

Junho 2021

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

METODOLOGIAS DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA E ESTRATÉGIAS NEURODIDÁTICAS: DA(S) TEORIA(S) À(S) PRÁTICA(S) NO 1.º ANO DE ESCOLARIDADE

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

Patrícia Isabel da Silva Lacerda

ORIENTAÇÃO

Doutora Daniela Alexandra Ramos Gonçalves



PAULA
FRASSINETTI



PAULA **FRASSINETTI**
Educação com Rumo

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE PAULA FRASSINETTI

**METODOLOGIAS DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA
E ESTRATÉGIAS NEURODIDÁTICAS: DA(S)
TEORIA(S) À(S) PRÁTICA(S) NO 1.º ANO DE
ESCOLARIDADE**

Relatório de estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti para obtenção de grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e 1ºCiclo do Ensino Básico.

Patrícia Isabel da Silva Lacerda

Orientadora: Doutora Daniela Gonçalves

AGRADECIMENTOS

Porque o sucesso não se alcança sozinho, um OBRIGADA a quem sempre me apoiou...

Aos meus pais, pelo investimento no meu desenvolvimento pessoal e profissional, por me terem dado o amor, o carinho, os valores e os princípios que fizeram de mim a pessoa que sou hoje.

Ao Diogo, que sempre me acompanhou, apoiou e me deu as forças necessárias para nunca desistir. Obrigada pelo orgulho e amor manifestado ao longo de todo este percurso.

À minha avó e à minha avó de coração, por todo o apoio e preocupação. Parte do que sou hoje é também graças a estas duas pessoas!

À Carolina, pelos momentos de entreaajuda, dificuldade e felicidade, por toda a amizade e companheirismo vivenciado ao longo destes cinco anos.

À Inês pela amizade insubstituível de anos e pela capacidade de me fazer rir sempre!

Às duas pessoas que não puderam presenciar este percurso da minha vida, mas que, certamente, estiveram sempre muito perto de mim. Ao meu avô e à minha bisavó.

À minha orientadora Doutora Daniela Gonçalves pela disponibilidade, incentivo, pela sua energia, boa disposição contagiante, e por ser um dos meus maiores exemplos como profissional.

Por fim, um especial obrigada à Professora Clara Amaral, por todas as aprendizagens, conversas e disponibilidade. Sem dúvida que jamais me esquecerei de quem tanto me ensinou!

RESUMO

O presente relatório tem como base a intervenção educativa decorrente da prática de ensino supervisionada em 1.º Ciclo do Ensino Básico, com uma turma composta por 24 alunos do 1.º ano de escolaridade, durante o ano letivo de 2020/2021, numa instituição de ensino público na área metropolitana do grande Porto.

Atualmente, são colocados à educação e à escola múltiplos desafios, sendo esses responder às necessidades/potencialidades dos alunos, bem como saber mobilizar valores e evidenciar competências, permitindo uma formação integral com vista a uma intervenção positiva na sociedade.

A neuroeducação permite promover práticas pedagógicas e estratégias que respeitam o modo como os alunos aprendem, contribuindo, positivamente, para o processo de ensino e de aprendizagem, estimulando, os profissionais de educação a (re)equacionar as metodologias de intervenção educativa. Além disso, e tendo em conta a heterogeneidade das turmas, os conhecimentos acerca da neuroeducação fomentam respostas educativas personalizadas, muito alinhadas com uma educação para todos e para cada um/a.

Neste âmbito, apresentar-se-á algumas das estratégias, dinâmicas e os recursos selecionados que permitiram o envolvimento ativo dos alunos e o desenvolvimento de competências transversais. De realçar, a importância da reflexão e observação constante sobre toda a ação pedagógica, para uma boa planificação e intervenção.

Palavras-chave: neuroeducação; intervenção educativa; ritmos de aprendizagem; autonomia; concentração; raciocínio lógico; espírito crítico.

ABSTRACT

This report is based on the educational intervention resulting from the practice of supervised teaching in the 1st Cycle of Basic Education, with a class of 24 students from the 1st year of schooling, during the academic year of 2020/2021, in an institution of public education in Porto metropolitan area.

Currently, education and school are faced with multiple challenges, being these to respond to the needs/potentials of students, as well as knowing how to mobilize values and demonstrate skills, allowing for comprehensive training with a view to a positive intervention in society.

Neuroeducation allows promoting pedagogical practices and strategies that respect the way students learn, contributing positively to the teaching and learning process, encouraging education professionals to (re)equiate educational intervention methodologies. Furthermore, and considering the heterogeneity of the classes, knowledge about neuroeducation fosters personalized educational responses, very much in line with an education for all and for each person.

In this context, some of the strategies, dynamics and selected resources that allowed the active involvement of students, and the development of transversal skills will be presented. The importance of constant reflection and observation on all pedagogical action should be highlighted, for good planning and intervention.

Keywords: neuroeducation; educational intervention; learning speed; autonomy; concentration; logical reasoning; critical thinking.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Introdução..... | 1 |
| Capítulo I - Enquadramento teórico..... | 3 |
| 1. Neurociência | 3 |
| 1.1. O conceito de Neurociência..... | 3 |
| 1.2. O cérebro e as suas funcionalidades no processo de aprendizagem | 5 |
| 1.3. Da neurociência à neuroeducação..... | 9 |
| 2. Intervenção educativa: Desafios atuais..... | 11 |
| 2.1. Desafios à profissionalidade docente | 14 |
| 3. Organização curricular e pedagógica do 1.º Ciclo do Ensino Básico | 18 |
| Capítulo II – Enquadramento metodológico | 21 |
| 1. Âmbito e objetivos de investigação..... | 21 |
| 2. Instrumentos de recolha e tratamento de dados de investigação..... | 22 |
| 3. Caracterização do contexto educativo | 24 |
| 4. Análise dos dados de investigação | 26 |
| 4.1. Análise dos dados da observação..... | 26 |
| 4.2. Análise dos documentos estruturantes | 27 |
| 4.3. Análise dos dados do inquérito por entrevista..... | 28 |
| Capítulo III – intervenção educativa..... | 30 |
| 1. Plano de intervenção educativa | 30 |
| 1.1. Aula A | 30 |
| 1.2. Aula B | 31 |
| 1.3. Aula C | 32 |
| 1.4. Aula D | 33 |
| 1.5. Aula E..... | 34 |
| 1.6. Aula F..... | 35 |
| Considerações finais | 38 |
| Referências Bibliográficas | 40 |

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I – Entrevista aos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Anexo II – Análise das fichas de caracterização individual dos alunos

Anexo III – Planificação da aula de 17 de Dezembro

Anexo 3.1 – Avaliação da aula

Anexo 3.2 – PowerPoint de apresentação do artista Romero Britto e das suas obras

Anexo 3.3 – Recriação da obra

Anexo IV - Planificação da aula de 27 de abril de 2021

Anexo 4.1 – Durante o jogo do mikado

Anexo V - Planificação da aula de 28 de abril de 2021

Anexo 5.1 – Grelha de observação

Anexo 5.2 – Apresentação dos trabalhos

Anexo VI - Planificação da aula de 29 de maio de 2021

Anexo 6.1 – História “No Jardim Zoológico”

Anexo 6.2 – Sopa de letras

Anexo 6.3 - Cartões “Já sou capaz!”

Anexo VII - Planificação de aula de 26 de maio de 2021

Anexo 7.1 – Lendas do Tangram

Anexo 7.2 – Figuras para criar

Anexo VIII- Planificação de aula de 28 de maio de 2021

Anexo 8.1 – Exercícios para o desenvolvimento do raciocínio lógico

Anexo IX – Primeiro plano de leitura tendo em conta os ritmos de aprendizagem

Anexo X – Segundo plano de leitura tendo em conta os ritmos de aprendizagem

Anexo XI –Cálculo mental tendo em conta os ritmos de aprendizagem

Anexo XII – Jogo do STOP

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Pirâmide de William Glasser (s/d)..... | 9 |
| Figura 2 - As redes dos cérebros..... | 17 |

INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio surge no âmbito do Mestrado em Educação Pré-escolar e ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, orientado pela Doutora Daniela Gonçalves.

O processo investigativo tem como principais objetivos compreender o contributo das neurociências, das estratégias neuroeducativas e da organização curricular e pedagógica do 1.º Ciclo do Ensino Básico na promoção do sucesso da aprendizagem.

Torna-se cada vez mais importante que os profissionais de educação detenham conhecimentos acerca da neuroeducação, facilitando a compreensão da forma como se processa a aprendizagem nos alunos, e auxiliando na escolha das práticas de ensino utilizadas pelo docente. Deste modo, o docente deve estar em constante observação, conhecendo os seus alunos e as suas particularidades, de forma a conseguir adaptar a sua ação e proporcionar à turma uma aprendizagem de sucesso.

Dada a relevância e pertinência do tema abordado, inicialmente, foi essencial explorar o conceito de neurociência e neuroeducação, e ainda, o estudo do cérebro e as suas funcionalidades no processo de aprendizagem, de salientar a consulta da pirâmide da aprendizagem de William Glasser. Foi, ainda, fundamental analisar os desafios atuais à profissionalidade docente, percebendo a importância de o professor conhecer e respeitar as singularidades dos seus alunos, articulando as etapas de observar, planificar, agir e avaliar na sua intervenção.

O principal foco desta investigação foi a promoção da motivação, do interesse e da participação ativa dos alunos, tendo sempre em conta os ritmos de aprendizagem, a concentração, a autonomia, o espírito crítico e o raciocínio lógico.

Formalmente, o relatório está dividido em três capítulos.

No primeiro capítulo, designado por “Enquadramento Teórico”, é abordada a temática da neuroeducação, assim como o modo como o cérebro aprende. Seguidamente, e ainda no primeiro capítulo, são abordados os desafios atuais à profissionalidade docente, sendo destacada a importância de o docente conhecer e intervir de acordo com a heterogeneidade da sua turma, respeitando as diferenças dos seus alunos. Ainda neste capítulo, é analisada a organização curricular e pedagógica do 1.º Ciclo do Ensino Básico, recorrendo ao documento *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória* e a componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento.

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

No segundo capítulo, intitulado de “Enquadramento Metodológico”, são esclarecidos o âmbito e os objetivos de toda a investigação, a caracterização do contexto educativo, os instrumentos de recolha e tratamento de dados e, ainda, a análise dos dados de investigação.

O último capítulo, é dedicado a toda a intervenção educativa, tornando-se pertinente apresentar uma proposta de ação, que poderá contribuir para uma metodologia de intervenção educativa mais ajustada ao modo como os alunos aprendem na contemporaneidade, tendo em conta os seus interesses, potencialidades e necessidades.

Neste documento contemplamos, ainda, as considerações finais, as referências bibliográficas e uma lista de anexos.

CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A partir da leitura deste capítulo, ficaremos a conhecer o conceito de neurociência e como importa compreender a influência dos “cérebros” na aprendizagem; abordar-se-á a forma como este aprende e quais as suas funcionalidades no processo de aprendizagem. Relacionando a neurociência com a educação surge a neuroeducação, e tendo em conta esta relação, é importante salientar qual é o papel do professor também a partir dos avanços da neuroeducação. Ainda, neste capítulo serão abordados os desafios atuais à profissionalidade docente, e será analisada a organização curricular e pedagógica do 1.º Ciclo do Ensino Básico, recorrendo ao documento *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória* e a componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento.

1. NEUROCIÊNCIA

1.1. O CONCEITO DE NEUROCIÊNCIA

A neurociência caracteriza-se por ser uma ciência que abrange “o estudo do sistema nervoso e suas ligações com toda a fisiologia do organismo, incluindo a relação entre cérebro e comportamento” (Ventura, 2010, p.123).

“A revolução das neurociências ocorreu quando os cientistas perceberam que a melhor abordagem para o entendimento da função do encéfalo vinha da interdisciplinaridade, a combinação das abordagens tradicionais para produzir uma nova síntese, uma nova perspectiva” (Mourão-Júnior, Oliveira & Faria, 2017, p.10). Assim sendo, a neurociência integra outras ciências e desta forma difunde-se como um conceito transdisciplinar, pois reúne diversas áreas de conhecimento no estudo do cérebro humano “como a neuropsicologia, a neuropsiquiatria, a neurolinguística” (Mourão-Júnior, Oliveira & Faria, 2017, p.23).

A neurociência moderna tem fundamentado as “descobertas individuais, e cada uma dessas descobertas desempenhou sua função ao revelar os mistérios do cérebro e como este promove nossos pensamentos e comportamento” (Mourão-Júnior, Oliveira & Faria, 2017, p. 11).

Ao considerar a neurociência é importante ter em conta a dimensão cognitiva, pois segundo Ochsner & Lieberman (citado por Haase, Pinheiro-Chagas & Arantes, 2014, p. 44) esta constitui justamente o elo entre o comportamento social investigado pelos psicólogos sociais e as bases neurobiológicas, investigadas pelos neuropsicólogos. A

neurociência cognitiva é a ciência que procura “entender como a função cerebral dá lugar às atividades mentais, tais como a percepção, a memória, a linguagem, incluindo a consciência” (Mourão-Júnior, Oliveira & Faria, 2017, p.23), trabalhando com questões acerca da forma como as funções psicológicas/cognitivas são criadas pelos circuitos neuronais.

Desta forma, por volta de 2000, quando os investigadores das áreas de psicologia social de tradição norte-americana e neurociência cognitiva realizaram projetos comuns, surgiu a neurociência cognitiva social. A neurociência cognitiva social agrupa os interesses teóricos, metodológicos, questões empíricas investigadas pela neurociência cognitiva, e uma abordagem específica da psicologia social, a cognição social. Importa referir que a cognição social “diz respeito ao estudo de como os indivíduos processam, codificam, armazenam, representam e acessam a informação de natureza social” (Haase, Pinheiro-Chagas & Arantes, 2014, p.45). Por sua vez, a psicologia social reúne diversos aspetos da vida social, como por exemplo a “regulação social, rejeição social, formação de impressões, autoconhecimento, inferência sobre os processos mentais alheios, regulação emocional, atitudes, crenças e memórias relativas a grupos sociais” (Haase, Pinheiro-Chagas & Arantes, 2014, p.45).

A interação entre os psicólogos sociais e os neurocientistas cognitivistas traz inúmeras vantagens, pois esta interação permite a construção de modelos teóricos tendo em conta critérios biológicos restritivos. É evidente que a interação entre as duas vertentes beneficia a neurociência cognitiva, permitindo que os neurocientistas cognitivistas usufruam “de uma rica tradição teórica e empírica consolidada em décadas de pesquisa sobre os mais relevantes comportamentos, significativos para a interação social na espécie humana” (Haase, Pinheiro-Chagas & Arantes, 2014, p.46).

Atualmente, existe uma relação direta entre as neurociências e a educação, dado que existe uma certa curiosidade em perceber o impacto das neurociências na educação, pois a neurociência constitui-se “como a ciência do cérebro e a educação como ciência do ensino e da aprendizagem e ambas têm uma relação de proximidade porque o cérebro tem uma significância no processo de aprendizagem da pessoa” (Oliveira, 2013, p.14).

Durante a evolução das sociedades e sistemas educacionais, várias tendências pedagógicas delinearam o trabalho do educador. O panorama que se vê nas salas de aula, atualmente, é o de uma prática pedagógica híbrida, resultante de várias correntes e linhas.

