

ID 88

“Cirurgia dos Conhecimentos”: potencialidades e desafios de um percurso pedagógico no 1.º CEB

Beatriz Gomes¹, Inês Correia², Ana Férias³

1 Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, bea.gomes1999@gmail.com

2 Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, inescorreia122@gmail.com

3 Universidade de Santiago de Compostela e Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, anaritaferias@ese.ipp.pt

Resumo

A construção de práticas educativas assente na articulação curricular traz potencialidades e desafios para o processo de ensino e aprendizagem, conduzindo ao desenvolvimento de aprendizagens holísticas, que são favorecidas pela existência de uma correlação entre os conteúdos, proporcionando a leitura, a reflexão e a compreensão, em plenitude, das nuances da realidade (Leite, 2012).

O presente trabalho apresenta um projeto de intervenção, intitulado *Pequenos Cirurgiões do Conhecimento*, que foi desenvolvido no âmbito da Prática Educativa Supervisionada (PES) do 2.º ano do Mestrado de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB, na Escola Superior de Educação do Porto, e realizado numa turma do 3.º ano de escolaridade do 1.º CEB. O projeto sustentou-se no significado da palavra «cirurgião», alastrando-se, posteriormente, para o conceito «operar». Este último visa a perspetiva da construção ativa dos próprios conhecimentos, em que os alunos assumem o papel de «pequenos cirurgiões», tornando-se especialistas na arte de «operar» e mobilizar esses conhecimentos para o seu quotidiano.

Para o desenvolvimento deste trabalho optou-se pela aproximação à metodologia de Investigação-Ação (I-A) e utilizaram-se diversificados instrumentos de recolha de dados. Como resultados verificou-se que o projeto correspondeu aos objetivos da aula e que o modo de implementação estimulou o envolvimento multissensorial, possibilitando que os alunos se sentissem mais motivados para a construção da sua aprendizagem. Adicionalmente, aferiu-se que estas «operações do conhecimento» incentivaram a aquisição de competências cognitivas, particularmente a estimulação dos sentidos crítico e reflexivo das crianças, pautados por uma aprendizagem pela descoberta.

Palavras-chave: Articulação Curricular; Metodologia de Investigação-Ação; Prática Educativa Supervisionada; Criatividade; Metodologias Ativas.

“Knowledge Surgery”: potentialities and challenges of a pedagogical path at the 1st CEB

Abstract

The construction of educational practices based on curricular articulation brings potentialities and challenges to the teaching and learning process, leading to the development of holistic learning, which is favored by the existence of a correlation between the contents, providing reading, reflection and a full understanding of the nuances of reality (Leite, 2012).

The present work presents an intervention project, entitled Little Surgeons of Knowledge, which was developed as part of the Supervised Educational Practice of the 2nd year of the Master's Degree in Pre-

School Education and Teaching of the 1st CEB, at the Porto School of Education and carried out in a 3rd year primary school class. The project was based on the meaning of the word «surgeon», which later spread to the concept of «operate». The latter is aimed at the active construction of one's own knowledge, in which students take on the role of «little surgeons», becoming experts in the art of «operating» and mobilizing this knowledge for their daily lives.

For the development of this work, it was decided to approach the methodology of Research-Action (I-A) and used a variety of data collection instruments. As a result, it was understood that this project promoted multisensory involvement, enabling the students to feel more motivated to build their learning. In addition, it was found that these «knowledge operations» encouraged the acquisition of cognitive skills, particularly the stimulation of children's critical and reflective senses, guided by discovery learning.

Keywords: Curricular Articulation; Action Research Methodology; Supervised Educational Practice; Creativity; Active Methodologies.

1. Introdução

Hodiernamente, o docente do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) deve fomentar uma *práxis* promotora de uma articulação entre as diferentes áreas do conhecimento, considerando sempre “a diversidade de conhecimentos, de capacidades e de experiências com que cada aluno inicia ou prossegue as aprendizagens” (DL n.º 241/2001, 2001, anexo n.º 2). De facto, esta articulação promove a integração de conteúdos de diferentes áreas, enriquecendo o currículo e desenvolvendo, conseqüentemente, competências transversais, para além de contribuir para que os alunos façam conexões entre conhecimentos (Cosme, 2020). Desta forma, compreende-se que, através de um trabalho interligado entre diversas áreas curriculares e transversais, deve ser valorizada a articulação curricular entre várias áreas do saber, sem fronteiras disciplinares, favorecendo uma aprendizagem orientada para o aprendiz, para a ação e, sobretudo, uma aprendizagem transformadora (Leite, 2023; UNESCO, 2018).

Neste sentido, procurou-se desenvolver um trabalho articulado com uma turma do 3.º ano de escolaridade, sustentado no significado da palavra «cirurgião» e alastrando-se, posteriormente, para o conceito «operar». Reflete-se, portanto, sobre a perspectiva da construção ativa dos próprios conhecimentos, em que os alunos assumem o papel de «pequenos cirurgiões», tornando-se especialistas na arte de «operar» e mobilizar esses conhecimentos para o seu quotidiano.

2. Enquadramento teórico

Neste projeto de intervenção, realça-se o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (PASEO), que surge como um referencial “ao nível curricular, no planeamento, na realização e na avaliação interna e externa do ensino e da aprendizagem” (Oliveira-Martins et al., 2017, p. 2) e que valoriza um perfil humanista, prevendo que o aluno, no final da sua escolaridade obrigatória, seja não só conhecedor, autónomo, capaz de integrar o conhecimento

e de resolver problemas, como domine diferentes linguagens científicas e técnicas, cooperando sempre com o outro (Despacho n.º 5908/2017, 2017). Para que tal aconteça, é necessária a construção de um ensino pautado por “competências transversais [e] transdisciplinares numa teia que inter-relaciona e mobiliza um conjunto sólido de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores (Despacho n.º 5908/2017, 2017) e que contribui para a “definição de estratégias, metodologias e procedimentos pedagógico-didáticos a utilizar na prática letiva” (Oliveira-Martins et al., 2017, p. 8), fomentando a gestão de um currículo flexível e a construção de aprendizagens ativas. Assim, com o aluno como protagonista da sua própria aprendizagem, é extremamente importante que a educação seja abrangente, ou seja, que transcenda o domínio de conteúdos disciplinares, sendo fundamental que os alunos adquiram conhecimentos, desenvolvam habilidades específicas e competências gerais, que definam o seu perfil enquanto cidadãos e que se tornem capazes de enfrentar desafios e tomar decisões.

Em consonância com o PASEO, a metodologia ativa de Aprendizagem por Simulação revela-se potenciadora do desenvolvimento do raciocínio do aluno, proporcionando-lhe a oportunidade de aprender fazendo, mas também de saber discutir, refletir e resolver problemas do seu quotidiano, por meio da participação colaborativa de todos os participantes (Batista & Cunha, 2021). Neste ambiente ativo, o aluno é incentivado a construir aprendizagens e a fundamentar cognitivamente as suas capacidades. Por conseguinte, e tal como se pretendeu aferir no presente trabalho, a metodologia ativa de Aprendizagem por Simulação possibilita às crianças uma experiência multissensorial e próxima da vida, despertando nos alunos a habilidade de investigar, refletir e criar perante a situação envolvente (Batista & Cunha, 2021; Kuller & Rodrigo, 2012; Moran, 2013).

Para além da metodologia ativa suprarreferida, também a Metodologia de Trabalho por Projeto (MTP) “é uma metodologia investigativa centrada na resolução de problemas pertinentes e reais” (Mateus, 2011, p. 3), que consiste na valorização das aprendizagens das crianças por projetos e que faz com que o ensino ganhe “mais sentido e funcionalidade” (Ferreira, 2009, p. 144) para o aluno. Assim, é estimulado o envolvimento da criança na construção do seu processo de aprendizagem, proporcionando-se o desenvolvimento de capacidades autónomas, responsáveis, investigativas, comunicativas e colaborativas, em conformidade com o preconizado no PASEO (Oliveira-Martins et al., 2017; Ribeiro, Sá & Quadros-Flores, 2018).

Sob uma esfera de construção articulada de saberes, com a resolução de problemas contextualizados, que necessitam do envolvimento e da participação de todos os intervenientes do processo educativo, realizaram-se as quatro fases associadas à MTP nomeadamente a

definição do problema (Fase I); a planificação e desenvolvimento do trabalho (Fase II); a execução (Fase III); e a divulgação/avaliação (Fase IV) (Vasconcelos, 2012).

Em concomitância com as metodologias pedagógicas expostas anteriormente, o desenvolvimento da criatividade demonstra-se crucial para a melhoria da aprendizagem dos alunos (Morais & Azevedo, 2011), considerando que promove a interligação, a compreensão e a interiorização de diversas áreas do saber. Propicia, ainda, o desenvolvimento de características pessoais e sociais como a perseverança, a autonomia e a confiança (Catterall, 2002).

Em suma, sob os pressupostos em análise, problematizar questões emergentes da prática educativa revela-se, de igual modo, um objetivo imprescindível a desenvolver, não só na etapa de formação inicial de um docente, como ao longo da sua vida profissional, visto que permite a realização de práticas inclusivas e significativas, promotoras do desenvolvimento holístico da criança (Ribeiro, 2022/2023), conforme se comprovará ao longo do presente trabalho.

