

Projetos Neurodidáticos na Prática de Ensino Supervisionada

Maria Albuquerque

Escola Superior de Educação de Santarém

malbukerke@hotmail.com

Sónia Seixas

Escola Superior de Educação de Santarém

sonia.seixas@ese.ipsantarem.pt

Partindo de um enquadramento que associa as competências de aprendizagem para o século XXI às evidentes e atuais necessidades de inovação em educação, apresentam-se 4 projetos de prática de ensino supervisionada em creche, jardim de infância e 1º ciclo, que trabalham estas competências com base na forma como o cérebro funciona e aprende.

Enquadramento

O envolvimento e a motivação em sala de aula tem-se assumido como uma das preocupações partilhadas por diversos profissionais de educação dos vários níveis de ensino. Um estudo de Albuquerque (2019) mostra que um dos principais desafios dos professores prende-se, não tanto com quem não consegue aprender, mas sobretudo, com quem não quer aprender¹. Com base neste trabalho, sugerem-se aqui algumas propostas didáticas baseadas na forma como o cérebro funciona e aprende, capazes de “contribuir para o desenvolvimento de valores e de competências nos alunos que lhes permitam responder aos desafios complexos deste século e fazer face às imprevisibilidades resultantes da evolução do conhecimento e da tecnologia (Martins, 2017, p. 7).”

As normas que governam o mundo laboral estão a mudar. Atualmente, a forma como nos relacionamos connosco próprios e com os outros importa tanto como a inteligência, a formação ou a experiência (Goleman, 1998). Para as organizações empregadoras, as competências académicas e técnicas não serão mais importantes que as competências sociais e emocionais (Kurshan & McManus, 2017). A adoção critérios de empregabilidade que valorizam cada vez mais este tipo de competências acabará por determinar quem será contratado, quem será despedido, quem conservará o seu trabalho, quem ficará na mesma

¹ 94% dos 103 docentes inquiridos reconhecem que se sentem frustrados. As principais razões deste sentimento prendem-se com a atitude das crianças.

função e quem será promovido (Goleman, 1998). Muitas das profissões que existem hoje, eram impensáveis há 10 anos atrás e continuamos a preparar as nossas crianças para profissões que ainda não imaginamos virem a ser possíveis. Numerosos autores e organizações escreveram sobre as competências necessárias para o século XXI, entendidas como “combinações complexas de conhecimentos, capacidades e atitudes (...) centrais no perfil dos alunos, na escolaridade obrigatória.” (Martins, 2017)

Neste sentido, a comunidade política e educativa internacional tem vindo a desenvolver vários projetos com o intuito de identificar e definir essas competências. Tornou-se consensual a divisão das competências do século XXI em 3 grandes grupos: “*life and career skills*”, “*learning and innovation skills*” e “*information, media and technology skills*”. O termo *21st century skills* é frequentemente utilizado em círculos educacionais para referir uma série de habilidades e competências que ultrapassam o que tem sido ensinado em sala de aula (Kurshan & McManus, 2017). Os mesmos autores defendem que o mais importante é que os alunos necessitam destas competências porque os empregadores das mais variadas áreas de negócio, cada vez mais, procuram colaboradores com este tipo de formação.

As competências relativas à aprendizagem e inovação (*learning and innovation skills*), também conhecidas por 4Cs, são: Pensamento Crítico; Criatividade, Colaboração e Comunicação, sendo necessárias hoje e fundamentais num futuro próximo.

O pensamento crítico prende-se com a análise lógica e a resolução de problemas. Graças ao pensamento crítico, os alunos aprendem a procurar a informação que necessitam, a colocar questões e a selecionar informação (Applied Educational Systems, 2018). Esta competência permite-nos, portanto, ir além da assimilação de factos ou números, aprendendo, em vez disso, a construir o nosso próprio conhecimento, sendo então preciso “questionar para saber pensar” (Castro Caldas & Rato, 2017). Nesse sentido, Biffle (2013) sugere aos educadores o uso sistemático de perguntas abertas estimulando nas crianças a utilização de frases que apresentem a explicação do seu raciocínio, contribuindo assim para o desenvolvimento do pensamento inteligente. O pensamento inteligente equivale ao pensamento reflexivo, através do qual a criança transforma os seus impulsos em propósitos e planos de ação (Marchão, 2010).

A criatividade implica a capacidade de olhar para um problema de várias perspetivas e de se expressar de forma saudável e produtiva, incentivando os alunos a pensar fora da caixa. A criatividade é um factor de motivação e é “contagiosa” (Applied Educational Systems, 2018).

A colaboração refere-se à prática de trabalhar em equipa para atingir um objetivo comum. Promover a colaboração ajuda as crianças a abordar um problema, procurar soluções e a decidir como atuar (Applied Educational Systems, 2018).

Por fim, a comunicação é a prática de partilhar ideias de forma rápida e eficaz. Numa era digital, é essencial aprender a expressar o nosso pensamento de forma a garantir a compreensão da mensagem por outras pessoas. Mesmo oralmente, é fundamental comunicar de forma eficaz (Applied Educational Systems, 2018).

É nesta base que o Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins, 2017) publicado pelo Ministério da Educação de Portugal, aponta um conjunto de princípios, competências e valores que permitirão aos futuros adultos “intervir na vida e na história dos indivíduos e das sociedades, tomar decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas, e dispor de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável.” (Martins, 2017, p. 10).

A par destas competências, a pertinência de um trabalho baseado no conhecimento de como o cérebro aprende, parte do princípio defendido por Damásio² de que corpo e mente são indissociáveis. Para além disso, assegurar um ambiente de aprendizagem favorável a todos, passa por olhar as crianças como pessoas inteiras, escutar o que nos querem dizer e cuidar das suas emoções. “Quando se fala em emoções e na sua importância na regulação do comportamento, rapidamente se chega a outro tema muito debatido na educação que é a motivação” (Castro Caldas & Rato, 2017, p. 141). Daí, a necessidade de se procurarem formas de motivar, de envolver, de cativar e acolher. “*Las formas de enseñanza rígidas son obsoletas. Para llamar la atención de los alumnos, es necesario rediseñar las clases para hacerlas significativas e interesantes*” (Rosler, 2019, p. 1). É este redesenho que os profissionais de educação devem procurar, de modo a conseguir formar os seus

² Tendo por base a sua obra “O erro de Descartes”.

alunos para os desafios do futuro, e foi este redesenho que se procurou alcançar de forma transversal, ao longo dos 4 projetos de intervenção na prática de ensino supervisionada.

