

# Aprender é Para Todos!

FRANCISCO M. VICENTE  
SÉRGIO C. VICENTE

Prefácio de Boris Marcq,  
Presidente da ASDS



Ferramentas Cognitivas  
para Jovens com  
Necessidades Educativas  
Especiais

PACTOR

## **EDIÇÃO**

PACTOR – Edições de Ciências Sociais, Forenses e da Educação  
Av. Praia da Vitória, 14 A – 1000-247 LISBOA  
Tel: +351 213 511 448  
pactor@pactor.pt  
www.pactor.pt

## **DISTRIBUIÇÃO**

Lidel – Edições Técnicas, Lda.  
R. D. Estefânia, 183, R/C Dto. – 1049-057 LISBOA  
Tel: +351 213 511 448  
lidel@lidel.pt  
www.lidel.pt

## **LIVRARIA**

Av. Praia da Vitória, 14 A – 1000-247 LISBOA  
Tel: +351 213 541 418  
livraria@lidel.pt

Copyright © 2022, PACTOR – Edições de Ciências Sociais, Forenses e da Educação

® Marca registada da FCA PACTOR Editores, Lda.

ISBN edição impressa: 978-989-693-146-9

1.ª edição impressa: junho de 2022

Paginação: Carlos Mendes

Impressão e acabamento: Tipografia Lousanense, Lda. – Lousã

Depósito Legal n.º 499315/22

Capa: José M. Ferrão – Look-Ahead

Todos os nossos livros passam por um rigoroso controlo de qualidade, no entanto, aconselhamos a consulta periódica do nosso site ([www.pactor.pt](http://www.pactor.pt)) para fazer o download de eventuais correções.

Não nos responsabilizamos por desatualizações das hiperligações presentes nesta obra, que foram verificadas à data de publicação da mesma.

Os nomes comerciais referenciados neste livro têm patente registada.



Reservados todos os direitos. Esta publicação não pode ser reproduzida, nem transmitida, no todo ou em parte, por qualquer processo eletrónico, mecânico, fotocópia, digitalização, gravação, sistema de armazenamento e disponibilização de informação, sítio Web, blogue ou outros, sem prévia autorização escrita da Editora, exceto o permitido pelo CDADC, em termos de cópia privada pela AGECOP – Associação para a Gestão da Cópia Privada, através do pagamento das respetivas taxas.

# ÍNDICE

<b>Agradecimentos .....</b>	III
<b>Prefácio .....</b>	IX
<b>Testemunhos .....</b>	XI
<b>Introdução .....</b>	XVII
<b>1 Mitos e Estereótipos .....</b>	1
<b>2 Conhecer Melhor o Aluno .....</b>	5
<b>3 Ambientes de Aprendizagem .....</b>	35
<b>4 Ferramentas (Tecnologias) Cognitivas .....</b>	51
4.1 Bases de dados .....	57
4.2 Redes semânticas .....	65
4.3 Folhas de cálculo .....	70
4.4 Sistemas periciais .....	72
4.5 Ferramentas de modelação de sistemas .....	76
4.6 Micromundos .....	79
4.7 Ferramenta de pesquisa intencional .....	81
4.8 Ferramentas de representação visual .....	83
4.9 Ferramentas de hipermédia .....	85
4.10 Conferência síncrona .....	87
4.11 Conferência assíncrona .....	89

<b>5</b>	<b>Construir Ferramentas Cognitivas.....</b>	93
5.1	Árvores de decisão .....	94
5.2	Guião .....	95
5.3	Tutorial .....	95
5.4	Como fazer .....	96
5.5	Resumo .....	97
5.6	Lista focada.....	98
5.7	Matriz de memória .....	99
5.8	Conhecimento que possui.....	99
5.9	Parafrasear .....	100
5.10	Soluções documentadas .....	101
5.11	Fazer e dizer.....	101
5.12	Matriz de características .....	102
5.13	Notas dialéticas com foco .....	103
5.14	Memorando .....	103
5.15	Resumo numa frase.....	104
5.16	Mapa conceptual.....	105
5.17	Artigo ou prospecto.....	106
5.18	Portfólio anotado ou Trabalho criativo .....	107
5.19	Diálogo simulado .....	108
5.20	Ordenação dos objetivos do aluno .....	109
5.21	Lista de interesses e competências .....	109
5.22	Ensaio autobiográfico.....	110
5.23	Retrato das competências de mais do que um ponto de vista.....	111
5.24	Autoestudo do tempo aplicado na aprendizagem .....	113