No entanto, independentemente da linha ou corrente que delimita uma escola ou um educador, há um processo que ocorre em todos os contextos pedagógicos: o do ensino e da aprendizagem. Ligadas a esse processo central, existem várias habilidades cognitivas, sociais, emocionais, morais e físicas que precisam ser aprendidas, desenvolvidas, praticadas e utilizadas, para que os fundamentos de todo o conhecimento subsequente sejam formados e consolidados. Todas essas habilidades são resultantes do cérebro em constante aprendizagem e desenvolvimento (Campos, 2010, p.4-5)

Deste modo, torna-se relevante tratar a neurociência na educação, pois esta sendo uma ciência que permite compreender o funcionamento do cérebro, é possível perceber que ligações se criam e que informações se combinam quando o aluno aprende. Mas, segundo Cosenza (citado por Mateus, 2016, p.18),

a neurociência não promete soluções para as dificuldades de aprendizagem, mas auxilia a prática pedagógica explicando como o cérebro funciona, e quais as estratégias mais eficazes baseadas nos processos cerebrais, por forma a construir um caminho significativo para o processo de ensino-aprendizagem.

Desta forma, torna-se importante que os profissionais de educação explorem esta ciência, para que se possam criar estratégias adequadas ao ritmo das aprendizagens dos alunos, à forma como estes aprendem, compreendendo e problematizando os fatores motivadores da aprendizagem. Permitindo encontrar “novas soluções” e ações estratégicas para facilitar o processo de aprendizagem, tornando-o mais ajustado, personalizado e adequado. Esta ciência está presente na prática dos professores através do mundo neurodidático, esta área traduz teorias e evidências em ações na sala de aula, o que implica que os professores, “más que nunca, deben ser profesionales que tomen decisiones basadas en conocimientos sólidos y actualizados” (Maestra, 2019, p.7).

1.2. O CÉREBRO E AS SUAS FUNCIONALIDADES NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Apesar da neurociência fornecer informações acerca da forma como ocorre o processo de aprendizagem, é difícil obtermos uma resposta eficaz para todas as crianças. No entanto, se percebermos como é que o cérebro aprende, reconhecemos que cada indivíduo aprende de forma diferente e a um ritmo distinto, assim é essencial não colocar as crianças ao mesmo nível e não considerar que constroem o seu conhecimento da mesma forma. A

influência genética está presente no desenvolvimento do cérebro de todas as pessoas e, dessa maneira, limita o alcance dos diferentes níveis de desenvolvimento do funcionamento neurocognitivo.

O cérebro está programado para aprender desde o nascimento, e essa aprendizagem é feita através da interação permanente com o meio ambiente, pois o cérebro processa constantemente informação do mundo externo e do mundo interno, que se trata do próprio corpo. Desta forma toda a experiência nos transforma geralmente com mudanças na estrutura do cérebro.

O cérebro humano está dividido em dois hemisférios, o esquerdo e o direito, cada um desses lados do cérebro processa a informação de uma forma diferente. De modo a exemplificar: “quando se está envolvido num diálogo, é o hemisfério esquerdo que permite produzir a fala, mas é o hemisfério direito que dá entoação à fala” (Wolfe, 2004, p.50). Por sua vez, os ouvintes utilizam “o hemisfério direito para julgar o contexto e compreender completamente o verdadeiro significado das palavras escutadas” (Wolfe, 2004, p.50). Embora cada hemisfério tenha as suas especificidades, estes trabalham sempre em conjunto e de forma coordenada.

Segundo Fonseca (2014), as funcionalidades do cérebro estão relacionadas com uma tríade estruturante da perfetibilidade, da qual fazem parte as funções cognitivas, conativas e executivas.

As funções cognitivas dizem respeito ao processamento da informação e relacionam-se com as funcionalidades da atenção e da memória. No processo de aprendizagem, a atenção possibilita a seleção das informações relevantes, para que as informações desnecessárias não sejam memorizadas, assim o professor deve proporcionar momentos de atenção, para que o aluno possa filtrar a informação que está a receber. A memória é a funcionalidade do cérebro que ajuda a recordar aquilo que foi aprendido, dito e feito em determinadas ocasiões. Os professores devem privilegiar informações relevantes que devem ser aprendidas, e reduzir e/ou limitar os estímulos que, por vezes, influenciam de forma negativa o processo de aprendizagem, para que desta forma a memória seja um apoio da aprendizagem.

As funções conativas relacionam-se com o modo como o aluno se comporta face às funções cognitivas, englobam a afetividade, as emoções, a motivação, a personalidade e o temperamento do próprio aluno. Quando as funções cognitivas estão bem desenvolvidas

e são bem aplicadas, o aluno sente mais entusiasmo, satisfação e tem a sua autoestima mais elevada, desta forma o processo de aprendizagem é bem-sucedido.

Relativamente às funções executivas, estas associam-se às cognitivas e às conativas, formam um conjunto de capacidades e habilidades que admitem a execução de ações necessárias para atingir um determinado objetivo. Este tipo de funções possibilita que o aluno seja independente para utilizar habilidades para aprender, atue em função dos objetivos que pretende atingir, que reflita sobre o que pensa, e que aperfeiçoe as suas respostas ao longo do tempo.

A plasticidade cerebral é outra funcionalidade do cérebro, esta está relacionada com a capacidade que o cérebro tem para formar novas sinapses, ou seja, novas ligações entre neurónios ativadas por um desafio, uma dificuldade ou uma ambiguidade. Conforme Cosenza (citado por Oliveira, 2014, p.16),

o sistema nervoso é o primeiro sistema a surgir entre a terceira e quarta semana após a fecundação. O amadurecimento do neurônio promove a formação de sinapses. O cérebro do recém-nascido é pobre em sinapses, mas o cérebro infantil possui uma quantidade exagerada de sinapses que continua aumentando até o início da adolescência.

Desta forma, a capacidade de aprender está relacionada à quantidade de sinapses, designado por fenômeno da sinaptogênese. Della Chiesa (Citado por Oliveira, 2014, p.16),

aponta dois tipos de sinaptogênese, o primeiro que ocorre naturalmente e outro que ocorre como resultado da exposição aos estímulos ambientais. Ao primeiro tipo se refere como experiência-expectante de aprendizagem e ao segundo como experiência-dependente de aprendizagem.

Em oposição à plasticidade existe o processo da *poda* neurológica, esta desempenha uma função oposta à plasticidade, removendo as conexões não usadas, para dar força àquelas que permanecem ativas e economizar energia cerebral (Maestra, 2019).

Percebe-se que a complexidade do aprender exige funções cerebrais e funções mentais que se entrelaçam, pois, “aprender não é absorção de conteúdos e exige uma rede complexa de operações neurofisiológicas e neuropsicológicas” (Oliveira, 2014, p. 18).

No entanto, mesmo que o cérebro execute todas as funções necessárias na aprendizagem e tenha as suas estruturas bem desenvolvidas, não há certeza de que a aprendizagem aconteça. Pois existem fatores, como uma boa alimentação, um sono de qualidade, e uma relação familiar e estado mental estável, que podem afetar o processo de aprendizagem.

Importa realçar que a motivação e o interesse da criança, assim como o desenvolvimento e as experiências do aluno são fatores importantes no processo de aprendizagem.

O cérebro consome vinte por cento da energia do corpo de um adulto, a sua fonte é o sangue, mas além disso “a água garante o equilíbrio eletrolítico para o funcionamento adequado” (Jensen, 2002, p.25), pois este “necessita de oito a doze copos de água por dia para um funcionamento ótimo” (Jensen, 2002, p.25). O oxigénio tem também um papel essencial para o bom funcionamento do cérebro, de modo a que “uma melhor qualidade do ar (menos dióxido de carbono, mais oxigénio) está ligada a níveis mais elevados de atenção, ao funcionamento mental e ao restabelecimento” (Jensen, 2002, p.25).

As emoções ocupam um papel importante no comportamento, pois o binómio emoção-cognição é indissolúvel, intrínseco ao funcionamento do cérebro. A inteligência emocional baseia-se no ciclo emoção, pensamento e comportamento. Sendo que o nosso cérebro emite ordens para a libertação de hormonas, ou seja, se algo for percebido como gratificante e agradável, o nosso corpo começa a libertar hormonas que nos fazem sentir bem e motivados a continuar com as nossas ações; ao invés, se o cérebro detetar uma situação como ameaçadora, o corpo começa a libertar hormonas do stress e do medo. A informação que captamos por meio dos sentidos passa pelo sistema límbico ou cérebro emocional antes de ser enviada ao córtex cerebral, encarregue dos processos cognitivos. Dentro do sistema límbico, a amígdala tem uma função essencial, esta ativa-se perante determinadas situações que considera importantes para a sobrevivência, o que permite uma recordação mais eficiente.

Ainda que o sucesso da aprendizagem seja consequência de múltiplos fatores, o papel do docente é crucial nesse percurso, pois as suas práticas educativas, a adaptação do currículo, o contexto de sala de aula e a comunidade envolvente interferem no processo da aprendizagem. O professor deve estruturar atividades e estratégias que coloquem à prova o raciocínio das crianças e que promovam o desenvolvimento das suas capacidades, de forma a estimular o cérebro dos alunos.

A descoberta da existência de períodos de aprendizagem auxilia a seleção do modelo educativo. “Até aos 10 ou 12 anos, o cérebro tem uma capacidade específica para aprender aptidões, para tratar informação, para raciocinar” (Mateus, 2016, p.17-18). Ora, até esta idade os docentes devem trabalhar todas as “competências que depois irão induzir

ao cérebro uma vontade imensa de aprender coisas novas”, pois para que o cérebro amadureça, precisa de novas experiências.

William Glasser (s/d) defende a teoria de que os alunos aprendem efetivamente fazendo, e dessa forma, não se deve trabalhar apenas com memorização, porque a maioria dos alunos simplesmente esquecem os conceitos após a aula. Segundo a teoria de William aprendemos:

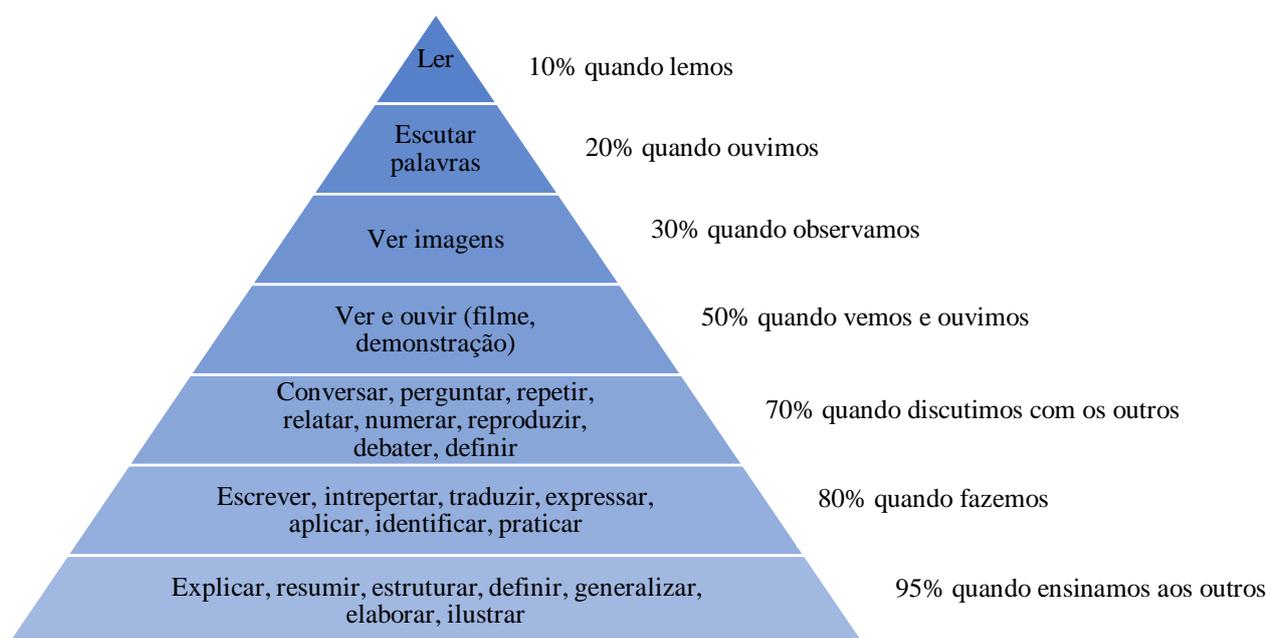


Figura 1 - Pirâmide de William Glasser (s/d)

Esta teoria demonstra que aprendemos sempre que ensinamos alguém, pois quando o fazemos adquirimos 95% da aprendizagem. Desta forma, é importante que os docentes promovam atividades em que os alunos possam interagir, partilhar e confrontar ideias e, quiçá, explicitar o que aprenderam.

1.3. DA NEUROCIÊNCIA À NEUROEDUCAÇÃO

O conceito de neuroeducação prevê a integração de pesquisas em neurociências e a necessidade de encontrar formas de ensinar que potencializem bons resultados do aluno. Sendo assim, surge como a chave para uma mudança de paradigma em técnicas de ensino e um novo modelo de aprendizagem. Nesta linha, “a neuroeducação procura fazer uma ligação entre a neurociência e a educação usando descobertas sobre a memória, a

aprendizagem, linguagem entre outras para explorar novas estratégias de ensino de acordo com as experiências e vivências de cada um” (Mateus, 2016, p.18). A neuroeducação é designada como a arte de ensinar cientificamente fundamentada, e permite aplicar melhores práticas pedagógicas baseadas em estudos realizados sobre o cérebro humano. No entanto, a neuroeducação não representa uma nova pedagogia, mas auxilia a fundamentar estratégias que respeitem a forma como o cérebro aprende e ainda as suas ligações de modo a conhecer os alunos (Gonçalves & Pinto, 2016).

Partindo do pressuposto de que cada cérebro é único, e de que cada um tem as suas particularidades, o professor tendo em conta os conhecimentos acerca da neuroeducação, deve conhecer cada um dos seus alunos dentro e fora do ambiente da sala de aula. Após conhecer os seus alunos, torna-se fundamental que o profissional de educação reflita “sobre o processo de ensino e de aprendizagem atendendo ao facto de que o aluno tem características psicológicas, neurológicas e sociais específicas e que estas condicionam todos os processos para além dos aspetos biológicos, cognitivos e emocionais” (Gonçalves & Pinto, 2016, p.611), com o objetivo de adaptar a sua prática docente tendo em vista o resultado positivo de todos os seus alunos.

É possível afirmar que “un sistema educativo basado en los principios de las neurociencias cognitivas es, de por sí, un sistema inclusivo” (Maestra, 2019, p.7). Visto que, o professor ao reconhecer o valor da neurociência para a educação tem consciência da necessidade que existe em detetar, nos alunos, todos os problemas neurológicos e psicológicos, por mais mínimos que sejam, de forma a garantir que estes não prejudicam a aprendizagem dos mesmos no processo de adaptação dos métodos de ensino. Neste seguimento, “investigações recentes nesta área têm evidenciado resultados positivos e benéficos relativamente ao processo de aprendizagem, nomeadamente no que diz respeito aos alunos com dificuldades e/ou com baixo rendimento escolar” (Gonçalves & Pinto, 2016, p.609). O professor, tendo em conta a neuroeducação, impede que determinadas dificuldades impossibilitem o desempenho escolar, algumas dessas dificuldades são por exemplo, a desconcentração, a falta de foco, distúrbios de memória, esquecimento e os bloqueios na aprendizagem, e desta forma ao identificar o que poderá limitar o sucesso escolar dos seus alunos, o professor é capaz de adaptar a sua ação e obter resultados positivos. Neste sentido, os conhecimentos acerca da neuroeducação têm contributos

positivos na educação, na medida em que auxiliam a fundamentar e a (re)construir as práticas de ensino, porque clarificam os modos de aprendizagem diversos dos alunos.

O cérebro é um órgão que gosta de processar padrões e de entender coisas que se repetem sempre da mesma forma, “no entanto tudo aquilo que não faz parte desses padrões é guardado de forma mais profunda no cérebro” (Mateus, 2016, p.17); desta forma, é importante usar na sala de aula elementos que rompam com a monotonia e com a rotina, beneficiando a aprendizagem.