Projetos de intervenção na prática de ensino supervisionada

Apresentam-se em seguida 4 projetos de intervenção na prática de ensino supervisionada no âmbito do mestrado em educação pré-escolar e ensino no 1º CEB, cujas atividades se alicerçaram no conhecimento produzido no âmbito da neurodidática, procurando estratégias para motivar e envolver as crianças respeitando a forma como o cérebro funciona e aprende. As propostas neurodidáticas constituem efetivamente um meio privilegiado para o desenvolvimento das competências de aprendizagem como a Criatividade a Colaboração, a Comunicação ou o Pensamento Crítico.

A primeira prática, em creche, numa Instituição Particular de Solidariedade Social do concelho do Cartaxo, numa sala de crianças de 1 ano, teve a duração de 8 semanas. A segunda, em jardim de infância (JI), numa Instituição Particular de Solidariedade Social do concelho de Santarém, numa sala com crianças de 4 anos teve a duração de 9 semanas. A terceira e quarta práticas realizaram-se numa escola pública do concelho do Cartaxo em turmas de 2º ano e 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) respetivamente e tiveram ambas a duração de 7 semanas.

Concebeu-se um Projeto de Intervenção Educativa (PIE) para cada um dos quatro contextos. Os projetos de intervenção e todo o percurso teórico-prático, não formam um conjunto de trabalhos isolados, mas interligam-se e apoiam o trabalho investigativo em curso. Assim os 4 projetos sucedem-se sequencialmente, mantendo sistematicamente o foco no desenvolvimento das competências do século XXI com recurso a estratégias neurodidáticas.

Cada um destes projetos foi implementado ao longo das semanas de intervenção e posto em prática nos vários momentos do dia, não se dirigindo apenas a uma área do saber, ou a um aspeto educativo, mas garantindo que cada criança fosse parte ativa no seu processo de aprendizagem e desenvolvimento pessoal. Pois, de acordo com Morin, “a palavra ensino não me basta” (Morin, 2003, p. 11) porque, como explica o autor, enquanto que o ensino tem um sentido apenas cognitivo, a educação implica a utilização de meios que “permitem assegurar a formação e desenvolvimento de um ser humano” (Robert citado por Morin, 2003, P. 11). Por outras palavras, enquanto que o ensino se resume à arte ou

ação de transmitir os conhecimentos a um aluno de modo a que este os compreenda e assimile, a educação pressupõe um crescimento pessoal, pautado por princípios e valores, a par das áreas de competências, como nos apresenta o programa de flexibilidade curricular da Direção Geral da Educação de Portugal.

No processo de decisão do que viria a ser cada um dos PIE, considerou-se essencial assegurar a articulação entre:

- 1) O projeto de estabelecimento;
- 2) O projeto de sala;
- 3) Os interesses e necessidades do grupo;
- 4) A metodologia adotada por cada docente cooperante;
- 5) Um enquadramento teórico centrado na forma como o cérebro funciona e aprende, bem como nas competências definidas para os alunos do século XXI.

Tomando como ponto de partida o projeto educativo de cada uma das instituições, as propostas educativas não se cingiram a uma única área do saber, tirando partido de todas as áreas para contribuir “para o desenvolvimento pleno e harmonioso da personalidade dos indivíduos, incentivando a formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos e solidários”³ (Lei n.º 46/86, 1986). Procurou-se adotar e adaptar a cada grupo um conjunto de estratégias neurodidáticas com o intuito de potenciar as aprendizagens, através da promoção da motivação e envolvimento das crianças.

O diálogo, a reflexão conjunta e partilhada entre as 3 adultas foi essencial para a construção de projetos adequados a cada um dos contextos e respetivas realidades. Nesse sentido, não se partiu para a prática sem antes conhecer os grupos, bem como o trabalho desenvolvido em sala antes do início de cada projeto. Só observando todas as crianças e avaliando o que se vai experimentando, poderemos conseguir com sucesso “fazer aprender alguma coisa a alguém” (Roldão, 2008, p. 172), ou seja, levar as crianças a um estado de desenvolvimento físico, cognitivo, mental e social onde não chegariam sem a nossa intervenção.

Estas preocupações contribuíram para que a prática tivesse sido preparada considerando as necessidades e interesses individuais de cada criança e promovendo a equidade e o

³ Lei de Bases do Sistema Educativo, artigo 2º, ponto 4, página

respeito por cada uma. Todas as atividades propostas, tiveram em consideração os conteúdos programáticos constantes nas planificações anuais, tendo presente a preocupação de ajustar o treino profissional à realidade vivida. Assim, procurou-se integrar e respeitar não só a planificação do projeto de sala, como também as temáticas e metodologias definidas pela profissional titular do grupo.

Assim, conceberam-se atividades orientadas com objetivos flexíveis transversais ao maior número de áreas possível, havendo o cuidado de:

- 1) Observar a adesão das crianças às propostas pedagógicas;
- 2) Observar a forma como interagem com os adultos e com os pares;
- 3) Analisar a sua linguagem verbal e corporal;
- 4) Verificar a compreensão e interpretação do que foi transmitido;
- 5) Analisar as produções das crianças, não tanto no que se referia ao resultado final, mas sim pela forma como o produto revelava o processo;
- 6) Identificar atitudes que revelassem a aquisição de comportamentos de respeito e autonomia.

Pretendeu-se ainda garantir os meios necessários para proporcionar momentos de otimismo (Marujo & Neto, 1999), de motivação e de envolvimento, físico, emocional e mental. Assim, os PIE abrangeram todos os momentos com as crianças dentro ou fora da sala de aula, tendo em atenção as competências para o século XXI e experimentando estratégias potenciadoras de aprendizagens significativas alicerçadas no conhecimento sobre a forma como o cérebro funciona.

Projeto de intervenção em creche – A comunicação

É importante começar desde cedo a consciencializar e a fomentar para valores como o afeto, o respeito, a confiança, a tolerância, a solidariedade, a partilha, a responsabilidade ou a justiça. Este PIE partiu do projeto da sala de 1 aos 2 anos, intitulado “Crescendo e Aprendendo com Valores”, na medida em que, promovendo as capacidades comunicativas das crianças, se contribuiu não só para a melhoria da qualidade das relações adulto-criança e criança-criança, como também para uma maior qualidade no acolhimento e bem-estar da criança, impulsionando, desta forma, as suas aprendizagens.

É fundamental que o profissional de educação atue com respeito, sensibilidade e capacidade reflexiva na interpretação da comunicação da criança (Portugal, 2017). Ao estimular

a comunicação, o educador promove o desenvolvimento global da criança a nível físico, social, emocional, linguístico e cognitivo de uma forma lúdica, divertida e interessante para a criança.

O objetivo deste projeto foi estimular a comunicação, a interação e a linguagem, através das relações estabelecidas. Procurou-se, então, promover a interação facilitando a comunicação através de ferramentas como a utilização de gestos. A atuação do educador enquanto facilitador da comunicação, potencia a empatia entre adultos e crianças promovendo assim, as atitudes e valores idealizados pelo projeto de sala e contribuindo para a motivação das crianças, que se traduz na adesão espontânea às atividades propostas.