5.25 Pontos de apresentação .....	114
5.26 Autoanálise do processo .....	116
5.27 Registos de autodiagnóstico de aprendizagem .....	117
5.28 Mensagens de comunicação por correio eletrónico aluno/professor .....	118
5.29 Notas em cadeia .....	119
5.30 Miniformulários de avaliação.....	120
5.31 Perfis de professores-exemplo.....	121
5.32 Artigo de minuto.....	122
5.33 RSQC2.....	123
5.34 Avaliação do exame .....	124
5.35 Círculos de qualidade da aula .....	125
<b>Conclusão .....</b>	<b>127</b>
<b>Notas .....</b>	<b>129</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>135</b>
<b>Índice Remissivo .....</b>	<b>139</b>



# PREFÁCIO

O livro *Aprender é Para Todos!*, de Francisco e Sérgio Vicente, constitui um valioso contributo para a abordagem objetiva, organizada e prática, da problemática da deficiência cognitiva.

Embora o texto deixe transparecer todo o amor e empenho dos progenitores para com o filho, trata-se de um relato em forma de manual, que poderá servir de referência e fonte de informação para outras famílias confrontadas com o mesmo tipo de desafio.

Como pode um estudante portador de Trissomia 21 aceder a um curso universitário, satisfazer as necessidades de frequência e aprendizagem, e corresponder com êxito aos critérios de avaliação, sem perda de exigência na aquisição do conhecimento e na certificação da qualificação?

Antes de mais, adotando uma postura racional e construtiva relativamente à própria noção de deficiência. A deficiência não é uma doença suscetível de tratamento. A pessoa deficiente não tem cura. Carece, sim, de ferramentas supletivas da deficiência, seja esta física ou mental.

O problema por resolver não é a pessoa, mas, sim, a deficiência.

Quando a pessoa tem motivação própria, o desafio consiste na adaptação do contexto que a rodeia, em função de uma análise minuciosa das carências a suprir. Esta análise não permite aproximações: tudo deve ser questionado, dissecado, avaliado.

Os princípios do método científico e filosófico de Descartes, os quais são expressamente referidos, encontram neste desafio todo o seu valor: a decomposição de cada dificuldade em tantas partes quantas sejam necessárias para a sua solução, a dúvida sistemática e a evidência, a síntese e a composição, e, por fim, a enumeração e a verificação.

Assim organizar-se-á um percurso coadjuvante dos processos de pensamento de um aluno com memória e linguagem expressiva limitadas,

que se orienta mais por imagens e menos por conceitos, que se rege pelo concreto e não pelo abstrato.

Nada seria mais errado do que conceber este caminho como uma intervenção externa, complementando as lacunas de um aluno passivo.

Pelo contrário, nada pode ser feito sem o pressuposto fundamental da motivação intrínseca do aluno. Esta “chama” deve ser evocada, reavivada, alimentada em permanência. O aluno deve ser ajudado a encontrar formas de cooperação com os outros, no seu próprio interesse, e em função de objetivos dos quais tenha plena consciência.

A revolução dos computadores, dos programas, das bases de dados e da Internet criou um ambiente novo para o desenvolvimento de ferramentas cognitivas. Mas este contexto técnico facilitador deve ser aproveitado para ajudar à autonomização do aluno. O aluno deve tornar-se capaz de criar as suas próprias ferramentas cognitivas. O verdadeiro conhecimento é construído e incorporado pelo próprio aluno, a partir dos materiais transmitidos pelos professores e pelos cuidadores.

Assim, “inclusão” significa antes de tudo “capacitação” para estabelecer as fundações de uma relação de obrigação mútua, de espírito contratual, entre o aluno e quem o rodeia.

O presente livro oferece um abundante material prático, bem como bibliografia científica, para alimentar estratégias de inclusão de cidadãos com deficiências cognitivas.