Tendo em atenção a escola, a família, o meio ambiente, entre outros estímulos, e sendo que, estes agentes influenciam a capacidade cerebral, os professores devem entender a dimensão emocional como impulsionadora de uma aprendizagem positiva ou negativa. “Em coerência com esta nova visão é importante que os professores aprendam a interpretar as emoções dos alunos, investindo numa relação pedagógica adequada” (Gonçalves & Pinto, 2016, 611).

2. INTERVENÇÃO EDUCATIVA: DESAFIOS ATUAIS

O desenvolvimento das neurociências tem permitido olhar para a educação de uma forma diferente, na medida em que se vai conhecendo como se processa a aprendizagem nos alunos. Assim, “perante estes progressos, as formas de ensinar mudarão radicalmente. A ideia de ensinar transmitindo conhecimento, enquanto o estudante o recebe de forma passiva acabou” (Cardoso, 2013, p. 352).

Quanto ao papel do profissional de educação perante a educação atual, implica necessariamente ser crítico e reflexivo, agindo e reagindo às mudanças, e possuir uma abertura para o seu próprio crescimento pessoal e social, uma vez que tem um percurso cheio de desafios. Desta forma, é imprescindível que o professor se sinta bem consigo e com a sua evolução, pois só assim é que será capaz de comunicar, ensinar e ajudar os alunos. O professor para além de ter a preocupação de ensinar conteúdos programáticos, tem de ter a capacidade de escutar os seus alunos e saber ouvi-los para os conhecer, pois só poderá agir, após conhecer o aluno que tem à sua frente, conhecer os seus gostos e as suas ideias. Segundo Freire (citado por Silva & Kayser, 2015, p. 10), “o professor deve estar atento à construção do seu discurso, às realidades dos seus educandos, sejam estas no âmbito escolar como também no âmbito social”. É ainda essencial que o profissional de educação atue sempre com intencionalidade educativa, apenas desta forma é que é

possível proporcionar aprendizagens significativas, e assim contribuir para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem da criança.

A articulação entre as etapas de observar, planificar, agir e avaliar surge como um processo fundamental ao longo de toda a intervenção pedagógica. Sendo que, os docentes devem observar os alunos para planificar de acordo com as suas necessidades, facilidades e interesses, de modo a intervir, proporcionando-lhes aprendizagens significativas. Por fim, todo este processo deve ser avaliado e ajustado.

Desta forma, antes de iniciar o processo educativo, o professor deve observar a turma, tornando assim possível conhecer as capacidades, os interesses e dificuldades de cada aluno, bem como as características do meio, com o objetivo de tornar o processo educativo adequado às necessidades da turma. É ainda essencial que o professor compreenda a situação real do aluno para perceber a estratégia que deve adotar, para promover “não apenas os domínios cognitivos, mas muitos outros, nomeadamente: formas de estar, de trabalhar em grupo, ou mesmo de motivação” (Cardoso, 2013, p.217).

Através do processo de observação o professor recolhe, organiza e interpreta a informação. Neste procedimento o docente conhece as capacidades, os interesses e dificuldades de cada criança e do grupo em geral.

O professor como observador deve eleger, construir ou adaptar um instrumento, um método, um processo e um programa de observação que seja apropriado à pergunta formulada, ao contexto que rodeia o fenómeno e à natureza desse fenómeno. Desta forma, a observação torna-se essencial para o desenrolar de todo o processo educativo, pois segundo Parente (citado por Oliveira-Formosinho, 2002, p.168),

só a observação consistentemente realizada poderá permitir obter informações sobre os interesses e as necessidades das crianças [...] permitirá obter dados exatos, precisos e significativos, capazes de informar o professor ou educador sobre as necessárias modificações a implementar.

Admitindo que um professor eficiente não poderia planear sem fazer uma boa observação, esta constitui a base para a planificação; o professor deve planear de acordo com o que observou em relação ao grupo e a cada criança e deve ainda refletir sobre as suas intenções educativas e as formas de as adequar. Neste seguimento, o professor planeia as aulas, respeitando o conhecimento, interesses e respostas do aluno, as intenções do currículo e os interesses, motivações e responsabilidades de si próprio. Nessa linha de pensamento, Cardoso (2013) refere que existem três aspetos fulcrais quando se planifica uma aula: 1.

os conteúdos que irá trabalhar; 2. com quem vai trabalhar os conteúdos; 3. como vai trabalhar os conteúdos: quais as estratégias mais adequadas em função das respostas às duas questões anteriores” (Cardoso, 2013, p.147).

A planificação desempenha um papel essencial no ensino, visto que é na realização da mesma que o professor reflete e adequa as metodologias, as estratégias e as atividades aos alunos e ao contexto onde estes estão inseridos. O profissional de educação tem de refletir sobre o que está a propor, devendo ser capaz de prever eventuais dificuldades que possam ocorrer e definir, de imediato, estratégias para as combater, tendo em conta uma planificação flexível. Contudo, nem sempre é possível fazer esta previsão, pois cada aluno apresenta dificuldades diferenciadas, e é essencial, que o professor reflita sobre este aspeto antes mesmo de colocar em prática a sua planificação. Cardoso defende que um professor de excelência “é aquele que perante os problemas que, naturalmente, surgem no dia-a-dia, procura antecipá-los e resolvê-los” (Cardoso, 2013, p.64).

A planificação desempenha uma função orientadora na intervenção pedagógica, tendo sempre em vista a constante possibilidade de melhoria após a realização da avaliação, através de uma cuidada observação da ação. É necessário que o professor concretize na ação as suas intenções pedagógicas, tendo em atenção as propostas sugeridas pelos alunos. Ora, o profissional da educação deve aproveitar as situações que partem de imprevistos por parte dos alunos, adequando a planificação à situação e agindo com o objetivo de proporcionar novas aprendizagens. Cabe, ainda, ao professor integrar na sua ação pedagógica os conhecimentos que cada criança detém, criando uma aproximação às formas de ensinar que valorizam a ação dos alunos e a partilha de saberes do grupo.

Atualmente, os professores são cada vez mais, confrontados com turmas heterogêneas, e a motivação dos alunos muitas vezes é determinada pelas estratégias que o docente adota. Torna-se assim fundamental que o profissional de educação use estratégias diversificadas, de forma a facilitar a assimilação e aquisição do conhecimento, estas estratégias devem respeitar os ritmos de aprendizagem e os gostos individuais.

Segundo Jean-François Lyotard (citado por Gonçalves, 2006, p. 11), é preciso estimular o desenvolvimento do pensamento na criança, fazendo-a “sair do pensamento massificante. É preciso educar, instruir, nutrir o espírito de discernimento, formar para a complexidade”. Neste sentido, o professor deve ser alguém que proporciona aos seus alunos a construção dos seus próprios conhecimentos, incentivando à reflexão, de modo

que o aluno seja um agente ativo ao longo do seu processo de ensino-aprendizagem e não um mero espectador.

Após a ação, surge a necessidade de se avaliar todo o processo, a avaliação “consiste no processo regulador das aprendizagens, orientador do percurso escolar e certificador das diversas aquisições realizadas pelos alunos” (Ministério de Educação, Decreto-Lei n.º 74/2004). Esta tem como finalidade a verificação de conhecimentos, competências e capacidades dos alunos e a confirmação do grau de cumprimento dos objetivos globais fixados. O professor tem a possibilidade de assistir à evolução do aluno, percebendo como é que este constrói a sua aprendizagem e como raciocinou para chegar a determinado patamar, sendo o período de avaliação muito maior do que a avaliação através de uma ficha de avaliação.

No entanto, a avaliação para além de ajudar o aluno a aprender, serve também para que o profissional de educação faça uma avaliação das suas próprias ações, ajudando o professor a melhorar a sua estratégia de ensino.

É imprescindível que um profissional de educação observe, reflita e atue, assim, em conformidade com as necessidades e os interesses do grupo de crianças. É através da reflexão que o docente faz sobre a sua prática pedagógica que avalia o seu desempenho e também o da criança. Permitindo ao professor realizar uma investigação de si mesmo e, conseqüente, o melhoramento da sua prática, refletindo-se, posteriormente, no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem da criança.

2.1. DESAFIOS À PROFISSIONALIDADE DOCENTE

A neurociência permite olhar para a educação de uma forma diferente, na medida em que se vai conhecendo como se processa a aprendizagem nas crianças. Além disso, a neurociência torna os professores mais atentos quanto às “técnicas de ensino que efetivamente maximizam a aprendizagem” (Erlauder, 2003, p. 11). Os professores que reconhecem a importância da neurociência para a educação, têm consciência da necessidade que existe em detetar nos alunos problemas neurológicos e psicológicos, e assim adaptar os métodos de ensino, para que as aprendizagens dos alunos não sejam prejudicadas.

Atualmente, “a escola tem o dever de se afirmar enquanto espaço de natureza relacional, assumindo compromissos, enfrentando desafios culturais e educativos que atribuem protagonismo e centralidade a professores e alunos” (Neves & Miranda, 2015, p. 35).

Com este novo sentido da escola, o professor tem de reconfigurar o seu papel, tal como defende Neves (2015, p.242)

se o fenómeno da globalização e da transformação social a que assistimos nos nossos dias exige um novo sentido de escola, naturalmente que daí decorre a reconfiguração do papel do professor no processo educativo, levando-o abandonar a sua zona de conforto e a tornar-se mais aberto às mudanças que ocorrem na escola.

O *novo modo* de educar deve respeitar a diferença de cada indivíduo e “essa educação surge na contemporaneidade como rompimento do método tradicional desta forma, reforçando um olhar singular, humanizado” (Silva & Kayser, 2015, p. 8). Deste modo, o aluno passa a ser visto como um sujeito “com competências para cooperar com os outros, para saber trabalhar em equipe, para liderar, para ser um cidadão implicado e com responsabilidades sociais e éticas” (Neves & Miranda, 2015, p. 36).

Segundo Gonçalves (2015, p. 49-50), face a uma sociedade cada vez mais complexa, torna-se importante construir os fundamentos de uma relação educativa que investe e pratica os seguintes princípios:

- a) relacionar a formação com a mudança da escola (investigação-ação colaborativa); b) promover aprendizagens (efetivas) relevantes através de experiências diversificadas e sistemáticas de planificação-ação-reflexão; c) trabalhar de forma integrada todas as dimensões do perfil profissional, incidindo nos processos de (auto) regulação/supervisão; d) criar um clima de comunicação e colaboração aberta e democrática entre todos os intervenientes no ato educativo; e) disponibilizar contextos construtivos de supervisão, favorecendo a emergência de um projeto profissional e pessoal; f) apostar na inovação de modo a que o desenvolvimento docente individual e coletivo contribua, simultaneamente, para a melhoria das competências profissionais.

Tendo em conta os desafios com que os docentes se confrontam regularmente surge, entre eles, a heterogeneidade, numa sociedade cada vez mais complexa “encontra-se a diversidade de pessoas detentoras de múltiplas culturas, saberes e potencialidades, numa pluralidade de formas de ser, de estar e de pensar” (Gonçalves, 2015, p.49).

Ainda nesta linha de pensamento e associado à heterogeneidade, o docente é confrontado com ritmos e estilos de aprendizagem bastante distintos. Ora, os alunos privilegiam diferentes caminhos na aprendizagem: existem alunos que têm mais facilidade quando as suas aprendizagens envolvem recursos visuais, outros em que as suas aprendizagens

tornam-se mais eficazes se envolverem a manipulação e a experimentação e existem alunos que valorizam as atividades auditivas.

A turma é a unidade organizacional básica da escola, porém “os alunos são sempre diferentes, aprendem segundo ritmos diferenciados, têm níveis de desempenho, inteligências e motivações diferentes” (Cabral & Alves, 2018, p.16). No entanto, os professores têm o encargo de fazer com que todos os alunos adquiram competências independentemente dessas suas diferenças, dificuldades, estilos e ritmos de aprendizagem. Este trabalho torna-se difícil, pois os docentes ficam limitados nas possibilidades de diferenciar o ensino e gerar a aprendizagem em cada um dos seus alunos. Por exemplo, o tempo dedicado à aprendizagem é igual para todos os alunos, partindo do pressuposto de que todos os alunos estão em condições de aprender as mesmas coisas ao mesmo tempo, mas tendo em conta que os alunos são todos diferentes em termos de motivação, ritmos e necessidades de aprendizagem torna-se necessário que o tempo para aprender não seja igual para todos.

De modo a que, cada aluno tenha uma aprendizagem de sucesso é essencial que exista uma pedagogia com recurso a estratégias pedagógicas diversificadas, “adequadas não só aos contextos de intervenção, mas às características sociais/familiares e pessoais de cada aluno, o que pode implicar uma seleção/adaptação dos conteúdos curriculares” (Neves & Miranda, 2015, p. 38), pois “uma escola de todos e para todos, num contexto inclusivo, implica estratégias diferenciadas” (Neves, 2015, p.379). Estas atitudes de pedagogia diferenciada proporcionam diversas formas de aprender conteúdos, processar e entender diferentes ideias e desenvolver soluções, para que cada aluno possa ter uma aprendizagem eficaz.

De acordo com Neves & Miranda (2015, p. 38), “há que maximizar as capacidades dos alunos, tendo que compreender o nível em que cada um se encontra”, recorrendo às suas potencialidades e pontos fortes, o professor deve ainda, saber conjugar as dificuldades dos alunos com a adoção de um bom ritmo de trabalho.

Desta forma, tendo em conta a escola inclusiva “é necessário que o professor saiba ver a diversidade dos seus alunos e que possa trabalhar produzindo dispositivos pedagógicos diferenciados” (Neves, 2015, p.245). Sendo relevante criar momentos de aprendizagem diversificados, personalizados e estimulantes, devendo variar os métodos, as técnicas, as

estratégias, os recursos e as atividades, com vista a motivar todos os alunos e indo ao encontro dos seus objetivos.

A neuroeducação tem um papel importante na escolha das práticas de ensino utilizadas pelo docente, pois como afirma Gonçalves (2016, p.611) “os contributos da neuroeducação ajudam a fundamentar e a (re)construir as práticas de ensino, porque clarificam o que cada aluno é como pessoa e os seus modos de aprendizagem diversos”.

Se observarmos as diferentes partes do cérebro (Figura 1 – Os cérebros), nomeadamente a rede afetiva (o porquê da aprendizagem), a rede de reconhecimento (o quê da aprendizagem) e a rede estratégica (o como da aprendizagem), percebemos que estas se estimulam quando os alunos desenvolvem determinadas ações, e como é que o professor pode agir de acordo com os tipos de aprendizagem. Sendo assim, em relação à rede afetiva, os professores devem proporcionar meios de envolvimento, de forma a estimular o interesse e motivação dos alunos para aprender. Quanto à rede de reconhecimento, os docentes ao proporcionarem múltiplos meios de representação da informação e dos conteúdos, vão promover as aprendizagens dos seus alunos, pois irão utilizar diversos meios para chegar aos diversos alunos. Acerca da rede estratégica, cada aluno aprende realizando tarefas diferentes, e assim o professor ao proporcionar vários meios de ação e de expressão, ou seja, diferenciando a forma como os alunos expressam o que sabem, para que todos os alunos tenham a mesma oportunidade de demonstrar o seu conhecimento.



(CAST, 2018)

Figura 2 - As redes dos cérebros

A escola tem um papel importante na formação dos cidadãos, pois a educação para a cidadania é essencial para a formação da futura sociedade, e desta forma “o trabalho cooperativo surge como um fator de motivação e um instrumento de combate à indisciplina, à discriminação e à exclusão social” (Neves & Miranda, 2015, p. 38).

