

# Relatos e investigação de práticas de ensino de Ciências e Tecnologia

Atas do Encontro internacional  
“A Voz dos Professores de C&T” (VPCT 2022)



**Editores:**

J. Bernardino Lopes  
José Paulo Cravino  
Carla Aguiar Santos  
Eliane de Souza Cruz

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro | 2023

ISBN (pdf): 978-989-704-544-8

# Relatos e investigação de práticas de ensino de Ciências e Tecnologia

Atas do Encontro internacional “A Voz dos Professores de C&T”  
(VPCT 2022)

**Editores:**

J. Bernardino Lopes

J. Paulo Cravino

Carla A. Santos

Eliane de Souza Cruz

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro | 2023

ISBN (pdf): 978-989-704-544-8

Este livro contém os textos aceites das comunicações orais, pósteres e oficinas, que foram apresentados no Encontro Internacional A Voz dos Professores de Ciências e Tecnologia (VPCT2022). Contém ainda os resumos das comunicações convidadas e das intervenções dos convidados no debate.

## **FICHA TÉCNICA**

**TÍTULO:** Relatos e investigação de práticas de ensino de Ciências e Tecnologia - Atas do Encontro internacional “A Voz dos Professores de C&T” (VPCT 2022)

© Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2023

**EDITORES:** J. Bernardino Lopes  
J. Paulo Cravino  
Carla A. Santos  
Eliane de Souza Cruz

**LOGÓTIPO DO VPCT2022:**

Pedro Couto Lopes

**ISBN:** 978-989-704-544-8

# Editorial

O Encontro Internacional A Voz dos Professores de Ciências e Tecnologia (VPCT2022) (<https://vpct.utad.pt>) decorreu em modo online nos dias 10, 11 e 12 de novembro de 2022. O VPCT2022 constituiu-se com um fórum internacional de partilha das experiências e saberes da prática educativa em Ciências e Tecnologia (C&T) e da investigação da prática educativa em C&T tendo tido a participação de professores e investigadores de C&T de todos os níveis de ensino de países falantes de línguas ibero-americanas.

Neste livro apresentam-se os textos das comunicações orais, pósteres e oficinas que foram aceites para serem apresentados no VPCT2022. Contém ainda os resumos das comunicações convidadas e das intervenções dos convidados no debate.

Todas as submissões (textos completos para comunicações orais, pósteres e oficinas) foram sujeitas a um processo de revisão duplamente cego por, pelo menos, dois revisores da respetiva área científica. Depois deste processo, os manuscritos aceites foram revistos pelos respetivos autores para incorporar as sugestões feitas pelos revisores.

Posteriormente, as submissões aceites foram ainda sujeitas a um processo adicional de seleção para publicação em dois revistas que se associaram ao VPCT2022 que conduziram os seus processos internos de revisão por pares para os textos selecionados. Estas revistas são: (i) *Indagatio Didactica* (ISSN: 1647-3582), disponível em <https://proa.ua.pt/index.php/id>; (ii) *APeDuC Revista* [volume a sair em 2023; ISSN:2184-7436], disponível em <https://apeduc revista.utad.pt/>. O texto integral de cada um dos artigos selecionados será publicado, no caso de ser aceite, na revista para qual foi selecionado, ficando publicado nestas Atas apenas o respetivo resumo em três línguas.

Todo este processo de revisão e valorização dos melhores trabalhos garante ao VPCT uma marca de qualidade para a educação em C&T e uma referência para a investigação das práticas de C&T.

Continuamos a prosseguir a qualidade do Ensino de Ciências e Tecnologia (Ciências Matemáticas, Ciências da Natureza, Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Ciências Físicas e Químicas, Engenharia, Informática e Tecnologia), do Pré-Escolar ao Superior. Daí envolvermos tanto investigadores como profissionais da educação tornando o VPCT um encontro singular com espaços de partilha de experiências profissionais e divulgação da investigação das práticas de ensino de Ciências e Tecnologia que conduzam a aprendizagens relevantes em linha com os objetivos do desenvolvimento sustentável.