Devemos estar reconhecidos ao Francisco e Sérgio Vicente pela atitude de partilha social e pela transparência demonstradas. Só assim podermos desenvolver uma nova postura coletiva relativamente à problemática da deficiência, mais colaborativa, mais corajosa, mais ambiciosa.

*Boris Marcq*

Presidente da Direção da Associação de Solidariedade  
e Desenvolvimento Social – ASDS

# TESTEMUNHOS

## O DESAFIO DE SER ASSISTENTE PESSOAL DE UMA PESSOA COM DESAFIOS COGNITIVOS

Todos nós somos diferentes, e por mais que saibamos dessa verdade universal, temos o costume de generalizar seja na melhor forma de planearmos, de pensarmos, de lidarmos com as dificuldades e stress diários. Com o processo de aprendizagem não é diferente. O aprender não é apenas um binário de preto no branco, mas é descobrir que entre estas duas cores existe uma escala de cinza com inumeráveis cores. Trabalhar com uma pessoa com uma dificuldade cognitiva é, sem dúvida, ir além do preto e branco. É perceber qual é o melhor tom de cor para cada um. O processo de aprendizagem é, sem dúvida, o colocar a dúvida. Não existe interesse pelo que não conseguimos entender. Uma conversa não pode ser interessante se eu não entendo nada da língua falada. A aprendizagem é um processo semelhante: é tornar interessante para cada pessoa.

Quando se trata da dificuldade cognitiva, jamais o problema está no indivíduo, mas na forma que a conversa – a pintura – vem até o indivíduo, é necessário ajustar a imagem e as suas cores, a conversação e a sua linguagem. Ao tratar-se das dificuldades cognitivas, devemos contar com as ferramentas tecnológicas que existem ao nosso favor: quando vamos a um sítio desconhecido, usamos o GPS para auxiliar-nos; um indivíduo com cegueira utiliza a sua bengala ou um cão-guia para auxiliá-lo. O deficiente cognitivo deve fazer bom usofruto de ferramentas cognitivas, onde pode compensar a sua falta. Temos um mundo tecnológico que não deve ser visto como “vilão”, mas um grande aliado que pode auxiliar no dia a dia. As ferramentas cognitivas devem ser vistas de forma individualizada, por exemplo, ao solicitar que seja gerado um texto, é solicitado que sejam respondidas perguntas e com as respostas obtém-se o que seria escrito. Neste livro em concreto, podem ser aprendidas

várias ferramentas cognitivas, desde como criá-las até mesmo os resultados obtidos.

Trabalhar com pessoas com dificuldade cognitivas é sempre um desafio que deve procurar-se resolver de forma diferente a cada dia: não existe uma receita de bolo, mas existe a ferramenta cognitiva certa para a hora certa. É quase o trabalho de um tradutor, onde cada situação deve ser traduzida de uma forma mais clara, é escolher o cinza certo diante do binómio do preto e branco. E isso nem sempre é fácil. Existem dias em que a aprendizagem é mais desafiante para todos nós, existem os cansaços diários, os medos e os “eu não vou conseguir”.

A inclusão só poderá acontecer se cada um de nós tiver a “ciência” de que cada pessoa tem sua forma de pensar e expressar, e não exigirmos que todos entendam o mesmo idioma ou o mesmo cinza, é ir além! É saber que existe uma neurodiversidade. Incluir é saber a língua certa a usar, é traduzir o que é necessário, mas sem dúvida é escolher a ferramenta cognitiva certa na hora certa e dessa forma as coisas fluirão! O problema não está no outro que não percebe, está na forma como comunicamos. O mundo é para todos, pelo que cabe a cada um de nós fazermos isso.