3. Metodologia e instrumentos de investigação

A constante investigação na Educação revela-se fulcral para a compreensão dos fenómenos sociais da ação, dado que é baseado nesta premissa que o docente reflete criticamente sobre a sua prática, transformando-a e aprimorando-a (Coutinho, 2014). Em consonância com o mencionado, no decurso da Prática Educativa Supervisionada (PES), a constante observação, o registo, a planificação e a reflexão das práticas, desenvolvidas e sustentadas nas teorias estudadas ao longo da primeira etapa da formação inicial, foram necessidades imprescindíveis. Deste modo, a Investigação-Ação (I-A) assumiu-se como um processo autorreflexivo, promotor da análise das teorias e práticas e, sobretudo, da investigação sobre a prática, com o propósito de a aperfeiçoar (Ribeiro, 2020).

Ressalva-se, portanto, a importância de planificar, agir, observar e refletir através de um “processo cíclico” (Alarcão, 2002, p. 224) e contínuo, na prática docente. Refletindo sobre o processo de observação, que diz respeito à primeira fase da metodologia de I-A, este pode ser analisado através das seguintes dimensões: a atitude do participante e o processo de observação (Estrela, 1990). No que concerne ao primeiro ponto, atitude do participante, a observação realizada na PES distinguiu-se como participante, dada a existência de uma participação ativa na vida do grupo em estudo, possibilitando um contacto mais próximo e real com as crianças e a obtenção de dados mais exatos do objeto de estudo.

Paralelamente, complementando o processo de observação, enfatiza-se a relevância da sistemática documentação pedagógica, executada através do registo, da reflexão e da análise das práticas e do progresso individual de cada aluno. Foram, portanto, utilizados, no decorrer da

PES, distintos instrumentos de recolha de dados, nomeadamente as notas de campo, as narrativas reflexivas e o diário de formação, que foram cuidadosamente complementados com os dados, as informações e os *feedbacks* fornecidos pelas professoras cooperantes e institucional. Assim, partindo das observações realizadas e da análise das mesmas, desenvolve-se a orientação essencial para o processo de planificação. Deste modo, as planificações desenvolvidas na PES proporcionaram uma reflexão em tríade, tendo em consideração as necessidades e as preferências de aprendizagem.

No que concerne à terceira etapa do ciclo da I-A, nomeadamente a fase da implementação/ação, em similitude com a fase anterior, a ação deve ser flexível, considerando a necessidade de reajustamento e mudança das planificações, tal como aconteceu ao longo da PES, que se revelaram aspetos promotores de reflexão na e pós-ação. Neste âmbito, salienta-se que a ação se desenvolveu durante cinco semanas, num processo de gradatividade da prática, o que possibilitou o desenho e a concretização do projeto de intervenção de forma mais pormenorizada e articulada com o currículo, de acordo com os objetivos de intervenção. Note-se, ainda, que, no decorrer da PES, se realizou a reflexão antes da ação, através dos guiões de pré-observação e das conversas informais, durante a ação, sem ser necessária a sua interrupção e podendo existir mudanças na mesma, bem como após a ação, no desenvolvimento do diário de formação, nas narrativas, nas conversas informais, nas orientações e nas reflexões sobre a prática.

Relativamente ao processo de reflexão, segundo Máximo-Esteves (2008, p. 82), este trata-se de uma “operação de análise crítica das observações, discrepâncias e/ou padrões encontrados, com o intuito de descobrir as crenças e os esquemas de referência subsumidos nas práticas do investigador”. Nesta medida, posteriormente à ação, utilizaram-se instrumentos de registo e análise dos dados de observação. Concomitantemente, ocorreram diálogos de índole informal entre a tríade educativa, assim como com a supervisora institucional que preconizaram a melhoria e a transformação das práticas do par pedagógico e de todas as vertentes a ela associadas. Nesta fase, destacam-se dois instrumentos essenciais que a sustentaram, nomeadamente as narrativas colaborativas e os guiões de pré-observação. As narrativas colaborativas entre a tríade educativa contribuíram para a “construção do saber profissional e [para] a transformação de práticas” (Ribeiro, 2007, p. 49), através de outras perspetivas e visões sobre a ação desenvolvida. Por outro lado, os guiões de pré-observação permitiram às formandas antever as suas ações, refletindo sobre os objetivos previstos, as estratégias e os recursos pedagógicos necessários, as dificuldades esperadas no decorrer da atividade e, ainda, o que era expectável ser observado pelas supervisoras institucionais.

Afirma-se, portanto, que a implementação das diferentes fases da metodologia I-A ao longo da PES possibilitou a construção, inovação e renovação do processo de desenvolvimento e qualificação profissional futura (Oliveira-Formosinho, 2002), instigando um olhar mais atento, mais crítico, mais reflexivo e mais contextualizado relativamente a práticas futuras.

4. Contexto e participantes

O contexto educativo no qual a PES se desenvolveu trata-se de um centro escolar privado, com as valências de Educação Pré-Escolar e de 1º Ciclo do Ensino Básico, localizado num dos concelhos mais populosos da área metropolitana do Porto.

Relativamente à valência do 1º CEB, no qual foi elaborado o projeto de intervenção refletido, a turma era constituída por 17 alunos, 10 do sexo feminino e sete do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos. Partindo da observação participante e reflexiva, constatou-se que, de um modo geral, a turma era bastante participativa, curiosa, criativa, empenhada e motivada para aprender novos conteúdos.

Importa salientar que a realização de projetos, com e para os alunos, se revelava uma prática recorrente na instituição cooperante. Neste seguimento, a turma demonstrava iniciativa para a construção de novos projetos, sustentados pelas suas motivações e pelas suas ideias inovadoras. Através do processo de observação e colaboração, nas primeiras semanas, foi possível perceber as fragilidades que se evidenciavam, essencialmente, na área do Português, nomeadamente no domínio da Escrita. Estas dificuldades incidiram, sobretudo, na aplicabilidade apropriada das regras ortográficas e na redação de textos de géneros variados, com uma estrutura clara e organizada. Todavia, ao nível social e relacional, a turma apresentava dificuldade nas relações interpessoais, nomeadamente no relacionamento entre pares, na resolução de conflitos, na autorregulação de emoções e no trabalho cooperativo, algo que se pretendeu trabalhar com especial enfoque no projeto construído. Assim, no desenrolar do Projeto de Intervenção (PI), o percurso de cada criança era traçado individualmente, tendo em consideração as suas características, gostos, fragilidades e desafios.

Acresce referir que entre as diversas áreas do conhecimento, a área do Estudo do Meio despertava considerável entusiasmo na turma, especialmente quando se tratava da exploração do corpo humano. Neste sentido, este conteúdo teve especial atenção do par pedagógico, já que se almejou a idealização e a construção de aprendizagens sem fronteiras disciplinares, através de um PI, intitulado *Pequenos Cirurgiões do Conhecimento*. Este projeto foi concebido com e para os alunos, com o intuito de proporcionar aprendizagens ao nível das diferentes áreas do saber, bem como trabalhar algumas das dificuldades mais evidenciadas pela turma.

Concluindo, a observação, a reflexão e o debate constantes de todas as características supramencionadas proporcionaram o desenvolvimento de planificações e de estratégias adequadas às singularidades de cada criança, originando práticas contextualizadas e construtivas e impulsionando aprendizagens significativas.

5. Construção do Projeto e evidências de aprendizagem

Este projeto de intervenção surgiu não só como forma de trabalho dos interesses da turma, dos quais se destaca o fascínio pelo corpo humano, assim como das suas necessidades, nomeadamente ao nível das relações interpessoais e do domínio da Escrita. Deste modo, pretendeu-se que os alunos realizassem operações de modo a, tal como os cirurgiões, transformassem e melhorassem a criatividade, a autonomia e as relações com os outros e com o conhecimento.

Para o presente projeto foram delineados os seguintes objetivos:

- (i) Ter consciência do seu corpo e de si próprio ao nível emocional, cognitivo, psicossocial, estético e moral, de forma a estabelecer consigo próprio e com os outros uma relação harmoniosa e de cooperação;
- (ii) Desenvolver o pensamento crítico e a resolução de problemas;
- (iii) Fomentar competências de trabalho colaborativo e capacidades de comunicação;
- (iv) Gerir e autorregular as suas emoções e os conflitos;
- (v) Desenvolver a criatividade, a autonomia e as relações interpessoais;
- (vi) Identificar e mobilizar adequadamente as regras de ortografia.

Face à curiosidade dos alunos e à vontade incessante de explorar materiais estruturados e de realizar leituras/pesquisas relativamente ao seu corpo, o par pedagógico considerou fundamental englobar na sala de aula um modelo anatómico do corpo humano, que possibilitava a sua manipulação, a exploração e, conseqüentemente, o conhecimento da localização dos órgãos, bem como das suas designações. Note-se que os alunos revelaram um significativo envolvimento na aprendizagem com recurso a este material, ao ponto de lhe atribuíram um nome próprio - «José Tira Órgãos». Neste âmbito, o par pedagógico englobou na sala livros diversificados sobre os vários sistemas do corpo humano, materiais de enfermagem e *tablets*, que possibilitavam a aprendizagem pela pesquisa autónoma e pela descoberta.

Os recursos mencionados e a constante exploração dos mesmos desencadearam a seguinte expressão por parte do aluno S.: “Estou a operar o José Tira Órgãos!”. Partindo desta observação da curiosidade da criança, e de muitas outras, em explorar e «operar» o corpo humano, considerou-se fundamental transformar a sala de aula num «bloco operatório», visando a

criação de um ambiente aliciante. Nesta linha, sustentando-se no conceito de «cirurgião» e de «operar», conceitos estes que foram analisados e refletidos em grande grupo, recorrendo ao dicionário, a turma revelou muito entusiasmo em assumir o papel de «cirurgião», como demonstra a seguinte expressão do aluno R.: “Vamos ser cirurgiões e operar muitas coisas!”. Tendo por base esta expressão e considerando que o PI foi desenvolvido com e para as crianças, o par pedagógico lançou uma questão: “O que gostariam de operar e melhorar?”, originando um momento de diálogo com e entre a turma e um *brainstorming*, com recurso à plataforma *MindMeister*. A construção deste último despoletou a vontade de os alunos serem pequenos cirurgiões de múltiplos temas, não só do corpo humano, como também, cirurgiões de palavras, das emoções, de insetos, histórias, etc. No fundo, cirurgiões do conhecimento (Anexo 4).

