duas, três, quatro, cinco... Até noventa e nove.

2) Completa as frases com os quantificadores numerais:

cinco	metade	dobro	dez
-------	--------	-------	-----

Eu morei no número _____ e a minha amiga no número _____.
 Para chegar à escola, ando _____ do caminho da minha amiga. Ela anda o _____ de mim. Cuidada!

3) Descobre e roda o intruso dos seguintes grupos:

um
três
cem
um quarto

dois
metade
um quarto
um tempo

triplo
quádruplo
nove
quintuplo

um quarto
um tempo
dobro
meio

4) Completa a tabela corretamente:

	Quantificadores Numerais		
	Cardinal	Multiplicativo	Fracionário
A minha mãe comprou dois pacotes de bolachas.			
O meu tio tem o triplo da minha idade.			
Já comeste metade da caixa de cereais?			
Cada aluno recortou treze tiras de papel.			

5) Escreve uma frase em que utilizes:

a) Quantificador numeral cardinal

b) Quantificador numeral multiplicativo

c) Quantificador numeral fracionário

6) Grelha de Avaliação

	Grelha de Avaliação					
	Alunos			Professores		
	1	2	3	1	2	3
Compreender o conceito dos quantificadores numerais						
Aplicar corretamente os quantificadores numerais						
Participar nas dinâmicas propostas						



Imagem 19 – Ficha de trabalho: quantificadores numerais

A relação professor-aluno nesta aula foi marcada por uma abordagem pedagógica que privilegiou a interação, colaboração e a orientação. A introdução do conceito de quantificadores numerais de forma dinâmica e envolvente, utilizando trava-línguas, permitiu captar imediatamente o interesse dos alunos. A estratégia da colocação de perguntas sobre as classes de palavras nas frases apresentadas, despoletou nos alunos o pensamento crítico e a sua participação ativa, proporcionando um ambiente de descoberta conjunta. A transição para a introdução formal do conceito foi feita de forma natural e dialogada, permitindo que os alunos se sentissem confortáveis para expressar as suas ideias e dúvidas. A distribuição do lembrete e da ficha de consolidação refletiu o apoio contínuo e individualizado oferecido pela estagiária ao longo do processo de aprendizagem. Estas abordagens resultaram num ambiente de aprendizagem positivo e estimulante, onde os alunos se sentiram motivados e apoiados na construção de conhecimento.

A estratégia de avaliação utilizada baseou-se no preenchimento de uma grelha presente no final da ficha de consolidação. Esta grelha continha parâmetros para os alunos refletirem e realizarem a sua autoavaliação, além de uma secção para a estagiária avaliar o desempenho do aluno. Esta abordagem promoveu uma autorreflexão e o desenvolvimento de competências metacognitivas nos alunos, além de proporcionar à estagiária uma visão do progresso dos mesmos.

2.3.3 Intervenção Educativa: “Uma aventura pelas frações”

Intervenção	“Uma aventura pelas frações”
Intencionalidade	Rever e consolidar os conteúdos
Área(s) curricular(es)	Matemática – Frações
Recursos	Recipiente de vidro Material escolar diverso Ficha do manual Recurso informativo Quadro Canetas de quadro Computador Projetor Jogo da memória <i>PowerPoint</i> com as afirmações Paus de gelado para voto
Elemento Motivador	Aplicação das frações no quotidiano e colocação de questões à turma
Forma de avaliação	Estratégia de avaliação de boletim de voto

Tabela 8 – Síntese da intervenção educativa: “Uma aventura pelas frações”

A referente atividade (anexo IX) direcionada para a área curricular de Matemática, tem o propósito de fazer uma revisão e consolidação das “frações”. A mesma decorreu durante o período de estágio, com a duração de 120 minutos. A aula iniciou-se com a apresentação de um recipiente transparente, contendo material escolar variado, como marcadores, canetas, lápis de cor e uma borracha, totalizando dez objetos. A estagiária começou por colocar algumas questões: “Quantos objetos estão neste recipiente?”; “Dos dez objetos, quantos são canetas?”; entre outras. À medida que obtinha respostas, registava-as no quadro a fração correspondente, enquanto raciocinava em voz alta: “do todo, que são dez, tenho três canetas”. Rapidamente, a turma compreendeu que o conceito a ser trabalhado naquele dia era “frações”. Ao longo da atividade surgiram comentários dos alunos como: “oh, essa é fácil! Se temos uma borracha então a fração é um décimo”; “A fração de lápis de cor é quatro décimos”. Para melhor rever a temática, a estagiária exibiu um vídeo da

escola virtual que explicava detalhadamente as frações. Cada aluno recebeu também um lembrete com a definição de frações para colar no seu caderno.

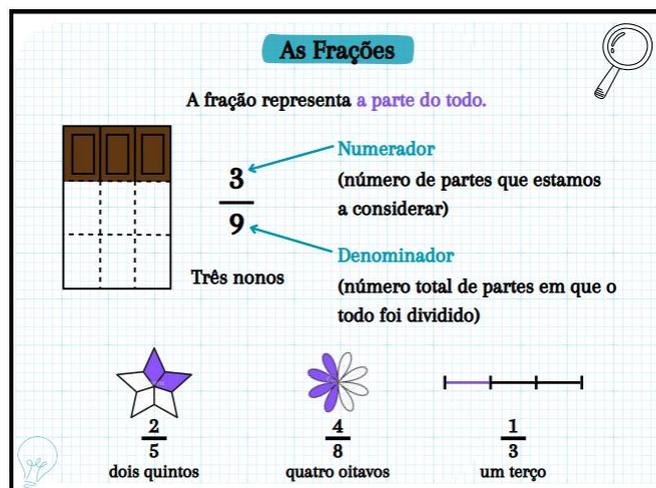


Imagem 20 – Lembrete: as frações

Em seguida, os alunos realizaram a ficha correspondente do manual de forma autónoma, com a estagiária a circular pela sala para apoiar na execução dos exercícios. Posteriormente, os exercícios foram corrigidos em conjunto no quadro. Na segunda parte da aula, os alunos foram convidados a formar pares para jogar o “jogo da memória das frações”, onde uma carta representava a fração escrita e a outra, a representação gráfica da fração. Os alunos mostraram-se bastante envolvidos no jogo, comentando e questionando: “acabamos professora, podemos jogar outra vez?”; “Estou a adorar este jogo!”; “Assim é mais giro aprender frações”.



Imagem 21 – Jogo da memória das frações

Na presente aula a relação professor-aluno pode ser caracterizada como enérgica, envolvente e orientadora. Uma vez mais, a estagiária incentivou à participação ativa dos alunos, estimulou o pensamento crítico e a curiosidade da turma. Desde o início da aula, os alunos foram envolvidos na aprendizagem de forma prática e concreta, o que facilitou a compreensão dos conceitos. A interação contínua foi algo evidente através das questões colocadas pela estagiária e raciocínios partilhados pelos alunos. A utilização de recursos audiovisuais e a distribuição dos lembretes contribuíram para reforçar a compreensão dos alunos de forma multimodal. O apoio individualizado prestado enquanto a estagiária

circulava pela sala permitiu que os alunos esclarecessem as suas dúvidas e progredissem nos exercícios. O jogo da memória promoveu um ambiente lúdico e cooperativo na sala de aula, algo evidenciado pelo entusiasmo e envolvimento dos alunos. Esta aula foi marcada pela forte interação, apoio contínuo e métodos de ensino inovadores, que permitiram tornar a aprendizagem das frações envolvente e significativa.

Como estratégia de avaliação, mais uma vez foi utilizada a estratégia de boletim de voto, popularmente conhecida pelos alunos da turma como “o jogo dos paus de gelado coloridos”. Porém, foi utilizado como apoio um *PowerPoint* com as afirmações para a avaliação, a utilização deste recurso permitiu intensificar a ideia de jogo. Neste tínhamos uma afirmação por *slide* que apenas após a turma “votar” descobríamos, no *slide* seguinte, a veracidade da afirmação. Caso a afirmação fosse falsa, estava acompanhada da sua correção. Esta abordagem lúdica fez com que os alunos mantivessem o interesse e motivação, encarando a avaliação como uma extensão das atividades divertidas realizadas anteriormente.