*Gilmário Duarte  
Assistente Pessoal*

Ser assistente pessoal não é uma profissão fácil, exige muita dedicação, paciência e sabedoria, e eu não sabia nada disso quando aceitei dar apoio cognitivo ao Francisco em 2019. Eu era recém-chegado em Portugal e precisava muito de dinheiro. Enviava o meu currículo para diversos tipos de vagas, até que o Sérgio me chamou para uma entrevista para conhecer o Francisco pessoalmente depois do seu treino de natação. Ali vi que, além de ser necessária uma conexão inicial com o meu destinatário, seria preciso fazer uma formação de 25 horas, conciliar a minha vida académica com a dele e aprender, de facto, sobre ferramentas cognitivas e as limitações de um menino com Trissomia 21. Eu não tinha nenhuma experiência na área, mas além de precisar de um trabalho, identifiquei-me muito com o Francisco e com o curso que ele

# INTRODUÇÃO

Este livro é um misto de aplicação do conhecimento científico codificado e da experiência adquirida no processo de apoio direto a um aluno com necessidades humanas de apoio cognitivo<sup>1</sup>, para aprender e para dominar o conhecimento.

A obra não tem a preocupação de fundamentar detalhadamente os princípios científicos subjacentes a cada ação, mas se o leitor os procurar, vai identificar qual é o princípio teórico seguido. Contamos o que foi testado com o Francisco.

Muitos alunos podem beneficiar das ferramentas cognitivas para desenvolver, ao máximo, o seu potencial de aprendizagem. Para isso, é preciso que elas sejam concebidas e que eles sejam treinados para o uso de ferramentas cognitivas.

Aprender e dominar o conhecimento é o meio para a pessoa adquirir autonomia e uma vida independente<sup>2</sup>. Com o que aprende, pode ser útil à sociedade; pode ter uma profissão e auferir um salário, sem depender, como ainda é costume, dos rendimentos da família ou de subvenções.

O direito à educação ao longo da vida deve ser exercido pelas pessoas com necessidades humanas de apoio cognitivo. Vivam elas em comunidade ou em lares residenciais, frequentem a escola, os Centros de Atividades e Capacitação para a Inclusão (CACI) ou estejam integradas no mercado de trabalho. Para todas, estas ferramentas cognitivas precisam de ser concebidas, produzidas e aplicadas, para que tenham oportunidades.

Concluímos que os professores e os assistentes pessoais precisam de apoio para produzir as ferramentas cognitivas, que permitam ao aluno aprender e dominar o conhecimento. E não se trata, apenas, de aprender e dominar o conhecimento básico, funcional, de baixo nível (treino e repetição, levando a respostas automáticas). Trata-se de proporcionar

uma aprendizagem de alto nível (pensamento intenso, dependente da situação, processamento cognitivo ativo e consciente), o que está dependente, em parte, das ferramentas cognitivas de aprendizagem utilizadas (Jonassen, 2000).

Dedicamos estas ferramentas cognitivas aos alunos que têm desafios cognitivos e, principalmente, ao Francisco, que tem tido a motivação intrínseca “para dar e vender”. Se não fosse isso, muito dificilmente conseguíamos ter ido mais além. Porém, as técnicas que apresentamos podem aplicar-se a todos os alunos que precisam de aprender e de dominar o conhecimento. O conceito de desenho universal (Burgstahler, 2009; Burgstahler & Ph, 2015; Marques et al., 2010) traz em si mesmo a ideia de acessibilidade, prevendo a eliminação de barreiras de base, para tornar a vida mais simples para todos, e diz-nos que devemos conceber os objetos, equipamentos, estruturas arquitetónicas, mas também formas de comunicação e de informação que possam ser utilizadas pela maioria das pessoas sem adaptações especiais.

Este processo em que se baseia o livro começou no final do 12.º ano de escolaridade. No entanto, para que o aluno tenha mais sucesso e exista efetividade de impacto no ensino e na independência da pessoa com necessidades humanas de apoio cognitivo, comece muito antes, comece já!

Sérgio Vicente

# 1

## MITOS E ESTEREÓTIPOS

O primeiro objetivo deste livro é saber reconhecer as conceções erradas sobre as pessoas com necessidades humanas de apoio cognitivo.

### MITOS E ESTEREÓTIPOS



**No silêncio, muita gente sente e pensa ou faz-se mesmo ouvir: “Não dão para estudar nem para trabalhar!”.**

Quem ensina e trabalha com pessoas com necessidades de apoio cognitivo tem, muitas vezes, as expectativas abaladas, porque essas pessoas alcançam as metas de forma mais lenta.