Deste modo, «os pequenos cirurgiões» foram especialistas na arte de «operar» o seu conhecimento em áreas que eram do seu agrado, bem como nas que apresentavam maior dificuldade e necessidade. Sublinha-se que este projeto teve como principal fio condutor a área do Estudo do Meio. Porém, as demais áreas do conhecimento e áreas transversais foram, de igual modo, exploradas e consideradas, visando o desenvolvimento de competências e capacidades consignadas nas *Aprendizagens Essenciais* (AE) (DGE, 2018) e no PASEO (Oliveira-Martins et al., 2017). Reforça-se, ainda, que a abordagem deste conteúdo surge nas AE de Estudo do Meio do 4.º ano de escolaridade (DGE, 2018). Contudo, face à preferência e à curiosidade dos alunos, a tríade educativa considerou pertinente antecipar este conteúdo, aproveitando esta vontade de aprender mais. Nesta ótica, é possível verificar que, segundo o Decreto-Lei (DL) n.º 55/2018 de 6 de julho, o docente deve flexibilizar, gerir e articular, constantemente, o currículo, permitindo que os alunos se sintam envolvidos durante todo o processo de ensino-aprendizagem.

Perspetivando a aprendizagem pela descoberta, o par pedagógico adotou uma postura indagadora e investigativa ao longo do PI, visando o estudo de novas soluções, metodologias ativas, estratégias e recursos adequados às especificidades de cada aluno (Oliveira-Martins et al., 2017). Através de uma esfera de complementaridade entre todas as dimensões mencionadas anteriormente, promoveu-se a aprendizagem criativa, autónoma e colaborativa (Moran, 2019) e o aluno foi encarado como o “motor principal da sua motivação e do seu processo de aprendizagem”, tornando-se, simultaneamente, “produtor e consumidor direto da sua produção” (Quadro-Flores et al., 2019, p. 892).

Neste sentido, as práticas foram fundamentadas numa aproximação de várias metodologias ativas, nomeadamente metodologia ativa de Aprendizagem por Simulação, Rotação por Estações de Aprendizagem, *Team-Based Learning*, Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem

Baseada em Projetos, entre outras. Estas metodologias instigaram a curiosidade e o fascínio pela descoberta, abrindo caminhos de “atenção e foco necessário para a construção do conhecimento” (Moran, 2013), destacando-se, neste quadro, a metodologia ativa de Aprendizagem por Simulação, pelas características já anteriormente referidas. Logo, num ambiente ativo, o aluno foi incentivado a construir aprendizagens e a fundamentar cognitivamente as suas capacidades, desenvolvendo competências essenciais como a criatividade, a autonomia, a socialização e o trabalho em grupo.

5.1. Plano do projeto

O projeto *Pequenos Cirurgiões do Conhecimento* foi desenvolvido ao longo de cinco semanas e sustentou-se na abordagem pedagógica de Metodologia de Trabalho por Projeto, seguindo criteriosamente as suas quatro fases fundamentais, tal como ilustra o anexo 1. Remetendo à Fase I da MTP, tal como supramencionado, foi definida a questão-problema com os alunos, despoletando a construção de um *brainstorming*, que possibilitou o desenvolvimento do raciocínio e da criatividade da turma, em torno da questão-problema (Fase II). No que concerne à Fase III, isto é, à execução das atividades, destaca-se que foram dinamizadas nove sessões, como se encontra evidenciado na Tabela 1, nas quais as estratégias utilizadas permitiram a articulação de várias áreas curriculares e transversais, tais como o Estudo do Meio, a Matemática, o Português, a Educação Artística e as TIC, bem como o desenvolvimento de competências pessoais, como a autonomia, a colaboração, o respeito pelo outro e o trabalho em grupo.

Tabela 1

Grandes temas das sessões do PI desenvolvidas na Fase III da MTP.

Sessões
Cirurgiões do Esqueleto Humano
Cirurgiões da Banda Desenhada
Cirurgiões do Sistema Digestivo
Cirurgiões da Leitura
Cirurgiões das Palavras
Cirurgiões da Massa
Cirurgiões das Emoções
Cirurgiões do Sistema Excretor
Cirurgiões dos Arredondamentos

No que diz respeito à Fase IV, ou seja, à divulgação do PI, esta consistiu numa exposição para a comunidade educativa no polivalente da instituição, que englobou um trabalho incansável de

todos, mas sobretudo dos alunos. Mais concretamente, surgiu a ideia da criação da «Banda Desenhada dos Pequenos Cirurgiões» (Figura 1), em que cada vinheta correspondia a um tipo de cirurgiões que os alunos tiveram oportunidade de ser. Neste processo, os alunos demonstraram interesse em criar e dinamizar tarefas, tendo o cuidado de adaptar as atividades para a Educação Pré-Escolar (EPE) e revelando preocupação com as crianças mais novas.

Em consonância com o exposto, tornou-se possível uma convivência e uma articulação entre ciclos educativos bastante positiva, sendo notório o envolvimento e a motivação de todos, uma vez que a autonomia concebida despertou nos alunos "confiança em si próprios, motivação para aprender, autorregulação, espírito de iniciativa e tomada de decisões fundamentadas, aprendendo a integrar pensamento, emoção e comportamento" (Oliveira-Martins et al., 2017, p. 26). A turma conseguiu trabalhar em equipa, respeitar as opiniões e as ideias divergentes, assim como fortalecer as relações interpessoais. Assim, a divulgação possibilitou a abordagem de diferentes áreas de conteúdo, de forma adequada e com significado para ambos os ciclos educativos, possibilitando uma articulação vertical que se revelou fundamental para a aprendizagem sobre o perfil duplo de docência, para o qual o par pedagógico se estava a formar.

Figura 1

Registos fotográficos da divulgação do PI.



Importa salientar que as fases mencionadas foram refletidas entre a tríade educativa, designadamente a supervisora institucional e as crianças, ao longo de todo o processo de construção do projeto, favorecendo-se o “desenvolvimento de competências essenciais numa sociedade do conhecimento” (Vasconcelos, 2011, p. 9). Após evidenciadas todas as sessões desenvolvidas no decorrer do projeto, serão refletidos e analisados mais aprofundadamente dois percursos pedagógicos da Fase III da MTP, particularmente a sessão dos *Cirurgiões do Esqueleto Humano* e a sessão dos *Cirurgiões das Palavras*.

5.2. Cirurgiões do Esqueleto Humano

Cirurgiões do Esqueleto Humano correspondeu à segunda sessão da Fase III do PI e, partindo da observação do entusiasmo por «operar o corpo humano», considerou-se fundamental transformar a sala de aula num «bloco operatório», visando a criação de um ambiente aliciante para a aprendizagem. A sessão em relevo baseou-se, portanto, em duas preferências simultâneas das crianças, que foram registados num mapa conceptual, realizado em grande grupo, surgindo, paralelamente a necessidade de trabalhar algumas das dificuldades de aprendizagem da turma, tal como se encontra evidenciado no Anexo 5.

Fruto da reflexão prévia à ação, a sessão dinamizada foi cuidadosamente planeada, através da metodologia ativa de Aprendizagem por Simulação. Por isso, os alunos, ao entrarem na sala de aula, depararam-se com uma disposição de sala totalmente diferente, assemelhando-se a um bloco operatório. Este cuidado deveu-se ao facto de se compreender que a forma como o espaço e o ambiente educativo são planeados, construídos, organizados e geridos, influencia o processo de ensino aprendizagem, constituindo-se uma das condições necessárias para que as aprendizagens ocorram (Cameron, Connor & Morrison, 2005, citado por Cadima, Leal & Cancela, 2011).

Após uma exploração livre do «bloco operatório», as crianças foram desafiadas a identificar o local onde se encontravam, estabelecendo associações com os materiais e o ambiente da sala de aula. Depois da rápida identificação e da observação do esqueleto, o par pedagógico questionou os alunos sobre qual era a profissão responsável por operar as pessoas no hospital – cirurgião.

Acresce referir que perante o constante questionamento dos alunos acerca do que operariam, realizou-se um paralelismo entre o ambiente escolar e o ambiente de bloco operatório, no qual foi salientado que em ambos era necessário cumprir regras para o seu bom funcionamento. Nesta perspetiva, tendo em vista o conhecimento das regras do bloco operatório, o par pedagógico convidou um membro da comunidade, nomeadamente uma enfermeira de um hospital da área metropolitana do Porto. Este envolvimento visava a interação da mesma com os alunos, através da plataforma digital *Zoom*, com o intuito de os ajudar a aprofundarem o seu conhecimento relativamente às regras e aos procedimentos a realizar no pré, durante e pós-operatório. O par pedagógico reuniu-se previamente com a enfermeira e preparou uma apresentação interativa, que integrava a componente científica do que seria trabalhado. Este contacto com um membro da comunidade fundamentou-se nos pressupostos explanados no DL 241/2001 de 30 de agosto, no qual o professor do 1º CEB deve “envolver (...) a comunidade nos projetos a desenvolver”.