O laboratório de Didática de Ciências e Tecnologia, laboratório do CIDTFF localizado na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), ancora a investigação didática que realizamos na UTAD e sustenta o Doutoramento em Didática de Ciências e Tecnologia da UTAD. É este trabalho de base que permitindo desenvolver investigação sobre as práticas de ensino de C&T e sustentar a qualidade científica do VPCT.

Aproveitamos, finalmente, para agradecer aos membros da Comissão Coordenadora, da Comissão Organizadora, da Comissão Científica e aos avaliadores do VPCT2022 todo o trabalho e dedicação que permitiram chegar até aqui.

Como Encontro Internacional A Voz dos Professores de Ciências e Tecnologia é um encontro bienal, em 2024 será o VPCT2024 (<https://vpct.utad.pt>)! Está desde já convidado!

**J. Bernardino Lopes**

**J. Paulo Cravino**

**Carla A. Santos**

**Eliane de Souza Cruz**

# APRENDER E ENSINAR ATIVAMENTE E INTENCIONALMENTE EM 1.º E 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: UMA ABORDAGEM (NEURO)EDUCATIVA

Francisca Sousa [1], Daniela Gonçalves [2]

[1] ESEPF-CIPAF, Porto, [franciscasousa98@gmail.com](mailto:franciscasousa98@gmail.com)

[2] ESEPF-CIPAF; CIDTFF, Porto, [dag@esepf.pt](mailto:dag@esepf.pt)

**Resumo:** Neste artigo pretende-se entender de que forma as estratégias neurodidáticas influenciam a aprendizagem de cada aluno. Para alcançar este objetivo foram delineadas, construídas e aplicadas em sala de aula um conjunto de intervenções educativas baseadas em estratégias características da neuroeducação. Nesta investigação participaram 70 alunos, sendo 27 de 1.º Ciclo do Ensino Básico e 43 de 2.º Ciclo do Ensino Básico. Os resultados demonstram que a planificação das sessões, baseadas em práticas neuroeducativas, contribuem positivamente para o rendimento académico dos alunos e potenciam o seu desenvolvimento holístico.

**Palavras-chave:** neuroeducação, estratégias neurodidáticas, intervenção educativa, aprendizagens significativas.

**Resumen:** Este artículo pretende comprender cómo las estrategias neurodidáticas influyen en el aprendizaje de cada estudiante. Para lograr este objetivo, se diseñaron, construyeron y aplicaron en el aula un conjunto de intervenciones educativas basadas en estrategias características de la neuroeducación. En esta investigación participaron 70 estudiantes, 27 primero de primaria y 43 del segundo de primaria. Los resultados muestran que la planificación de sesiones, basada en prácticas neuroeducativas, contribuye positivamente al rendimiento académico de los estudiantes y potencia su desarrollo integral.

**Palabras claves:** neuroeducación, estrategias neurodidáticas, intervención educativa, aprendizaje significativo.

**Abstract:** This article seeks to understand how neuro-educational strategies influence each student's learning. To achieve this objective, a set of educational interventions were outlined, put together and applied in the classroom, based on strategies typical of neuro-education. A total of 70 students took part in this research, 27 of whom in grades 1-4 and 43 from grades 5 and 6. The results show that the planning of sessions, based on neuro-educational practices, positively contribute to students' academic performance while enhancing their holistic development.

**Keywords:** neuroeducation, neuroeducation strategies, educational intervention, significant learning.

## 1. Contexto da prática profissional

A prática profissional decorreu em contexto de 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico, em duas instituições públicas, no distrito do Porto. Os alunos implicados nesta investigação frequentavam o 4.º, o 5.º e o 6.º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre os nove e os quinze anos de idade. Em relação ao 4.º ano de escolaridade, a investigação incluiu uma turma 27 alunos e foi trabalhado o português, a matemática e o estudo do meio. No que concerne ao 5.º ano de escolaridade, a turma era composta por 23 alunos e a área curricular abordada foi a matemática.

Por fim no 6.º ano de escolaridade, a turma era constituída por 20 alunos e a área curricular trabalhada foram as ciências naturais.

Ao longo dos períodos de estágio profissionalizante, foram delineadas intervenções educativas que integrassem um conjunto de estratégias neurodidáticas, tendo como finalidade a progressão educativa dos alunos, com recurso à aplicação de estratégias diversas que potenciasses a motivação dos alunos em sala de aula e, por consequência, atingissem os objetivos definidos.