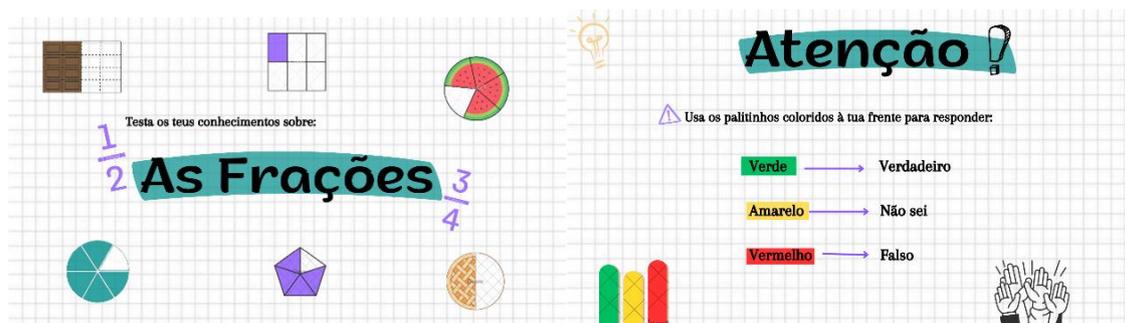


Imagem 22 – PowerPoint para avaliação

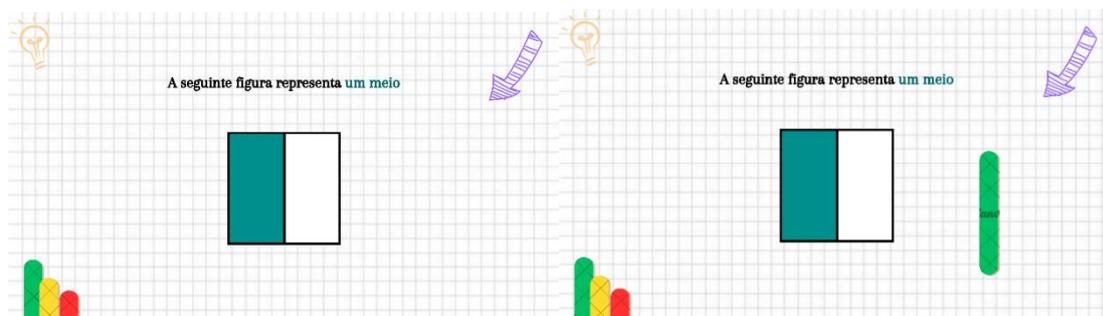


Imagem 23 – PowerPoint para avaliação: exemplo de afirmações

2.3.4 Intervenção Educativa: “Explorar dados: diagrama de caule-e-folhas”

Intervenção	“Explorar dados: diagrama de caule-e-folhas”
-------------	--

Intencionalidade	Introduzir a representação gráfica: diagrama de caule-e-folhas
Área(s) curricular(es)	Matemática - dados
Recursos	Computador Projetor Quadro branco Canetas de quadro Vídeo explicativo Ficha do manual Lembrete Apresentação com as afirmações
Elemento Motivador	Colocação de um problema inicial
Forma de avaliação	“Polegar para cima – para o lado – para baixo”

Tabela 9 – Síntese da intervenção educativa: “Explorar dados: diagrama de caule-e-folhas”

A presente atividade (anexo X) enquadrada na área curricular de Matemática, teve como objetivo introduzir a representação gráfica “diagrama de caule-e-folhas”, bem como a realizar de exercícios de consolidação deste conceito. Esta atividade foi conduzida durante o período de estágio e teve a duração de 60 minutos. A aula iniciou-se com uma questão colocada pela estagiária: “Na sala, temos afixados os aniversários de todos, mas, apenas temos os meses em que cada aluno faz anos... e os dias? Em que dias fazem anos?”. Cada aluno indicou o dia do seu aniversário, e a estagiária registou esta informação no quadro de forma aleatória. Tal registo resultou numa grande desorganização, dificultando a compreensão dos dados apresentados. Perante esta situação foi questionado aos alunos, de que forma poderiam organizar os dados do quadro. A estagiária apresentou, então, o diagrama de caule-e-folhas como uma solução para organizar as informações. Seguiu-se a visualização de um vídeo explicativo sobre este método. Com base nas características do método que os alunos ficaram a conhecer a partir do vídeo, a estagiária, juntamente com os alunos, aplicou e organizou os dados expostos no quadro num diagrama de caule-e-folhas. O supervisor destacou que a estratégia de colocar questões “(...) de forma a levar as crianças a concluírem os assuntos por elas mesmas” promoveu um “(...) clima de grupo”, incentivando a colaboração dos alunos ao longo de toda a aula. Posteriormente, os alunos realizaram, de forma autónoma, uma ficha do manual para praticar e consolidar as aprendizagens adquiridas.

Simultaneamente, a estagiária circulou pela sala, apoiando os alunos durante o seu trabalho autónomo. A ficha de trabalho foi corrigida, em conjunto, no quadro. No final deste momento, foi distribuído um lembrete sobre o diagrama de caule-e-folhas aos alunos, que procederam à leitura e colagem no respetivo caderno.

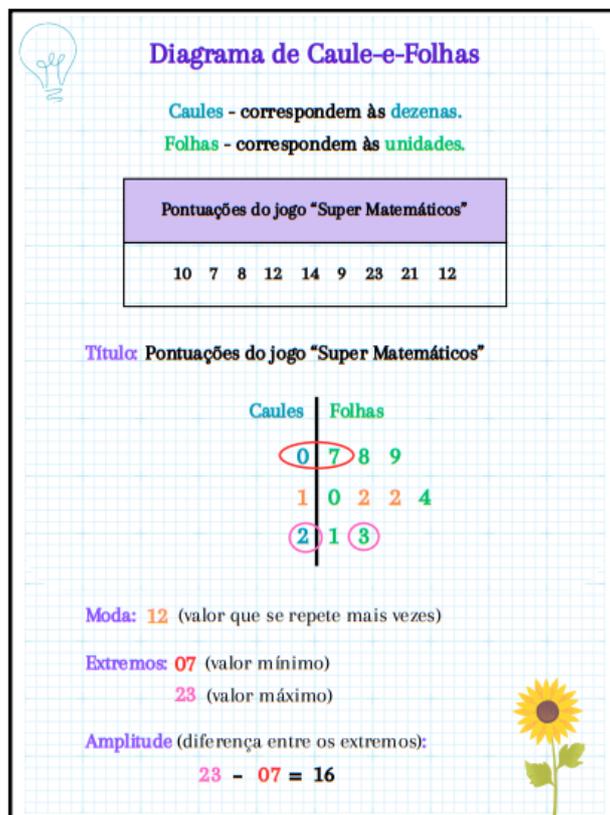


Imagem 24 – Lembrete: diagrama de caule-e-folhas

A relação professor-aluno nesta aula é caracterizada por uma abordagem pedagógica ativa e participativa, centrada no aluno, onde a estagiária promove a autonomia, a colaboração e o apoio contínuo. Estes aspetos contribuem para um ambiente de aprendizagem positivo e eficaz. A estratégia de início de aula através da colocação de uma questão relevante e proximal para os alunos, envolvendo-os diretamente no processo de aprendizagem, permitiu captar a atenção dos alunos e motivá-los desde o início. Além disso, a colocação de questões ao longo da aula estimulou os alunos a pensar criticamente e a propor soluções, bem como a guiar a construção do diagrama de caule-e-folhas em conjunto. O que incentivou a participação ativa e a colaboração entre os alunos. A descoberta e a construção do conhecimento por parte dos alunos, através da organização dos dados no diagrama de caule-e-folhas, refletem uma filosofia pedagógica centrada no aluno.

Como estratégia de avaliação, foi utilizada a “polegar para cima – para o lado – para baixo”. Esta técnica consiste na apresentação de algumas afirmações, perante as quais os

alunos posicionam o polegar conforme o seu nível de compreensão: polegar para cima significa: “Eu compreendi bem”; polegar para o lado indica: “Ainda tenho algumas dúvidas”; polegar para baixo quer dizer: “Eu não entendi”. Este método de avaliação formativa rápida permitiu à docente obter *feedback* imediato sobre a compreensão dos alunos, ajustando a sua instrução de acordo com as necessidades identificadas.



Imagem 25 – Estratégia de avaliação: polegar



Imagem 26 – Estratégia de avaliação (polegar): exemplo de afirmações

2.3.5 Intervenção Educativa: “Palavras com poder”

Intervenção	“Palavras com poder”
Intencionalidade	Apresentar a noção de grau na frase e as três diferentes formas de expressão
Área(s) curricular(es)	Português - Gramática
Recursos	Computador Projetor Quadro branco Canetas de quadro Exercício do manual Apresentação digital do conteúdo Quiz

	Guião de registo do <i>quiz</i> Lembrete
Elemento Motivador	Interação inicial dos alunos no quadro de forma lúdica e colaborativa
Forma de avaliação	<i>Quiz</i> final e grelha de autoavaliação

Tabela 10 – Síntese da intervenção educativa: “Palavras com poder”

A referida atividade (anexo XI) projetada para a área curricular de Português, teve como propósito introduzir a noção de grau na frase e a aplicação prática deste conceito através de exercícios práticos e atividades interativas. A atividade foi aplicada durante o período de estágio e teve a duração de 60 minutos. A aula teve início com um jogo de construção de frases, onde alguns alunos foram desafiados a dirigir-se ao quadro. Com base em palavras escritas em papéis, que selecionavam aleatoriamente, os alunos com a ajuda dos colegas, deveriam construir uma frase e escrevê-la no quadro. Após algumas frases estarem escritas, a turma foi questionada pela estagiária: “De que forma é que podemos dar mais «força» à informação que esta frase nos transmite?”. Uma das frases criadas pelos alunos foi: “A girafa é alta”. Em resposta à questão da estagiária, os alunos sugeriram de imediato: “A girafa é bastante alta”. Prosseguiu-se, então, com o processo de adicionar mais intensidade a algumas das frases escritas no quadro. A estagiária concluiu, juntamente com os alunos, que a utilização destas palavras intensificava as frases, reforçando a mensagem transmitida. Assim, estas foram identificadas como “palavras de intensidade”, no entanto, existiam ainda mais duas formas de mostrar o quão forte ou fraca é uma ideia na frase, que ficaram a conhecer posteriormente. Posto isto, a estagiária introduziu a temática a abordar na aula, a “noção de grau na frase”, explicando-a com o apoio de uma apresentação digital.

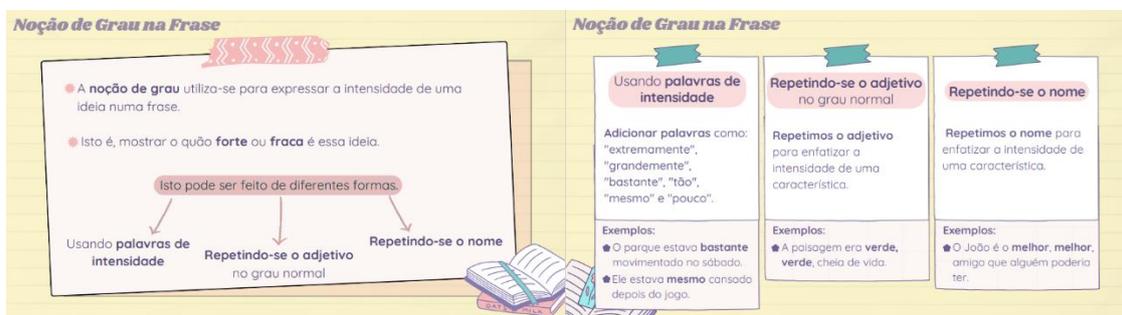


Imagem 27 – Apresentação digital do conteúdo

Além da explicação do conteúdo, a apresentação incluía alguns exercícios que os alunos resolveram em conjunto com a estagiária, aplicando o que tinham acabado de aprender.