Sabemos que podem demorar mais tempo a mostrar uma resposta, mas ela virá! Especialmente se aplicarmos programas de intervenção para tal.

Só não aprendem e não desenvolvem capacidades se forem postas de parte e privadas de oportunidades fundamentais para o seu desenvolvimento.

Muitos alunos funcionam em grupos mais avançados (e.g., ensino superior) influenciados pela aceitação social, pelas atitudes familiares mais positivas e por maiores oportunidades no ensino.

Dizemos-vos, desde já, que é mais fácil não fazer nada!... Fazer aprender e dominar o conhecimento dá muito trabalho!

**Ouvem-se afirmações generalizadas sobre si mesmos como se fossem “todos iguais!”.**

Na verdade, os alunos com necessidades humanas de apoio cognitivo podem ter características comuns, mas não existem perfis únicos. Não são um padrão. Têm uma personalidade própria. Têm uma formação própria. Têm uma experiência de vida própria. Sabemos que existe uma grande



diversidade de necessidades humanas entre as pessoas com desafios cognitivos, tal como existem entre todas as outras pessoas.

**Às vezes, até ouvimos ou percepcionamos pensamentos: “São seres inferiores” (“coitadinhos”).**

O sistema nervoso do aluno com desafios cognitivos amadurece com o tempo, apesar de, por vezes, mais lentamente do que o padrão.

O funcionamento do cérebro não atinge o máximo de eficácia, mas as ferramentas cognitivas podem auxiliar alguma da sua incapacidade.

Está provado que, como qualquer outro aluno, possuem aptidões que apenas precisam de ser trabalhadas com um pouco mais de esforço.

O aluno consegue ser mais superior, quanto mais precocemente se intervir em todas as fases do seu ciclo de vida e de aprendizagem.

**Outro mito: “Não aprendem!”.**

O aluno com necessidades humanas de apoio cognitivo aprende, só que, por vezes, mais tarde do que a média e se forem aplicados programas de intervenção que compensem as suas dificuldades específicas.

É possível que os educadores, os professores e os investigadores, e mesmo os cuidadores, ainda não saibam o potencial educacional dos alunos com necessidades humanas de apoio cognitivo, pois ainda não houve investimento suficiente.

Acreditamos que as dificuldades de aprendizagem e de domínio do conhecimento podem ser mitigadas com mais inovação e tecnologia.

A tecnologia cognitiva mais profunda é a linguagem. Por esse motivo, a “Constituição da República Portuguesa” (Artigo 26.º) prevê, como outros direitos pessoais, o direito “à palavra”. A “Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência” (Artigo 2.º) reconhece o direito à informação e à comunicação (alínea V do Preâmbulo), que inclui a linguagem (a falada, a gestual e outras formas de comunicação não faladas), a qual amplia o pensamento do aluno e, por isso, existe a necessidade de investir precocemente. O computador, como ferramenta cognitiva, amplia e reorganiza o modo como o aluno pensa, pelo que, ao aluno com desafios cognitivos, deve ser entregue esse produto de apoio<sup>3</sup>, tal como são entregues



## 2

## CONHECER MELHOR O ALUNO

Despido dos mitos e dos estereótipos, devemos começar por conhecer melhor o aluno. Saber entender o problema, identificar as necessidades humanas do aluno com desafios cognitivos e as oportunidades a explorar (Rafter & Gillies, 2018).

A história e o processo de educação que vos vamos contar neste livro baseia-se no Francisco, mas o processo pode aplicar-se a muitos outros alunos, não passando apenas por questões teóricas, mas também práticas.