Para isso, serão apresentadas planificações, devidamente selecionadas, a partir da prática de ensino supervisionada, bem como, a operacionalização das atividades educativas/neurodidáticas e a avaliação decorrente das intervenções realizadas.

Neste sentido, as atividades educativas apresentadas têm o intuito de exercitar um conjunto de competências transversais e fundamentais para a vida, a saber: a atenção, a aprendizagem, a memória, a perceção, a emoção, a motivação e a autonomia.

Deste modo, a execução deste documento está consolidada num processo investigativo cujo principal propósito consiste no contributo da neuroeducação na prática educativa. Assim, pretendeu-se, compreender e investigar os contributos da neuroeducação no âmbito da escolaridade em 1.º Ciclo do Ensino Básico, bem como, nas áreas curriculares de matemática e de ciências naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, no contexto da prática de ensino supervisionada durante os anos letivos 2020-2021/2021-2022.

Primeiramente é crucial ter em consideração, tal como evidenciam Cosenza & Guerra (2011), que muitas vezes as contribuições da neurociência para a educação são observadas com uma certa euforia, mas as mesmas não propõem uma nova pedagogia nem prometem soluções definitivas para as dificuldades de aprendizagem. As abordagens baseadas nos avanços das neurociências permitem ao professor realizar uma abordagem mais científica dos processos de ensino e de aprendizagem, fundamentados na compreensão dos processos cognitivos.

Pois, tal como refere Guerra (2011), as

descobertas em neuroeducação não se aplicam direta e imediatamente na escola. A aplicação desse conhecimento no contexto educacional tem limitações. As neurociências podem informar a educação, mas não explicá-la ou fornecer prescrições, receitas que garantam resultados. Teorias psicológicas baseadas nos mecanismos cerebrais envolvidos na aprendizagem podem inspirar objetivos e estratégias educacionais. O trabalho do educador pode ser mais significativo e eficiente se ele conhece o funcionamento cerebral, o que lhe possibilita desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais adequadas (p. 3).

Desta forma, tal como exprime Mora (2013), a neuroeducação consiste na tomada de consciência sobre o funcionamento do cérebro, assim, podemos considerar que é um campo interdisciplinar que agrega conhecimentos de várias áreas do saber, tendo como finalidade melhorar e potenciar os processos de aprendizagem e de memória dos alunos, tanto como, auxiliar o professor na adequação de estratégias na prática educativa. Portanto, “neuroeducación significa evaluar y mejorar la preparación del que enseña, y ayudar y facilitar el proceso de quien aprende” (Mora, 2013, p. 25). Desta maneira, a neuroeducação apresenta-se como “um campo multi e interdisciplinar, que oferece novas possibilidades tanto a docência, como a pesquisa educacional com a finalidade de abordar o conhecimento e a inteligência” (Santos & Sousa, 2016, p. 3). Por isso, integra três áreas, as Neurociências, a Educação e a Psicologia.

Nesta lógica, tal como referem Gonçalves & Pinto (2016),

a neuroeducação pode ser entendida como uma nova área do conhecimento que abrange a integração entre a neurociência e a educação, possibilitando ao ser humano a modificação de estruturas

funcionais da aprendizagem e aperfeiçoar as operações das matrizes de inteligência, através do seu mapeamento cerebral, o que torna possível a expressão máxima da sua potencialidade (p. 609).

Neste sentido e tendo em consideração, a perspectiva de Campos (2010), é necessária a formação e a capacitação dos professores “en Neuroeducación para que comprendan los mecanismos cerebrales que subyacen al aprendizaje, a la memoria, al lenguaje, a los sistemas sensoriales y motores, a la atención, a las emociones y todo lo que el medio puede influir en ello” (p. 12).

Assim, o trabalho do professor, tal como indicam Consenza & Guerra (2011), passa a

ser mais significativo e eficiente quando ele conhece o funcionamento cerebral. Conhecer a organização e as funções do cérebro, os períodos receptivos, os mecanismos de linguagem, de atenção e da memória, as relações entre cognição, emoção, motivação e desempenho, as dificuldades de aprendizagem e as intervenções a elas relacionadas contribui para o cotidiano do educador na escola (p. 143).