3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E PEDAGÓGICA DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Atualmente, as conexões entre o indivíduo e a sociedade, colocam à educação e à escola múltiplos desafios que desencadeiam várias questões. Como por exemplo, “saber como podem os sistemas educativos contribuir para o desenvolvimento de valores e de competências nos alunos que lhes permitam responder aos desafios complexos deste século e fazer face às imprevisibilidades resultantes da evolução do conhecimento e da tecnologia” (Martins *et al.*, 2017, p.7).

O documento *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (2017) atribui à escola um papel inclusivo e multifacetado, tendo esta de responder às exigências da atualidade. Este documento identifica oito princípios orientadores, a base humanista, o saber, a aprendizagem, a inclusão, a coerência e flexibilidade, a adaptabilidade e ousadia, a sustentabilidade e por fim a estabilidade. Estes princípios apontam para áreas de competências nomeadamente, o pensamento crítico e pensamento criativo, o raciocínio e resolução de problemas, o saber científico técnico e tecnológico, o relacionamento interpessoal, o desenvolvimento pessoal e autonomia, o bem-estar saúde e ambiente, a sensibilidade estética e artística, a linguagens e textos, a consciência e domínio do corpo, e a informação e comunicação. O desenvolvimento destas competências deve ter em conta valores que os alunos devem desenvolver e pôr em prática, são estes valores a responsabilidade e a integridade, a excelência e a exigência, a curiosidade, a reflexão e a inovação, a cidadania e a participação, e finalmente a liberdade.

O documento aponta para uma educação escolar, em que os alunos constroem e consolidam uma cultura científica e artística de base humanista. Dessa forma, a escola deve mobilizar valores e competências, que permitam que os alunos sejam indivíduos capazes de intervir na sociedade, tomar decisões livres e fundamentadas sobre assuntos

naturais, sociais e éticos, e por fim que sejam capazes de dispor de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável.

Neste seguimento, a Direção-Geral da Educação promove a educação para a cidadania, e define a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania, esta:

propõe que os alunos e as alunas na componente curricular de *Cidadania e Desenvolvimento* realizem aprendizagens através da participação plural e responsável de todas e todos na construção de si como cidadãos/ãos e de sociedades mais justas e inclusivas, no quadro da democracia, do respeito pela diversidade e da defesa dos Direitos Humanos.

A educação para a cidadania abrange vários domínios que se organizam em três grupos: o primeiro grupo é obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade, pois trata-se de áreas transversais e longitudinais, o segundo grupo, deve estar presente pelo menos em dois ciclos do ensino básico, e o terceiro com aplicação opcional em qualquer ano de escolaridade. Esta área no currículo surge após o “reconhecimento de que compete à escola proporcionar às crianças e jovens processos educativos que promovam a participação plural e responsável de todas e todos na construção de si como cidadãos/ãos e de sociedades mais justas e inclusivas, no quadro da democracia, da diversidade e da defesa dos direitos humanos” (Milagre, Gonçalves, Neves & Santos, p.4).

Tendo em conta a autonomia e flexibilidade curricular, a componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento passa a estar presente nas restantes componentes do currículo. Pois, muitas das aprendizagens de Cidadania e Desenvolvimento são trabalhadas nas áreas curriculares disciplinares, nomeadamente através das aprendizagens essenciais dos temas programáticos, e através de práticas interdisciplinares. Desta forma, esta componente deve ter um enfoque particular nas restantes, nomeadamente em Português, Matemática, Estudo do Meio, Educação Artística e Educação Física, Apoio ao estudo/Oferta Complementar. Este trabalho torna-se desafiante para os professores, pois estes devem promover fóruns de discussão, trabalhos em pares, participação dos alunos nas atividades, entre outros, tendo em conta a relação entre as componentes do currículo. Visando promover o desenvolvimento das áreas de competências inscritas no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, existem as Aprendizagens Essenciais, que são documentos de orientação curricular com base na planificação, realização e avaliação do ensino e da aprendizagem.

Assim sendo, no 1.º Ciclo do Ensino Básico devem ser potenciados conhecimentos acerca dos direitos humanos (civis e políticos, económicos, sociais e culturais e de

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

solidariedade), a igualdade de género, a interculturalidade (diversidade cultural e religiosa), o desenvolvimento sustentável, a educação ambiental e a saúde (promoção da saúde, saúde pública, alimentação, exercício físico).

As aprendizagens essenciais integram conhecimentos, capacidades e atitudes em articulação com o Perfil dos Alunos. Assim, nas aprendizagens essenciais de cada disciplina do 1.º Ciclo do Ensino Básico, existe um espaço em que estão identificados os descritores do Perfil dos Alunos. Cada descritor corresponde aos conhecimentos, capacidades e atitudes que os alunos desenvolvem ao longo do ano de escolaridade, e abrangem diferentes áreas de competências do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*.

CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Posteriormente, à apresentação do enquadramento teórico, que serve de alicerce e que contextualiza todo o processo de investigação, é necessário clarificar o tipo de estudo que se pretende realizar, assim como os objetivos do mesmo. Deste modo, neste capítulo, será apresentado o âmbito e objetivos da investigação realizada, a caracterização do contexto educativo, os instrumentos de recolha e tratamento de dados, e ainda, a análise dos dados de investigação.

1. ÂMBITO E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

“Quando os professores buscam sentidos mais democráticos para a pedagogia através da investigação, o seu objetivo não é tornarem-se investigadores, mas sim melhores educadores” (Vieira, 2014, p.8). Em educação, os professores investigam como forma de encontrar soluções para os problemas, e assim poderem agir em conformidade com o que foi investigado. Pois, a investigação, aliada à formação, é uma componente essencial na educação, visto que, esta em conjunto com as competências inerentes ao desenvolvimento do currículo, consiste num atributo imprescindível da tarefa docente.

Existem vários tipos de investigação, a investigação qualitativa tem um foco multimetodológico, envolvendo abordagens interpretativas e naturalistas dos temas estudados. Este tipo de investigação tem na sua essência, segundo Pinto, Campos e Siqueira (2018), quatro características: a) fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente da sua colheita; b) os dados recolhidos são essencialmente de carácter descritivo; c) o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências; d) a análise dos dados é feita de forma indutiva. As principais técnicas utilizadas na recolha de dados qualitativos são a entrevista não estruturada, a observação e o grupo focal.

Quanto à investigação descritiva a sua principal utilização é definir melhor uma opinião, atitude ou comportamento de um grupo de pessoas em determinado assunto. Na investigação descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registo e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do investigador. A finalidade desta investigação é observar, registar e analisar os fenómenos.

Relativamente à investigação interpretativa os processos característicos desta abordagem baseiam-se sobretudo na prática do diálogo, questionamento e na interação com os participantes, assentando numa metodologia eminentemente indutiva e interpretativa dos fenómenos observados/estudados. Do ponto de vista do objeto de estudo, procura-se “fornecer um conhecimento profundo, do contexto em que são vivenciadas as problemáticas estudadas e das perspetivas de quem as vive” (Paiva, Paes, Francisco & Cabral, 2011, p.3).

Tendo em conta os vários tipos de investigação, o presente estudo insere-se numa investigação qualitativa, pois é a mais apropriada para a natureza do problema a investigar. Neste sentido foi estruturada uma entrevista a quatro professores a lecionar o 1.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico, onde se pretendeu compreender o resultado da aplicação de estratégias neurodidáticas, tendo em conta que o foco da presente investigação é a aprendizagem efetiva, não descurando a motivação e os interesses dos alunos. Foi, portanto, essencial conhecer o contexto dos alunos, para que a intervenção e as estratégias utilizadas estejam de acordo com as particularidades da turma. A análise dos documentos estruturantes da instituição de ensino foi também necessária, de modo a conhecer e compreender o funcionamento da mesma. Finalmente, a observação direta esteve presente ao longo de toda a investigação, permitindo planificar e monitorizar a intervenção educativa.

As estratégias utilizadas ao longo da investigação visaram ter em atenção os diferentes ritmos de aprendizagem, a promoção do espírito crítico, a autonomia, o raciocínio lógico e a concentração; desta forma, estimular processos mais apropriados, beneficiando os resultados. É neste âmbito que se apresentará a importância destes fatores durante a aprendizagem dos alunos.

2. INSTRUMENTOS DE RECOLHA E TRATAMENTO DE DADOS DE INVESTIGAÇÃO

Neste processo de investigação, um dos instrumentos selecionados foi, então, a entrevista. A entrevista, segundo Minayo (citado por Batista, Matos & Nascimento, 2017) é

considerada uma modalidade de interação entre duas ou mais pessoas. Essa pode ser definida como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e por meio de perguntas formuladas busca a obtenção dos dados que lhe interessa. É uma conversa a dois, ou entre vários interlocutores, realizada por iniciativa do entrevistador, destinada a construir

informações pertinentes para o objeto de pesquisa, e abordagem pelo entrevistador, de temas igualmente pertinentes tendo em vista este objetivo.

Através da entrevista é possível compreender e conhecer o ponto de vista do entrevistado através de um diálogo, possibilitando a obtenção de respostas mais abertas e completas. Este instrumento de recolha de dados é fundamental na investigação nas mais diversas áreas, devido à sua flexibilidade. Deste modo, um bom entrevistador é aquele que sabe ouvir atentamente e de forma ativa, demonstra interesse pelo que o entrevistado diz, realiza novas questões, tenta compreender as palavras do entrevistado, mas sem influenciar seu discurso.

Visto que este estudo é de carácter qualitativo, a observação direta dos participantes tem um papel essencial, privilegiando o contacto pessoal com os mesmos. A observação participante é dinâmica e envolvente, sendo o investigador simultaneamente instrumento na recolha de dados e na sua interpretação.

A observação inicia-se com uma fase descritiva, em que o investigador procura obter uma perspectiva geral dos aspetos sociais, das interações e do que acontece em campo. Após a análise dos dados anteriormente recolhidos, existirão momentos de observação focalizada em determinadas situações e/ou acontecimentos. Por fim, o investigador terá uma observação seletiva, depois de repetidas observações em campo, já no decurso da elaboração do relatório.

Para Amendoeira (1999), na observação participante, o investigador é o principal instrumento da investigação, sendo uma clara vantagem, dada a possibilidade de estar disponível para colher dados ricos e minuciosos, pois, o observador conhece e compreende os sujeitos, dado que acompanha as experiências diárias dos observados.

Dada a necessidade de conhecer e caracterizar o meio e a realidade onde está inserida a instituição, foi necessário analisar todos os documentos orientadores do Agrupamento em que a instituição está inserida tais como: o Projeto Educativo, o Regulamento Interno e o Plano de Organização e de Desenvolvimento Curricular. Através da análise documental é possível extrair os elementos informativos de um documento original, o que favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros. A análise documental é constituída pelas etapas de escolha e recolha dos documentos e, de posterior, estudo dos mesmos.

3. CARATERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO

No âmbito da investigação torna-se essencial o conhecimento do contexto e do enquadramento social, económico e familiar dos alunos para a realização de todo o trabalho, pois este conhecimento é fundamental para planificar toda a ação. Assim é, então, fundamental a caraterização das turmas segundo diferentes parâmetros e aspetos. O agrupamento em que se insere a instituição “tem como missão prestar à comunidade um serviço educativo de qualidade, num mundo plural, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes dos seus deveres e direitos, potenciando as competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória” (Projeto Educativo. 2019-2022, p.4).

As escolas do agrupamento servem alunos que habitam nas freguesias próximas das instituições, mas também de outras, dado que o local de trabalho dos Encarregados de Educação é um fator decisivo na escolha do estabelecimento de ensino a frequentar.

Quanto à caraterização sociocultural dos alunos, constatam-se grandes assimetrias, pois ao redor do agrupamento, a nível habitacional, existem residências de baixo e alto custo. Tendo em atenção as assimetrias presentes nas escolas, o agrupamento tenta combater a exclusão escolar e social, tenta criar soluções flexíveis e criativas que procurem responder às necessidades dos alunos.

A instituição em que decorreu a intervenção, contempla a valência em Educação Pré-Escolar e o ensino do 1.ºCiclo do Ensino Básico. Em relação à formação das turmas, os alunos matriculados no 1.º ano de escolaridade, procedentes dos Jardins de Infância do Agrupamento e outros, são distribuídos por pequenos grupos em cada turma.

O alvo de observação e de intervenção no 1.º Ciclo do Ensino Básico é uma turma do 1.º ano constituída por vinte e quatro crianças, nove do sexo masculino e quinze do sexo feminino. A turma carateriza-se pela sua heterogeneidade, dado que os alunos apresentam diferentes ritmos de trabalho e aprendizagem. Existe ainda uma notória diferença dos alunos que estudam e realizam trabalhos em casa, dos alunos que apenas realizam as tarefas da sala de aula. De um modo geral, os alunos têm um bom aproveitamento escolar, são participativos, distraídos e interessados, no entanto existe um pequeno grupo que apresenta uma maior dificuldade de aprendizagem.

A nível da Matemática, a turma apresenta facilidade na resolução e compreensão dos exercícios, os alunos desafiam-se constantemente na resolução de operações, o que revela

interesse e sabedoria. Já na disciplina de Português, esta é a que apresenta uma maior discrepância entre os alunos, e uma das maiores fragilidades da turma diz respeito à leitura. Quanto ao Estudo do Meio, a turma domina facilmente os conteúdos, revelando bastante interesse e potencialidade. Em relação às Expressões, os alunos demonstram entusiasmo pela realização das atividades, mas alguns alunos, a nível das Artes Visuais, apresentam pouca facilidade no recorte e colagem.

No que diz respeito aos principais interesses da turma, verificou-se bastante motivação por parte dos alunos, na realização de atividades que envolvem jogos e desafios, trabalhos de Artes Visuais e o recurso à tecnologia.

A boa relação entre os alunos é fulcral para o bom ambiente educativo, e nesta turma é notória a grande amizade, cumplicidade, entreajuda e espírito de partilha entre todos os membros da turma.

Após a análise das fichas de caracterização individual dos alunos (ver análise no anexo II) verificou-se que a maioria das crianças vive com os pais, sendo que apenas cinco crianças, o que equivale a 21%, vive com a mãe e nenhuma vive só com o pai. Algo relevante é o local onde os alunos fazem os trabalhos de casa e estudam: a maioria realiza as tarefas em casa, apesar de existir uma minoria que utiliza a casa dos avós para realizar os trabalhos de casa, assim como as AECs (Atividades de Enriquecimento Escolar) na escola após as aulas diárias. Em relação aos meios de transporte utilizados para chegar à escola, grande parte dos alunos desloca-se de carro, sendo que apenas um aluno utiliza o autocarro e outro aluno desloca-se a pé. Quanto às atividades desportivas ou ocupacionais praticadas pelos alunos da turma, são várias, nomeadamente ténis, natação, futebol, ginástica, rugby, ballet, patinagem e inglês. Sendo que a atividade mais praticada é a natação, e um dos alunos pratica em simultâneo ténis e natação. Outras informações relevantes, e presentes nas fichas de caracterização individual, mostram que todas as crianças frequentaram a educação pré-escolar, nenhuma criança sofre de alguma doença, nem é alérgico a alguma substância. Verificou-se que quase todas as crianças dormem bem, ouvem bem e veem bem. No entanto, existem dois alunos que ainda vão a consultas para analisar a audição e a visão. Por fim, importa referir que todos os alunos têm acesso à Internet e computador, com exceção de um aluno que tem apenas acesso à Internet.

4. ANÁLISE DOS DADOS DE INVESTIGAÇÃO

4.1. ANÁLISE DOS DADOS DA OBSERVAÇÃO

Durante a Prática de Ensino Supervisionada em 1.º Ciclo do Ensino Básico, a observação foi crucial permitindo, num primeiro momento, conhecer a turma e a professora cooperante. Posteriormente, a observação direta esteve presente diariamente, permitindo compreender as facilidades e dificuldades dos alunos, percebendo que estratégias devo adotar tendo em conta as necessidades e interesses dos alunos.