Noção de Grau na Frase

Pergunta 1:
Qual a frase que indica maior intensidade em relação à ideia principal?
A Maria é simpática.

a) A Maria é muito simpática.
b) A Maria não é nada simpática.
c) A Maria é pouco simpática.

Noção de Grau na Frase

Pergunta 1:
Qual a frase que indica maior intensidade em relação à ideia principal?
A Maria é simpática.

a) A Maria é muito simpática.
b) A Maria não é nada simpática.
c) A Maria é pouco simpática.

Imagem 28 – Exemplo de pergunta e respetiva resposta

Noção de Grau na Frase

Pergunta 2:
Qual a frase que indica menor intensidade em relação à ideia principal?
O André é teimoso.

a) O André é muito teimoso.
b) O André é pouco teimoso.
c) O André é mesmo teimoso.

Noção de Grau na Frase

Pergunta 2:
Qual a frase que indica menor intensidade em relação à ideia principal?
O André é teimoso.

a) O André é muito teimoso.
b) O André é pouco teimoso.
c) O André é mesmo teimoso.

Imagem 29 – Exemplo de pergunta e respetiva resposta II

Depois, os alunos realizaram, autonomamente, os exercícios do manual de português. Estes exercícios foram posteriormente corrigidos de forma individual pela estagiária. A relação professor-aluno nesta aula pode ser caracterizada como interativa, colaborativa e encorajadora, marcada por um diálogo aberto e um acompanhamento contínuo, elementos essenciais para uma aprendizagem significativa. Os alunos foram incentivados a participar ativamente desde o início da aula. A colaboração constante além de despertar o interesse dos alunos, tornou o processo de aprendizagem mais dinâmico, permitindo que os alunos, mais uma vez, se envolvessem diretamente com o conteúdo. Adicionalmente, ao fazer perguntas que incentivavam os alunos a refletir sobre o conteúdo e ao valorizar as suas contribuições e incentivar a partilha das suas ideias, a estagiária criou um ambiente seguro para o debate. Este ambiente de apoio e encorajamento permitiu que os alunos se sentissem confortáveis para expressar as suas opiniões e dúvidas, o que promove uma aprendizagem mais profunda e colaborativa. Por fim, como estratégia de avaliação, a estagiária projetou um *quiz* sobre o conteúdo introduzido na aula, que os alunos responderam individualmente nos seus guiões de registo.

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____
 Data: ____/____/____

Quiz:EV:
Noção de Grau na Frase

▶ Atenta nas perguntas do quadro e responde nos espaços abaixo indicados.

Pergunta 1 de 6
 "Este pão está duro, duro."
 Selecciona a opção que apresenta o mesmo significado desta expressão.
 O pão está mole. O pão está pouco duro.
 O pão está muito duro.

Pergunta 2 de 6
 "Esta torre é extremamente alta."
 Selecciona a opção que apresenta o mesmo significado desta expressão.
 A torre é normal. A torre é muito alta.
 A torre é alta.

Pergunta 3 de 6
 "Este é o chocolate dos chocolates."
 Selecciona a opção que apresenta o mesmo significado desta expressão.
 É o melhor de todos os chocolates. É um chocolate fraco.
 É um chocolate vulgar.

Pergunta 4 de 6
 "A sopa está bastante salgada."
 Selecciona a opção que apresenta o mesmo significado desta expressão.
 A sopa está salgada. A sopa está boa.
 A sopa está muito salgada.

Pergunta 5 de 6
 "A corrente do rio está forte, forte."
 Selecciona a opção que apresenta o mesmo significado desta expressão.
 A corrente do rio está muito forte. A corrente do rio está normal.
 A corrente do rio está forte.

Pergunta 6 de 6
 "Este jogo tem pouco interesse."
 Selecciona a opção que apresenta o mesmo significado desta expressão.
 É um jogo atrativo. É um jogo interessante.
 É um jogo sem interesse.

Chegou o momento de refletires sobre as tuas aprendizagens.

Sei como expressar diferentes níveis de intensidade em frases.	😊	😐	😞
Reconheço palavras que indicam diferentes níveis de intensidade.	😊	😐	😞
Utilizei corretamente técnicas, como repetir o adjetivo ou o nome, para enfatizar a intensidade das frases.	😊	😐	😞
Mantive-me envolvido nas atividades propostas durante a aula.	😊	😐	😞

Imagem 30 – Guião de registo do quiz

Durante a projeção, a estagiária leu as perguntas uma a uma. Em cada pergunta, os alunos tiveram um momento para pensar, registar a sua resposta a caneta e, em seguida, votarem na alternativa correta. Se a resposta mais votada estivesse incorreta ou se houvesse respostas ambíguas, a estagiária esclarecia imediatamente as dúvidas. No guião de registo do *quiz*, na última página, havia também uma grelha para os alunos realizem a sua autoavaliação. No final da aula, a estagiária recolheu os guiões de registo para avaliar o que os alunos aprenderam e identificar as dificuldades ainda existentes. Foram também distribuídos lembretes sobre o conteúdo abordado, que os alunos leram e colaram nos respetivos cadernos.

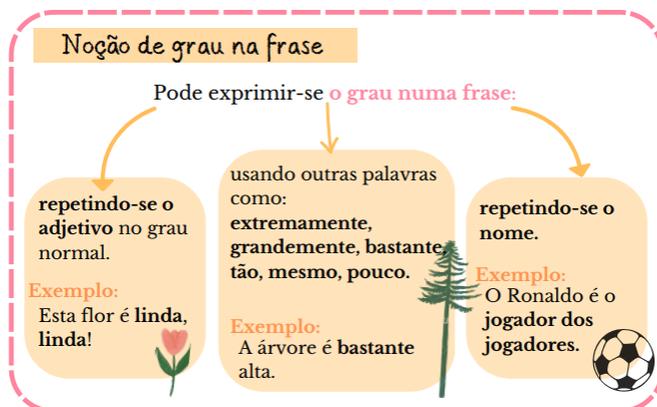


Imagem 31 – Lembrete: noção de grau na frase

3. SÍNTESE DOS RESULTADOS

O presente estudo centrou-se na implementação de estratégias neurodidáticas em dois contextos educativos distintos, com a finalidade de avaliar a sua eficácia na motivação e no envolvimento dos alunos. A neurodidática, enquanto abordagem pedagógica, enfatiza a importância da adoção de métodos de ensino que respeitem e potenciem o funcionamento do cérebro humano, promovendo melhorias do processo de aprendizagem através da estimulação adequada das funções cognitivas e emocionais.

Durante o primeiro estágio, realizado com uma turma do primeiro ano do 1.º Ciclo Ensino Básico, foi utilizada uma abordagem sinestésica, fundamentada na premissa de que a aprendizagem é mais eficaz quando estão envolvidos os múltiplos sentidos. Esta metodologia revelou-se particularmente adequada para a faixa etária dos alunos, que se encontram numa fase de desenvolvimento onde a exploração sensorial é fundamental. As atividades desenvolvidas incluíram jogos interativos, materiais táteis, música e movimento, todas com o propósito de estimular simultaneamente os sentidos. Esta abordagem permitiu captar e manter a atenção e motivação dos alunos, bem como facilitou a memorização e compreensão dos conteúdos. Observou-se ainda um aumento no envolvimento nas atividades e uma maior colaboração entre pares, refletindo um ambiente de aprendizagem positivo e inclusivo.

No segundo estágio, realizado com uma turma de terceiro ano, a estratégia neurodidática baseou-se na utilização de contextos do quotidiano e na resolução de problemáticas reais. Este enfoque visou promover a motivação intrínseca dos alunos e a construção de um sentido de pertinência e aplicação prática em relação aos conhecimentos adquiridos. A combinação de métodos práticos, lúdicos e interativos, aliada a uma abordagem centrada no aluno, criou um ambiente de aprendizagem estimulante. A incorporação de recursos multimodais e avaliações formativas lúdicas contribuiu para uma compreensão mais profunda dos conceitos abordados, evidenciando a relevância e a eficácia das estratégias neurodidáticas na educação.

A análise comparativa entre os dois contextos educativos permitiu aprofundar a compreensão da eficácia das estratégias neurodidáticas e as suas diversas aplicações. A abordagem sinestésica utilizada no primeiro ano foi crucial para conquistar a atenção dos alunos e facilitar a sua aprendizagem através de experiências sensoriais enriquecedoras. Por outro lado, no terceiro ano, a contextualização dos conteúdos no quotidiano dos alunos, associada à apresentação de problemáticas reais e ao questionamento constante,

demonstrou ser uma estratégia poderosas para promover a motivação e o envolvimento, sublinhando a relevância e aplicabilidade do conhecimento.

Ambas as abordagens respeitam os princípios centrais da neurodidática, que incluem a valorização da emoção no processo de aprendizagem, a criação de um ambiente seguro e estimulante, e a adaptação das estratégias pedagógicas às necessidades e características dos alunos. Os resultados obtidos nesta investigação evidenciam a eficácia de uma abordagem pedagógica que integra o conhecimento sobre o funcionamento cerebral, promovendo uma aprendizagem mais eficaz, significativa e duradoura.