Posteriormente, passou-se à aplicação das regras específicas do bloco operatório, mencionadas na apresentação. Assim, foi distribuído álcool gel para a desinfeção das mãos e

foram colocadas as luvas e as máscaras, mencionadas pela enfermeira como fundamentais para evitar a transmissão de doenças. É de notar que cada aluno teve acesso a um cartão de identificação de *pequeno cirurgião*, personalizado com a sua fotografia e o respetivo nome. De seguida, foi distribuída uma imagem *raio-x* de uma das partes do esqueleto a cada aluno, que favoreceu o estabelecimento de relações com as dos colegas, observando-se intervenções como “este osso é da perna”, “este é o ombro”, “eu tenho o braço e tu tens a mão, o meu é a seguir ao teu”, tentando descobrir as diferenças e as respetivas designações. Ademais, os alunos também a efetuar uma análise do seu próprio corpo e o do outro. Esta partilha de perspetivas e de conhecimentos prévios, entre alunos, possibilitou a ampliação de horizontes e a motivação para a proatividade dos mesmos, promovendo o desenvolvimento de múltiplas aprendizagens (Moran, 2013). Melhor dizendo, cada aluno colocava a sua peça de acordo com a localização no esqueleto que considerava correta, debatendo sempre e refletindo com o par pedagógico e com a turma (Figura 2).

Construído o esqueleto, passou-se para a segunda etapa da sessão, que consistia em identificar a designação de cada osso (Figura 2). Para isso, num tabuleiro, encontravam-se etiquetas com os nomes dos ossos e, com recurso a uma pinça, cada aluno retirava um dos nomes e colocava-o em cima do osso que considerasse apresentar esse nome.

Figura 2

Registos fotográficos realizados no momento da «operação» ao esqueleto.



5.3. Cirurgiões de Palavras

Cirurgiões de Palavras correspondeu à sexta sessão da Fase III do PI e dividiu-se em duas fases principais, nomeadamente a realização de um ditado através de uma letra de uma música e a construção cooperativa, entre os alunos e o par pedagógico, de um «Hospital de Palavras», que possibilitou a simulação de um bloco operatório ortográfico. Sublinha-se que a sessão foi

baseada nas preferências dos alunos, demonstradas na construção do *brainstorming* (Anexo 4), aliadas a três necessidades de aprendizagem da turma, explanadas no Anexo 6.

No que concerne à organização do espaço da sala de aula e ao pré-estabelecimento dos grupos de trabalho, importa destacar que ambos os fatores pedagógicos se revelaram cruciais para a realização da atividade, principalmente para a promoção do trabalho em equipa e para a comunicação positiva entre alunos e entre aluno-professor, perspetivando a partilha de ideias e questões (Arends, 1995). Analisando as características da turma, a tríade educativa concluiu que a constituição de grupos de três e quatro elementos seria a mais apropriada e favorável para a dinâmica a ser desenvolvida e procurou garantir que a heterogeneidade da turma fosse valorizada nesta organização, tanto ao nível de capacidades de aprendizagem como de autonomia (Traver et al., 2008; Arends, 1995).

Para iniciar a dinâmica pedagógica, a díade optou por utilizar como estratégia de motivação dos alunos um recurso digital dinâmico, criado na plataforma *Voki*, que possibilitou a construção de um avatar. A criação da personagem tinha como propósito motivar os alunos a realizar “desafios para desenvolver competências de reflexão e resolução de problemas e de atitudes de escuta e de participação” (Quadros-Flores et al., 2018, p. 69). Esta personagem virtual lançou um desafio inicial à turma, que consistia na descoberta de letras de canções, selecionadas previamente pelo par pedagógico, e que deveria ser trabalhado e respondido pelos alunos ao longo do dia.

Nesta linha de raciocínio, as canções foram distribuídas aleatoriamente pelos grupos de trabalho, sendo que os mesmos tiveram acesso a um computador e uns auscultadores, para escutarem as letras das músicas. Após as indicações da díade, os alunos decidiram, democraticamente, quem seria o responsável por escutar a letra da música e ditar a mesma aos restantes colegas, que teriam a missão fundamental de anotar o ditado, numa folha de registo, que já continha determinadas partes da letra e outras para preencher. No decurso do ditado, muitos alunos questionaram os adultos presentes na sala de aula sobre como se escreviam determinadas palavras, o que revelou parte das dificuldades dos mesmos quanto à norma ortográfica. Contudo, sendo o principal objetivo e a intencionalidade da atividade o desenvolvimento da competência ortográfica, foi-lhes solicitado que escrevessem da forma que consideravam correta, já que “observar os erros, as incertezas e as objeções dos estudantes nas suas produções colaboram para identificar como anda o processo de aprendizagem e em quais partes da ortografia os estudantes apresentam maior dificuldade” (Silveira, 2019, p. 27187).

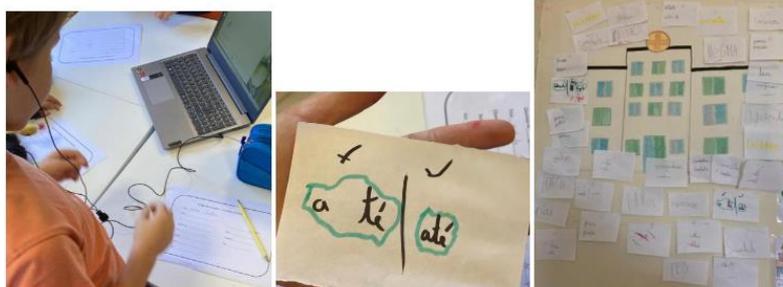
Neste quadro, é de notar que, apesar de ter sido considerado como um processo avaliativo durante muitos anos, o ditado, nesta atividade, não foi utilizado com esse intuito, mas sim para identificar as dificuldades ortográficas dos alunos, no sentido de promover a construção/

compreensão das palavras (Silveira, 2019, p. 27187). Assim, após completarem o preenchimento da letra das músicas, os alunos trocaram entre eles as suas folhas de registo para identificarem possíveis erros ortográficos, sublinhando-os com uma cor diferente (DGE, 2018). Ao corrigirem os trabalhos dos colegas, os alunos demonstraram-se bastante responsáveis e autónomos, recorrendo aos seus dicionários para verificar palavras que lhes suscitavam dúvidas. Ao utilizarem os dicionários, os alunos verificaram a grafia, a separação silábica e o significado das palavras, o que demonstra que este um recurso muito importante na aprendizagem da leitura, da oralidade, e, neste caso, no desenvolvimento da competência ortográfica (Vázquez, 2009).

Por seu turno, a segunda parte da atividade pedagógica consistiu na construção do «Hospital de Palavras», que foi desenhado previamente pelo par pedagógico e colocado no quadro para suscitar a curiosidade dos alunos em descobrir o que seria e para que serviria aquele desenho (Figura 3). Ao visualizarem a imagem, identificaram imediatamente que representava um hospital e colocaram a subsequente questão: “Vamos operar as palavras?”. Desta forma, associaram os erros ortográficos das suas folhas de registo ao facto de as palavras estarem «doentes», precisando de uma operação, isto é, de serem corrigidas pelos cirurgiões, com o intuito de ficarem «curadas». Posto isto, para o trabalho da ortografia, a maioria dos alunos recorreu novamente aos seus dicionários, para confirmar como se escreviam as palavras com erros ortográficos, autonomamente. Assim, em pequenos pedaços de folhas de papel, escreveram, de um lado, as palavras «doentes» e, do outro lado, as palavras «curadas» (Figura 3). Denota-se que a maioria dos erros ortográficos foram erros de conversão linear dos fonemas em grafemas, ou seja, incorreções por transcrição da oralidade, como por exemplo “soudade” (saudade); erros na seleção da forma de representação possível de um som, de acordo com a norma ortográfica, como para o som [s] que escreveram “asim” em vez de “assim”; bem como erros de segmentação, como “a té” (até), como se pode observar na figura 3 (Baptista et al., 2011; Nobile & Barrera, 2009). Para além da correção individual, algumas palavras foram corrigidas em grande grupo, visando a partilha de opiniões de todos os alunos, assim como a validação da correção das palavras «doentes».

Figura 3

Registos fotográficos da dinâmica pedagógica «Cirurgiões de Palavras».



6. Análise e discussão de dados

Para a análise e a discussão dos resultados consideraram-se os vários instrumentos de investigação nomeados no ponto 2 deste artigo. Assim, optou-se por dividir a análise em dois pontos: a) potencialidades e desafios para os alunos, que incluem respostas que remetem para as potencialidades e os desafios enfrentados pelos alunos na construção da sua aprendizagem perante o presente PI; e b) potencialidades e desafios para as professoras estagiárias, que integram respostas que remetem para os desafios enfrentados pelas docentes na construção e na implementação das atividades.

6.1. Cirurgiões do Esqueleto Humano:

a) Potencialidades e desafios para os alunos

Uma das grandes potencialidades evidenciadas neste projeto foi a utilização de várias metodologias ativas que diversificaram as estratégias de ensino e que potenciaram uma aprendizagem ativa do aluno. Estas possibilitaram que os alunos fossem construtores do seu próprio conhecimento (Moran, 2013), através da procura de significados a respeito do mundo que os rodeia, criando múltiplas possibilidades de desenvolvimento (Batista & Cunha, 2021).