Em conversa informal com a professora cooperante, esta referiu que não existia nenhum aluno com necessidades educativas especiais, no entanto, apontou três alunos com maior dificuldade. No decorrer das aulas, e após o ensino de conteúdos cada vez mais complexos, verificou-se que existiam três níveis distintos em relação à leitura. Alguns alunos, encontram-se numa fase muito inicial, outros numa fase intermédia e ainda alguns alunos num período mais avançado. Tendo em conta o que foi observado, durante a minha intervenção considerei importante adaptar-me aos ritmos de trabalho e aprendizagem dos alunos.

Durante a minha intervenção, foi essencial conhecer as necessidades e interesses dos alunos, e através da observação foi possível perceber a motivação da turma na realização de atividades que envolvem o jogo, trabalhos de Artes Visuais e a utilização da tecnologia.

Os comentários e o diálogo com os alunos foram necessários para conhecer estes seus interesses, de destacar:

M.I – “Eu adoro fazer estes exercícios.”

M.M – “Eu gostava de fazer estes jogos todos os dias.”

L – “Gostei muito desta aula e de pintar como um artista.”

M.C – “Professora quando fores embora vamos ter saudades das tuas aulas com jogos.”

F.M – “Gostei mesmo de jogar o mikado.”

C – “Podemos jogar o STOP outra vez?”

S – “Foi tão giro fazer uma visita virtual, parecia que estávamos mesmo no museu.”

F.A – “Adoro quando vemos vídeos.”

Uma outra observação, foi a relevância das indicações que devem ser dadas aos alunos do 1º ano de escolaridade, no que se refere ao momento de abertura do livro ou do caderno e vice-versa. Isto acontece também com a indicação sobre as linhas de intervalo, as páginas em branco no caderno, os títulos, ou ainda algumas regras de sala de aula.

A boa relação entre os alunos é fulcral para o bom ambiente educativo, e na turma observada os alunos gostam de se ajudar o que é muito agradável para toda a turma. Assim, em várias aulas os alunos que terminam as tarefas mais rapidamente, referem querer ajudar os colegas que ainda estão a realizar as atividades.

4.2. ANÁLISE DOS DOCUMENTOS ESTRUTURANTES

De modo a conhecer e compreender o funcionamento da instituição de ensino, é importante analisar documentos fundamentais que conferem autonomia às escolas, que organizam e fundamentam a prática docente, e que definem as metas, normas e atividades que a escola espera que sejam desenvolvidos, sendo eles o Projeto Educativo, o Regulamento Interno e o Plano de Organização e de Desenvolvimento Curricular.

O Projeto Educativo é o documento orientador “de processos dinâmicos, mobilizando todos os elementos da comunidade educativa, de modo a melhorar a eficiência e eficácia do Agrupamento e a gerar soluções inovadoras que permitam dar resposta à multiplicidade de desafios que o Agrupamento enfrenta na atualidade” (Projeto Educativo, 2019-2022, p.4). Sendo o principal propósito do Agrupamento formar jovens competentes, ao nível de “conhecimentos, capacidades, atitudes e valores, para trabalhar em conjunto com outros, resolver problemas globais e melhorar o bem-estar coletivo atual e das futuras gerações” (Projeto Educativo, 2019-2022, p.4).

O Regulamento Interno é um documento que “define o regime de funcionamento do Agrupamento, de cada um dos seus órgãos de administração e gestão, das estruturas de orientação e dos serviços de apoio educativo, bem como os direitos e os deveres dos membros da comunidade escolar” (Regulamento Interno, 2018, p.3).

O Plano de Organização e de Desenvolvimento Curricular constitui “um conjunto de princípios e de normas que visam regular o trabalho pedagógico realizado no Agrupamento, tendo em vista o desenvolvimento das competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória” (Plano de Organização e de Desenvolvimento Curricular, 2019, p.3). Este plano resulta dos princípios gerais consignados no Projeto

Educativo, enquadrado pelo Regulamento Interno e complementado pelo Plano Anual de Atividades.

4.3. ANÁLISE DOS DADOS DO INQUÉRITO POR ENTREVISTA

A entrevista foi realizada a quatro professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico que durante este ano letivo (2020/2021) estão a lecionar o 1.º ano de escolaridade. Serão utilizados códigos para especificar cada entrevista, nomeadamente: E1 – Entrevista 1; E2 – Entrevista 2; E3 – Entrevista 3; E4 – Entrevista 4.

Após a análise das respostas fornecidas pelos docentes, verificou-se que a maioria dos professores referiu que a principal dificuldade com que se depara diariamente é o comportamento dos alunos, sendo que também foi referida a heterogeneidade, o que dificulta o papel do professor ao promover uma aprendizagem eficiente a todos os alunos. As principais soluções mencionadas, no sentido de contornar estas dificuldades, foram a utilização de recursos motivadores, estratégias variadas e a conversação com os alunos.

Foi questionado aos professores se estes tinham formação na área da neuroeducação e nenhum dos docentes tem, no entanto sabem que esta área está relacionada com o cérebro. Em relação à opinião dos entrevistados acerca das vantagens da neuroeducação na aprendizagem das crianças, os docentes referiram: “acho que através da neuroeducação os professores podem ter em atenção a forma como o cérebro aprende para educar/ensinar” (E1); “perceber os diferentes mecanismos que o cérebro tem para conseguirmos arranjar mecanismos adequados” (E2); “autoaprendizagem, pois tornam-se mais autónomos” (E3); “pode-nos ajudar a perceber melhor as capacidades e ritmos de cada aluno” (E4).

Em relação à formação na área da neuroeducação, apesar de nenhum dos professores entrevistados ter formação na área da neuroeducação, reconhecem que utilizam estratégias que coloquem à prova o raciocínio das crianças e que promovam o desenvolvimento das suas capacidades, de forma a estimular o cérebro dos alunos. Assim, os docentes promovem o diálogo e a discussão entre alunos, que resulta na consciencialização das crianças perante as suas aprendizagens (E1), fazem muitos jogos, que como vantagem mantém o raciocínio dos alunos ativo (E3) e, principalmente, a partir do 2.º ano de escolaridade realizam várias atividades de raciocínio a nível da matemática (E4).

Tendo em conta a pirâmide da aprendizagem de William Glasser, foi questionado se são promovidas atividades em que os alunos possam interagir, partilhar e confrontar ideias ou explicitar o que aprenderam. Algumas respostas obtidas foram: “tento promover a interação entre os alunos, para se ajudarem mutuamente, ensinarem e partilharem o conhecimento de cada um” (E1); “peço-lhes muitas vezes opinião e converso muito com eles” (E3); “promovo a partilha quando fazem histórias, promovo o trabalho de grupo sempre que possível” (E4). Sendo assim, todos os entrevistados confirmam a promoção deste tipo de atividades.

Quanto às questões relacionadas com as metodologias ativas, os docentes pensam que as estratégias neurodidáticas podem ser englobadas nas metodologias ativas, e consideram estas metodologias essenciais na educação.

Por fim, questionamos os docentes sobre como devemos fazer para aprender na contemporaneidade, as respostas obtidas foram as seguintes: “através de métodos inovadores, da tecnologia, da discussão de ideias e tendo em atenção os interesses e motivações dos alunos” (E1); “tornando os alunos ativos, críticos, mas ao mesmo tempo que interiorizem o saber ouvir, o pensar no que ouvem, saberem estar concentrados para depois serem ativos na sua aprendizagem.” (E2); “sempre a inovar, utilizar estratégias diferentes, fazer com que os alunos desenvolvam o seu espírito crítico, responsabilizá-los, deixar que os alunos deem a sua própria opinião.” (E3). Um docente deu um exemplo concreto do português e referiu que atualmente ao ensinar a leitura o ideal é “juntar todos os métodos” (E4), no sentido de chegar a todos os alunos.

Verificou-se que todos os docentes valorizam a utilização de diferentes estratégias, de forma a respeitar as particularidades de cada aluno e promovendo a aprendizagem de todos.

CAPÍTULO III – INTERVENÇÃO EDUCATIVA

Durante o estágio profissional em 1.º Ciclo do Ensino Básico, no ano letivo de 2020/2021, foram planificadas um conjunto de estratégias educativas que relacionam os conhecimentos da Neuroeducação com o *Perfil do Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* e as *Aprendizagens Essenciais*. Foram elaboradas planificações que integrassem um conjunto de estratégias neurodidáticas, tendo como finalidade a progressão educativa dos alunos, como recurso à aplicação de estratégias diversas que potenciassessem a motivação dos alunos em sala de aula e por consequência melhores resultados. As estratégias em questão visaram ter em atenção os diferentes ritmos de aprendizagem, a promoção do espírito crítico, do raciocínio lógico, da autonomia e da concentração, assim e, por conseguinte, melhores resultados. As planificações foram dirigidas para uma turma do 1.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Neste âmbito, ao longo do relatório serão apresentadas uma seleção relativa à planificação da intervenção educativa, onde será explicitada a finalidade da mesma e a estratégia utilizada, tal como as suas avaliações.

1. PLANO DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA

Ao longo do período de estágio em 1.º Ciclo do Ensino Básico no ano letivo de 2020/2021, foram desenhadas planificações que incluíssem um conjunto de estratégias neurodidáticas, tendo como finalidade a progressão educativa dos alunos. As planificações foram desenhadas para uma turma de 1.º ano do Ensino Básico.

1.1. AULA A

A aula A teve como finalidade a avaliação da aula por parte dos alunos realizada no final de uma aula de Artes Visuais (consultar anexo III). Assim, foi apresentado um artista plástico aos alunos com recurso a um conjunto de slides em *PowerPoint* (consultar anexo 3.2) com várias imagens de obras de Romero Britto. Desta forma, a turma ficou a conhecer algumas características deste artista e teve a oportunidade de analisar algumas das suas obras, sendo que também foi explicado o significado das mesmas. A última obra apresentada foi de um pai Natal, visto que esta atividade foi realizada próximo da data do Natal e, em seguida, os alunos recriaram essa obra ao seu gosto (consultar anexo 3.3). No

final da aula, a turma avaliou a mesma através de uma grelha com *emojis*, em que o verde corresponde ao “sim”, o amarelo a “mais ou menos” e o vermelho ao “não”, cada criança responderá a cada pergunta colocando um X na fila da carinha correspondente (consultar anexo 3.1).

Confrontando a opinião dos alunos com o preenchimento da grelha de avaliação, podemos concluir que todas as respostas da turma foram positivas, sendo perceptível o gosto da turma pela realização das atividades selecionadas. Deste modo, é importante realizar esta tipologia de dinâmicas, de modo a motivar e inspirar os alunos na criação dos seus trabalhos de Artes Visuais. Entre os comentários dos alunos, destacam-se:

I – “Eu adoro pintar com muitas cores então adorei pintar o Pai Natal como o artista.”

F.L – “Pus cruces sempre nas carinhas verdes porque gostei de tudo e achei fácil pintar como o pintor que mostraste.”

T – “Eu gostei, mas achei mais-ou-menos fácil porque estou habituada a pintar com menos cores e padrões.”

L – “Gostei muito desta aula e de pintar como um artista.”

A professora titular comentou que, na sua opinião, “é sempre bom pedir aos alunos que ofereçam a sua opinião, para que estes não tenham medo de a dar e saibam quando o fazer”.

1.2. AULA B

Durante a aula de Matemática foi proposto à turma a realização do tradicional jogo do *mikado* (consultar IV), este tipo de jogo promove a concentração e o cálculo mental, e nesse sentido considerei importante proporcionar aos alunos um momento em que pudessem jogar o *mikado*. Assim, foram selecionadas quatro crianças de cada vez para jogar o *mikado* individualmente. Cada criança devia tentar retirar o máximo de paus sem mexer os outros, sempre que um jogador mexe alguma das outras peças passará a vez a outro jogador. Uma vez que, existem paus de cores diferentes e cada cor corresponde a determinado valor, no final, as crianças realizaram mentalmente operações de adição para saber os pontos que acumularam ao longo do jogo. Quem tem mais pontos é o vencedor.

Repete-se a dinâmica até que toda a turma tenha jogado. Enquanto quatro crianças de cada vez jogavam o *mikado*, a restante turma, de forma a esperar pela sua vez, realizou exercícios de consolidação de cálculo.

Os alunos mostraram interesse e motivação durante todo o jogo, além de praticarem o cálculo mental, conseguiram estar concentrados para realizar o jogo, percebendo a importância da concentração para um bom empenho no jogo. Teria sido interessante se toda a turma estivesse a realizar o jogo em simultâneo, no entanto apenas existia um jogo. A avaliação desta estratégia foi realizada a partir da observação direta dos intervenientes. Durante a sua implementação, foram feitos alguns comentários por partes dos alunos

M – “Preciso de estar concentrado para tirar esta peça!”

I – “Acho que vou conseguir tirar muitos paus.”

M.P – “Agora temos de contar os pontos para ver quem tem mais.”

C – “Precisamos de estar atentos neste jogo senão as peças mexem.”

A professora cooperante concordou com a implementação desta dinâmica e teve um papel essencial durante toda a atividade, pois enquanto o jogo era realizado em pequeno grupo, a professora realizou outras tarefas com a restante turma. De salientar, a opinião da professora cooperante, referindo a importância de promover a concentração dos alunos para uma aprendizagem eficaz, assim como a relevância de recorrer a jogos, interessantes e motivadores, para essa promoção.

1.3. AULA C

A Aula C surge após a introdução ao tema dos animais e realização de alguns exercícios de consolidação. Assim, foi proposto à turma a elaboração de um trabalho de pesquisa (consultar anexo V), sendo atribuído aleatoriamente um animal a cada aluno. Foi pedido aos alunos a realização de uma pesquisa acerca do animal atribuído, identificando o ambiente do animal, o local em que se desloca, a sua alimentação, o tipo de revestimento do corpo e outras informações que os alunos consideraram pertinentes. A apresentação oral do trabalho de pesquisa foi realizada em 3 aulas de estudo do meio, e avaliada através de uma grelha de observação (consultar anexo 5.1), tendo em conta o conteúdo da pesquisa e a exposição oral dos alunos.

Este tipo de atividades é essencial para promover a autonomia os alunos no que concerne à pesquisa individual de um tema atribuído e à exposição oral. Apesar da oralidade estar presente no dia a dia da sala de aula, é importante proporcionar momentos dedicados ao desenvolvimento desta competência que acompanhará os alunos diariamente.

Segundo a pirâmide de William Glasser, aprende-se com uma eficácia de 95% quando se explica ou se resume algo a outra pessoa. Uma vez que nesta atividade, os alunos vão fazer uma apresentação do que pesquisaram, explicando aos colegas características de um animal, terão uma aprendizagem bem mais eficaz.

De uma forma geral, os alunos revelaram uma aprendizagem eficiente acerca da temática e interesse pela pesquisa e apresentação do trabalho. Manifestando os seus conhecimentos, em relação aos animais pesquisados, em aulas posteriores.

A professora titular comentou que “estes trabalhos de pesquisa são importantes para serem eles próprios a pesquisar a informação, e ao explicarem o que aprenderam estão sem dúvida a aprender de uma forma mais eficaz”.

1.4. AULA D

Nesta aula de Português (consultar anexo VI), foi entregue a cada aluno um cartão “já sou capaz” (consultar anexo 6.3), com os objetivos de aprendizagem que deveriam ser alcançados nessa aula. Estes cartões foram preenchidos no final da aula, sendo que os alunos deviam colorir os quadrados respetivos a cada parâmetro que já são capazes de fazer. De forma a introduzir a letra Z foi apresentada a história “No jardim zoológico” (consultar 6.1), do livro “Letrinhas em histórias”, e foi também proposto às crianças a leitura da mesma. Cada aluno teve a história numa folha e após a leitura, foi proposto que sublinhassem todas as palavras que contém o Z. Em seguida, foi realizada uma sopa de letras em grande grupo, e cada aluno teve uma folha com a mesma sopa de letras para acompanhar a realização da mesma (consultar anexo 6.2). Posteriormente, de forma a praticar a escrita e a leitura da letra Z foram realizados exercícios do manual.