Por conseguinte, a neuroeducação convida-nos a olhar cada indivíduo como um ser único, com uma miríade de características próprias e com necessidades singulares. E como professores, o nosso papel passa por conduzir o aluno a experiências que lhe proporcionem aprendizagens mais significativas. Pois, tal como sugerem Santos & Sousa (2016), ressalta-se, “a importância do respeito da singularidade de cada indivíduo, sua respectiva forma de aprender, levando em consideração suas condições neuroanatômicas, fisiológicas, emocionais e cognitivas, que indicarão o melhor e mais adequado caminho a ser trilhado.” (p. 8).

## 2. Relato da prática profissional

### 2.1. Apresentação e descrição da Intervenção educativa A (Tabela 1).

**Tabela 10 - Síntese da intervenção educativa A**

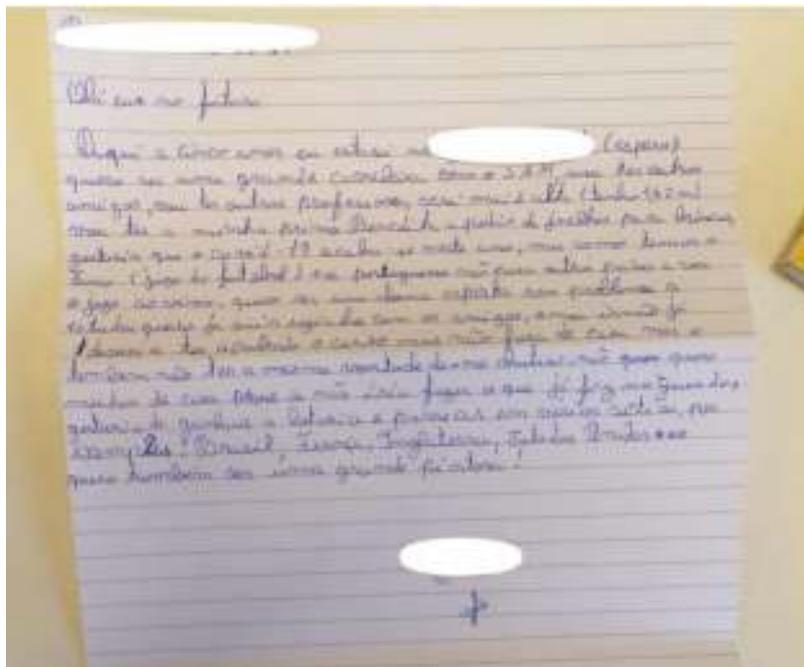
Área(s) disciplinar(es)	Português
Domínio(s) e subdomínio(s)	Escrita
Estratégia(s) utilizada(s)	Escrever uma carta para mim daqui a 5 anos
Funções cognitivas	Atenção Percepção Memória Emoção

A primeira intervenção apresentada é relativa ao 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico e, tal como expressa a *Tabela 1*, a mesma centrou-se na área disciplinar de português. Nesta atividade pretendia-se que fosse trabalhada a escrita, fomentando competências, tais como, a atenção, a percepção, a memória e a emoção.

Desta forma, os alunos foram desafiados a escrever uma carta para eles próprios daqui a 5 anos. Esta atividade objetivava promover hábitos de resiliência juntos dos alunos e a partir de determinadas atitudes e comportamentos gerar possibilidades ou prever cenários, favorecendo, assim, a criatividade e a originalidade. Tal como indicam Fóres & Diz (2019, p. 28), “nascemos con el don de la neuroplasticidad que también constituye el núcleo de la virtud de la resiliencia. Ello

conllewa que todas las personas tenemos el potencial de resiliar si llevamos a cabo un entrenamiento deliberado y consciente que configure nuestro cerebro para resiliar”.

Neste sentido, a atividade levada a cabo, pretendeu exatamente treinar e capacitar os alunos para a resiliência, colocando-os a perspetivar o seu próprio futuro e levando-os a estabelecer metas e objetivos, proporcionando, desta maneira, a capacitação para mais tarde colocarem em perspetiva as suas perceções e planos.