Em jeito de síntese, a presente investigação destaca que a implementação de estratégias neurodidáticas, ajustadas aos contextos específicos de ensino, pode potenciar significativamente a motivação, o envolvimento e a compreensão dos alunos. Estes resultados reforçam a importância de uma abordagem pedagógica flexível e adaptativa, capaz de responder às particularidades e necessidades dos alunos, contribuindo para uma educação mais humana e significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aprender é uma jornada complexa que integra a mente, as emoções e o corpo. Não se restringe à simples aquisição de conhecimento, mas também envolve o desenvolvimento equilibrado das capacidades cognitivas, emocionais e sociais. Cada etapa do processo de aprendizagem está entrelaçada com experiências pessoais e interações sociais, promovendo um crescimento contínuo e abrangente do indivíduo.

Compreendendo a aprendizagem como um processo integral de formação do ser humano, a importância da inovação na educação torna-se evidente. Professores e educadores, como agentes da mudança, têm a responsabilidade de proporcionar uma educação de excelência que atenda às necessidades e potencialidades dos alunos, preparando-os para enfrentar os desafios da sociedade. Para alcançar esse objetivo, é essencial que os profissionais de educação observem e reflitam sobre as necessidades e interesses dos alunos antes de agir. Essa reflexão é crucial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que sejam diversificadas, personalizadas e estimulantes. Só assim os professores poderão criar momentos de aprendizagem que motivem todos os alunos e ajudem a alcançar os seus objetivos.

(...) A inovação implica uma mudança significativa e duradoura com impacto no conhecimento, no mercado, nas práticas pedagógicas. Tais mudanças ocorrem em várias dimensões, raramente numa só, pelo que a inovação não é só multidimensional, como multifacetada, assumindo diversas formas, constatando-se o seu carácter complexo (Filho et al., 2021, p.41).

Assim, as aprendizagens ativas emergem como uma abordagem essencial para inovar e dinamizar o ensino, contribuindo significativamente para a formação integral do indivíduo. Estas estratégias envolvem os alunos de forma direta e prática, permitindo-lhes assumir o papel central na construção do seu próprio conhecimento. Tal como explicam Leites e Martins (2023), “(...) a AÇÃO (a participação, o fazer, o experimentar, a interação...) é o lastro onde ganha forma a aprendizagem” (p. VII).

O processo de aprendizagem é complexo e envolve uma interação entre funções cerebrais e processos mentais. Compreender as contribuições da neurociência para a educação é essencial para tornar o ensino mais significativo. A neuroeducação oferece assim uma base sólida para o desenvolvimento de estratégias de ensino que considerem o ritmo individual de aprendizagem dos alunos e a forma como estes assimilam o conhecimento. Ao combinar os princípios da neuroeducação com as aprendizagens ativas, é possível criar um ambiente educativo mais ajustado às necessidades e potencialidades de cada aluno, ao mesmo tempo que se torna mais motivador e estimulante para a aprendizagem.

Neuroeducación es [...] un campo de la neurociencia nuevo, abierto, lleno de enormes posibilidades que debe proporcionar herramientas útiles para la enseñanza y, con ello, alcanzar un pensamiento verdaderamente crítico en un mundo cada vez de más calado abstracto y simbólico. Se trata de una perspectiva de muchos aspectos diferentes y complementarios (Mora, 2013, p.15).

A presente investigação teve como objetivo destacar o papel crucial das estratégias neurodidáticas na facilitação do processo de aprendizagem, evidenciando o seu contributo significativo para a educação. A compreensão da percepção dos cooperantes sobre estas estratégias revelou-se essencial. Apesar do desconhecimento inicial, o docente cooperante passou a reconhecer e valorizar estas abordagens, percebendo o potencial das estratégias neurodidáticas para transformar as práticas educativas e para incrementar a motivação dos alunos.

A promoção de competências essenciais como a concentração, autonomia, o espírito crítico e o raciocínio lógico, é vital para o desenvolvimento integral dos alunos. Estas habilidades são indispensáveis tanto para o sucesso académico quanto para a formação de cidadão preparados para enfrentar os desafios do presente e futuro. Durante a experiência de estágio, foi escolhido cultivar estas competências de forma contínua e integrada nas diferentes áreas disciplinares. Foram implementadas dinâmicas e estratégias pedagógicas diversificadas (recursos multimodais, avaliações formativas lúdicas, a resolução de problemáticas reais, entre outras), com o objetivo de promover estas aptidões de forma envolvente e motivadora – “Um dos modos mais eficazes para tornar as informações significativas é associar ou comparar o conceito novo com um conceito conhecido, relacionar o desconhecido com algo que seja familiar” (Wolf, 2004, p.101).

As práticas diárias adotadas mostraram-se essenciais para estimular e fortalecer essas competências nos alunos. Através de abordagens inovadoras e métodos educativos variados, os alunos foram incentivados a desenvolver-se não só como estudantes, mas também como indivíduos críticos e autónomos. Os resultados da investigação demonstram que a aplicação das estratégias neurodidáticas na sala de aula contribuiu significativamente para a melhoria do rendimento escolar. O impacto positivo foi evidente através da monitorização e acompanhamento das avaliações, da participação ativa dos alunos nas diversas propostas pedagógicas e do aumento da motivação e interesse dos alunos pela aprendizagem.

Aprender, memorizar y relacionarse con los demás es adquirir capacidades y habilidades que sirvan dentro y fuera del colegio. Aprender en la escuela es como adquirir una fluidez en la cadena de pensamientos y emociones que nos conducen

a la toma final de una decisión social. Que nos conducen a controlar nuestras conductas y acciones. A controlar nuestras respuestas emocionales (Mora, 2013, p.61).

Em suma, a exploração das estratégias neurodidáticas e a sua aplicação prática no contexto educativo mostraram-se vantajosas para promover uma aprendizagem mais inclusiva e motivadora. O envolvimento dos docentes cooperantes foi crucial para o sucesso destas implementações, sublinhando a importância da formação contínua e da colaboração entre profissionais de educação. As propostas educativas desenvolvidas e avaliadas oferecem uma base sólida para futuras investigações e práticas pedagógicas inovadoras, reafirmando a necessidade de um ensino flexível e centrado no aluno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bacich, L. & Moran, J. (Orgs.). (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso Editora.
- Blanco, I. (2019). Arquitectura neurológica del aprendizaje. In R. Maestra. *Neuroeducación* (25ª ed.) (pp.8-12). Editorial Delfin SAS.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto Editora.
- Brzezinski, I. (2015). A Investigação Qualitativa em Teses e Dissertações dos Programas de Mestrado e Doutorado em Educação: Estado do Conhecimento. In A.P. Costa, F. N. Souza & D. N. Souza (Orgs.), *Investigação Qualitativa: Inovação, Dilemas e Desafios* (3.ª Ed., pp.69 - 101). Ludomedia.
- Caballero, M. (2019). *Neuroeducación en el currículo – Enseñar en el aula inclusiva*. Pirámide.
- Câmara, A., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H., Vieira, I. ... Castro, S. (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário*. Direção-Geral da Educação.
- Camargo, F. & Daros, T. (2018). *A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo*. Penso Editora.
- Direção-Geral da Administração Escolar. (2018). *Reference Framework of Competences for Democratic Culture (vols.1)*. Conselho da Europa.
- Direção-Geral da Educação. (2013). *Educação para a Cidadania – linhas orientadoras*. Direção-Geral da Educação.
- Fadel, C., Bialik, M. & Trilling, B. (2015). *Educação em Quatro Dimensões: As competências que os estudantes devem ter para atingir o sucesso*. Instituto Ayrton Senna.

- Filho, L., Aguiar, M. & Sardo, F. (2021). *Vivências Educacionais*. Fael.
- Gambôa, R. (2004). *Educação, ética e democracia: A reconstrução da modernidade em John Dewey*. Edições ASA.
- Gonçalves, D. (2007). *Finalidades da educação para a cidadania*. In *Cidadania(s): Discursos e práticas* (pp. 265-271). Editor Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- Lázaro, C. (2019). La neurodidáctica y el cerebro como órgano social para el aprendizaje. In R. Maestra. *Neuroeducación* (25ª ed.) (pp.18-21). Editorial Delfín SAS.
- Leite, J. & Martins, M. (2023). *Ninguém aprende de trombas! Mapa da aprendizagem para professores, orientadores e aprendentes*. Pactor.
- Maestra, R. (2019). *Neuroeducación* (25ª ed.). Editorial Delfín SAS.
- Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrilo, J., Silva, L., ... Encarnação, M. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Direção-Geral da Educação.
- Monteiro, R., Ucha, L., Alvarez, T., Milagre, C., Neves, M., Silva, M. ... Macedo, E. (2017). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*. Direção-Geral da Educação.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación*. Alianza Editorial.
- Novigado project (2021). *Guidelines in Learning Space Innovations*, June 2021.
- Ortiz, T. (2009). *Neurociencia y educación*. Alianza Editorial.
- Piangers, M. & Borba, G. (2019) *A escola do futuro*. Editora Belas-Letras Ltda.
- Pinto, A. (2011). *Psicologia da Aprendizagem e Memória*. Livpsic/Legis Editora.