Posto isto, procurou-se valorizar os processos comunicativos através da utilização de mensagens verbais ilustrativas das experiências das crianças ou seja, em tom de conversa a educadora verbaliza o que se está a passar. Por exemplo: “Vamos por o sapato” (enquanto mostra o sapato à criança); acompanhar as canções trabalhadas com os respetivos gestos (ou alguns deles) recorrendo à LGP (Língua Gestual Portuguesa) na falta de gestos para algumas canções; utilizar alguns gestos da LGP noutras situações como por exemplo na hora de pedir pão; atender à linguagem verbal e não verbal valorizando novos gestos utilizados pelas crianças.

A operacionalização dos objetivos apoiou-se nas seguintes propostas:

- 1) Interagir verbalmente com as crianças à medida que as atividades e/ou rotinas vão decorrendo - ao verbalizarmos o que se está a passar, as crianças vão começando a associar palavras a objetos, sentimentos, ações e pessoas, entre outros;
- 2) Utilizar gestos para comunicar ajudando as crianças a associar às palavras ditas verbalmente (ou cantadas) imagens representativas de uma determinada ação ou vocábulo, procurando assim oferecer uma ferramenta alternativa de comunicação que não careça do aparelho fonador. A utilização desta ferramenta conta com a valorização e adoção dos gestos que as crianças já utilizam por iniciativa própria, prevendo a cedência de espaço para que as crianças criem os seus próprios gestos e recorre à LGP como modo de enriquecer o vocabulário gestual. A utilização de gestos permite não só uma comunicação mais eficaz, promotora do envolvimento das crianças nas propostas pedagógicas, como também gerar oportunidades criativas;
- 3) Interagir com as crianças ao longo da rotina, implicando o reconhecimento de que todos os momentos são ocasiões de aprendizagem, de acolhimento e de aproximação.

Além disso, quando o educador se envolve nas brincadeiras das crianças, promove o seu desenvolvimento sugerindo propostas alternativas ou variações nas suas iniciativas;

- 4) Utilizar a expressividade e a linguagem corporal, como ferramentas de comunicação, acolhimento e aproximação;
- 5) Explicar de forma muito simples e breve em que consiste cada uma das atividades a desenvolver;
- 6) Transmitir conhecimentos e saberes, através de experiências significativas para o seu desenvolvimento.

Em todos os momentos do acolhimento foram introduzidos alguns gestos de LGP, nomeadamente os gestos “bom dia” e “pão”. No início apenas algumas crianças aderiram a estas representações gestuais, mas com o passar do tempo verificou-se que a maior parte das crianças passou a recorrer de forma habitual à língua gestual como forma de comunicação. Entre os aspetos merecedores de maior relevo, notou-se que esta alternativa comunicativa aumentou a participação das crianças que ainda não dominavam a comunicação verbal. Além disso a utilização de gestos permitiu-nos comunicar à distância ou seja, transmitir mensagens simples para crianças que se encontravam, por exemplo, noutra ponta da sala.

Podemos inventar gestos e combinar códigos gestuais mas a LGP aparece como uma mais valia, não só porque os gestos já existem, como também porque se constituem como uma ferramenta comunicativa que poderá ser utilizada fora da sala de aula e ao longo da vida. Na realidade, estamos a praticar outra língua com todas as vantagens que isso trás para o enriquecimento das competências linguísticas como também para o desenvolvimento cognitivo das crianças.

Os gestos permitem entrar no cérebro pela grande porta que é o córtex motor. Ao utilizarmos gestos ao mesmo tempo que comunicamos, o cérebro é estimulado através de duas vias de entrada, ou seja, em vez de se ativar unicamente a área do cérebro responsável pela compreensão da linguagem (área de Wernicke), ativa-se também o córtex motor, responsável pelo controle das atividades motoras. Além disso, ao visualizar os gestos produzidos por outra pessoa, é também ativado o córtex visual, que ocupa uma área considerável do cérebro. Por seu lado, uma vez que as memórias são guardadas nas áreas cerebrais onde tiveram origem, a sua capacidade de armazenamento é tanto maior quanto maior for a área cerebral. Por esta razão, temos mais facilidade em lembrar-nos das caras

das pessoas do que dos nomes. A título de exemplo, no momento da distribuição do pão, ao verbalizarmos a palavra “pão” fazendo simultaneamente o gesto, a criança memoriza a palavra oral na área de Wernicke, o gesto no córtex motor e a imagem no córtex visual, aumentando assim a área de memorização da palavra.

Para cada semana de intervenção, organizou-se uma sequência de atividades sob um tema comum, que teve como ponto de partida um conto infantil com o respetivo suporte em livro. A partir da primeira atividade da semana, em que se conta a história escolhida, desenhou-se uma sequência de atividades exploratórias que estimulam a descoberta através dos sentidos.

Tomemos como exemplo o de uma teia de aranha desenhada no chão com fita adesiva. Este material contou com o envolvimento do grupo desde a sua construção e serviu de base a um conjunto de atividades que permitiram trabalhar uma série de conteúdos transversais e estabelecer uma articulação entre o projeto de intervenção deste grupo e o trabalho investigativo.



Figura 1: Teia de aranha no chão da sala de 1 ano

O desenvolvimento da comunicação, assumiu-se como uma prioridade em toda a intervenção. A aprendizagem da língua materna (a Língua Portuguesa) com o apoio da Língua Gestual Portuguesa (LGP), mostrou-se eficaz quando se observou que algumas crianças recorriam à utilização de gestos para comunicar, diminuindo assim a ansiedade anteriormente manifestada quando não conseguiam fazer-se entender.

Esta experiência em contexto de creche foi fundamental para treinar o olhar das futuras educadoras, face à responsividade das crianças perante as atividades propostas, bem como a leitura dos sentimentos e emoções das crianças que, tantas vezes, mesmo sabendo falar,

não conseguem exprimir. Também se compreenderam as vantagens de utilizar o corpo como ferramenta de comunicação, ensino e aprendizagem, nomeadamente porque as memórias armazenadas no córtex motor não necessitam de palavras. Sendo esta área do cérebro consideravelmente maior do que as áreas de compreensão e produção da linguagem, só haverá vantagem em ativá-la quando se trata de aprender, não só na creche mas durante toda a vida.

Projeto de intervenção em JI – Refletir a pessoa total

O Projeto do Estabelecimento “Educar para saber sorrir”, teve como principal preocupação a valorização do desenvolvimento humano em todas as suas dimensões. Procurou-se estabelecer uma articulação entre o projeto do estabelecimento com o projeto de intervenção proposto, “Refletir a pessoa total”, na medida em que ambos procuram estratégias, que poderão ser adotadas pelo educador/professor, capazes de promover a motivação e o envolvimento das crianças e, conseqüentemente, as suas aprendizagens.