Por fim, cada aluno realizou a autoavaliação do que já é capaz de fazer, preenchendo de forma sincera e realista os cartões.

Esta avaliação teve como objetivo promover o desenvolvimento da capacidade de autonomia, responsabilidade e espírito crítico dos alunos. Para além disso, esta aula teve

também como propósito o desenvolvimento da concentração dos alunos através da realização de uma sopa de letras.

Posteriormente, verificando a forma como os alunos preencheram a avaliação, é perceptível que, de uma forma geral, os alunos têm noção dos seus conhecimentos, revelando autonomia e sinceridade no preenchimento da avaliação.

Entre os comentários dos alunos destacam-se:

M.C – “Eu aprendi, por isso vou pintar todos os quadrados.”

S – “Gosto de fazer sopas de letras, mas preciso de me concentrar.”

F.M – “Gostei de avaliar o que aprendi.”

A professora cooperante referiu que “com esta avaliação percebemos também se o conteúdo chegou a todos os alunos, eles também entendem que é importante serem honestos e realistas para nós percebermos se eles aprenderam.”

1.5. AULA E

Nesta aula foi apresentado e explorado o tangram (consultar anexo VIII), primeiramente cada aluno explorou o seu tangram (disponível nos materiais manipuláveis que acompanham o livro de fichas), e identificou as figuras geométricas de cada peça.

Em seguida foi questionado à turma se conhecem o material, e após ouvir os alunos foram apresentadas as lendas do tangram (consultar anexo 7.1). Posteriormente foi entregue a cada aluno uma folha com várias figuras formadas com as peças do tangram, os alunos recriaram as figuras e avaliaram o grau de dificuldade ao construir cada uma (consultar anexo 7.2). Tornou-se essencial que as crianças avaliassem a complexidade de construção das figuras, de forma a promover o espírito crítico dos alunos e autonomia na construção das figuras.

Entre os comentários dos alunos destacam-se:

I – “Para mim foi mais fácil construir a casa do que o barco.”

M – “Eu não conhecia o tangram, mas dá para fazer muitas imagens.”

M.S – “Gostei deste jogo, quero fazer mais figuras destas.”

M.G– “Achei difícil fazer o cão.”

C – “Foi fácil fazer o gato.”

Através da observação, foi possível perceber que a maioria dos alunos apresentaram autonomia na construção das figuras, utilizando o tangram.

Além disso, no preenchimento da avaliação, os alunos revelaram sinceridade ao manifestar a sua opinião em relação ao grau de dificuldade ao construir as figuras com o material.

1.6. AULA F

O raciocínio lógico é a capacidade de raciocinar, formar conceitos e resolver problemas. A estimulação do cérebro para a resolução de atividades de raciocínio lógico permite criar correlações, resolver problemas, planejar com antecedência e tirar conclusões, o que permitirá gerir situações diárias.

Nesse sentido, é importante integrar atividades de desenvolvimento do raciocínio lógico, de forma a estimular o cérebro dos alunos e dando ferramentas para a gestão de situações do quotidiano.

Assim, durante uma aula de matemática (consultar anexo VIII), alunos realizaram diferentes exercícios (consultar anexo 8.1), no primeiro exercício a turma jogou o *sudoku* com imagens. No segundo exercício os alunos tinham de observar os diferentes conjuntos e identificar a imagem que não pertence aos mesmos. No último exercício, foi pedido que os alunos completassem as sequências apresentadas.

Entre os comentários dos alunos, destacam-se:

M.I – “Eu adoro fazer estes exercícios.”

J – “Temos de estar concentrados para fazer o sudoku.”

M.M – “Eu gostava de fazer estes jogos todos os dias.”

A professora titular referiu que “estes exercícios são muito interessantes para desenvolver o raciocínio deles, é algo que deve ser feito com regularidade.”

Para além de todas as aulas planificadas, foram realizadas várias dinâmicas, com vista a estimular várias competências dos cérebros dos alunos, tendo em conta os diferentes ritmos de aprendizagem.

No 1.º ano de escolaridade as crianças aprendem a ler, e o professor deve ter em atenção os ritmos de aprendizagem dos seus alunos, pois é natural que a aquisição da leitura seja bastante diversificada. Nesse sentido, foi essencial adequar a leitura a cada aluno, distribuindo pela turma três textos diferentes. Às crianças que se encontram numa fase inicial, foi proposta a leitura de umas frases simples, às crianças com um ritmo intermédio foi entregue um texto pequeno com letras e sons já aprendidos, e às crianças que estão numa fase mais avançada foi proposta a leitura de um texto mais complexo.

Esta dinâmica foi realizada em duas aulas (consultar anexo IX e X), sendo que a seleção dos textos para cada aluno na primeira aula, foi baseada nas observações de leituras anteriores. As atribuições para o segundo momento desta dinâmica, foram baseadas após a verificação da leitura dos textos atribuídos a cada aluno na primeira aula.

Com este tipo de atividades, os alunos da turma sentem-se motivados, pois são capazes de realizar a tarefa proposta, e melhoram a sua capacidade de leitura, porque ao seu ritmo vão lendo textos cada vez mais complexos. Quando o docente atribuí aos alunos leituras sem diferenciação, por vezes os alunos podem ficar desmotivados, por lerem textos demasiado simples ou complexos. Em contrapartida, ao fazer esta diferenciação, foi percebido que a turma ficou mais interessada em ler, ambicionando a sua vez de realizar a leitura, efetuando-a com sucesso.

De salientar o comentário da professora cooperante: “Se o que lerem estiver de acordo com o seu nível de leitura, vão estar mais motivados porque vão lendo textos mais complexos de acordo com o seu ritmo.”

No sentido de respeitar os ritmos de cada aluno, e tendo em conta que a turma se encontra em níveis diferentes em relação ao cálculo mental, durante uma aula de Matemática, dedicada a operações e à promoção da concentração, foram realizados exercícios com diferentes níveis de complexidade. Assim, foram distribuídas duas propostas de aprendizagem distintas (consultar anexo XI), com o objetivo comum de resolver operações e pintar os espaços da imagem de acordo com o resultado das mesmas. Dessa forma, a determinados alunos foi entregue uma imagem com uma maior quantidade de operações e com resultados mais elevados. Já, outros alunos, tinham uma menor

quantidade de operações para resolver em que os resultados correspondiam a números inferiores.

Uma outra dinâmica implementada foi o jogo do STOP (consultar anexo XII), com o intuito de promover a concentração dos alunos. Este jogo consiste em mencionar as letras do alfabeto pela respetiva ordem em tom baixo, e quando o aluno selecionado para dizer “STOP” o disser, será revelada a letra e os alunos devem escrever uma palavra que comece por essa letra, de acordo com cada categoria (nomes próprios, cores, animais e objetos). No final de cada jogada, os alunos revelaram o que escreveram em cada categoria e foram atribuídos pontos (5 pontos quando há mais que um aluno com a mesma palavra e 10 pontos quando apenas um aluno escreveu a palavra). Para além da concentração dos alunos, esta dinâmica permitiu desenvolver capacidades ao nível do Português e da Matemática.

Através da observação direta durante a realização da atividade foi notória a valorização da concentração por parte dos alunos, estes perceberam que era importante estar atento e concentrado para realizar a tarefa e para no final conseguirem saber os pontos atribuídos.

Entre os comentários dos alunos, destacam-se:

M.I – “Gosto muito de fazer estes jogos.”

I – “Eu escrevi palavras para todas as letras que saíram.”

F.M – “Amanhã podemos jogar outra vez?”

M.P – “Tenho de escrever palavras diferentes para ter mais pontos.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade do aprender exige funções cerebrais e funções mentais que se entrelaçam. Compreender os contributos da ciência que estuda o cérebro, bem como das estratégias associadas, são aspetos relevantes no processo de aprendizagem, que se intenta que seja eficaz e eficiente. O conhecimento acerca da neuroeducação permite ao docente criar estratégias adequadas ao ritmo das aprendizagens dos alunos, à forma como estes aprendem, compreendendo e problematizando os fatores motivadores da aprendizagem, permitindo, deste modo, encontrar estratégias para facilitar o processo de aprendizagem, tornando-o mais ajustado, personalizado e adequado.

Tendo em conta todos os desafios com que o professor se depara, é imprescindível que um profissional de educação observe, reflita e atue, em conformidade com as necessidades e os interesses dos seus alunos. Assim, a “necessidade da reflexão sobre a prática, tendo como base a apropriação de teorias como elemento fundamental para a melhoria de práticas de ensino” (Gonçalves, 2015, p. 48) auxilia o professor “a compreender o seu próprio pensamento e a refletir criticamente sobre sua prática” (Gonçalves, 2015, p. 48). A reflexão ajudará o docente a criar momentos de aprendizagem diversificados, personalizados e estimulantes, com vista a motivar todos os alunos e indo ao encontro dos seus objetivos.

Confirmando o referido, e em relação à opinião dos entrevistados, os professores afirmam que uma das maiores dificuldades encontradas é a heterogeneidade de alunos, sendo necessária a utilização de recursos e estratégias motivadores e variados.

O objetivo desta investigação consistiu em tornar evidente o facto da neuroeducação assumir um papel significativo na definição das estratégias de ensino, facilitando o processo de aprendizagem e, assumindo-se assim, como um importante contributo para a educação.

Concluímos, pois, que a implementação de estratégias neurodidáticas na sala de aula contribuem para o melhoramento do rendimento escolar e a sua utilização durante a Prática de Ensino Supervisionada em 1.º Ciclo do Ensino Básico tiveram um impacto positivo nas aprendizagens dos alunos. Este impacto foi perceptível, tendo em conta as classificações obtidas nos diferentes momentos de avaliação, na implicação ativa dos alunos nas diferentes propostas pedagógicas e na motivação e interesse demonstrados pelos alunos para a aprendizagem.

Para uma boa intervenção, inicialmente, foi necessário perceber as facilidades e dificuldades dos alunos, conhecer os seus interesses, e observar o que trazia impactos positivos na aprendizagem da turma. Uma vez que existiam ritmos de aprendizagem distintos, foi importante criar dinâmicas com níveis diferenciados, introduzir o conteúdo e explicar as tarefas de várias formas, para que todos os alunos aprendessem, pedindo por vezes, aos próprios alunos a explicação do que entenderam. Após observar a turma, percebendo os diferentes ritmos de trabalho, a entreaajuda foi promovida, por diversas vezes, para que todos os alunos beneficiem das aprendizagens.

A relação estabelecida entre neurociência, neuroeducação, *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, e a componente curricular de *Cidadania e Desenvolvimento* enriquece o método de ensino dos professores, promovendo uma participação ativa e democrática dos alunos, assim como o desenvolvimento de capacidades esperadas e necessárias para o perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória.

Dada a importância de tornar os alunos cidadãos detentores de várias competências, preparados para o presente e futuro em sociedade, foi selecionada a promoção da concentração, da autonomia, do espírito crítico e do raciocínio lógico. Estas competências são necessárias para o desenvolvimento integral das crianças, quer como alunos, quer como pessoas, e devem ser desenvolvidas ao longo da escolaridade, intercalando com diferentes aprendizagens e áreas disciplinares. Nesse sentido, diariamente, e através de diferentes dinâmicas interessantes, estas aptidões/competências foram promovidas.

Por fim, e destacando a importância da neuroeducação, torna-se importante a formação dos professores nesta área, dada a sua relevância no processo de aprendizagem e no desenvolvimento cognitivo das crianças.

Deste modo, importa que os profissionais de educação invistam e inovem em recursos e estratégias motivadores, indo ao encontro dos interesses e necessidades dos alunos, tendo sempre em atenção a diferenciação pedagógica e o sucesso dos alunos (de todos e de cada um).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amendoeira, J. (1999). *A formação em enfermagem. Que conhecimentos? Que contextos?. Um estudo etnosociológico* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade NOVA de Lisboa.

Batista, E., Matos, L. & Nascimento, A. (2017). A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, v.11, (n.3), 23-38. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/331008193_A_ENTREVISTA_COMO_TECNICA_DE_INVESTIGACAO_NA_PESQUISA_QUALITATIVA

Cabral, I. & Alves, J. (2018). *Inovação pedagógica e mudança educativa - Da teoria à(s) prática(s)*. Porto: Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa. Disponível em: <file:///E:/Faculdade/Tese/Artigos%20ou%20livros/Livro%20-%20Inovação%20Pedagogica%20e%20Mudança%20Educativa.pdf>

Campos, A. (2010). *Primera Infancia: una mirada desde la Neuroeducación*. Disponível em: http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion.pdf

Cardoso, J. R. (2013). *O Professor do Futuro*. Lisboa: Guerra e Paz Editores.

Erlauder, L. (2003). *Práticas pedagógicas compatíveis com o cérebro*. Porto: Edições ASA

Fonseca, V. (2014). *Aprender a aprender: O papel da educabilidade cognitiva e da neuropsicopedagogia* (3ªed.). Lisboa: Âncora Editora.

Gonçalves, D. (2006). *Da Inquietude ao Conhecimento*. In *Saber Educar* (nº 11, pp. 101-109). Porto: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.

Gonçalves, D. (2015). *Competências profissionais e desenvolvimento docente*. In Machado, J. & Alves J. M. (org.), *Professores, escola e município – formar, conhecer e desenvolver* (pp. 42-52). Porto: UCP.

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

Gonçalves, D. & Pinto, M. (2016). *(Re)Pensar estratégias pedagógicas a partir de sinergias entre a neuroeducação e a supervisão pedagógica*. In Mesquita, C., Pires, M. V. & Lopes, R. P. (Eds.), *Actas do 1.º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): livro de resumos* (609-616). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.

Jensen, E. (2002). *O cérebro, a bioquímica e as aprendizagens. Um guia para pais e educadores* (1ªed.). Porto: ASA Editores.

Maestra, R. (2019). *Neuroeducación* (25ª ed.). Colômbia: Editorial Delfín SAS.

Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L. & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. Disponível em: https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Mateus, C. (2016). *Programa de estimulação em neuroeducação – nível I e II* (1ª ed.). Viseu: Editora Psicosoma.

Milagre, C., Gonçalves, L., Neves, M., & Santos S. *Módulo 4: Cidadania e Desenvolvimento*. Lisboa: Direção-Geral da Educação.

Mourão-Júnior, C., Oliveira, A. & Faria, E. (2017). *Neurociência cognitiva e desenvolvimento humano*. Brasil.

Neves, I. (2015). *Um olhar sobre a escola e a ação docente na sociedade contemporânea: dilemas e desafios*. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti: Porto. Disponível em:

<http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/2371/1/Ivone%20Neves%20Tendencias.pdf>

Neves, I. & Miranda, M. N. (2015). *Ser professor: quantos desafios!...* (1ªed. Vol. 24, pp.33-41). Recife: Lumen. Disponível em: http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/2249/1/Lumen%202015_Ser%20Professor.pdf

Oliveira, G. (2014). *Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores*. Educação Unisinos, 18, (1), 13-24. Disponível em:

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

<http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/viewFile/edu.2014.181.02/%203987>

Oliveira-Formosinho, J. (2002). *A Supervisão na Formação de Professores I: Da Sala à Escola*. Porto: Porto Editora.

Paiva, A., Paes, E., Francisco, M. & Cabral, P. (2011). *Os métodos interpretativos e a entrevista online na investigação qualitativa*. Disponível em: https://edineidepaes.files.wordpress.com/2011/09/paper_metodosinterpretativosentrevistaoonline_final.pdf

Pinto, I., Campos, C. & Siqueira, C. (2018). *Investigação qualitativa: perspetiva geral e importância para as ciências da nutrição*. Porto: Associação Portuguesa de Nutrição.