- Pinto, S, Rocha, F., & Gonçalves, D. (2024). Inovações pedagógicas: das percepções às práticas profissionais. *DEDiCA. Revista de Educação e Humanidades*, 22, 45-58. <http://doi.org/10.30827/dreh.22.2024.29189>
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (1998). *Manual de investigação em ciências sociais* (2.^a ed.). Gravida.
- Siegel, D. & Bryson, T. (2019). *O Cérebro da Criança: 12 Estratégias Revolucionárias para Treinar o Cérebro em Desenvolvimento do Seu Filho*. Casa das Letras.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L. & Rosa M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Tomás, C. (2007). *Participação não tem idade – Participação das crianças e Cidadania da Infância*. Editora Unijuí.
- Torres, D. (2019). Genes y plasticidade neural: educando el futuro. In Lluch, L., Veja, I. (coords.). *El ágora de la neuroeducación. La neuroeducación explicada y aplicada* (pp.17-30). Octaedro.
- Wolf, P. (2004). *Compreender o funcionamento do cérebro e a sua importância no processo de aprendizagem*. Porto Editora.

Documentos Institucionais

Instituição A:

- Plano de Organização e Desenvolvimento do Currículo
- Projeto Educativo
- Regulamento Interno

Instituição B:

- Projeto de Flexibilidade Curricular
- Projeto Educativo (Brochura)
- Regulamento Interno

Legislação

Decreto-Lei n.º 54/2018, de 06 de julho. Diário da República, 1.ª série – N.º 129.

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 06 de julho. Diário da República, 1.ª série – N.º 129.

ANEXOS

Anexo I – Entrevista realizada ao docente de 1.ºCEB

Guião de entrevista – relatório de investigação

Introdução:

A neurodidática tem tido um papel crescente e essencial na educação. Neste âmbito, a presente entrevista tem o intuito de compreender o resultado da aplicação das estratégias neurodidáticas, tendo em conta a presente investigação. Para além disso, esta entrevista tem como foco a aprendizagem significativa, tendo em conta as dominâncias cerebrais das crianças, a motivação e os interesses dos alunos.

A entrevista é anónima e será realizada ao professor titular de uma turma do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Agradecemos, antecipadamente, a colaboração e a máxima sinceridade nas respostas.

Objetivos de entrevista:

- Conhecer as perceções dos docentes relativamente às potencialidades das estratégias;
- Saber a frequência com que os docentes utilizam estas estratégias;
- Identificar os momentos e as razões pelas quais deve implementar estratégias neurodidáticas;
- Conhecer a sua opinião sobre as práticas associadas às estratégias neurodidáticas.

Questões:

- 1- Há quanto tempo exerce a docência no 1.º Ciclo do Ensino Básico?
- 2- O que mais aprecia na profissão docente?
- 3- Quais são as principais dificuldades com que se depara?
- 4- Que estratégias procura como forma de superação?
- 5- Conhece o conceito de Neurodidática?
- 6- O que entende sobre a temática?
- 7- O que pensa da influência na aprendizagem das crianças?
- 8- Tem formação na área ou gostava de ter?

- 9- Utiliza estratégias neurodidáticas em sala? Se sim, de que forma? Como avalia a sua eficácia?
- 10- Na sua opinião, quais as principais vantagens que a neuroeducação pode proporcionar à aprendizagem das crianças?
- 11- Reconheceu a utilização de estratégias neurodidáticas nas intervenções da estagiária?
- 12- Qual a natureza dos resultados dessa prática?
- 13- Conseguiu observar a evolução dos alunos e perceber a influência das estratégias na sua aprendizagem?

Grata pela disponibilidade.

Anexo II – Planificação da Intervenção Educativa: “Na areia vou mexer para uma melhor aprendizagem ter!”

SUMÁRIO

Introdução a uma nova letra: “G”.
Leitura e exploração de uma história.
Exploração de um recurso pedagógico.
Realização de uma ficha de trabalho alusiva à letra.

Enquadramento Curricular.

Área curricular:	Português
Domínio/Tema:	Leitura – escrita
Subdomínio/Sub-Tema:	Introdução à letra “G”
Objetivos gerais:	Reconhecer, pronunciar e escrever a letra “G”
Descritores:	Conhecedor e Participativo

Aprendizagens Essenciais

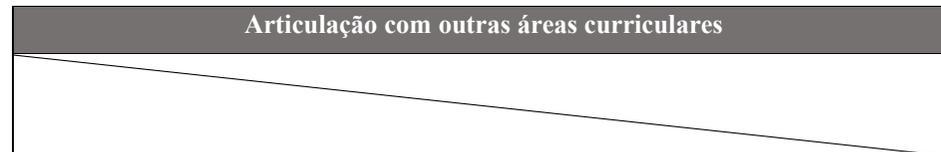
- Reconhecer a letra “G” em palavras;
- Identificar a letra do alfabeto (G), nas formas minúscula e maiúscula, em resposta ao nome da letra;
- Escrever palavras de diferentes níveis de dificuldade e extensão silábica, aplicando regras de correspondência fonema – grafema;

Compreender e identificar informação em textos orais;
 Explorar um instrumento didático relacionado com a experimentação.

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Linguagens e textos: os alunos dominam capacidades nucleares de compreensão e de expressão nas modalidades oral, escrita, visual e multimodal.

Articulação com outras áreas curriculares



Tempo	Percurso de aprendizagem	Recursos
Motivação (1 minutos)	Iniciamos a aula com uma conversa acerca da apresentação de uma nova letra: “G”.	
20 minutos	De seguida, passamos à leitura e exploração da história “Gonçalo e a gaiola”. Colocaria algumas questões antes da leitura da história, de modo a fomentar a imaginação das crianças e após a leitura da mesma, faria questões de compreensão textual. Depois disso, colocaria a música alusiva à letra.	<ul style="list-style-type: none"> • História “Gonçalo e a gaiola”; • Música alusiva à história;
40 minutos	No momento seguinte, irão realizar uma ficha de trabalho sobre a letra, de modo a praticar e aperfeiçoar o desenho do “G”, conhecer palavras onde a letra se encontra presente e ainda ficarem a conhecer o quadro silábico da mesma. Existirão duas mesas cada uma com uma caixa com areia e plasticina e enquanto resolvem a ficha, quatro crianças de cada vez (a pedido da professora estagiária) dirigem-se às duas mesas e têm um certo tempo para explorar os materiais. O objetivo é que desenhem a letra na areia e a moldem em plasticina.	<ul style="list-style-type: none"> • Plasticinas; • Recipientes com areia; • Ficha de trabalho.

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

A avaliação será realizada pela correção da ficha de trabalho sobre a letra “G”, para isso, tendo por base alguns critérios.

Anexo III – Planificação da Intervenção Educativa: “Para a horta vamos trabalhar, para aprender a cultivar!”

SUMÁRIO

Plantação de sementes.

Enquadramento Curricular.

Área curricular:	Estudo do Meio
Domínio/Tema:	Natureza
Subdomínio/Sub-Tema:	Germinação
Objetivos gerais:	Compreender o ciclo de vida das plantas e os requisitos básicos para o seu cultivo. Desenvolver habilidades práticas e o senso de responsabilidade
Descritores:	Conhecedor/sabedor/culto/informado Crítico/Analítico Indagador/ Investigador

Aprendizagens Essenciais

- Reconhecer que os seres vivos (as plantas) têm necessidades básicas, distintas, em diferentes fases do seu desenvolvimento;
- Compreender o processo de germinação;
- Perceber a importância de cultivar.

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Relacionamento Interpessoal: os alunos envolvem-se em conversas, trabalhos e experiências formais e informais: debatem, negociam, acordam e colaboram.

Informação e comunicação: transformar informação em conhecimento.

Articulação com outras áreas curriculares

Cidadania e Desenvolvimento: contribuir para o incremento de atitudes e comportamentos, de diálogos e respeito pelos outros.

Tempo	Percurso de aprendizagem	Recursos
Motivação (25 minutos)	Inicialmente, será apresentado um vídeo à turma acerca das plantas. De seguida, é facultado aos alunos um folheto, com alguma informação e também com os procedimentos da atividade. Posto isto, são debatidas algumas ideias como: perceber o que se precisa para cultivar as plantas; quais os fatores ambientais que influenciam o cultivo; como se realiza o processo de cultivo e qual a importância de cultivar.	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Projektor; • Folheto; • Ficha de atividades sobre as plantas;
60 minutos	Seguidamente, passaremos à realização do processo de cultivo. As crianças serão chamadas por filas, de cinco em cinco crianças, enquanto algumas crianças realizam a atividade as restantes estarão a resolver uma ficha acerca das plantas e do processo de germinação.	<ul style="list-style-type: none"> • Lápis; • Borracha; • Sementeira; • Utensílios;

5 minutos	Por fim, a professora estagiária irá afixar na sala uma tabela, com os nomes dos alunos. Nela devem registrar, diariamente, o aluno que regou a planta. Desta forma pretende-se fomentar o sentido de responsabilidade das crianças.	<ul style="list-style-type: none"> • Sementes; • Água; • Terra; • Borrifador.
------------------	--	---

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

Esta aula será avaliada, tendo em conta o feedback que os alunos dão através da resposta à última parte da ficha de trabalho.

Anexo IV – Planificação da Intervenção Educativa: “Um jogo vou jogar para das emoções me apropriar!”

SUMÁRIO

Leitura e apresentação da obra “O Novelo das Emoções”.

Exploração do recurso na aplicação *Wordwall*.

Jogo das emoções.

Enquadramento Curricular.