A escolha do nome do projeto para o grupo de pré-escolar, prendeu-se com duas ideias principais:

1. Por um lado, a escolha da palavra “refletir” foi feita com um duplo significado: refletir no sentido de pensar criticamente de modo a retirar aprendizagens desses pensamentos tantas vezes partilhados entre o par (nós); refletir no sentido de reflexo, pois se os alunos refletem as atitudes, gestos, posturas e discursos do educador, o educador também reflete a sua motivação ou frustração às quais as crianças são tão sensíveis. A imitação surge de forma espontânea devido aos denominados neurónios espelho. Segundo Biffle, grande parte das aprendizagens implicam a imitação das palavras ou ações do educador. O autor reforça esta ideia quando afirma: “*A well organized classroom becomes increasingly well organized as children mirror each other’s orderly behavior*” (Biffle, 2013, p. 21).
2. Por outro lado, a formação da pessoa total constitui a base de todo o currículo tanto na creche como no JI. Segundo a Lei Quadro da Educação Pré Escolar (1997), no seu artigo 10º, “são objetivos da educação pré-escolar” “promover o desenvolvimento pessoal e social da criança” (alínea f) e “estimular o desenvolvimento global de cada criança” (alínea d).

Este projeto sucedeu-se ao trabalho iniciado em creche, na medida em que pretendeu dar continuidade à aplicação de estratégias comunicativas capazes, ir ao encontro das necessidades das crianças, e impulsionar a motivação e o envolvimento do grupo.

A utilização da LGP apresenta-se como uma forma concreta de explorar e incentivar a comunicação. Desta forma, tornou-se pertinente continuar a utilizar a LGP como uma ferramenta na ilustração de histórias e no acompanhamento de canções, com o intuito de facilitar e promover a memorização de novos saberes de forma mais cativante e completa. Os gestos constituíram uma forma de aferição instantânea da participação das crianças, bem como da sua motivação e envolvimento, na medida em que a utilização de gestos, por exemplo, para contar uma história, “*activates the visual and motor cortex as well as mirror neurons in other brain areas which are central to learning*” (Biffle, 2014, p. iii). Por outras palavras, através da utilização do gesto, pudemos perceber imediatamente quais as crianças que se encontravam efetivamente envolvidas nas atividades propostas.

Assim, este projeto definiu como principais objetivos: promover atividades que implicassem a utilização dos 5 sentidos (audição, visão, olfato, paladar e tato); valorizar a participação ativa das crianças e a sua implicação no processo de ensino e aprendizagem; planificar atividades que contassem com o envolvimento de todas as crianças; desenvolver atividades e brincadeiras orientadas em vários espaços dentro e fora da sala; valorizar o empenho de cada criança; sensibilizar as crianças para a observação na natureza e nos espaços envolventes; planificar atividades que implicassem a utilização do corpo e a valorização das artes; elogiar atitudes de respeito pelo outro e pelo meio ambiente.

Assegurando o mesmo princípio do projeto anterior e dos seguintes, para a operacionalização dos objetivos foram desenvolvidas diversas atividades que permitiram explorar estratégias neurodidáticas com impacto na motivação e envolvimento das crianças.

Com base na observação dos interesses das crianças, cruzaram-se as reflexões sobre esta observação com a planificação anual do grupo. Deste encontro surgiu a ideia de construir uma casa de cartão, tendo em conta o desejo de recriar dois dos brinquedos mais populares da sala (um pequeno castelo de plástico e a garagem) já muito danificados pelo uso. Para isso, dividiu-se o grupo de crianças em cinco grupos de 4 elementos, atribuindo a cada grupo um caixote de cartão que viria a corresponder a uma divisão da casa (sala, quarto, casa de banho, cozinha e garagem). Na criação de cada uma das divisões, as crianças

tiveram ao seu dispor materiais tão diversos como: rochas de cortiça, pedaços de cartão, tampas de garrafas, pacotes de sumo e leite vazios, revistas, catálogos, lãs, tecidos, folhas, lápis e canetas.



Figura 2: Casa de bonecas

Como seria de esperar, surgiram discordâncias dentro dos grupos na hora da tomada de decisões. O surgimento de problemas para resolver, constituiu uma oportunidade para fomentar o pensamento crítico. Coube às educadoras mediar estas pequenas discordâncias através do questionamento e da formulação do problema a resolver. Assim, seguindo o conselho de Biffle (2013), incentivou-se as crianças a formular frases com as palavras “porque” ou “por isso”, no sentido de clarificar as razões da sua escolha.

Este projeto serviu de introdução ao tema dos cinco sentidos, associando um sentido a cada uma das divisões: a visão foi associada à sala, pela presença e possibilidade de visionamento da televisão; a audição foi associada à garagem; o tato ao quarto, pelas diferentes texturas de tecidos próximos do corpo presentes tanto na roupa de cama como na de vestir; a cozinha ao paladar e o olfato à casa de banho. Com base nos 5 sentidos organizou-se uma sequência de atividades que começou com uma história, seguida de uma canção (com letra escrita para o efeito) e de uma atividade colaborativa de sensibilização à insuficiência visual, olfativa e auditiva. As simulações da inibição multisensorial proporcionaram vivências integradoras e solidárias. Para simular a inibição visual, partiu-se da questão: “Como seria se eu não tivesse visão?” onde, a pares, metade das crianças, conduziu a outra metade, vendadas, trabalhando e exercitando técnicas de condução de invisuais. A mesma questão foi adaptada aos outros dois sentidos, tendo sido desenvolvidas atividades que, ao mesmo tempo, promoveram a colaboração, a ajuda e a confiança entre pares.

A LGP, usada principalmente como suporte a histórias e a canções, permitiu constatar a forma notável com que as crianças intuitivamente utilizavam palavras gesticuladas ou mímica que lhes serviram, por exemplo, para comunicar com quem estava mais afastado sem que, para isso, fosse necessário aumentar a intensidade da voz.

Na procura de envolver as crianças em atividades que tivessem em conta a pessoa total, pôs-se em prática uma planificação em que, a partir de uma história, se contava com a participação ativa das crianças, a quem foi pedido para ilustrar no sentido de ilustrar essa mesma história recorrendo à dança, música e expressão dramática. Ao utilizar e inventar gestos para comunicar as crianças traduzem a informação para a sua própria linguagem, dando-lhe um novo significado. Além disso, como os gestos geralmente traduzem uma imagem (daí a palavra ilustrar) o potencial de memorização aumenta porque, além do córtex auditivo (áreas de Wernicke e Broca) estamos a ativar o córtex motor e visual que só por si têm mais capacidade de memória como foi explicado no enquadramento.