Silva, M. & Kayser A. (2015). O papel da educação contemporânea, uma reflexão a partir da pedagogia da autonomia de Paulo Freire. *Dynamis*, 21, (2), pp. 3-15. Disponível em: <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/3560/3384>

Ventura, D. (2010). *Um Retrato da Área de Neurociência e Comportamento no Brasil*. 26, 123-129. Universidade de São Paulo. Disponível em: <file:///E:/Faculdade/Tese/Artigo%20-%20Neurociência.pdf>

Vieira, F. (2014). *Quando os professores investigam a pedagogia. busca de uma educação mais democrática*. Ramada: Edições Pedagogo

Wolfe, P. (2004). *Compreender o funcionamento do cérebro*. Porto: Porto Editora.

LEGISLAÇÃO

Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março. Diário da república nº73— I série A. Lisboa: Ministério da Educação

DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS

Projeto Educativo

Regulamento Interno

Plano de Organização e de Desenvolvimento Curricular

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

ANEXOS

ANEXO I – ENTREVISTA AOS PROFESSORES DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Atualmente, a neurociência tem tido um papel essencial na educação. Neste âmbito, assim pretende-se compreender o resultado da aplicação de estratégias neurodidáticas, tendo em conta que o foco da presente investigação é a aprendizagem efetiva, não descurando a motivação e os interesses dos alunos.

A entrevista é anónima e será realizada aos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Agradecemos, antecipadamente, a colaboração e a máxima sinceridade nas respostas.

- 1- Há quanto tempo exerce a docência no 1.º Ciclo do Ensino Básico?
- 2- Quais são as principais dificuldades com que se depara na sua atividade profissional e que estratégias procura como forma de superação?
- 3- Sendo a neuroeducação um tema bastante atual, o que sabe acerca deste assunto?
- 4- Tem formação nesta área ou gostava de ter?
- 5- Se sim, de que forma utiliza esses conhecimentos na sua prática docente? Gostava de aprofundar o seu conhecimento nesta área?
- 6- Na sua opinião, quais são as principais vantagens que a neuroeducação traz ou pode trazer para a aprendizagem das crianças?
- 7- Sendo que o professor deve planejar estratégias que coloquem à prova o raciocínio das crianças e que promovam o desenvolvimento das suas capacidades, de forma a estimular o cérebro dos alunos, utiliza estratégias neurodidáticas com a sua turma? Se sim, quais?
- 8- Que resultados positivos obtém com a utilização dessas estratégias?
- 9- Lembra-se de alguma aula em que essas estratégias não funcionaram como o esperado? Quer partilhar?
- 10- Segundo a pirâmide da aprendizagem de William Glasser, a aprendizagem é mais eficaz quando ensinamos alguém. Sendo assim promove atividades em que os alunos possam interagir, partilhar e confrontar ideias e, quiçá, explicitar o que aprenderam?
- 11- O que entende por metodologias ativas?

12- As estratégias neurodidáticas podem ser englobadas nas metodologias ativas?

13- Em seu entender, as metodologias ativas são mesmo necessárias ou não passam de uma questão de moda?

14- Para sintetizar, como devemos fazer para aprender na contemporaneidade?

ANEXO II – ANÁLISE DAS FICHAS DE CARATERIZAÇÃO INDIVIDUAL DOS ALUNOS

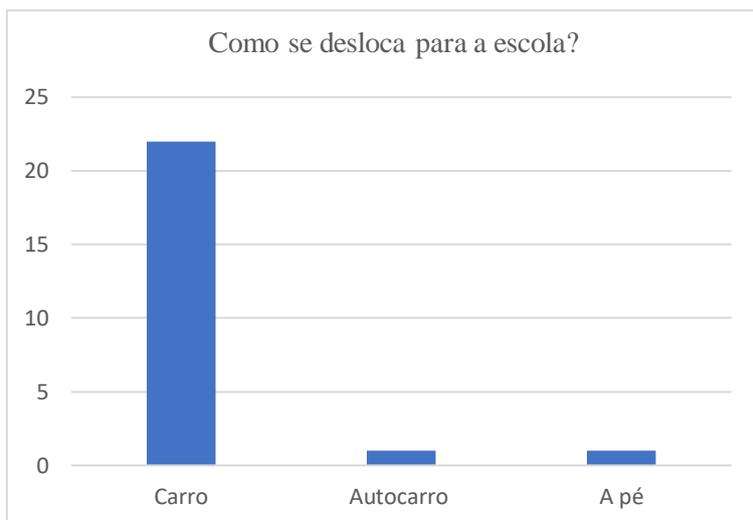


A maioria das crianças vive com os pais, sendo que apenas 5 crianças o que equivale a 21% vive com a mãe e nenhuma vive só com o pai.

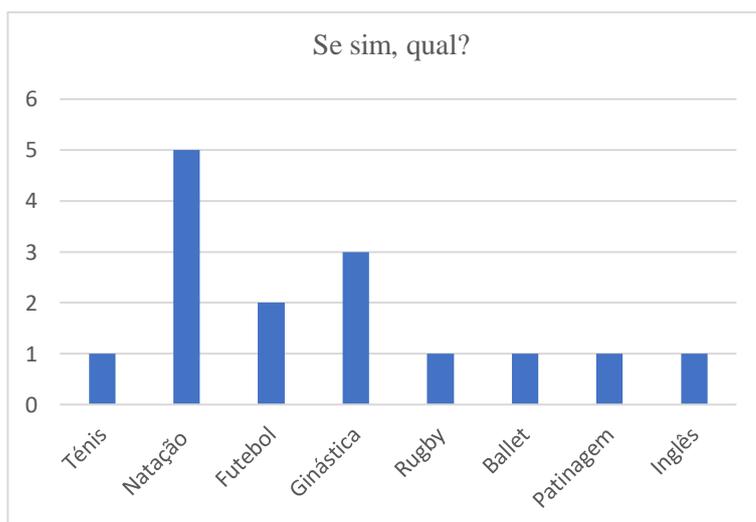


Verifica-se que a maioria dos alunos faz os trabalhos de casa e estuda em casa, existe uma minoria que utiliza a casa dos avós, as atividades de enriquecimento escolar ou outros locais.

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade



Em relação aos meios de transporte utilizados para chegar à escola, grande parte dos alunos desloca-se de carro, sendo que apenas um aluno utiliza o autocarro e outro aluno desloca-se a pé.



São várias as atividades desportivas ou ocupacionais praticadas pelos alunos da turma, nomeadamente ténis, natação, futebol, ginástica, rugby, ballet, patinagem e inglês. Sendo que a atividade mais selecionada é a natação, e um dos alunos pratica em simultâneo ténis e natação.

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

Outras informações:

- Todas as crianças frequentaram a educação pré-escolar.
- Nenhuma criança sofre de alguma doença, nem é alérgico a alguma substância.
- Verifica-se que quase todas as crianças dormem bem, ouvem bem e veem bem. No entanto existem duas que ainda vão a consultas para analisar a audição e a visão
- Em relação a outros dados, importa referir que todos os alunos têm acesso à Internet e computador, com exceção de um aluno que tem apenas acesso à Internet.

ANEXO III – PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 17 DE DEZEMBRO

| | | | |
|------------------------------|------------------|----------------|--------------|
| Professora estagiária | Patrícia Lacerda | Turma | 1.ºC |
| | | Horário | 8:30 – 10:15 |

| Sumário | |
|--|--|
| Visualização de obras do artista Romero Britto | |
| Recriação de uma das obras do artista | |
| Avaliação da aula | |

| | |
|-------------------------|--|
| Área curricular | Educação artística – Artes visuais |
| Domínio | Interpretação e comunicação Experimentação e criação |
| Subdomínio | |
| Objetivos gerais | Conhecer um artista plástico e algumas das suas obras Recriar uma obra do artista relacionada com o tema do Natal |
| Descritores | Crítico/Analítico Criativo |

| Aprendizagens Essenciais | |
|--|--|
| Conhecer um artista plástico e características da sua arte | |
| Perceber as particularidades do artista Romero Britto | |
| Visualizar, apreciar e analisar algumas obras de arte | |
| Recriar uma obra do artista relacionada com o Natal | |
| Avaliar a aula | |

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Pensamento crítico e pensamento criativo
Sensibilidade estética e artística

| Tempo | Percurso de aprendizagem | Recursos |
|---------------------|--|---|
| 1 hora e 45 minutos | Primeiramente, foi apresentado um artista e as suas obras à turma, no sentido de promover o conhecimento artístico dos alunos. Em seguida, foram analisadas as obras apresentadas. A última obra apresentada será de um pai Natal, que em seguida os alunos irão recriar. No final da aula, a turma vai avaliar a mesma através de uma grelha com desenhos/emojis. | PowerPoint com imagens do artista e das suas obras Folha com imagem da obra para recriar |

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

Será avaliada a sensibilidade estética dos alunos através de questões durante a visualização das obras de arte, como por exemplo “O que vês nesta imagem?”, “Que mensagem achas que o artista queria passar?” e “O que mudavas nesta obra?”

ANEXO 3.1 – AVALIAÇÃO DA AULA

| Avaliação da aula de 17 de dezembro de 2020 | | | |
|--|---|---|---|
| |  |  |  |
| Gostaste de conhecer o artista Romero Britto? | | | |
| Achaste as obras interessantes? | | | |
| Gostaste de recriar uma obra do artista Romero Britto? | | | |
| Foi fácil recriar a obra do artista? | | | |
| Gostavas de conhecer mais artistas? | | | |
| Gostaste da aula? | | | |

ANEXO 3.2 – POWERPOINT DE APRESENTAÇÃO DO ARTISTA ROMERO BRITTO E DAS SUAS OBRAS



Slide 1

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade



Slide 2



Slide 3



Slide 4

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade



Slide 5



Slide 6



Slide 8

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade



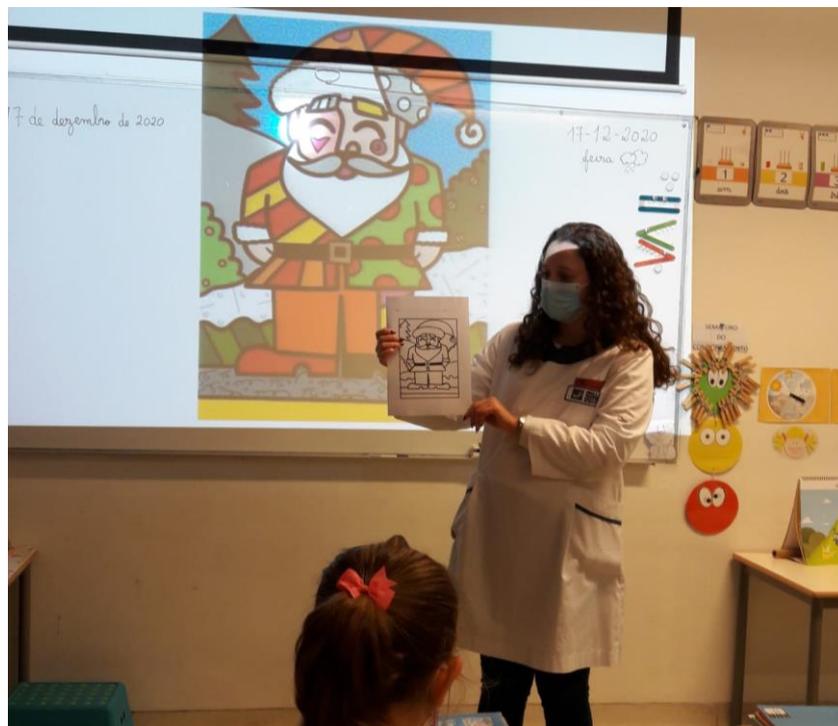
Slide 9



Slide 10

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

ANEXO 3.3 – RECRIAÇÃO DA OBRA



Nome: _____ Data: / /



ANEXO IV - PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 27 DE ABRIL DE 2021

| | | | |
|-----------------------|------------------|---------|--------------|
| Professora estagiária | Patrícia Lacerda | Turma | 1.ºC |
| | | Horário | 8:30 – 10:15 |

Sumário

Jogo do mikado em grupos de 4 elementos

| | |
|------------------|--|
| Área curricular | Matemática |
| Domínio | Números e operações |
| Subdomínio | Adição e subtração |
| Objetivos gerais | Realizar operações de adição para calcular os pontos obtidos |
| Descritores | Sistematizador/organizador |

Aprendizagens Essenciais

Capacidade de concentração para jogar o *mikado*, tendo de retirar as peças do jogo sem mexer as restantes
Realização de operações de adição para calcular os pontos obtidos

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Raciocínio e resolução de problemas

| Tempo | Percurso de aprendizagem | Recursos |
|---------------------|---|--------------------|
| 1 hora e 45 minutos | No sentido de promover a concentração dos alunos e, simultaneamente, o cálculo mental, a turma irá jogar o jogo do <i>mikado</i> retirando o máximo de peças possíveis e no final calcular os pontos acumulado no jogo. | Jogo <i>mikado</i> |

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

Será avaliada a capacidade de concentração dos alunos ao jogar o *mikado*, retirando uma peça de cada vez do jogo sem mexer as peças próximas. Serão também avaliados os conhecimentos básicos da matemática ao calcular os pontos obtidos

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

ANEXO 4.1 – DURANTE O JOGO DO MIKADO



ANEXO V - PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 28 DE ABRIL DE 2021

| | | | |
|------------------------------|------------------|----------------|---------------|
| Professora estagiária | Patrícia Lacerda | Turma | 1.ºC |
| | | Horário | 10:45 – 12:15 |

Sumário

Animais selvagens e animais domésticos: apresentação oral dos trabalhos de pesquisa

| | |
|-------------------------|--|
| Área curricular | Estudo do meio Português |
| Domínio | Natureza Oralidade |
| Subdomínio | Expressão |
| Objetivos gerais | Reconhecer a existência de diversidade entre animais Expor oralmente a pesquisa realizada |
| Descritores | Sistematizador/organizador Comunicador |

Aprendizagens Essenciais

Distinguir os animais domésticos e os animais selvagens
Realizar uma pesquisa sobre um animal atribuído
Expor oralmente o trabalho realizado, exprimindo as suas ideias

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Desenvolvimento pessoal e autonomia
Informação e comunicação

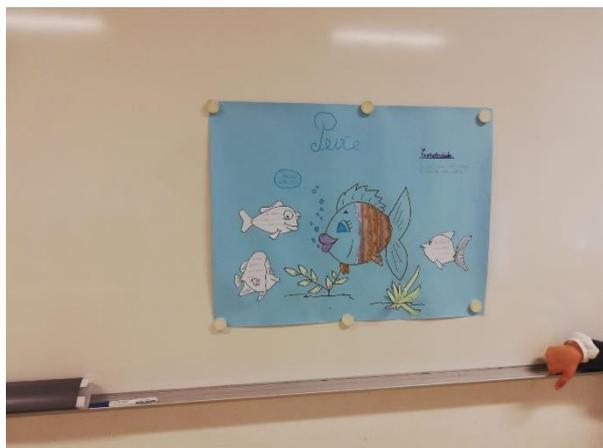
| Tempo | Percurso de aprendizagem | Recursos |
|---|--|---------------------|
| 1 hora e 30 minutos Durante 3 manhãs | Sendo que na semana anterior a temática dos animais foi introduzida, será atribuído, aleatoriamente, um animal a cada aluno. Como trabalho de casa, os alunos terão a tarefa de pesquisar acerca do animal atribuído. Na aula do dia 27 de abril, cada aluno fará uma apresentação oral da pesquisa realizada. | Pesquisa dos alunos |

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

Será avaliada a capacidade de pesquisa de cada aluno e capacidade de exposição oral através de uma grelha de observação.