**Figura 11** – Carta para mim daqui a 5 anos

## 2.2. Apresentação e descrição da Intervenção educativa B (Tabela 2)

**Tabela 2** - Síntese da intervenção educativa B

<b>Disciplina</b>	<b>Matemática</b>
<b>Tema</b>	Números e operações
<b>Conteúdos de aprendizagem</b>	Números racionais não negativos
<b>Estratégia(s) utilizada(s)</b>	Jogo da memória Flipbook
<b>Funções cognitivas</b>	Atenção Memória Perceção Motivação Aprendizagem

A segunda atividade refere-se ao 5.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico e, foca-se na área curricular da matemática. Como referenciado na *Tabela 2*, nesta sessão era pretendido trabalhar os números e operações, e em específico, os números racionais não negativos com a soma e subtração de frações com o mesmo denominador e denominadores diferentes. Desta forma,

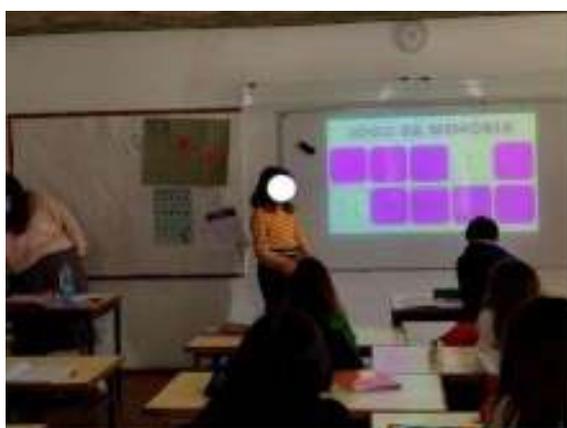
pretendiam estimular-se competências, como a atenção, a memória, a percepção, a motivação e a aprendizagem.

Para isto, foi realizado um jogo da memória, em grande grupo, com três níveis de dificuldade e foi entregue um *flipbook* aos alunos para sistematizar as aprendizagens edificadas ao longo da sessão.

O jogo da memória foi um recurso elaborado pela estagiária, com a pretensão de desenvolver nos alunos a capacidade cognitiva de memorização, assim como, com o intuito de exercitar e aplicar o conteúdo abordado anteriormente. Desta maneira, foi possível exercitar a memória de trabalho de forma lúdica e motivadora para os alunos. O facto de os alunos poderem aplicar aquilo que aprendem num jogo, torna a aprendizagem mais significativa e motiva-os para as tarefas propostas.



**Figura 2 – Jogo da memória**



**Figura 3 – Jogo da memória**

### 2.3. Apresentação e descrição da Intervenção educativa C (Tabela 3)

**Tabela 3 - Síntese da intervenção educativa C**

<b>Disciplina</b>	<b>Ciências Naturais</b>
<b>Tema</b>	Processos Vitais Comuns aos Seres Vivos
<b>Estratégia(s) utilizada(s)</b>	Trabalho de grupo por estações
<b>Funções cognitivas</b>	Atenção Perceção Aprendizagem Pensamento Autonomia

A última atividade apresentada diz respeito ao 6.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico e, tal como indicado na *tabela 3*, corresponde à área curricular de ciências naturais. Nesta aula foi planeado trabalhar o tema processos vitais comuns aos seres vivos, especificamente, identificar constituintes do sangue e relacionar a função que os mesmos desempenham, através de uma atividade laboratorial. Era pretendido que os alunos desenvolvessem competências como a atenção, a perceção, a aprendizagem, o pensamento e a autonomia.

Com este intuito foi organizada uma aula laboratorial, onde foi implementado o trabalho de grupo por estações. Os alunos foram divididos em pequenos grupos, definidos previamente e intencionalmente e percorreram 4 estações de trabalho. Duas destas estações eram relativas à preparação e observação microscópica, bem como ao registo das observações e as outras duas estações eram de recolha e análise de informação.