Ao participarem, na história ou canção de forma ativa e criativa, as crianças disfrutam, divertem-se ativando ainda o sistema límbico. Não podemos aprender se não nos emocionamos porque sabemos que há três mecanismos básicos para a aprendizagem: a motivação, a atenção e as memórias e estes três mecanismos ativam-se graças à emoção. Quando nos emocionamos, as amígdalas excitam-se e provocam a segregação de substâncias neuro-químicas que ativam os sistemas da atenção e da memória. Portanto, para aprender é preciso emocionar-se (Gamo, 2016).

Este tipo de atividades permitiu a utilização em simultâneo de múltiplas áreas cerebrais envolvendo todo o grupo em atividades que implicaram responder com todo o corpo (*Total Physical Reponse*)⁴ a estímulos visuais, auditivos e emocionais. Erin Walton⁵ (2020), aconselha a utilização de atividades TPR, apontando como principais benefícios que:

- 1) A ligação do movimento à linguagem se encontra associada com a aprendizagem efetiva;
- 2) As crianças usam ativamente ambos os hemisférios cerebrais;
- 3) Este tipo de abordagem potencia as competências auditivas;

⁴ Segundo Frost, professor no British Council Turquia, TPR é o acrónimo de Total Physical Response. TPR é uma abordagem de ensino, criada pelo Dr. James Archer, baseada na forma como as crianças aprendem a sua língua materna (Frost, 2020)

⁵ Professora “Education First”.

- 4) As crianças não são impelidas a falar até que se sintam prontas para tal, no entanto cria-se uma zona de segurança que baixa os seus níveis de inibição e de stress;
- 5) As crianças cinestésicas e visuais, tiram grande proveito destas atividades;
- 6) É excelente para crianças introvertidas, uma vez que ninguém é chamado individualmente;
- 7) Não são necessários materiais.

Durante todas as atividades orientadas (Albuquerque, 2019), teve-se em especial atenção a motivação, o envolvimento e os sorrisos das crianças, enquanto expressão do sucesso do projeto.

A elaboração de uma atividade tão complexa como a construção da casa de bonecas, seguida das atividades sobre os sentidos partiu dos interesses das crianças desenvolvendo objetivos específicos que fossem transversais a todas as áreas de conteúdo. Em simultâneo procurou-se trabalhar mente corpo e cérebro, contribuindo assim para a formação de pessoas totais.

Projeto de intervenção no 2º ano - A linguagem em sala de aula

Este projeto teve em conta os requisitos acima mencionados bem como a articulação com os dois projetos anteriores em creche e JI, surgiu a vontade de implementar atividades diversificadas que implicassem a utilização de diversos tipos de linguagem humana, tendo por base os tipos de linguagem humana referidos por Oliveira (1993):

- 1) Linguagem dos gestos (mímica)
- 2) Linguagem dos sinais de trânsito
- 3) Linguagem dos sinais de fumo
- 4) Linguagem das cores
- 5) Linguagens da música
- 6) Linguagem das palavras: verbal

De acordo com esta tipologia, tornou-se claro que outros tipos de linguagem poderíamos explorar em sala de aula, tendo em conta que uma criança não utilizava a linguagem das palavras (apenas produzia vocábulos pouco perceptíveis e acenava com a cabeça) e outra não utilizava a linguagem das cores (devido à sua condição de daltonismo). A existência destes dois casos particulares vieram a reforçar a adoção deste tema como uma oportunidade de encontrar alternativas criativas e integradoras. Posto isto, a

utilização de vários tipos de linguagem veio a ser não só uma opção, como também uma resposta às necessidades de algumas das crianças deste grupo em concreto.

Por outro lado, esta estratégia permitiu-nos estabelecer relações entre os vários tipos de linguagem e diferentes zonas do cérebro, nomeadamente a associação da linguagem dos gestos ao córtex motor, da linguagem das palavras à área de Wernicke e à área de Broca, e da linguagem dos sinais de trânsito e dos sinais de fumo ao córtex visual.

Quando se utilizam várias áreas do cérebro, abrem-se conseqüentemente portas para envolver mais alunos no seu próprio processo de aprendizagem. Partindo do pressuposto que as competências relativamente à linguagem corporal fazem com que os outros nos vejam sob uma luz mais favorável (Pease & Pease, 2017), continuou a utilizar-se a LGP como ferramenta, com o intuito de promover também a memorização de novos saberes.

O Projeto Educativo do Agrupamento, denominado “Um por todos”, tinha como principal missão o “desenvolvimento de um ensino eficaz e de qualidade visando a formação integral de indivíduos preparados para a aprendizagem ao longo da vida e para o exercício de uma cidadania responsável e empreendedora.” (Projeto curricular do agrupamento). Desta forma, pretende-se que os indivíduos sejam preparados para se tornarem, desde a infância, cidadãos responsáveis, tolerantes e empreendedores. Através da utilização de vários tipos de linguagem, o presente projeto de intervenção procurou ir ao encontro desta proposta de formar pessoas boas. Desta forma, procurou-se unir os objetivos do projeto de intervenção aos objetivos educativos propostos pelo agrupamento, dos quais destacamos: “valorizar (...) o empenho, o trabalho em equipa, a cooperação, o sentido de pertença, a responsabilidade e a autonomia”; “cultivar a diversidade de opiniões, o debate, (...) e a tolerância, (...)”; “cultivar a qualidade de vida e o bem-estar de todos os que nela trabalham e estudam” e “incentivar e valorizar o esforço individual e coletivo, o empenhamento e a busca da excelência.” É sobretudo na concretização destes objetivos que este projeto se integra, procurando contribuir para a formação pessoal das crianças desta turma.

Para além dos objetivos curriculares, os objetivos do PIE tiveram em consideração os princípios, as áreas de competências e os valores descritos no documento do perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória (ME, 2017). Assim, os objetivos para este projeto foram os seguintes:

- 1) Garantir o acesso à aprendizagem e à participação de todos os alunos;
- 2) Desenvolver nas crianças o sentido de respeito por si mesmo e pelos outros;
- 3) Fomentar a integração das crianças e o sentido de responsabilidade associado ao da liberdade;
- 4) Estimular as capacidades de cada criança e favorecer a sua formação e o desenvolvimento equilibrado de todas as suas potencialidades;
- 5) Contribuir para a estabilidade e segurança afetiva da criança;
- 6) Contribuir para a aprendizagem de diferentes linguagens e símbolos e para a aplicação desta aprendizagem em diferentes contextos de comunicação;
- 7) Fomentar a colaboração e o trabalho de equipa nas crianças;
- 8) Promover a capacidade de interação das crianças, tendo em consideração a capacidade de tolerância, empatia e responsabilidade.