Das várias metodologias utilizadas, destaca-se a metodologia de Aprendizagem por Simulação. Esta permitiu que os alunos não só vivenciassem um ambiente próximo da realidade cirúrgica em sala de aula (conforme evidenciado no primeiro percurso pedagógico apresentado), como também se identificassem com a profissão de cirurgião e, sobretudo, compreendessem que este profissional tem uma ação operativa que se pode transpor para os vários âmbitos do conhecimento. Neste contexto, a Aprendizagem por Simulação revelou-se uma metodologia amplamente versátil, capaz de transcender as barreiras disciplinares, permitindo uma abordagem holística do conhecimento, promotora de uma aprendizagem articulada e interdisciplinar.

Uma outra potencialidade que se salienta é o contacto e a necessidade de os alunos interagirem com profissionais, neste caso, de saúde. Assim, trazer a realidade para dentro da sala de aula permitiu que os alunos atribuíssem significados reais a vários conceitos como «bloco operatório», a termos científicos inerentes ao esqueleto, às regras do bloco operatório, às regras de higiene associadas à transmissão de doenças, entre outras aprendizagens.

Importa acrescentar que, sendo a organização do espaço, o ensino e a aprendizagem dimensões complementares, a díade sempre preconizou a harmonia entre as mesmas. Nesta linha, denota-se, ainda, outra potencialidade que recai sobre a criação de um ambiente propício à interação entre alunos. Este foi estimulado pela organização da sala idealizada e reformulada pelo par pedagógico, que visou a criação e a promoção de todas as condições necessárias para que as aprendizagens ocorressem (Cameron, Connor & Morrison, 2005, citado por Cadima, Leal & Cancela, 2011). As cadeiras dos alunos foram dispostas em «U», de modo a estimular o diálogo entre alunos e entre alunos-professor e a permitir que todos se observassem, tendo oportunidade de expor o seu raciocínio, perante os desafios que lhes eram colocados. Neste espaço, os alunos foram constantemente desafiados, por meio de questões orientadoras efetuadas pelo par pedagógico, a descobrirem autonomamente e cooperativamente qual seria a localização do osso, bem como a sua designação. Nesta atmosfera de cooperação, a turma encontrava-se muito envolvida e participativa, partilhando sugestões e conhecimentos com os colegas. A par disto, durante a construção do esqueleto, o maior desafio da turma assentou, sobretudo, na localização do rádio e do cúbito e da tíbia e do perónio, sendo que os alunos afirmavam que eram muito semelhantes. No entanto, através de um processo de reflexão uma das crianças afirmou: “estes dois são maiores que estes, por isso, são ossos da perna”. Estas situações experimentais permitem o partilhar de ideias entre turma, bem como “permitem desenvolver as identidades, as relações, a pertença e a participação” de todos (Oliveira-Formosinho & Formosinho, 2013, p. 37).

Por fim, é de referir que, muito embora a sessão tenha sido realizada em grande grupo e acarretado com isso inúmeras vantagens para o processo de aprendizagem dos alunos, também englobou algumas dificuldades e desafios para a turma. O facto de as principais dificuldades dos alunos recaírem sobre o saber esperar pela sua vez, autorregular as suas emoções e respeitar a opinião do outro, por vezes, gerou alguma agitação na sala de aula, que teve de ser mediada pelo par pedagógico. Contudo, não existiram conflitos e observou-se uma evolução comportamental positiva em determinados alunos, que passaram a respeitar e a ouvir mais as sugestões dos restantes colegas.

a) Potencialidades e desafios para as professoras estagiárias

No que concerne às potencialidades da sessão para as professoras estagiárias, salienta-se o desenvolvimento de uma postura de mediador, em que demonstraram a preocupação de encorajar os alunos a serem construtores das suas próprias aprendizagens, proporcionando que os mesmos avançassem para níveis mais complexos de aprendizagem. Neste sentido, a presente sessão, bem como todo o PI, motivou e desafiou o par pedagógico a problematizar, orientar e ampliar os “cenários, as questões, os caminhos a serem percorridos” (Moran, 2013, p. 5), acarretando uma complexidade, porém, uma evolução profissional, fundamental para práticas pedagógicas futuras.

Destaca-se, ainda, uma outra potencialidade que recai sobre o envolvimento de um membro da comunidade, fundamentando-se nos pressupostos teóricos explanados no DL n.º 241/2001 de 30 de agosto. Este envolvimento com um profissional de saúde possibilitou à díade o alargamento dos conhecimentos científicos acerca do tema a ser explorado, assim como a adequação das estratégias, das metodologias e dos recursos para que fizesse sentido e fosse oportuno à turma, proporcionando inúmeros benefícios para o desenvolvimento dos alunos em plenitude. Este contacto proporcionou interações positivas aliadas à promoção de princípios de cooperação e do aprender a viver juntos (DL n.º 240/2001, 2001; Delors et al., 1998).

Como salientado anteriormente, durante a sessão, presenciaram-se breves momentos de agitação da turma e esse fator fez com que o par pedagógico desenvolvesse as suas capacidades de reflexão na ação, propiciando a procura de estratégias que solucionassem os constrangimentos sentidos. Este reajustamento de estratégias e da ação revelaram-se aspetos promotores da reflexão e de aprendizagem para as docentes em formação, uma vez que o imprevisto se revelou, como um momento de aprendizagem extremamente benéfico para o aprimoramento da prática docente futura do par pedagógico.

6.2. Cirurgias de Palavras:

a) Potencialidades e desafios para os alunos

Com a dinâmica pedagógica *Cirurgias de Palavras* compreendeu-se que as palavras podem ser «operadas» para que se garanta a correção ortográfica e que a Música facilita o processo de alfabetização, através da memória auditiva, da discriminação e do reconhecimento dos sons, ou seja, “por “ligar” o som, aos seus códigos linguísticos sociais estabelecidos” (Soares & Rubio, 2012, p. 3). Ao utilizar as músicas como um recurso, os alunos tiveram uma experiência mais envolvente e natural no trabalho da escrita, na medida em que a escuta das letras proporcionou a memorização das palavras, identificando-as, atribuindo-lhes significado e procedendo à correta correspondência fonema-grafema (Baptista et al., 2011). A música surge, assim, como uma estratégia para o desenvolvimento da compreensão oral, visto que a partir da escuta ativa

da música, os alunos estiveram em contacto “com diversos sotaques, ritmos e velocidades de fala de um mesmo idioma, sem contar com a diversidade de temas” (Lousada, 2017, p. 72). Articulada com a música, a inserção das TIC na atividade, particularmente a utilização de equipamentos tecnológicos como os computadores, envolveu todos os alunos na aprendizagem, baseada na compreensão e na participação, e promoveu o trabalho colaborativo (Quadros-Flores et al., 2013).

Outra potencialidade da dinâmica pedagógica foi o desenvolvimento de competências da Oralidade e da competência ortográfica, ao nível da Escrita, nomeadamente a compreensão, através da escuta da canção, ou seja, da discriminação dos sons que constituem as palavras da sua letra e do conhecimento da transcrição da oralidade, isto é, a conversão dos fonemas em grafemas (Baptista et al., 2011). Os alunos foram confrontados com o seu próprio conhecimento, não podendo recorrer à confirmação da forma como as palavras se escreviam e partindo da representação oral de outras pessoas (Baptista, et al., 2011). Posto isto, esta audição demonstrou-se essencial para o desenvolvimento da ortografia, visto que promoveu a correspondência entre os sons da língua portuguesa e a sua representação escrita, fortalecendo a interligação entre a oralidade e a escrita. A construção do «Hospital das palavras» revelou-se um recurso bastante benéfico para a aprendizagem da ortografia, no qual se verificou uma apropriação deste recurso noutras situações, em que os alunos foram capazes de identificar erros ortográficos e corrigi-los, completando-o com novas palavras. Desta forma, constatou-se que houve uma mudança na representação ortográfica, visto que o número de erros ortográficos decresceu, como por exemplo nas palavras «assim» e «trazes», bem como os erros de segmentação, como nas palavras «até» e «acho-te».

Por sua vez, a correção autónoma das palavras para a verificação de erros ortográficos revelou-se um desafio para os alunos, sendo que a maioria, mesmo confrontando com os dicionários, apresentou dificuldades na identificação de todos os erros ortográficos e na sua respetiva correção.

b) Potencialidades e desafios para as professoras estagiárias

Cirurgiões de Palavras permitiu que as mestrandas compreendessem a importância do trabalho da ortografia, através de estratégias diversificadas como a realização de ditados (Baptista et al., 2011), de forma a combater uma fragilidade diagnosticada na turma.

Numa primeira instância, há que realçar o recurso ao avatar, que se revelou um desafio para a diáde, dado que não foi ao encontro das expectativas dos alunos, o que levou a uma certa desmotivação da turma e, conseqüentemente, a uma reflexão na ação, por parte do par, que

permitisse otimizar a restante sessão. Conclui-se, portanto, que a motivação dos alunos não surge meramente do emprego indiscriminado da tecnologia, pois o “simples uso da tecnologia não provoca inovação” (Quadros Flores et al., 2009, p. 724). A inovação emerge do modo como o docente integra e emprega a tecnologia nas suas práticas pedagógicas. Desta forma, o docente deve ser crítico e reflexivo, experimentando e avaliando os melhores recursos tecnológicos para o seu contexto, de modo a transformar e melhorar a sua prática, “para compreender como inovar, desenvolvendo métodos de ensino e melhorando a qualidade dos processos de aprendizagem do aluno” (Quadros Flores et al., 2009, p. 718). Neste sentido, esta reação dos alunos deu indícios à díade de que era necessário procurar outras abordagens que envolvessem mais a turma, atendendo às necessidades e motivações dos alunos, como por exemplo a criação de um vídeo, com imagens e áudio elaborados pelo par pedagógico.