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

ANEXO 5.2 – APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS



ANEXO VI - PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 29 DE ABRIL DE 2021

| | | | |
|------------------------------|------------------|----------------|---------------|
| Professora estagiária | Patrícia Lacerda | Turma | 1.ºC |
| | | Horário | 10:45 – 12:15 |

| Sumário | |
|---|--|
| Escuta da história “No jardim zoológico”, do livro “Letrinhas em histórias” | |
| Sublinhar todas as palavras com a letra Z presentes na história | |
| Realizar uma sopa de letras encontrando palavras com a letra Z | |
| Exercícios do manual | |
| Avaliação da execução dos objetivos da aula | |

| | |
|-------------------------|--|
| Área curricular | Português |
| Domínio | Educação literária Leitura-escrita |
| Subdomínio | Leitura Escrita |
| Objetivos gerais | Escutar e compreender uma história Identificar e escrever a letra Z, nas formas maiúscula e minúscula Identificar o som da letra Z |
| Descritores | Leitor Responsável/Autónomo |

Aprendizagens Essenciais

Escuta da história “No jardim zoológico”, do livro “Letrinhas em histórias”
 Identificar as palavras com a letra Z presentes na história
 Realizar uma sopa de letras encontrando palavras com a letra Z
 Praticar a escrita e leitura da letra Z através de exercícios do manual
 Avaliação da execução dos objetivos da aula

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Linguagens e textos
 Pensamento crítico e pensamento criativo
 Desenvolvimento pessoal e autonomia

| Tempo | Percurso de aprendizagem | Recursos |
|---------------------|--|--|
| 1 hora e 30 minutos | Cada aluno terá uma folha com os objetivos de aprendizagem (Cartão “já sou capaz”) que deve alcançar na aula de Português, para preencher no final do mesmo. Primeiramente, será lida uma história que contém várias palavras com a letra Z. Cada aluno terá a história numa folha e após a leitura, deverão sublinhar todas as palavras que contém o Z. Em seguida, será realizada uma sopa de letras em grande grupo. De forma a praticar a escrita e a leitura da letra Z serão realizados exercícios do manual, e por fim cada aluno deverá verificar se cumpriu os objetivos da aula. | Cartões “já sou capaz” História Material de escrita Sopa de letras Manual de Português |

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

Será avaliada a capacidade de autonomia, espírito crítico e responsabilidade quando os alunos verificarem se cumpriram os objetivos da aula.
 Será também avaliado o conhecimento dos alunos através da realização dos exercícios acerca do conteúdo estudado, sendo verificadas as dificuldades e facilidades de cada aluno.

ANEXO 6.1 – HISTÓRIA “NO JARDIM ZOOLOGICO”



No jardim Zoológico

O Zeca foi ao zoo com o Zuzu e com a Zázá. O Zuzu correu logo em direcção a uma gazela muito bonita e elegante. Zeca teve uma atitude simpática: comprou uma zínia e levou-a à Zázá.

Depois, continuaram a visita. Viram animais extraordinários: zebras, elefantes, macacos, crocodilos, papagaios, araras, jibóias... Mas Zuzu estava impaciente. Queria ver outra vez a sua nova amiga, a gazela. E, sempre a correr, dirigiu-se ao lugar onde ela estava. Pediu ao guarda que o deixasse entrar para junto da sua amiga gazelinha. O guarda autorizou-o e Zuzu divertiu-se imenso. Correu, saltou, rebolou na erva. A gazela imitava-o.

A alegria e o entusiasmo eram tão grandes que até uma abelhinha parou e disse:

— Z...z...z...z! Deixem-me brincar convosco. Z...z...z...

— Está bem, linda abelhinha! Mas não nos piques – pediram os dois ao mesmo tempo.

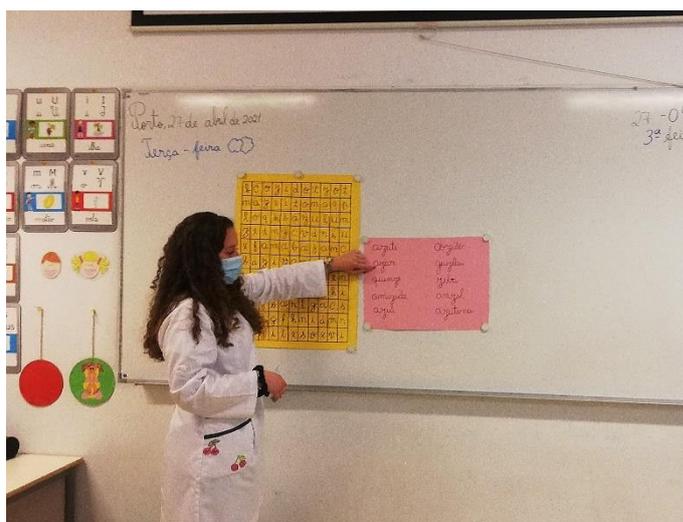
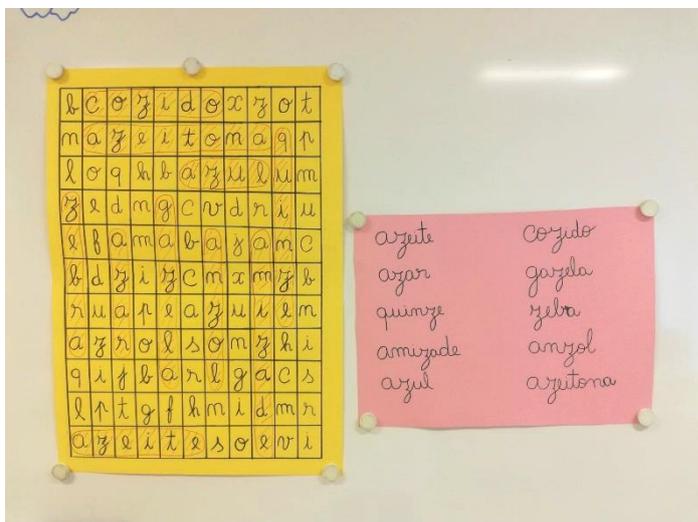
A abelhinha voava, dava voltas e mais voltas, numa felicidade sem medida.

— Abelhinha, agora vou ensinar-te como se faz o "z" de Zoo! É assim: voa para cima, dá uma voltinha, corre um bocadinho para a direita e finge deixar-te cair. Agora sobe um pouco para a direita e volta a cair. Dá uma volta mais comprida para baixo e sobe outra vez, cruzando o caminho da última descida.

E a abelhinha dava voltas e mais voltas, sem, se cansar de fazer o "z".

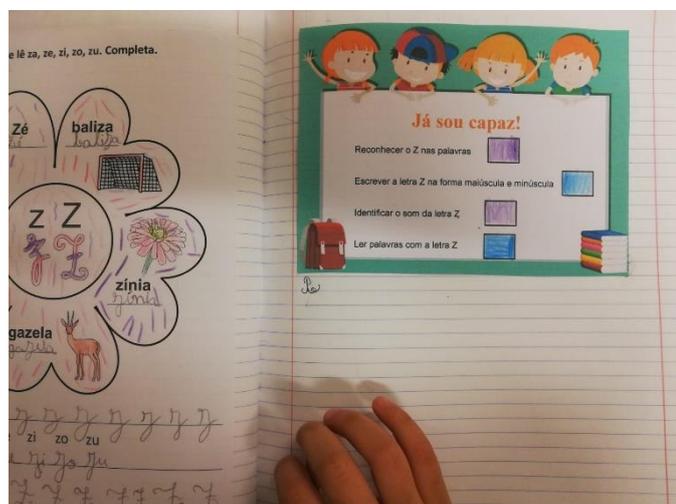
Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

ANEXO 6.2 – SOPA DE LETRAS



Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

ANEXO 6.3 - CARTÕES “JÁ SOU CAPAZ!”



ANEXO VII - PLANIFICAÇÃO DE AULA DE 26 DE MAIO DE 2021

| | | | |
|-----------------------|------------------|---------|--------------|
| Professora estagiária | Patrícia Lacerda | Turma | 1.ºC |
| | | Horário | 8:30 – 10:15 |

Sumário

Exploração do tangram

| | |
|------------------|--|
| Área curricular | Matemática |
| Domínio | Geometria e medida |
| Subdomínio | Figuras geométricas |
| Objetivos gerais | Compor e decompor figuras planas, a partir de figuras dadas, identificando atributos que se mantêm ou que se alteram nas figuras construídas |
| Descritores | Participativo/colaborador Sistematizador/organizador |

Aprendizagens Essenciais

Identificar figuras e formas geométricas
 Conhecer e perceber as funcionalidades do tangram
 Formar figuras utilizando o tangram

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Raciocínio e resolução de problemas

| Tempo | Percurso de aprendizagem | Recursos |
|---------------------|---|---------------------------------------|
| 1 hora e 30 minutos | Visto que, todos os alunos têm um tangram em papel, cada aluno poderá explorá-lo e em seguida será pedido à turma que identifique as figuras geométricas de cada peça. Em seguida será questionado aos alunos se sabem o nome do material, e posteriormente será apresentada a história do tangram e a possibilidade de criar figuras com as peças do jogo. Por fim, será entregue a cada aluno uma folha com várias figuras para criar com o tangram, após criar cada figura | Tangram em papel Folha com imagens |

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

Será avaliada a capacidade de identificação das figuras geométricas e facilidade em explorar o tangram

ANEXO 7.1 – LENDAS DO TANGRAM

O mensageiro e o Imperador

Há cerca de 4000 anos atrás, um mensageiro partiu o espelho quadrado do imperador Tan, quando o deixou cair ao chão. O espelho partiu-se em sete pedaços. Preocupado, o mensageiro tentou juntar as sete peças, para voltar a formar um quadrado. Enquanto tentava resolver o problema, o mensageiro criou centenas de formas, como pessoas, animais e plantas, até conseguir refazer o quadrado.

O discípulo e o mestre

Um jovem chinês despedia-se do seu mestre para fazer uma grande viagem pelo mundo. Nessa altura, o mestre entregou-lhe um espelho quadrado e disse:

– Com esse espelho, registrarás tudo o que vires durante a viagem para me mostrares quando voltares.

O discípulo, surpreendido, indagou:

– Mas mestre, como poderei mostrar-lhe, com um simples espelho, tudo o que encontrar durante a viagem?

No momento em que fazia essa pergunta, o espelho caiu-lhe das mãos e quebrou-se em sete peças.

Então o mestre disse:

– Agora poderás, com essas sete peças, construir figuras para ilustrar o que viste durante a viagem.”

Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

ANEXO 7.2 – FIGURAS PARA CRIAR



barco



cachorro



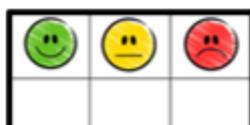
casa



cisne



gato



coelho



ANEXO VIII- PLANIFICAÇÃO DE AULA DE 28 DE MAIO DE 2021

| | | | |
|-----------------------|------------------|---------|---------------|
| Professora estagiária | Patrícia Lacerda | Turma | 1.ºC |
| | | Horário | 11:00 – 11:45 |

| Sumário | |
|--|--|
| Atividades de desenvolvimento do raciocínio lógico | |

| | |
|------------------|---|
| Área curricular | Matemática |
| Domínio | Organização e tratamento de dados |
| Subdomínio | Resolução de problemas Raciocínio matemático |
| Objetivos gerais | Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade |
| Descritores | Sistematizador/ organizador Responsável/ autónomo |

| Aprendizagens Essenciais | |
|---|--|
| Realizar atividades de desenvolvimento do raciocínio lógico a capacidade de raciocinar, formar conceitos e resolver problemas | |

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

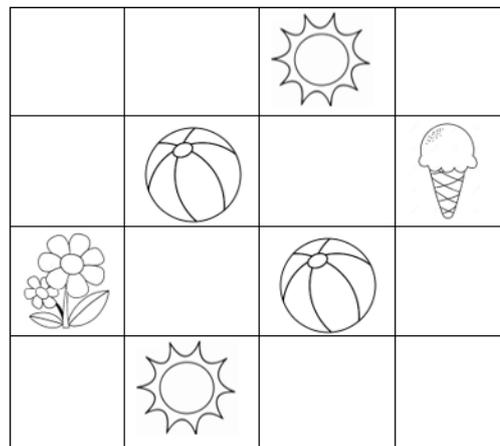
Raciocínio e resolução de problemas
Desenvolvimento pessoal e autonomia

| Tempo | Percurso de aprendizagem | Recursos |
|------------|--|-----------------------|
| 45 minutos | Será entregue a cada aluno diferentes exercícios de desenvolvimento do raciocínio lógico. no primeiro exercício a turma irá realizar um sudoku com imagens. No segundo exercício os alunos devem observar os diferentes conjuntos e identificar a imagem que não pertence aos mesmos. No último exercício, será pedido que os alunos completem as sequências apresentadas. | Fichas com exercícios |

Estratégia de avaliação (Avaliar o quê? Como?)

Será avaliado o raciocínio lógico dos alunos através da resolução dos diferentes exercícios.

ANEXO 8.1 – EXERCÍCIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO



Em cada fila de imagens há um elemento que não pertence ao conjunto, pinta esse elemento.



Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

Observa com atenção as imagens e completa as sequências pintando a imagem correta.



Metodologias de Intervenção Educativa e Estratégias Neurodidáticas: da(s) teoria(s) à(s) prática(s) no 1.º ano de escolaridade

ANEXO IX – PRIMEIRO PLANO DE LEITURA TENDO EM CONTA OS RITMOS DE APRENDIZAGEM

O pai dá o dado ao Tadeu.
O dedo da tia Aida dói.
A Odete dá pão ao pato patudo.

Nos sofás cabiam seis pessoas. Sobrava sempre um lugar.
Naquele sábado, a sessão foi “O Passeio do Dinossauro”.
Com medo, as irmãs não paravam de sussurrar e o divertido do pai começou a assobiar.
A mãe gritou:
- Vocês estão impossíveis! Se não se calam, não faço a vossa massa preferida para o jantar.

Era uma vez uma princesa pequenina. Quando nasceu era linda.
Toda a gente lhe dizia que o Sol aparecia devagarinho, de dentro da noite, e de repente ficava tudo iluminado.
Um dia a princesa pensou:
- É capaz de ser verdade.
E, na manhã em que fazia sete anos, levantou-se bem cedo e desceu as escadas que davam para o jardim do seu palácio.
Sentou-se numa pedrinha e esperou.
Lá vinha o Sol a aparecer, devagarinho como lhe tinham contado, e tão claro como se fosse uma laranja brilhante.
- Bom dia, princesa! – gritou o Sol.

ANEXO X – SEGUNDO PLANO DE LEITURA TENDO EM CONTA OS RITMOS DE APRENDIZAGEM

A Paula foi à aula de judo.
A Lídia come uma nata e bebe o leite.
O Paulo dá a dália à mãe Emília.
O Paulo põe a lupa e o mapa na mala.

A Vânia vai ao sótão da avó Dina.
No sótão, a Vânia vê uma pena de uma ave.
- Avó, avó! Vê a pena do teu sótão.
E a Vânia põe a pena no piano.
- A pena é tua, avó?
- É Vânia. É uma pena de pavão. Eu dou-te a pena. Toma.
E a Vânia ata a pena à sua saia.

Naquela manhã, a mãe mandou as filhas meterem tudo o que queriam levar numa única mala.
As manas Almeida iam um mês para o Algarve, onde moravam o avô Alberto e a avó Olga.
- A blusa azul – dizia a Lara.
- A camisola de mangas – gritava a Lena.
- A saia com bolas!
- O jogo do loto!
- O mapa das praias!
- O livro da escola para mostrar à avó!
- O cachecol do Brasil para dar ao avô!
E as duas riam e pulavam, sem conseguir meter na mala as mil e uma coisas que queriam levar.