O tema da linguagem surge na continuação aos projetos de intervenção educativa levados a cabo nas duas práticas anteriores, acima descritas. Assim, se no projeto para a creche (“A comunicação”) se procuraram aplicar estratégias para fomentar os processos comunicativos, no projeto em JI (“Refletir a Pessoa Total”), continuaram a aplicar-se estratégias comunicativas capazes, não só de ir ao encontro das necessidades das crianças, como também de impulsionar a motivação e o envolvimento do grupo.

Nestes 3 projetos, a LGP apresentou-se como uma forma concreta de explorar a comunicação e de sensibilização para as diferentes formas de comunicação e de troca de mensagens e informações. Cientes de que a prática faz parte do processo de aprendizagem, as metodologias de ensino e estratégias experimentadas deverão ser praticadas e aperfeiçoadas de forma contínua de modo a poder avaliar os resultados.

Na concepção das planificações, cruzaram-se conteúdos e temáticas a abordar de forma transversal. Esta transversalidade refletiu-se na procura de objetivos que abrangessem várias áreas de conteúdo.

O principal objetivo da intervenção foi facilitar o envolvimento das crianças de modo a que em decorrência das atividades implementadas, pudessem atribuir sentido às suas aprendizagens. Foi nesta linha de pensamento que se estruturaram propostas pedagógicas que contaram com a participação ativa das crianças, como por exemplo, a reorganização das mesas e cadeiras em círculos, permitiu desenvolver atividades em roda e introduzir

conteúdos programáticos dando espaço às crianças para responderem com o corpo e interagirem com uma proximidade impossível de conseguir com a disposição da sala de forma tradicional.

Trabalharam-se as noções de dobro e triplo, associadas às características físicas das crianças (número de olhos, de dedos, entre outros) e ilustrando conceitos com o apoio da LGP. Contaram-se ainda histórias ilustradas pelas crianças e organizou-se a elaboração de coreografias com base em poesias de natal.

O tema das profissões acabou por se tornar numa excelente oportunidade para fomentar o pensamento crítico, através da apresentação de fotografias de homens e mulheres a trabalharem em profissões usualmente associadas ao sexo oposto. A partir destas fotografias foram sendo levantadas questões como por exemplo: “Pode um homem trabalhar numa creche?” ou “Existem mulheres mecânicas?”. Seguindo a estratégia do projeto anterior, desta vez utilizou-se o gesto proposto por Biffle (2013) para a palavra “porque” ou “por isso” (uma palma com as mãos em concha), no sentido de promover o questionamento e fomentar a justificação das respostas ou perguntas apresentadas.

Estes exemplos, entre muitos outros (Albuquerque, 2019), permitiram promover a motivação e envolvimento das crianças, através da utilização de várias estratégias *neurodidáticas*, contribuindo para a compreensão dos conteúdos a abordar. Estas estratégias, como os trabalhos de grupo ou o uso das artes, foram concebidas com o intuito de ativar várias áreas do cérebro em simultâneo, envolvendo as crianças no seu próprio processo de aprendizagem.

Para este projeto, foi delineado e aplicado um conjunto de estratégias, introduzidas gradualmente, obedecendo a uma sequência lógica. As estratégias de gestão de sala diluíram-se nas atividades letivas, não prejudicando o ritmo de trabalho nem atrasando os conteúdos e, com a prática, acabaram por contribuir para ganhos em tempo letivo.



Figura 3: Disposição da sala e aprendizagem colaborativa

A disposição das cadeiras em círculo, permitiu atingir níveis de motivação e envolvimento raramente observados anteriormente neste grupo. Adaptar a disposição da sala às atividades a realizar permite-nos alcançar os objetivos com mais qualidade ao mesmo tempo que se desenvolvem propostas inclusivas e integradoras, sendo ideal para propostas de aprendizagem colaborativa. Esta disposição favorece igualmente o acolhimento matinal e permite uma melhor preparação para o trabalho a desenvolver durante o dia.

Ao contar com a colaboração das crianças na reorganização da sala, desenvolvem-se também competências de percepção espacial, coordenação motora, capacidade de decisão e trabalho de equipa, envolvendo assim o córtex motor, o córtex visual, o sistema límbico e o córtex pré-frontal.

O sucesso desta atividade foi notório, sendo que rapidamente de pensaram noutras disposições, concebendo assim o modo de trabalho a pares ou modo de trabalho em grupo. Ao fim de pouco tempo, os alunos já mudavam autonomamente a disposição da sala apenas com a indicação do modo escolhido, durante o tempo de duração de uma música, acabando todos sentados nos novos lugares com olhares expectantes.

De um modo geral, os alunos manifestaram grande curiosidade pela LGP e usavam os gestos autonomamente ao fim de poucos dias. A criança que não comunicava verbalmente parece ter sido a que mais beneficiou destas aprendizagens uma vez que, a utilização dos gestos facilitou a sua comunicação com o grupo. De igual modo, as interrupções para pedidos de ida à casa de banho diminuíram consideravelmente. Apenas através de um olhar ou de um simples gesto foi possível responder aos alunos sem que para isso fosse necessário interromper as atividades.

Projeto de intervenção no 3º ano - O espírito de equipa

A proposta de formar pessoas, concretamente através da implementação de trabalhos de grupo, de pequenos projetos, e de algumas técnicas de gestão de sala de aula, procurou ir ao encontro dos objetivos educativos do agrupamento na medida em que o projeto integra a concretização destes objetivos recorrendo, para isso, à promoção do espírito de equipa em sala de aula de forma a contar com a participação de todos, motivando cada um a dar o seu melhor.

As propostas pedagógicas e didáticas apresentadas, procuraram promover o espírito de equipa, através de trabalhos de projeto, trabalho colaborativo e de algumas atividades experimentais.

No sentido de promover abordagens que implicassem formas de entreaajuda entre colegas, bem como o reconhecimento e valorização das competências e experiências de cada criança, desenvolveram-se atividades apoiadas na metodologia de trabalho de projetos. A aprendizagem por projeto envolve: pensamento crítico, colaboração e comunicação que, de acordo com o Buck Institute for Education (s.d.), não se encontram suficientemente presentes nas aulas tradicionais. Desta forma, promovemos trabalhos de grupo com uma base comum, de forma a que cada grupo contribuísse com as suas aprendizagens para o sucesso de um projeto comum a todo o grupo.

O tema deste projeto - “Espírito de Equipa” - permitiu dar continuidade aos PIE precedentes na medida em que, à semelhança dos anteriores, se procurou melhorar as competências comunicativas da equipa continuando a: conversar com as crianças; utilizar gestos para comunicar (promovendo a apropriação de alguns gestos da LGP) de modo a enriquecer o vocabulário gestual; utilizar a expressividade e linguagem corporal adequada como ferramentas de comunicação, acolhimento e aproximação.

Ao promover o espírito de equipa, estamos a contribuir para a educação de pessoas inteiras através da promoção do desenvolvimento global da criança a nível físico, social, emocional, linguístico e cognitivo. Estamos igualmente a trabalhar ferramentas comunicativas através da utilização de vários tipos de linguagem, contando com a colaboração de todos e de cada um, para aprendizagens mais significativas.