No final da sessão, apesar de todos os alunos terem participado e colado as suas palavras «curadas» no «Hospital de Palavras», a turma encontrava-se muito agitada na fase final da dinâmica, devido à proximidade da hora do almoço e ao facto de se dirigir ao quadro um aluno de cada vez para partilhar as suas palavras. Assim, para a turma estar toda totalmente envolvida, deveriam ter sido colocadas mais questões, por parte da docente em formação, ou mesmo realizado uma discussão sobre os erros ortográficos, assim como poderiam ter partilhado entre o grupo as suas palavras e terem selecionado algumas para apresentarem à turma enquanto grupo. No entanto, considera-se que a sessão aqui refletida promoveu o desenvolvimento da ortografia, onde os alunos tiveram a oportunidade de identificar erros ortográficos, nas suas palavras e nas dos colegas, proporcionando-se um ambiente de aprendizagem colaborativa.

7. Considerações finais

Recuperando e analisando reflexiva e construtivamente os objetivos delineados para o PI, aferiu-se que os mesmos foram alcançados, dado que foi possível observar a capacidade de os alunos mobilizarem saberes em situações posteriores às sessões do projeto. Destaca-se, também, o desenvolvimento de competências sociais e emocionais, como a partilha de ideias e o respeito pela opinião dos outros, basilares para o desenvolvimento pessoal e social das crianças. Paralelamente, verificou-se o cuidado na verificação dos erros ortográficos, o conhecimento sobre o corpo humano e os seus sistemas, entre outros saberes.

No desenrolar do projeto de intervenção, *Pequenos Cirurgiões do Conhecimento*, o par pedagógico compreendeu a importância de promover momentos educativos de aprendizagem, interligando todas as áreas do currículo, de um modo lúdico e criativo, tendo sempre em consideração as predileções, as necessidades e as dificuldades da turma. Através da interligação de diferentes áreas do conhecimento, o projeto proporcionou aos alunos uma visão abrangente

e integrada da aprendizagem, estimulando o trabalho colaborativo, o pensamento crítico e a curiosidade dos mesmos, onde o aluno foi encarado como o agente ativo na construção do seu conhecimento (Quadros-Flores et al., 2019). Desta forma, foram criadas oportunidades para o aluno “explorar, errar, refazer, empreender (...) no seu ritmo” (Moran, 2019, p. 11). Concomitantemente, sendo o aluno o principal agente da construção da sua aprendizagem, o par pedagógico proporcionou oportunidades para que este refletisse e avaliasse todo o percurso de aprendizagem efetuado ao longo do PI.

A avaliação do projeto foi concretizada pelos alunos no último dia de intervenção, através da distribuição de papéis, com o intuito de registarem as aprendizagens mais significativas para si e as que foram menos significativas. Neste momento de avaliação, todos mencionaram o quanto gostaram de ter aprendido coisas novas, de uma forma marcadamente diferente, tal como é possível verificar na seguinte expressão "Ao longo desta experiência eu aprendi muitas coisas, mas de forma divertida. Aprendemos a trabalhar melhor em grupo, foi muito divertido!". Deste modo, pode afirmar-se que as aprendizagens construídas foram significativas para todos os alunos, sendo que os mesmos foram constantemente desafiados a trabalhar ao nível da ZDP e foram promovidas aprendizagens pela descoberta e pela exploração.

Por conseguinte, a MTP constitui uma das metodologias de trabalho adotadas, aliada à utilização de uma aproximação de metodologias ativas, estimulando uma educação assente na discussão, na exploração e na experimentação, desenvolvendo capacidades autónomas, investigativas, comunicativas e colaborativas (Ribeiro, Sá & Quadros-Flores, 2018). Assim, afere-se que a utilização de abordagens pedagógicas participativas, que valorizem a escuta ativa da criança, como a Metodologia de Trabalho por Projeto, promove a transversalidade de saberes e o sucesso educativo, tendo em consideração as motivações e as necessidades das crianças.

Em suma, considera-se que este projeto promoveu momentos lúdicos, criativos e divertidos, quer para a díade quer para as crianças, nos quais a aprendizagem foi uma constante. Assim, as experiências vivenciadas tornaram-se essenciais para a construção da identidade profissional das professoras estagiárias. Do mesmo modo, verificou-se que a transversalidade, a articulação curricular e a gestão flexível do currículo e do tempo são exequíveis de se realizar no 1º CEB. Desta forma, foi possível vivenciar o reconhecimento das crianças como agentes ativos, onde participaram na tomada de decisões, na gestão e na avaliação do processo e dos resultados (Ferreira, 2009), bem como a promoção da responsabilidade, através da expressão de ideias e das escolhas realizadas, proporcionando um maior envolvimento e uma superior motivação das mesmas. Importa destacar também a colaboração entre a díade, a docente cooperante e a supervisora institucional, evidenciando a importância do trabalho colaborativo para o

desenvolvimento de práticas que promovam a aprendizagem holística, os princípios, os valores e as competências estabelecidos no PASEO (Oliveira-Martins et al., 2017).

Referências

- Alarcão, I. (2002). Escola Reflexiva e Desenvolvimento Institucional. Que Novas Funções Supervisivas? In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *A Supervisão na Formação de Professores I. Da Sala à Escola* (pp. 217-238). Porto Editora.
- Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Editora McGraw-Hill de Portugal.
- Baptista, A., Viana, F. & Barbeiro, L. (2011). *O Ensino da Escrita: Dimensões gráfica e ortográfica*. Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Batista, M., L & Cunha, P., M., V. (2021). O uso das metodologias ativas para melhoria nas práticas de ensino e aprendizagem. *Revistas Unasp*, 2(1), 60-70.
- Cadima, J., Leal, T. & Cancela, J. (2011). Interações professor-aluno nas salas de aula no 1.º CEB: Indicadores de qualidade. *Revista Portuguesa de Educação*, 24(1), 7-34.
- Caetano, A. P., & Silva, M. L. (2009). Ética profissional e formação de professores. *Revista de Ciências da Educação*, (8), 49-60.
- Catterall, J. S. (2002). The Arts and the Transfer of Learning. In R. Deasy (Ed.), *Critical Links: Learning in the Arts and Student Academic and Social Development* (pp. 151-157). Arts Education Partnership, Washington, DC.
- Cosme, A. (coord.) (2020). *Avaliação externa da autonomia e flexibilidade curricular- Decreto-Lei n.º 55/2018*. Centro de Investigação e Intervenção Educativa.
- Coutinho, C. (2014). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: Teoria e prática* (2.ª ed.). Almedina.
- Decreto-Lei n.º 240/2001 do Ministério da Educação. *Aprova o perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básicos e secundário*. Diário da República n.º 201, 1.ª Série A de 30/08/2001. <https://files.dre.pt/1s/2001/08/201a00/55695572.pdf>
- Decreto-Lei n.º 241/2001 do Ministério da Educação (2001). *Aprova os perfis específicos de desempenho profissional do educador de infância e do professor de 1.º ciclo do ensino básico*. Diário da República n.º 201, 1ª série - A de 30/08/2001. <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/241/2001/08/30/p/dre/pt/html>.
- Decreto-Lei n.º 55/2018 da Presidência do Conselho de Ministros (2018). *Estabelece o currículo dos ensinos básicos e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens*. Diário da República n.º 129, 1.ª série de 06/07/2018. <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/55/2018/07/06/p/dre/pt/html>.
- Delors, J., Al-Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., . . . Nanzhao, Z. (1998). *Educação: Um tesouro a descobrir*. Edições ASA.
- DGE (2018). *Aprendizagens Essenciais | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Estudo do Meio, 4.º ano*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/4_estudo_do_meio.pdf.
- DGE (2018). *Aprendizagens Essenciais | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Português, 3.º ano*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/portugues_1c_3a_ff.pdf

- Despacho-Normativo n.º 5908/2017, do Gabinete do Secretário de Estado da Educação (2017). *Autoriza, em regime de experiência pedagógica, a implementação do projeto de autonomia e flexibilidade curricular dos ensinos básicos e secundário, no ano escolar de 2017-2018*. Diário da República n.º 128/2017, 2.ª Série de 05/07/2017. <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/5908-2017-107636120>
- Dotta, L., Marta, M., Soares, R. & Matiz, L. (2014). O papel das crianças e dos jovens na constituição das identidades profissionais de educadores/professores/formadores de professores. *Aletheia*, 43(44), 9-23.
- Duarte, P. (2021). *Pensar o desenvolvimento curricular: uma reflexão centrada no ensino*. Instituto Politécnico do Porto. Escola Superior de Educação.
- Estrela, A. (1990). *Teoria e Prática de Observação de Classes: Uma estratégia de formação de professores*. Porto Editora
- Ferreira, C. (2009). A avaliação na metodologia de trabalho de projecto: uma experiência na formação de professores. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 43(1), 143-158.
- Flores, M. A. (2015) Formação docente e identidade profissional: tensões e (des)continuidades. *Educação*, 38(1), 138-146.
- Kuller, J. A. & Rodrigo, N. F. (2012). Uma metodologia de desenvolvimento de competências. *Revista Brasileira da Educação Profissional*, 38(1), 5-15.
- Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*, 16 (1), 87-92.
- Leite, C. (2023). *Um olhar sobre práticas curriculares e pedagogias transformadoras*. In A. Santiago, A. Gonçalves, M. Marques & M. Bento (Eds.), *VII Encontro de Investigação e Práticas em Educação* (pp. 49-56). Escola Superior de Educação de Educação de Coimbra.
- Lousada, L. (2017). *Uso das TIC para o desenvolvimento da compreensão auditiva no ensino de PLE*. In A. Benito & I. González (Eds.), *Actas del V Congreso Internacional de la Sociedad Extremeña de Estudios Portugueses y de la Lusofonía* (pp. 46-50). Universidad de Extremadura.
- Mateus, M. (2011). Metodologia de trabalho de projeto: Nova relação entre os saberes escolares e os saberes sociais. *EDUSER: Prática pedagógica*, 3-16.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Coleção Infância. Porto Editora.
- Mendes, T. & Cardoso, L. M. (2018). Trabalho de Projeto: abordagens interdisciplinares na educação pré-escolar. In R. P. Lopes, M. V. Pires, L. Castanheira, E. M. Silva, G. Santos, C. Mesquita & P. F. Vaz. (Eds.), *III Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): Livro de Atas* (pp. 532-539). Instituto Politécnico de Bragança.
- Morais, M. F. & Azevedo, I. (2011). What is a Creative Teacher and What is a Creative Pupil? Perceptions of Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 12, 330-339. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811001327>
- Moran, J. (2013). *Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda*. José Moran – Educação Transformadora. https://moran.eca.usp.br/?page_id=29.
- Moran, J. (2019). Metodologias ativas em sala de aula. *Pátio Ensino Médio*. 1(39), 10-13.
- Moreira, A. & Duarte, P. (2019). A planificação na formação inicial de professores: um retrato a partir dos contributos da educação histórica. *Indagatio Didactica*, 11(4), 41-60.