Área curricular:	Português
Domínio/Tema:	Oralidade Educação Literária
Subdomínio/Sub-Tema:	Compreensão Expressão

Objetivos gerais:	Conhecer, identificar e compreender as emoções. Trabalhar a compreensão textual
Descritores:	Linguagens e textos Informação e comunicação Relacionamento Interpessoal

Aprendizagens Essenciais
<p>-Antecipar o(s) tema(s) com base em noções elementares de gênero (contos de fada, lengalengas, poemas, etc.), em elementos do paratexto e nos textos visuais (ilustrações);</p> <p>-Compreender textos narrativos;</p> <p>-Identificar informação essencial em textos orais sobre temas conhecidos;</p> <p>-Partilhar ideias e sentimentos;</p> <p>-Pedir a palavra e falar na sua vez de forma clara e audível, com uma articulação correta e natural das palavras.</p>

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
<p>Relacionamento Interpessoal: os alunos envolvem-se em conversas, trabalhos e experiências formais e informais: debatem, negociam, acordam e colaboram.</p> <p>Informação e comunicação: transformar informação em conhecimento.</p>

Articulação com outras áreas curriculares
<p>Cidadania e Desenvolvimento: contribuir para o incremento de atitudes e comportamentos, de diálogos e respeito pelos outros.</p>

Tempo	Percurso de aprendizagem	Recursos
<p>Motivação (10 minutos)</p>	<p>Iremos dar início à aula, e a estagiária irá apresentar o seu Shuka. Isto irá suscitar alguma curiosidade e interesse para perceber o que é o Sukha, para isso, a professora estagiária irá passar à apresentação da história “O Novelo das Emoções”. Questionará o que são as emoções para eles.</p>	
<p>40 minutos</p>	<p>A professora começa por apresentar o livro, perceber se eles já conhecem a parte formal da obra e o que conhecem (capa, contracapa, lombar, folha de rosto e as guardas), para além disso, irei apresentar a capa do livro, nomeadamente o autor, o ilustrador. Seguidamente, questionarei “Apenas observando a capa do livro, o que pensam que acontece na história?”. Após este debate e de ouvir as partilhas das crianças, passaremos finalmente à leitura da história, podendo lê-la até duas vezes, se as crianças pedirem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obra “O Novelo das Emoções”; • Shuka; • Wordwall sobre a obra;
<p>40 minutos</p>	<p>Em seguida, passaremos à exploração da obra, por meio de um recurso didático, elaborado na aplicação <i>Wordwall</i>. Onde encontraremos questões como: “Qual é a personagem principal da história?”, “Como se chama o amigo da Marta?”, “O que sentia a Marta dentro dela?”, “O que é que a Marta adorava fazer?”, “O que era o Sukha?” etc. Este recurso será projetado no quadro e será respondido pelas crianças, em conjunto. Neste momento, a professora estagiária distribuirá um guião de acompanhamento da atividade, para irem registando as respostas, posteriormente, será solicitado que as crianças cole as fichas no caderno. No final será distribuída um papel que devem, mais uma vez, colocar no caderno, onde terão a definição de “Emoções”, tendo em conta o referido na obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guião de acompanhamento de aprendizagem; • Bola de espuma.

30 minutos	No final, a estagiária levará uma bola de espuma, que deve ser passada entre eles e, assim que a bola cair na mão do aluno, este deve escolher uma emoção e partilhar um momento em que tenha sentido essa emoção e o porquê que essa emoção foi despoletada.	
-------------------	---	--

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

Como estratégia de avaliação irei proceder à utilização dos boletins de voto, onde a estagiária colocará questões sobre a temática e os alunos devem responder com o respetivo pauzinho de gelado (levantam o verde caso concordem ou considerem verdadeiro; o vermelho caso não concordem ou considerem falso; ou, por fim, o amarelo, caso não tenham a certeza). Desta forma a estagiária compreenderá, pelo meio da observação se a aprendizagem foi adquirida.

Anexo V – Planificação da Intervenção Educativa: “Atenção! Consegues ouvir a letra?”

SUMÁRIO

Introdução a uma nova letra: “Z”.
 Leitura e exploração de uma história.
 Exploração de um recurso pedagógico.
 Realização de uma ficha de trabalho alusiva à letra.

Enquadramento Curricular.

Área curricular:	Português
Domínio/Tema:	Leitura – escrita

Subdomínio/Sub-Tema:	Introdução à letra “Z”
Objetivos gerais:	Reconhecer, pronunciar e escrever a letra “Z”
Descritores:	Linguagem e textos Conhecedor e Participativo

Aprendizagens Essenciais

- Reconhecer a letra “Z” em palavras;
- Compreender e identificar informação em textos orais;
- Explorar um instrumento didático relacionado com a experimentação;
- Ser capaz de identificar a letra do alfabeto, nas formas minúscula e maiúscula;
- Escrever palavras de diferentes níveis de dificuldade e extensão silábica, aplicando regras de correspondência fonema – grafema.

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Linguagens e textos: os alunos dominam capacidades nucleares de compreensão e de expressão nas modalidades oral, escrita, visual e multimodal.

Articulação com outras áreas curriculares

Tempo	Percurso de aprendizagem	Recursos
Motivação (10 minutos)	Iniciamos a aula com um som que a estagiária irá colocar: o zumbido de uma abelha. Irá perguntar às crianças “Que som é este?”, até chegarem à conclusão que é um “zumbido”. Depois a professora estagiária irá escrever esta palavra no quadro e irá afirmar que vamos introduzir uma nova letra e irá questionar se adivinham ao olhar para a palavra qual será a letra.	<ul style="list-style-type: none"> • Som de um “Zumbido de abelha”; • História “Zita e a zebra”; • Música alusiva à história; • Recipientes de areia; • Cartão de treino da letra; • Lápis de carvão; • Borracha; • Marcador preto; • Toalhas; • Ficha do Manual de introdução da letra “Z”, página 130 e 131.
20 minutos	De seguida, passamos à leitura e exploração da história “Zita e a zebra”. Colocaria algumas questões antes da leitura da história, de modo a fomentar a imaginação das crianças e após a leitura da mesma, faria questões de compreensão textual. Depois disso, colocaria a música alusiva à letra.	
40 minutos	No momento seguinte, irão realizar uma ficha de trabalho do manual sobre a letra, de modo a praticar e aperfeiçoar o desenho do “Z”, conhecer palavras onde a letra se encontra presente e ainda ficarem a conhecer o quadro silábico da mesma. Para além disso, existirão duas caixas com areia e um cartão de treino da letra, enquanto resolvem a ficha, quatro crianças de cada vez (a pedido da professora estagiária) dirigem-se ao balcão e têm um certo tempo para explorar os materiais. O objetivo é que desenhem a letra na areia e a treinem no cartão de treino da letra (este cartão estará plastificado e as crianças, primeiramente, devem desenhar com o dedo as letras e depois, com um marcador devem passar por cima das letras presentes e treinar o desenho da mesma.	
20 minutos	Por fim, passaremos à correção da ficha de trabalho no quadro, em conjunto e com a participação das crianças, de modo a esclarecer qualquer dúvida ou dificuldade que possa surgir.	

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

Como estratégia de avaliação irei proceder à correção da ficha de trabalho no quadro, em conjunto com as crianças.

Anexo VI – Planificação da Intervenção Educativa: “Um jogo vamos jogar para os números pares e ímpares diferenciar!”

SUMÁRIO

Introdução aos números pares e ímpares.

Realização de um jogo sobre os números pares e ímpares.

Enquadramento Curricular

Área curricular:	Matemática
Domínio/Tema:	Números
Subdomínio/Sub-Tema:	Números naturais Cálculo Mental Adição e Subtração
Objetivos gerais:	Identificar os números pares e ímpares. Praticar o cálculo mental das operações aditivas e subtrativas
Descritores:	Informação e comunicação Raciocínio e resolução de problemas Consciência e domínio do corpo

Aprendizagens Essenciais

- Reconhecer números pares e ímpares;
- Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar o cálculo mental;
- Relacionar a adição e a subtração, em situações de cálculo e na interpretação e resolução de problemas, comparando diferentes estratégias da resolução.

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Relacionamento interpessoal: os alunos envolvem-se em conversas e trabalhos.

Informação e comunicação: os alunos são capazes de transformar informação em conhecimento.

Consciência e domínio do corpo: realizam atividades motoras, locomotoras e manipulativas, integradas nas diferentes circunstâncias vivenciadas.

Articulação com outras áreas curriculares

Cidadania e Desenvolvimento: contribuir para o incremento de atitudes e comportamentos, de diálogos e respeito pelos outros.

Educação Física: relacionado com o deslocamento e equilíbrio, os alunos saltam a pés juntos sobre obstáculos com receção equilibrada do solo.

Tempo	Percurso de aprendizagem	Recursos
Motivação (10 minutos)	A estagiária questionará aos alunos as seguintes perguntas: “Quando vocês vão passear como é a vossa fila?” “Vocês vão com um par, certo?” “O par é composto por quantas pessoas?”	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Materiais do estojo;

	Tendo em conta as suas respostas a estagiária irá questionar se existem pares no nosso rosto (duas orelhas, dois olhos, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Canetas de quadro; • Computador; • Projeter; • Ficha do manual de matemática, pág. 118; • Fita adesiva; • Lápis; • Borracha.
30 minutos	Num primeiro momento, a estagiária irá pedir aos alunos que tirem dos seus estojos 10 objetos. Depois disso, será solicitado que dessa quantidade de objetos, retirem X número de tampas e a partir desse número, será pedido que formem pares, assim que terminarem, perguntará, se sobrou alguns objetos ou não, tendo em conta as suas respostas, a estagiária passará a explicar se o número é par ou ímpar. Assim sendo, e conforme forem experimentando com as diferentes quantidades de objetos, a estagiária dividirá o quadro em dois, onde de um lado irá escrever os números pares e os números ímpares. No quadro ao lado da palavra “par” a estagiária desenhará um <i>smile</i> feliz (uma vez que quando as crianças ficam a pares ficam felizes porque têm um colega) e ao lado da palavra “ímpares” um <i>smile</i> triste (uma vez que sobra sempre um que fica sozinho).	
30 minutos	Seguidamente, as crianças passarão à resolução de uma ficha de trabalho do manual sobre a temática, que será realizada com o acompanhamento da professora estagiária no quadro. Durante a resolução da ficha a professora fará <i>Brainbrakes</i> pedindo que digam os números pares e ímpares.	
20 minutos	De modo a perceber se este conteúdo ficou consolidado, a estagiária fará um jogo com as crianças. Para tal, colocará uma linha de fita adesiva, de um lado, representa os números pares e do outro, números ímpares. As crianças estarão posicionadas sobre a fita, a professora diz um cálculo e pede que x criança responda, após descobrirem o resultado devem refletir se é um número par ou ímpar e posicionar-se corretamente. Além do cálculo, a professora pode dizer apenas um número.	