Esta metodologia de trabalho proporciona uma abordagem completamente diferente, pois permite ao professor circular pelos grupos e dar apoio e *feedback* constante. Quando surgiam dúvidas e interrogações num determinado grupo de trabalho, era possível o professor esclarecer de forma mais personalizada. Permitindo assim, tal como indica Lopes (2009), na “instrumentalização, o professor, por meio de uma ação bastante mediada, irá junto com os alunos identificar os princípios práticos e teóricos do conteúdo estudado” (p. 15).

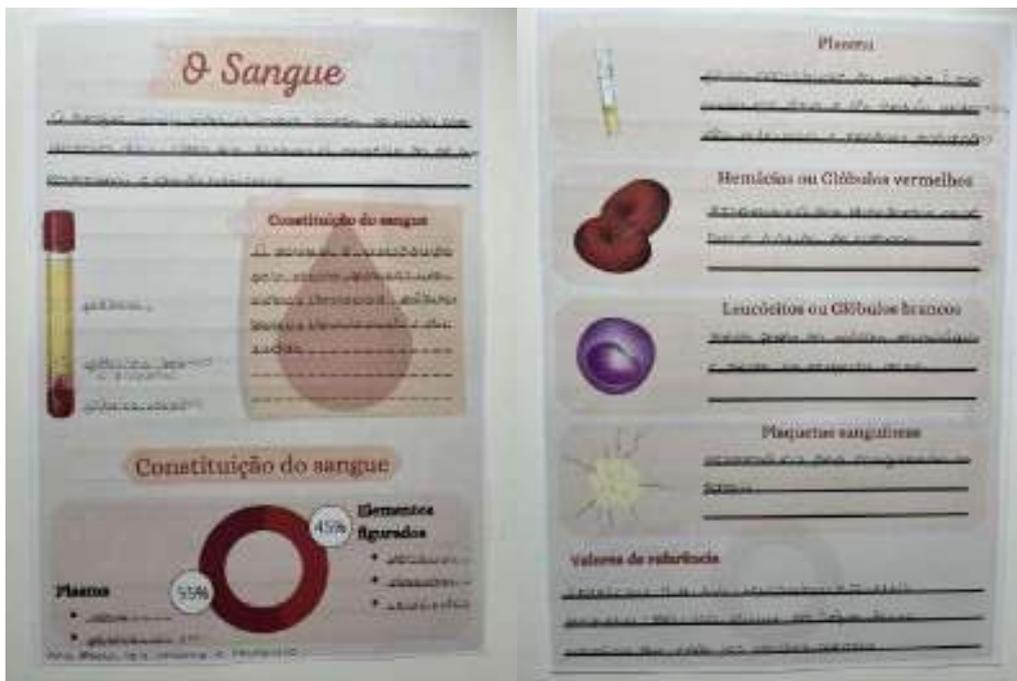


Figura 4 – Roteiro de Registo - constituintes do sangue

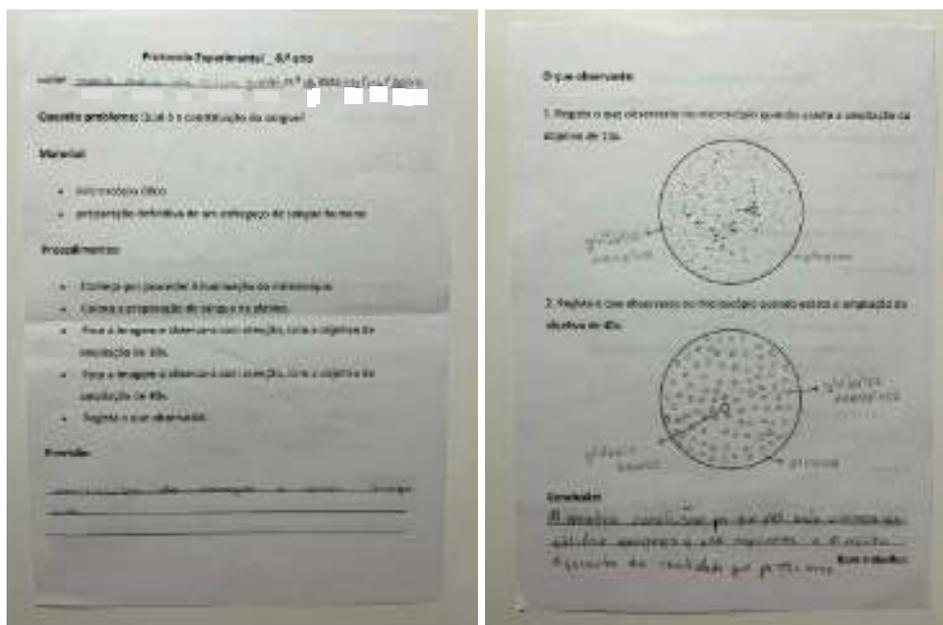


Figura 5 – Folha de registo do Protocolo Experimental

### 3. Discussão e avaliação da implementação da prática profissional

A educação contemporânea é alimentada por um novo paradigma, o que evidencia, cada vez mais, a necessidade de (re)pensar as metodologias de ensino utilizadas nas práticas pedagógicas, para que, de facto, haja aquisição de competências e construção de aprendizagens significativas.

Para tal, é preciso reconhecer que os resultados da aprendizagem não dependem somente do professor, mas também da informação que o mesmo mobiliza e transpõe para o contexto educativo, isto é, principalmente, do percurso seguido pelo aluno para processar os conhecimentos e as

aprendizagens. Desta forma, considera-se que a neuroeducação é um campo de estudos que possibilita o desenvolvimento de estratégias que garantem a percepção e a compreensão de como o sujeito aprende, proporcionando a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, e a otimização da capacidade cognitiva do aluno.

O cérebro é um órgão incrível! As suas regiões e os seus lobos têm determinada função e importância para o funcionamento do sistema nervoso, resultando num trabalho cooperativo e interligado, onde cada qual destas estruturas interage com as outras. Por esse motivo, conhecer o papel de cada um dos constituintes do cérebro caracteriza-se como um processo fulcral para o entendimento tanto do processo de ensino como para a compreensão dos mecanismos envolvidos na aprendizagem dos alunos.