- Nobile, G., & Barrera, S. (2009). Análise de erros ortográficos em alunos do ensino público fundamental que apresentam dificuldades na escrita. *Psicologia em Revista, Belo Horizonte*, 15(2), 36-55.
- Oliveira-Formosinho, J. (Org.). (2002). *A Supervisão na Formação de Professores I. Da Sala à Escola*. Coleção Infância. Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J. & Formosinho, J. (2013). A perspetiva educativa da Associação Criança: A Pedagogia-em-Participação. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos Curriculares para a Educação de Infância: Construindo uma práxis de participação*, (4.ª ed., pp. 25-60). Porto Editora.
- Oliveira-Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedrosa, J., Carrillo, J., Siva, L., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE), Diretor-Geral da Educação José Vítor Pedrosa.
- Parente, C. (2002). Observação: Um percurso de formação, prática e reflexão. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *A Supervisão na Formação de Professores I. Da Sala à Escola* (pp. 166-216). Porto Editora.
- Quadros-Flores, P., Escola, J., & Peres, A. (2009). A tecnologia ao Serviço da Educação: práticas com TIC no 1º Ciclo do ensino Básico. *VI Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges*, 715-726.
- Quadros-Flores, P., Flores, A., Ramos, A., & Peres, A. (2019). Deles para eles: quando os processos se tornam produtos e de novo processos. In J. Osório, J. Gomes & L. Valente (Eds.), *Challenges 2019: Desafios da Inteligência Artificial* (pp. 885 – 894). Editora Universidade do Minho.
- Quadros-Flores, P., Marta, M. & Sá, S. (2018). Criatividade com avatares na Prática Educativa Supervisionada. *Revista Prácticum*, 3(2), 60-76.
- Quadros-Flores, P., Peres, A., & Escola, J. (2013). *Identidade Profissional Docente e as TIC: estudo de boas práticas no 1º CEB na região do Porto*. Andavira Editora.
- Ribeiro, D. (2007). Diário Colaborativo... Diário reflexivo sobre a prática na formação inicial de educadores de infância, em contexto de interdiscursividade. In M. Alfredo Moreira (Org.), *Narrativas dialogadas na investigação, formação e supervisão de professores* (pp. 41-56). Edições Pedagogo.
- Ribeiro, D., Sá, S., & Quadros-Flores, P. (2018). Transição da educação pré-escolar para o 1º ciclo do ensino básico. In *III Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): livro de atas* (pp. 324-333). Instituto Politécnico de Bragança.
- Ribeiro, D. (2020). Investigação-ação-formação: um caso na formação inicial de educadores. *EstreiaDiálogos*, 5(1), 35-46.
- Ribeiro, D. (2022/2023). *Ficha da Unidade Curricular de Prática Educativa Supervisionada – Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Escola Superior de Educação, do Instituto Politécnico do Porto.
- Silveira, C. (2019). Reflexões quanto a importância da prática do ditado no processo de construção da escrita. *Brazilian Journal of Development*, 5(11), 27186-27192.
- Soares, M., & Rubio, J. (2012). A Utilização da Música no Processo de Alfabetização. *Revista Eletrônica Saberes da Educação*, 3(1), 1-14.
- Traver, J., Rodriguez, M. & Caño, J. (2008). La carpeta del equipo: una herramienta para ayudar a trabajar en grupos cooperativos. *Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 51, 1-18

- UNESCO. (2018). *Issues and trends in Education for Sustainable Development*.
- Vasconcelos, T. (2011). Trabalho de Projeto como “Pedagogia de Fronteira”. *Da Investigação à Prática*, 3, 8-20.
- Vasconcelos, T. (2012). *Trabalho por Projetos na Educação de Infância: Mapear Aprendizagens, Integrar Metodologias*. Ministério da Educação e Ciência.
- Vázquez, I. (2009). O papel do dicionário no ensino e aprendizagem das línguas. *Exedra*, (9), 107-110.

Anexos

Anexo 1: Quadro de registo do plano do Projeto de Intervenção.

Fases da MTP	PASEO*	Sessões do Projeto	Principais Objetivos	Duração	Recursos	Observações
Fases I e II	A, B, C, D, E, F	Brainstorming de conceção do projeto	<ul style="list-style-type: none"> Sintetizar ideias e articular conceitos; Identificar interesses dos alunos. 	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <i>MindMeister</i> 	Possibilitou uma comunicação clara de ideias, interligou interesses e estimulou o diálogo e a criatividade.
Fase III	C, D, E, F, G	Cirurgiões do Esqueleto Humano	<ul style="list-style-type: none"> Corresponder a designação dos ossos à respetiva representação dos mesmos (raio-x); Promover a consciencialização sobre a saúde e o bem-estar. 	60 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Elementos representativos de um bloco operatório, como luvas, máscaras, seringas, compressas, álcool, entre outros; <i>Powerpoint</i> interativo construído em colaboração com enfermeira do HMP; Cartões de identificação dos pequenos cirurgiões; Raio-x do esqueleto humano dividido em 17 partes (puzzle); Etiquetas com as designações dos ossos do corpo humano. 	Sessão dinamizada em colaboração com uma enfermeira do Hospital Militar do Porto (HMP).
	A, B, C, D, E, F, I	Cirurgiões da Banda Desenhada	<ul style="list-style-type: none"> Promover a escrita e a expressão oral; Expressar-se enquanto cidadão digital; Compreender o conceito de unidade de medida e como pode ser utilizado para calcular a área de uma superfície plana; Reconhecer e identificar características próprias da banda desenhada (estruturação, finalidade); Criar uma banda desenhada. 	180 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Banda Desenhada “De que tamanho é o pé do Rei?”; Modelos representativos do pé do rei e do pé do aprendiz, feitos em cartão; <ul style="list-style-type: none"> Tabela de verificação; Recursos digitais – Aplicação <i>Pixton</i>. 	Adaptação do conto “De que tamanho é o pé do Rei?” (1962), de Rolf Myller, para banda desenhada.
	A, B, D, E, F, G	Cirurgiões do Sistema Digestivo	<ul style="list-style-type: none"> Identificar características dos principais órgãos do sistema digestivo; Compreender as etapas da digestão. 	90 minutos	<ul style="list-style-type: none"> História “Uma viagem cheia de aventuras”; <ul style="list-style-type: none"> Recursos digitais – computadores; <ul style="list-style-type: none"> Livros; Cartolinas e materiais de escrita e desenho. 	História criada pelo par pedagógico.

A, D, E, F	Cirurgiões da Leitura	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o prazer pela leitura e a capacidade leitora; • Estimular a criatividade e a imaginação. 	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Livro à escolha do aluno; <ul style="list-style-type: none"> • Bloco <i>post-it</i>; • Material de escrita. 	Leitura realizada no espaço exterior.
A, B, C, D, E, F, I	Cirurgiões das Palavras	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar em grupo, respeitando as suas características e opiniões; <ul style="list-style-type: none"> • Planificar corretamente os textos; • Utilizar corretamente as formas de representação escrita na textualização; • Trabalhar a coerência e coesão textual; • Identificar e mobilizar adequadamente as regras de ortografia; • Avaliar e reescrever os textos com consequente aperfeiçoamento. 	180 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Avatar, criado na plataforma <i>Voki</i>; • Recursos digitais – Televisão, fones e computadores; <ul style="list-style-type: none"> • Folha de registo da música; • Excertos de quatro músicas e um poema; <ul style="list-style-type: none"> • Hospital das Palavras; • Pedacos de papel retangular; <ul style="list-style-type: none"> • Dicionários. 	
C, D, E, F	Cirurgiões da Massa	<ul style="list-style-type: none"> • Medir a massa de objetos e relacioná-las; • Estimar a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explicar as razões da sua estimativa. 	90 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos representativos dos órgãos; <ul style="list-style-type: none"> • Folha de registo; • Embalagens, frascos e pacotes de alimentos, assinalados com a respetiva massa; <ul style="list-style-type: none"> • Cronómetro; • Balança digital; • Papel de cenário. 	Utilizada a metodologia ativa de rotação por estações.
D, E, F, H, J	Cirurgiões das Emoções	<ul style="list-style-type: none"> • Dialogar sobre o que vê e sente, de modo a construir múltiplos discursos e leituras da(s) realidade(s); • Captar a expressividade contida na linguagem das imagens e/ou outras narrativas visuais; • Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções plásticas. • Gerir as suas emoções e os conflitos. 	90 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Obras de Arte; • Código de cores das emoções; • Tampas das cores, correspondentes ao código; <ul style="list-style-type: none"> • Folhas A3; • Tintas de várias cores. 	Código de cores construído pelas docentes em formação.