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

A estratégia de avaliação será o último jogo, e tendo em conta as suas respostas e as dúvidas que forem surgindo a estagiária reforça o conceito dos números pares e ímpares. Isto será avaliado com o apoio de uma grelha.

Anexo VII – Planificação da Intervenção Educativa: “Perímetro em ação”

SUMÁRIO

Recordar o perímetro.

Atividade de revisão - preenchimento da caderneta do perímetro.

Enquadramento Curricular.

Área curricular:	Matemática
Domínio/Tema:	Geometria e Medida
Subdomínio/Sub-Tema:	Perímetro
Objetivos gerais:	Recordar e consolidar o conhecimento sobre o perímetro - revisão e aplicação prática

Aprendizagens Essenciais

- Interpretar situações relacionadas com o perímetro, usando unidades de medida convencionais e resolver problemas associados;
- Compreender a utilidade do perímetro no quotidiano;
- Identificar o perímetro de diferentes figuras;
- Relacionar o perímetro e as unidades de medida;
- Calcular o perímetro de diferentes figuras.

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Área de competências

- **Informação e comunicação** – transformar a informação em conhecimento;
- **Raciocínio e resolução de problemas** – interpretar informação e tomar decisões para resolver problemas;
- **Relacionamento interpessoal** – adequar comportamentos em contextos de cooperação, interagindo com tolerância, empatia e responsabilidade;
- **Desenvolvimento pessoal e autonomia** – consolidar e aprofundar as competências que já possuem.

Descritores operativos:

- Executam estratégias adequadas para investigar e responder às questões iniciais;
- Os alunos juntam esforços para atingir objetivos, valorizando a diversidade de perspetivas;

-Desenvolvem e mantêm relações diversas e positivas entre si e com os outros em contextos de colaboração.

Descritores do perfil dos alunos

B, C, D, E, F

Articulação com outras áreas curriculares

Cidadania e Desenvolvimento: contribuir para o incremento de atitudes e comportamentos, de diálogo e respeito pelos outros.

Tempo	Percurso de aprendizagem	Recursos
Motivação (10 minutos)	A estagiária chegará à sala com uma problemática: quer decorar a capa do seu <i>tablet</i> . Para isso, gostava de utilizar uma fita cola decorativa a toda a volta, mas não sabe quanta fita precisa. Assim sendo, questiona a turma de como o poderá descobrir. Após algum debate pretende-se chegar à temática: perímetro. Faremos o cálculo do perímetro no quadro e a estagiária mostrará o resultado da fita aplicada na capa do <i>tablet</i> , tendo por base o resultado do cálculo efetuado.	<ul style="list-style-type: none"> • Tablet; • Fita cola decorativa; • Tesoura; • Régua; • Lembrete;
20 minutos	Após o momento inicial a estagiária irá passar a distribuição e leitura do lembrete informativo que tem presente uma explicação sobre o conceito do perímetro. Além disso, como forma de praticar as aprendizagens revistas, os alunos farão a página do manual de matemática, juntamente com a estagiária.	<ul style="list-style-type: none"> • Caderneta do perímetro; • Manual de Matemática;
20 minutos	Em seguida, a estagiária irá explicar a atividade de preenchimento da “caderneta do perímetro”. Esta caderneta terá um conjunto de desafios aos quais os alunos deverão dar resposta. Os alunos serão desafiados a ir até à “sala do aluno” procurar objetos específicos (através das adivinhas	<ul style="list-style-type: none"> • Lápis; • Borracha; • Projeto;

	presentes na caderneta), medir a figura presente no objeto e registar. Em seguida, devem voltar para a sala e calcular os perímetros das figuras por eles registadas. Esta atividade pode ser realizada a pares ou individualmente. A caderneta, após corrigida pela estagiária, deverá ser colada no caderno.	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Computador; • Canetas de quadro; • Paus de gelado para voto.
5 minutos	Por fim, passaremos à avaliação dos conhecimentos adquiridos, pelo meio da estratégia “boletim de voto”.	

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

A avaliação será executada pelo meio da estratégia de boletim de voto, para isso, cada aluno terá ao seu dispor três paus de gelado (verde – verdadeiro; amarelo – não tenho a certeza; vermelho – falso) e com a sua ajuda deverão responder a um conjunto de afirmações feitas pela estagiária. Desta forma, a estagiária poderá perceber o nível de compreensão da temática e esclarecer dúvidas existentes.

Anexo VIII – Planificação da Intervenção Educativa: “Brincar com os quantificadores”

SUMÁRIO

Introdução dos quantificadores numerais.

Utilização/manipulação de recursos diversos.

Ficha de trabalho para consolidação de aprendizagens.

Enquadramento Curricular.

Área curricular:

Português

Domínio/Tema:	Gramática
Subdomínio/Sub-Tema:	Quantificadores Numerais
Objetivos gerais:	Conhecer a classe das palavras: quantificadores numerais

Aprendizagens Essenciais
<p>-Conhecer os conceitos básicos de quantificadores numerais;</p> <p>-Identificar e compreender o uso correto dos quantificadores numerais;</p> <p>-Aplicar as aprendizagens adquiridas através de atividades práticas.</p>

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
<p><u>Área de competências</u></p> <p>Informação e comunicação - Transformar a informação em conhecimento.</p> <p>Relacionamento interpessoal - Adequar comportamentos em contextos de cooperação, partilha, colaboração e competição.</p>
<p><u>Descritores operativos:</u></p> <p>- Os alunos estruturam a informação de forma lógica e organizada, de acordo com os objetivos estabelecidos.</p> <p>- Os alunos envolvem-se em conversas, trabalhos e experiências formais e informais.</p>

Descritores do perfil dos alunos
<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>

Articulação com outras áreas curriculares

Tempo	Percurso de aprendizagem	Recursos
Motivação (5 minutos)	A aula irá começar com a professora estagiária a escrever no quadro: “Um tigre, dois tigres, três tigres”. Em seguida, irá convidar os alunos a ler em conjunto a frase e desafiará alguns alunos a ler individualmente. Este trava-línguas servirá para introduzir e explicar brevemente os quantificadores numerais.	<ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Projeto; • Quadro branco; • Escola Virtual; • Canetas de quadro; • Manual de Português; • Recurso informativo sobre os quantificadores; • Ficha de trabalho sobre os quantificadores.
15 minutos	Logo após será apresentado um texto interativo da escola virtual onde encontramos uma série de quantificadores numerais. O objetivo será desafiar a turma a identificar as palavras que indicam a quantidade de brinquedos mencionados. Com o apoio das palavras identificadas no texto anterior, no quadro será desenhada uma grelha. Na presente grelha, iremos organizar e identificar os diferentes quantificadores. Em simultâneo serão fornecidas explicações sobre os quantificadores e as suas características distintas.	
10 minutos	Em seguida, abrirão o manual e deverão responder ao exercício correspondente, que imediatamente a seguir será corrigido no quadro.	
20 minutos	Neste último momento, será entregue uma ficha de trabalho com o principal objetivo de consolidar as aprendizagens sobre o conteúdo abordado. Posteriormente, esta ficha será recolhida e corrigida pela estagiária. Adicionalmente, será distribuído um recurso para colarem no caderno com a informação sobre os quantificadores.	

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

No final da ficha sobre os quantificadores que os alunos irão resolver, estará disponível uma grelha para que os alunos possam fazer uma autoavaliação e a estagiária possa avaliar também o seu desempenho nesse parâmetro específico.

Anexo IX – Planificação da Intervenção Educativa: “Uma aventura pelas frações”

SUMÁRIO

Revisão e consolidação das frações.
Resolução das páginas 108 e 109 do manual.
Jogo da memória das frações.

Enquadramento Curricular.

Área curricular:	Matemática
Domínio/Tema:	Números
Subdomínio/Sub-Tema:	Frações
Objetivos gerais:	Rever e consolidar o conceito de fração

Aprendizagens Essenciais

- Reconhecer a fração como representação de uma relação parte-todo;
- Compreender o conceito de frações aplicado à prática;
- Reconhecer e identificar frações em contextos variados;
- Manipular frações de forma concreta.

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Área de competências:

Pensamento crítico e pensamento criativo – Pensar de modo abrangente e em profundidade, de forma lógica, observando, analisando informação e experiências.

Informação e comunicação - Transformar a informação em conhecimento.

Relacionamento interpessoal - Interagir com tolerância, empatia e responsabilidade.

Descritores operativos:

- Os alunos identificam e compreendem conceitos matemáticos básicos, como frações, e aplica-os em contextos práticos.
- Os alunos desenvolvem e mantêm relações diversas e positivas entre si e com os outros.
- Os alunos organizam a informação recolhida de acordo com um plano.

Descritores do perfil dos alunos

A, C, E

Articulação com outras áreas curriculares

Cidadania e Desenvolvimento: contribuir para o incremento de atitudes e comportamentos, de diálogo e respeito pelos outros.