Com base no tema do presente projeto, desenvolveram-se abordagens pedagógicas transversais a várias áreas do conhecimento, colaborativas, significativas e integradoras.

Glasser⁶ defende que a melhor forma de aprender é ensinando, o que se consegue com facilidade através da promoção de estratégias colaborativas. Para isso, Almeida & Betito (2003) põem como condição “que os estudantes sejam incentivados a fazerem o melhor que podem, (...) se sintam bem e se divirtam num ambiente favorável e acolhedor (p. 5)”.

Tomemos como exemplo de operacionalização destas ideias, a semana que teve como tema o sistema solar, e que serviu de mote e permitiu a articulação com todas as áreas de conteúdo. Primeiramente dividiu-se a turma em nove grupos, atribuindo-se a cada grupo a missão de fazer um bilhete de identidade para um planeta (havendo também um grupo dedicado ao sol). Em seguida, cada grupo construiu o seu astro em papel à escala e apresentou à turma as suas conclusões através de um sistema de partilha *online* (Padlet). Os astros em papel foram dispostos no corredor da escola, com as distâncias entre si calculadas à escala pelas crianças. Posteriormente, elaborou-se um jornal de parede cujos artigos escritos pelas crianças avaliaram o projeto com o intuito de o divulgar a toda a comunidade escolar.

A promoção da motivação e envolvimento dos alunos em sala de aula, teve repercussões não só ao nível da gestão do grupo como também das aprendizagens.

O trabalho por projetos revelou-se neste estágio, como uma metodologia eficaz na motivação e envolvimento dos alunos, permitindo a criação de um ambiente e de uma cultura de sala de aula favorável e promotora de aprendizagens. Entre outras vantagens, ofereceu aos alunos múltiplas formas de participarem e demonstrarem os seus conhecimentos, integrando diversos tipos de inteligência.

⁶ William Glasser é um psiquiatra americano autor de numerosas obras sobre saúde mental, educação e ensino. A pirâmide de aprendizagem apresentada por este autor, aponta a participação ativa do aluno como chave para o sucesso das aprendizagens. Esta representação gráfica indica que 10% das aprendizagens são adquiridas através da leitura; 20% através da escuta; 70% através de conversas ou debates e 95% quando ensinamos.

Um outro projeto foi a elaboração de uma *newsletter* que permitiu avaliar os trabalhos de cada semana através de um processo formativo que contou com a simulação de um ambiente semelhante ao de uma empresa, onde cada um tinha uma função diferente, cuja missão contribuía para um produto comum. Por exemplo, foram selecionados jornalistas (responsáveis por relatórios ou textos de opinião); repórteres de imagem (responsáveis pela captura e seleção de imagens); designers gráficos (que trataram da criação do logótipo da revista), entre outros.



Figura 4: Jornal de parede

Foi notório e notável o empenho das crianças neste projeto, aceitando com alegria todas as correções necessárias. Esta proposta foi ao encontro da ideia de um jornal de parede da turma, há muito proposto pela escola e o seu sucesso incentivou o grupo a dar continuidade à produção e publicação da *newsletter*, adaptada também como jornal de parede.

Conclusão

As experiências desenvolvidas durante os 4 PIE, mostraram-nos que é possível desenvolver na prática as competências para o século XXI, desde a creche até ao final do 1º CEB. Ao longo destas práticas foi trabalhado, desde a creche, o pensamento crítico, a criatividade, a colaboração e a comunicação, com o propósito de potenciar a aprendizagem dos conteúdos definidos pelos programas.

Comunicação

Começámos por encontrar formas de desenvolver as competências comunicativas em

crianças com 1 ano. No jardim de infância, continuou a usar-se a LGP para ilustrar histórias e canções. No 2º ano do 1º CEB, usou-se a LGP para ilustrar conceitos matemáticos simples como a noção de reta, semirreta e segmento de reta. Para além disso, a LGP teve um importante papel integrador na inclusão e integração de uma criança com necessidades educativas especiais, dando-se sobretudo importância às várias formas de linguagem. No 3º ano, o enfoque foi sobretudo na comunicação entre pares e na apresentação de trabalhos de grupo, integrados em atividades colaborativas, algumas das quais inseridas em trabalhos de projeto.

Mas se a prioridade foi o desenvolvimento das competências comunicacionais nas crianças, não menos importantes foram as qualidades comunicativas do docente em relação às crianças, como ferramenta essencial para a criação de um ambiente potenciador de aprendizagens. Laevers (2008) aponta a falta de comunicação entre as equipas de docentes, como um grave problema. A partilha de conhecimentos entre a equipa de professores e/ou educadores é, portanto fundamental no processo de aprendizagem sendo que, ao refletirmos em conjunto pomos à disposição do outro experiências e saberes. Esta forma de trabalhar permitiu-nos não só continuar a desenvolver competências de trabalho cooperativo e colaborativo, como também enriquecer a prática com as partilhas construídas num ambiente de total abertura e apoio de parte a parte. A inclusão da cooperante nesta equipa permitiu-nos ir ainda mais longe.

Criatividade

As crianças em contexto de creche foram estimuladas a comunicar livremente, nomeadamente através da proposta da utilização de linguagens alternativas como os gestos ou da disponibilização de materiais exploratórios.

No jardim de infância, foi um fator motivador a possibilidade de inventar gestos ilustrativos que facilitassem a comunicação. Deu-se grande enfoque à exploração dos 5 sentidos, materializados através da construção de uma casa de cartão. O respeito pelas sugestões e iniciativas das crianças, deixando-as levar a cabo as suas ideias, tornou-se uma regra fundamental quando sabemos que “para o individuo atingir o seu pleno desenvolvimento, qualquer sistema de educação deve encorajar a criatividade.” (Homem & Montalvão, 2009, p. 41).

Continuou-se a encorajar a criatividade no 2º ano através da utilização de vários tipos de

linguagem, dando espaço às crianças para inventar novos gestos e formas de comunicação. Encorajou-se ainda as crianças a utilizar formas de expressão variadas, como a dança ou o desenho, permitindo a livre exploração de técnicas.

No 3º ano, a criatividade das crianças manifestou-se surpreendentemente nos textos escritos para o jornal de parede, quer sob a forma de reportagem, quer sob a forma de artigos de opinião.

Colaboração

É difícil para as crianças trabalhar colaborativamente e o desenvolvimento desta competência requer paciência, tempo e prática. Pouco a pouco, as crianças foram interiorizando que o objetivo da aprendizagem colaborativa é ser capaz de dizer o que compreendemos e ajudar os colegas a compreenderem. Contar e valorizar a ajuda dos outros é uma cultura que se começa a construir desde cedo e que se ensina sobretudo através do exemplo do educador, que tanto oferece ajuda como a solicita, valorizando o mais pequeno gesto de boa vontade.