Com esta investigação, a intenção foi evidenciar que a neuroeducação tem um papel relevante e significativo na conceção de estratégias de ensino, manifestando-se como um contributo essencial para as práticas educativas, facilitando, desta forma, o processo de aprendizagem dos alunos. Pois, tal como referem Ortiz & Saldanha (2017), “talvez, o objetivo mais importante da neurociência no campo da educação, seja a possibilidade de modificar e modular as estruturas cerebrais subjacentes aos diferentes processos de aprendizagem mediante um sistema de ensino coerente com o desenvolvimento do cérebro” (p. 8).

Nesta aceção, ao conhecer o seu grupo de alunos, o professor, deve promover momentos cujas práticas e estratégias pedagógicas estejam em consonância com os conhecimentos que, hoje, detemos sobre o cérebro, dado que, tal como referem Gonçalves & Pinto (2016),

os contributos da educação não podem ser descurados no desenvolvimento profissional docente e em práticas de ensino eficazes e efetivas, porque esta área de conhecimento desvenda os mecanismos do cérebro e da aprendizagem, bem como a linguagem, a memória, a atenção, aspetos fulcrais nos processos de desenvolvimento que envolvem a aprendizagem escolar (p. 611).

Posto isto, tal como clarificam Gonçalves & Pinto (2016), é fundamental o professor “refletir 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” (p. 611).

Portanto, um profissional de educação precisa de ter em vista que “os contributos da neuroeducação ajudam a fundamentar e a (re)construir práticas de ensino, porque clarificam o que cada aluno é como pessoa e os seus modos de aprendizagem diversos” (Gonçalves & Pinto, 2016, p. 611).

O impacto da implementação das diversas estratégias neurodidáticas teve um resultado positivo nas aprendizagens edificadas pelos alunos, bem como, na motivação e no interesse pela aprendizagem. Estas evidências são refletidas nos resultados obtidos através do preenchimento das grelhas de avaliação, pela implicação e pelo envolvimento ativo dos alunos nas diferentes propostas realizadas e pela reflexão gerada em torno das intervenções desenvolvidas. Tendo em consideração que as estratégias implementadas foram mobilizadas em diferentes contextos educativos, anos de escolaridade e grupos de alunos, as mesmas foram projetadas, planificadas, aplicadas e avaliadas, considerando a investigação das teorias e princípios que fundamentam a neuroeducação.