	A, B, D, E, F, G	Cirurgiões do Sistema Excretor	<ul style="list-style-type: none"> Compreender o funcionamento do sistema excretor humano; Identificar as impurezas excretadas pelo corpo humano; <ul style="list-style-type: none"> Investigar e compreender o funcionamento do sistema urinário humano, incluindo os órgãos envolvidos e suas funções; Reconhecer a importância da água para o sistema urinário e para o corpo humano em geral. 	90 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação interativa sobre a abelha; Livros sobre o corpo humano, presentes na sala de aula; <ul style="list-style-type: none"> Cartolina ou folha branca A3. 	
	C, D, E, F	Cirurgiões dos Arredondamentos	<ul style="list-style-type: none"> Arredondar números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação. 	90 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Vídeo de motivação (desafio lançado); <ul style="list-style-type: none"> Enigmas; Estações de aprendizagem; Desafios sobre os arredondamentos. 	Utilizada a metodologia ativa de rotação por estações.
Fase IV	A, B, D, E, F, I	Banda Desenhada dos Pequenos Cirurgiões	<ul style="list-style-type: none"> Trabalhar em grupo; Reconhecer e respeitar a função que lhe foi atribuída; Consolidar os conteúdos lecionados nas semanas anteriores. 	Dia completo	<ul style="list-style-type: none"> Todos os recursos utilizados ao longo das sessões do projeto; <ul style="list-style-type: none"> Recursos construídos pelos alunos. 	Toda a instituição participou na divulgação do projeto; As atividades foram adaptadas às crianças da Educação Pré-Escolar; Construção de um <i>padlet</i> do percurso pedagógico desenvolvido para partilhar com as famílias.

***Legenda:**

- A - Área de competência: Linguagens e Textos
- B - Área de competência: Informação e comunicação
- C - Área de competência: Raciocínio e resolução de problemas
- D - Área de competência: Pensamento crítico e pensamento criativo
- E - Área de competência: Relacionamento interpessoal
- F - Área de competência: Desenvolvimento pessoal e autonomia
- G - Área de competência: Bem-estar, saúde e ambiente
- H - Área de competência: Sensibilidade estética e artística
- I - Área de competência: Saber científico, técnico e tecnológico
- J - Área de competência: Consciência e domínio do corpo

Anexo 2: 1.º Percurso Didático – «Cirurgiões do Esqueleto Humano».

1.º Percurso didático – «Cirurgiões do Esqueleto Humano»
1. Contacto com um ambiente alusivo ao bloco operatório;
2. Diálogo sobre o conceito étimo da palavra «cirurgião», o local de trabalho do mesmo e as suas funções;
3. Visualização de um vídeo da enfermeira e de <i>Powerpoint</i> sobre as regras mais importantes a ter em consideração no bloco operatório, elaborados pela profissional e pela díade;
4. Análise das regras mencionadas pela enfermeira em grande grupo e levantamento de questões;
5. Verificação das regras de higiene, equipamentos e ferramentas presentes na sala, com o intuito de analisar se todas as regras mencionadas pela profissional se cumpririam;
6. Desinfecção das mãos, vestir toucas, batas, máscaras e luvas descartáveis;
7. Observação, em grande grupo, do <i>raio-x</i> do esqueleto humano dividido em 17 partes, em tamanho real. - Cada aluno recebe uma das partes do <i>raio-x</i> exposto na mesa central.
8. Construção do esqueleto humano; - Cada aluno colocava a sua peça no local que considerasse correto; - O aluno é questionado sobre a localização da sua peça, justificando o seu raciocínio; - O aluno pode solicitar ajuda dos restantes elementos da turma, proporcionando um momento de partilha de ideias e conhecimentos;
9. Associação das etiquetas com o nome dos ossos ao respetivo osso; - Cada aluno é desafiado a escolher uma etiqueta que apresenta a designação de um osso e, posteriormente, colocar em cima do respetivo osso que considera apresentar essa designação.
10. Visualização de um modelo anatómico digital que ilustra o esqueleto humano e que identifica todas as designações dos ossos; - Em grande grupo é realizada uma análise do esqueleto humano construído e do esqueleto humano projetado na televisão da sala, com o intuito de os alunos verificarem possíveis gralhas na identificação de alguns dos ossos, realizadas por si;
11. Alteração de algumas designações que não se encontravam em cima do respetivo osso;
12. Análise final do esqueleto construído e verificado.

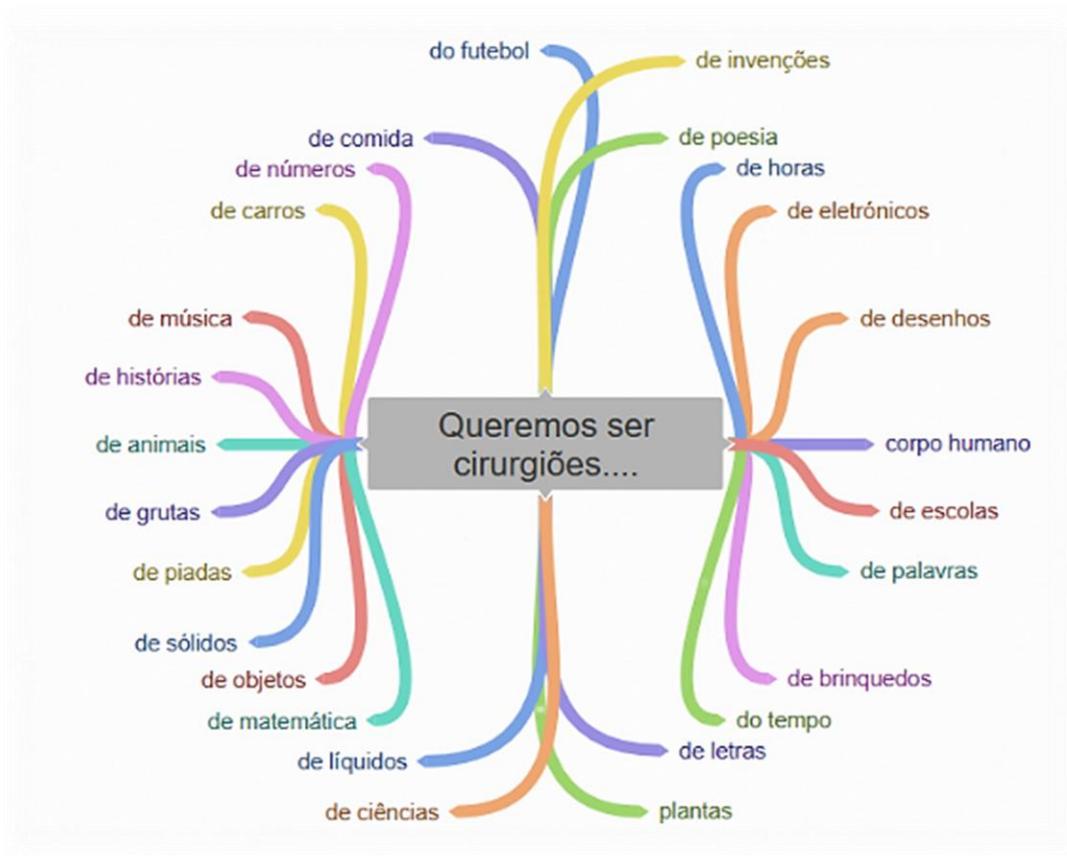
Fonte: Autoria Própria

Anexo 3: 2.º Percurso Didático – «Cirurgiões de Palavras».

2.º Percurso didático – «Cirurgiões de Palavras»
1. Interação entre os alunos e um avatar, criado na plataforma <i>Voki</i> , com o intuito de os desafiar a descobrir as letras de algumas canções;
2. Seleção do responsável de cada grupo;
3. Audição da música, realizada pelo responsável, com recurso aos auscultadores e ao computador;
4. Realização de um ditado da música, pelo aluno responsável, aos restantes elementos do grupo;
5. Preenchimento dos espaços em falta, da folha de registo da letra da canção;
6. Troca das folhas de registo entre os diferentes grupos;
7. Identificação de possíveis erros ortográficos, presentes nas folhas de registo;
8. Diálogo provocado pela visualização de um desenho, o «Hospital de palavras»;
9. Devolução das folhas de registo, com a correção das palavras com erros ortográficos, realizada pelos alunos;
10. Realização de uma pesquisa, pelos próprios alunos, de como se escreviam as palavras com erros ortográficos, nos dicionários;
11. Registo da palavra com erro ortográfico («palavras doentes»), de um lado de um papel, e da palavra escrita corretamente («palavra curada»), no outro lado do papel;
12. Partilha das palavras, bem como a respetiva correção;
13. Afixação dos papéis com as palavras no hospital de palavras, pelos alunos.

Fonte: Autoria Própria

Anexo 4: Brainstorming construído em colaboração com os alunos.



Anexo 5: Esquema-síntese dos interesses e das necessidades de aprendizagem dos alunos, a trabalhar na sessão Cirurgiões do Esqueleto Humano.