O trabalho colaborativo implica a utilização de funções executivas (córtex pré-frontal) e a gestão das emoções (sistema límbico). Através de atividades de colaboração, as crianças tiveram a oportunidade de resolver problemas chegando a um consenso (ainda que mediado pelo educador).

Pensamento crítico

O pensamento crítico relaciona-se com uma análise lógica e com a resolução de problemas. Procurou-se fomentar o pensamento crítico no jardim de infância quando se pediu às crianças para trabalharem em grupo na construção das divisões da casa. Neste caso, as educadoras mediarão o processo pedindo às crianças que explicassem ao grupo as razões da sua escolha. Ao utilizarem as palavras “porque” ou “por isso”, os alunos vêm-se forçados a justificar as suas ideias, encontrando e apresentando razões que traduzam o seu raciocínio. No entanto, queremos que as nossas crianças vão além do raciocínio lógico tornando-se capazes de ter ideias originais, ou de sugerir abordagens e estratégias alternativas que nós, educadores nunca imaginaríamos (Biffle, 2013). Isto aconteceu nos 4 contextos em que as crianças foram capazes de sugerir alternativas ou simplesmente tomar iniciativas pertinentes para em benefício de todos.

No 2º ano, a adoção de um gesto para a palavra “porque” ou “por isso” veio realçar a importância do questionamento e da procura de um sentido lógico. No 3º ano, pediu-se aos alunos apresentarem a sua opinião sobre os acontecimentos da semana e sobre o sucesso das atividades propostas, manifestando as suas preferências, eventuais situações de impasse, dando-lhes a oportunidade para apresentarem as suas razões e sugestões. Os pareceres dos alunos foram apresentados tanto de forma escrita como oralmente.

Todos os exemplos de atividades apresentados ao longo destes 4 contextos de prática de ensino supervisionada pretenderam fundamentar na prática que as abordagens apoiadas na forma como o cérebro funciona assumem um papel, não só potenciador do sucesso académico, como também como uma ferramenta essencial na formação de pessoas autónomas, responsáveis, preparadas para os desafios do futuro e, em última análise, envolvidas, motivadas e felizes. Acresce o facto das estratégias neurodidáticas contribuírem para a criação de um ambiente de sala de aula acolhedor e harmonioso, mantendo as crianças motivadas e envolvidas no seu próprio processo de aprendizagem.

As abordagens neurodidáticas ou *brain-friendly* têm portanto influência, não só na forma de ensinar, mas também na gestão dos comportamentos e atitudes das crianças. Ao gerir os nossos grupos de forma eficaz, capaz de motivar, cativar e envolver as crianças que nos são confiadas, estamos em simultâneo a encontrar formas de fazer aprender.

Referências bibliográficas

- Albuquerque, M. (2019). *Estratégias Neurodidáticas de Motivação e Envolvimento*. Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Educação. Santarém: IPS.
- Almeida, L., & Betito, R. (janeiro de 2003). *A avaliação do processo ensino-aprendizagem à luz da Teoria da Escolha*. Recuperado em: https://www.researchgate.net/publication/231814892_A_avaliao_do_processo_ensino-aprendizagem_a_luz_da_Teoria_da_Escolha
- Applied Educational Systems. (2018). *What Are the 4 C's of 21st Century Skills?* Recuperado em: <https://www.aeseducation.com/careercenter21/what-are-the-4-cs-of-21st-century-skills>
- Biffle, C. (2013). *Whole Brain Teaching for challenging kids*. California, USA: Whole Brain Teaching.
- Buck Institute of Education. (s.d.). Aprendizagem baseada em projetos. Recuperado em http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Secundario/Documentos/Avaliacao/aprend_baseres_prob102.pdf

- Castro Caldas, A., & Rato, J. (2017). *Quando o cérebro do seu filho vai à escola*. Lisboa: Verso de Kapa.
- Frost, R. (s.d.). Total physical response - TPR. Recuperado em <https://www.teachingenglish.org.uk/article/total-physical-response-tpr>
- Gamo, J. R. (2016). Neurodidática - Las escuelas del siglo XXI. (TEDxReyJuanCarlosUniversity, Produtor). Recuperado em <https://www.youtube.com/watch?v=ZBhUfVVktYw>
- Goleman, D. (1998). *La practica de la inteligencia emocional*. Barcelona: Editorial Kairos, S.A.
- Kurshan, B., & McManus, C. (2018 de julho de 2017). *Teaching 21st Century Skills For 21st Century Success Requires An Ecosystem Approach*. Recuperado em <https://www.forbes.com/sites/barbarakurshan/2017/07/18/teaching-21st-century-skills-for-21st-century-success-requires-an-ecosystem-approach/#653405583fe6>
- Marchão, A. (2010). *(Re)Construir a prática pedagógica e criar oportunidades para pensar*. Universidade de Aveiro, Departamento de Ciências da Educação. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Martins, G. (2017). *Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória*. (D. G. (ME), Ed.) Lisboa: Ministério da Educação - DGE.
- Marujo, H., & Neto, L. M. (1999). *Educar para o otimismo*. Lisboa: Editorial Presença.
- Morin, E. (2003). *A cabeça bem-feita*. RJ, Brasil: Bertrand.
- Oliveira, H. (1993). Gramática da comunicação. Obtido de FEDRAVE: http://ww3.aeje.pt/avcultur/HJCO/GramCom/Cap03_01.
- Pease, A., & Pease, B. (2017). *Linguagem corporal: O guia definitivo para a comunicação não verbal*. Lisboa: Pergaminho.
- Portugal, G. (2017). O currículo em creche - que cidadão do século XXI, aos 3 anos de idade? *Humanidades e Inovação*, 4 (1), 56-65.
- Roldão, M. (2008). Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. (Revista Brasileira de Educação, Ed.) *Saber (e) Educar*, 12 (34), 94-173.
- Rosenberg, M., & Silvert, D. (2017). *Levantar voo*. (C. Braga, Trad.) Lisboa: Presença.
- Rosler, R. (28 de janeiro de 2019). *El Master Chef de la Classe*. Recuperado em <https://asociacioneducar.com/chef-clase1>
- Walton, E. (2020). *Teaching tips*. Recuperado em <https://www.ef.com/wwen/blog/teacherzone/total-physical-response-efl-classroom>

Legislação Consultada

- Lei n.º 46/86 (1986). Lei de Bases do Sistema Educativo. Assembleia da República. *Diário da República*, Série I (N.º 237 de 1986-10-14), 3067-3081.
- Lei n.º 5/97 (1997). Lei quadro da educação pré-escolar. Assembleia da República. *Diário da República*, Série I-A (N.º 34 de 1997-02-10), 670-673.