Neste âmbito, embora não tenha sido possível generalizar os resultados obtidos, atendendo às limitações inerentes ao processo investigativo, os resultados obtidos apontam para o sucesso das práticas neuroeducativas em contexto educacional. É ainda de referir que a incorporação de estratégias neurodidáticas em sala de aula constitui um contributo para o melhoramento do

rendimento académico dos alunos, promovendo o interesse, a curiosidade e a motivação para a edificação de aprendizagens significativas.

A resposta dos alunos à implementação de estratégias neurodidáticas foi muito positiva. Não obstante, surgiram algumas limitações à realização deste projeto. É de ressaltar o tempo disponível para as intervenções da estagiária e a dificuldade em planear estratégias neuroeducativas adequadas e ajustadas aos grupos de trabalho, bem como, aos conteúdos abordados nos determinados momentos da intervenção educativa.

Independentemente de tudo, é importante salientar que a experiência de estágio se revelou muito proveitosa, tendo possibilitado múltiplos momentos de aprendizagem e de reflexão, além da compreensão e envolvimento em diferentes contextos educativos, proporcionando uma visão mais abrangente do ambiente educacional do século XXI. Considera-se, assim, que foram períodos que possibilitaram um crescimento e desenvolvimento, tanto a nível pessoal como (pré)profissional.

Posto isto, entende-se que a formação contínua e reflexiva na profissão docente é imprescindível para o melhoramento e aperfeiçoamento dos estilos e métodos de ensino, pois a formação nesta área do saber é algo infalivelmente inacabado. Tal como referem Gonçalves & Nogueira (2019),

é preciso que os professores sejam capazes de refletir sobre a sua própria profissão, encontrando modelos de formação e de trabalho que lhes permitam, não só afirmar a importância dos aspetos pessoais e organizacionais na vida docente, mas também consolidar as dimensões coletivas da profissão (p. 526).

Só um professor que problematiza, investiga e se provoca a si mesmo na busca de mais conhecimento, é que consegue dar resposta às constantes transformações da realidade do mundo atual, uma vez que, para isso, é necessário estar em constante atualização e (re)construção do seu perfil profissional.

## Referências Bibliográficas

- Campos, A. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *La educ@ción*, 143, 1-14. <https://hdl.handle.net/11537/25280>
- Cosenza, R. & Guerra, L. (2011). *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Artmed.
- Forés, A. & Diz, J. (2019). 6 propuestas para promover la resiliencia en niños, niñas y jóvenes desde la neurociencia. *Ruta Maestra*, 25, 26-29. <https://rutamaestra.santillana.com.co/seis-propuestas-para-promover-resiliencia/>
- Gonçalves, D. & Nogueira, I.C. (2019). Eixos estruturantes do desenvolvimento profissional docente. In N. Fraga (Org.), *O Professor do Século XXI em Perspetiva Comparada: Transformações e Desafios para a construção de sociedades sustentáveis* (pp. 525-536). UMa. <http://hdl.handle.net/20.500.11796/2809>
- Gonçalves, D. & Pinto, M. (2016). (Re)Pensar estratégias pedagógicas a partir de sinergias entra a neuroeducação e a supervisão pedagógica. In C. Mesquita, M.V. Pires, & R. P. Lopes (Eds.), *Atas do 1.º Encontro Internacional de Formação na Docência, INCTE 2016* (pp. 609-616). Instituto Politécnico. <http://hdl.handle.net/10198/11435>
- Guerra, L. (2011). O diálogo entre a neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. *Revista Interlocução*, 4 (4), 3-12.

- Lopes, R. (2009). *A Relação Professor Aluno e o Processo Ensino Aprendizagem*. Programa de Desenvolvimento Educacional. Consultado a 13 de junho de 2022. Disponível em <https://www.parana.pr.gov.br>
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación*. Alianza Editorial.
- Ortiz, T. & Saldanha, A. (2017). *Guia de Intervenção em NeuroEducação*. Coisas de Ler.
- Santos, C. & Sousa, K. (2016). A Neuroeducação e suas contribuições às práticas pedagógicas contemporâneas. *Anais*, 9. <https://eventos.set.edu.br/enfope/article/view/1877/777>