Tempo	Percurso de aprendizagem	Recursos
<p>Motivação (10 minutos)</p>	<p>No início da aula a professora estagiária irá começar por apresentar um frasco de vidro cheio de material escolar. Vai fazer algumas perguntas à turma consoante as características do material escolar, por exemplo, “quantas canetas tenho no frasco?”, tendo em conta que teria 8 objetos no total, imaginemos que teriam 4 canetas, chegando assim à conclusão que ali teríamos $\frac{4}{8}$. A intenção seria continuar a colocar questões neste sentido, ao mesmo tempo que as frações seriam representadas no quadro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Recipiente de vidro; • Material escolar diverso; • Manual de Matemática; • Lembrete; • Quadro; • Canetas de quadro; • Computador; • Projeter; • Jogo da memória; • PowerPoint com as afirmações; • Paus de gelado coloridos.
<p>30 minutos</p>	<p>De modo a esclarecer claramente a temática a estagiária passará um vídeo da escola virtual acerca das frações. Depois da visualização do vídeo, a professora estagiária irá distribuir um recurso informativo sobre as frações para que os alunos colem no caderno. Em seguida, os alunos abrirão o manual e irão realizar os exercícios de forma autónoma. A estagiária irá circular pela sala de modo a apoiar alguma dúvida que possa surgir na realização das tarefas.</p>	
<p>15 minutos</p>	<p>Neste momento, passarão à correção dos exercícios no quadro, em conjunto com a estagiária.</p>	
<p>35 minutos</p>	<p>Numa segunda parte da aula, os alunos serão convidados a juntar-se a pares e a explorar o jogo da memória das frações. Este jogo consiste no típico jogo da memória, onde uma carta terá a fração escrita e na outra carta, terá a fração representada graficamente.</p>	
<p>20 minutos</p>	<p>A avaliação das aprendizagens irá suceder-se no final da aula e será feita pelo meio do “jogo dos paus de gelado coloridos”. Através do método de boletim de voto e, tendo por base um <i>PowerPoint</i></p>	

	criado para o efeito, a estagiária irá fazer uma série de afirmações que os alunos deverão responder levantando a cor correspondente à sua conceção.	
--	--	--

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)	
A avaliação será executada pelo meio da estratégia de boletim de voto, para isso, cada aluno terá ao seu dispor três paus de gelado (verde – verdadeiro; amarelo – não tenho a certeza; vermelho – falso) e com a sua ajuda deverão responder a um conjunto de afirmações apresentadas num <i>PowerPoint</i> . Desta forma, a estagiária poderá perceber o nível de compreensão da temática e esclarecer dúvidas existentes.	

Anexo X – Planificação da Intervenção Educativa: “Explorar dados: diagrama de caule-e-folhas”

SUMÁRIO	
	Introdução ao diagrama de caule-e-folhas.
	Realização de exercícios de consolidação.

Enquadramento Curricular.	
Área curricular:	Matemática
Domínio/Tema:	Dados
Subdomínio/Sub-Tema:	Representações Gráficas – diagrama de caule-e-folhas
Objetivos gerais:	Compreender o conceito de representação de dados numéricos através do diagrama de caule-e-folhas

Aprendizagens Essenciais

- Identificar e reconhecer os elementos principais de um diagrama de caule-e-folhas;
- Representar dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas incluindo fonte, título e legenda;
- Desenvolver habilidades de organização e interpretação de dados numéricos utilizando o diagrama de caule-e-folhas;
- Aplicar o conhecimento adquirido para a resolução de problemas práticos que envolvam a utilização do diagrama de caule-e-folhas.

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Área de competências:

Saber científico, técnico e tecnológico

Relacionamento interpessoal

Descritores operativos:

-Os alunos resolvem problemas matemáticos utilizando representações gráficas;

-Os alunos compreendem os conceitos estatísticos básicos;

-Os alunos partilham e discutem as conclusões obtidas a partir da análise dos diagramas dos diagramas de caule-e-folhas;

-Os alunos reconhecem a utilidade das representações gráficas na interpretação e organização de informações numéricas.

Descritores do perfil dos alunos

A, B, D, E, F

Articulação com outras áreas curriculares

Tempo	Percurso de aprendizagem	Recursos
Motivação (10 minutos)	No início da aula a professora estagiária irá começar por questionar a turma sobre os dias dos seus aniversários. Em seguida fará o registo dos números, de forma aleatória, no quadro. Assim que se depararem com a desorganização de números no quadro, a estagiária apresentará uma solução: organizar os dados através de um diagrama de caule-e-folhas. O tema será introduzido desta forma e a professora irá esclarecer os objetivos de aprendizagem estabelecidos para aquela aula.	<ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Projektor; • Quadro branco; • Canetas de quadro; • Vídeo explicativo; • Manual de Matemática; • Lembrete.
20 minutos	Passarão depois à visualização de um vídeo sobre o diagrama de caule-e-folhas. Posteriormente, tendo em conta as características do método, irão organizar os dados expostos no quadro num diagrama de caule-e-folhas.	
30 minutos	Após concluída a tarefa anterior, os alunos serão encorajados a realizar de forma autónoma os exercícios do manual, que têm em vista praticar e consolidar as aprendizagens. Seguidamente, a ficha será corrigida no quadro juntamente com a professora estagiária. No final da aula, será feita uma síntese com o apoio do recurso informativo sobre o diagrama de caule-e-folhas.	

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)
A estratégia de avaliação selecionada será a “polegar para cima – para o lado – para baixo”. Esta é uma avaliação rápida que permitirá à professora estagiária tomar consciência da compreensão do grupo sobre o conteúdo abordado através da observação da posição em que os alunos colocam os seus polegares. O polegar para cima quer dizer: “Eu compreendi bem”; o polegar para o lado significa “Ainda tenho algumas dúvidas”; o polegar para baixo significa “Eu não entendi”. Os alunos irão utilizar esta estratégia para responder às afirmações ditas pela professora estagiária.

Anexo XI – Planificação da Intervenção Educativa: “Palavras com poder”

SUMÁRIO

Introdução à noção de grau na frase.
Realização de exercícios de aplicação.

Enquadramento Curricular.

Área curricular:	Português
Domínio/Tema:	Gramática
Subdomínio/Sub-Tema:	Noção de grau na frase
Objetivos gerais:	Conhecer e explorar as noções de grau na frase

Aprendizagens Essenciais

- Compreender o conceito de grau na frase;
- Manipular diferentes processos para expressar noções de grau numa frase, tendo em conta os seus valores;
- Desenvolver a expressão escrita, através da criação de frases que demonstrem o uso das noções de grau.

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
<p>Área de competências:</p> <p>Linguagens e textos</p> <p>Raciocínio e resolução de problemas</p>
<p>Descritores operativos:</p> <p>-Os alunos desenvolvem a capacidade de usar palavras de intensidade e expressões para transmitir diferentes graus de intensidade em uma ideia;</p> <p>-Os alunos aplicam o conhecimento sobre as diferentes formas de expressar o grau em uma frase para resolver problemas linguísticos e comunicativos;</p> <p>-Os alunos são incentivados a explorar ativamente o uso de palavras de intensidade e técnicas de repetição na expressão do grau na frase.</p>

Descritores do perfil dos alunos
<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>

Articulação com outras áreas curriculares


Tempo	Percorso de aprendizagem	Recursos
<p>Motivação (10 minutos)</p>	<p>A aula iniciará com uma pequena dinâmica, na qual alguns alunos serão convidados a se dirigirem até ao quadro. No quadro a professora terá uns papeis com palavras soltas escritas (adjetivos e palavras de intensidade). Cada aluno voluntário escolherá um papel e, com a ajuda da turma, criará e escreverá uma frase no quadro. No final, a professora fará algumas questões e incentivará os alunos a refletirem sobre o uso das palavras de intensidade e a forma como estas podem alterar o significado das frases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Projeter; • Quadro branco; • Canetas de quadro; • Manual de português;

	Logo em seguida, passarão para a escrita do plano de aula: noção de grau na frase . Além disso, a professora explicará o objetivo da aula, que é compreender o conceito de grau na frase e sua aplicação , enquanto regista essas informações no quadro.	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação digital do conteúdo; • <i>Quiz;</i> • Guião de registo do quiz; • Lembrete.
Explicação do conteúdo (10 minutos) + Exercícios de consolidação (20 minutos)	Em seguida, será exibida uma apresentação que explicará o conteúdo. Durante esta apresentação, serão propostos alguns exercícios para que a turma resolva em conjunto com a estagiária, que estará disponível para esclarecer dúvidas imediatamente. Após a apresentação, os alunos deverão abrir o manual de português e realizar os exercícios.	
Avaliação + Síntese final (15 minutos)	No final da aula, a professora irá projetar o <i>QuizEV</i> : “Noção de Grau na Frase” para que os alunos joguem. Cada aluno receberá um guião de registo do <i>quiz</i> , onde deverá anotar as suas respostas a caneta. Será iniciada a projeção e a leitura das perguntas. Os alunos responderão individualmente nos seus guiões. À medida que o <i>quiz</i> vai decorrendo e após os alunos registarem a sua resposta, a estagiária irá questionar à turma qual é a resposta correta e selecionará a resposta com mais votos. Caso a resposta escolhida esteja incorreta, a estagiária aproveitará o momento para esclarecer eventuais dúvidas. No final, os guiões serão recolhidos e posteriormente analisados pela estagiária para avaliar o nível de compreensão dos alunos sobre o conteúdo. Após a conclusão do <i>quiz</i> , será feita uma síntese final, com o apoio do lembrete, que será distribuído para que cada aluno possa colá-lo no seu caderno.	

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

No guião de registo do *quiz*, será incluída uma tabela de autoavaliação. As crianças irão avaliar as aprendizagens construídas sobre o conteúdo abordado, assim como o envolvimento durante o trabalho. Posteriormente, a estagiária fará a verificação dos guiões de registo para avaliar as crianças e compreender o que aprenderam, bem como identificar as dificuldades que ainda existem.