Tudo começou no final do 12.º ano de escolaridade, quando, num dia, à mesa de jantar, fez uma simples pergunta: “E eu, não posso ter um curso superior?”. Essa pergunta entrou profundamente em nós. Inquietou-nos. Pensámos: “Porque não?”. Fomos pesquisar como isso poderia acontecer. Como é que poderíamos concretizar o desejo do Francisco? Considerando as suas aptidões, o seu conhecimento sobre ele e o seu percurso, e usando a ferramenta cognitiva pesquisa intencional na Web, encontrámos o curso certo: o Curso Técnico Superior Profissional (CTeSP<sup>5</sup>) em Desenvolvimento de Produtos Multimédia. Era preciso fazer uma prova escrita de ingresso interna à escola e realizar uma entrevista. Escolhemos a prova de desenho. Obtivemos provas-modelo para treinar (Figura 2.1). Acomodámo-las com linguagem aumentativa e alternativa<sup>6</sup>. Elaborámos um modelo de *curriculum vitae* (Figura 2.2), necessário para a candidatura, adaptado ao mesmo estilo de linguagem através de: (1) símbolos, que podem ser gráficos, auditivos, gestuais ou táteis e serem usados com recurso ao seu corpo (sinais, gestos, expressões faciais), em sistemas de comunicação sem ajuda, ou requerer o uso de objetos físicos, tais como imagens, desenhos ou ortografia, em sistemas de comunicação com ajuda; (2) produtos de apoio, que, neste contexto, se referem aos produtos, eletrónicos ou não, usados para transmitir e/ou receber mensagens (as técnicas de comunicação são a forma através da qual a mensagem pode ser transmitida, por exemplo, engloba as técnicas

de seleção direta e indireta); e, finalmente, (3) estratégias que se referem ao modo de transmitir as mensagens de forma mais eficaz e eficiente. Estes componentes podem ter três objetivos: melhorar a sincronização das mensagens, auxiliar a formulação gramatical ou aumentar a taxa de comunicação.

O Francisco praticou e muito. Elaborou o seu primeiro *curriculum vitae*. No dia marcado, acompanhámo-lo à escola para realizar a prova de acesso. Não fomos juntos! Apenas o fomos acompanhar neste início de uma nova etapa. Esperámo-lo no exterior! Encontrámo-nos à entrada do *campus*. No final da prova e da entrevista, saiu satisfeito. Passado algum tempo, pôde festejar: "Entreiiii!".

Já durante a frequência do curso, no âmbito de uma unidade curricular, acabou por ser a inspiração para o desenvolvimento de um trabalho sobre o tema "inclusão"<sup>7</sup>.

#### GRUPO I

**1. Representação à vista de um objeto tridimensional, explorando a capacidade de análise gráfico-expressiva através do uso da linha.**

**1.1.** Esboce três registos rápidos e sumários (esboços) em três posições diferentes, que transmitam adequadamente o objeto e a sua volumetria, utilizando apenas grafites  de várias durezas . Distribua os seus esboços de forma equilibrada , sem os sobrepor, ocupando corretamente o espaço livre da folha de prova.

**1.2.** Escolha uma das posições esboçadas anteriormente (que considere visualmente interessante) e execute uma representação à mão livre , tendo em conta o correto registo da morfologia geral , das proporções , do volume , da profundidade  e do claro/escuro da forma . Utilizeunicamente um traço com grafites de várias durezas . Adeque a dimensão do registo ao meio atuante  e à técnica utilizados e faça uma ocupação equilibrada do espaço livre da folha de prova .

# 3

## AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

Nas linhas seguintes, procuramos dar-lhe sinais para saber caracterizar ambientes de aprendizagem na educação, em especial, na superior, que corresponde ao atual contexto do Francisco, de forma a que sejam facilitadores no processo de ensino/aprendizagem do aluno com desafios cognitivos.

O conceito de inclusão significa, em primeiro lugar, que o problema nunca está no aluno. Por isso, em vez de procurarmos as causas dos problemas no aluno, devemos procurá-las no contexto e verificarmos o que podemos mudar para proporcionar um ambiente de aprendizagem melhor.

A experiência em resultado do processo aplicado ao Francisco, mostrano-nos que, com os recursos adequados, com mais inovação e mais tecnologia, todos os alunos conseguem aprender e dominar o conhecimento (Council, 2000). É certo que os recursos humanos empregues se podem esgotar antes do necessário para atingir o objetivo de aprendizagem, relacionado com o tempo disponível ou com as necessidades humanas de apoio cognitivo do aluno. Não há dúvidas de que, no percurso, encontramos quatro sins. Sim, por vezes é muito difícil fazer o aluno trabalhar; sim, por vezes é preciso fazermos coisas de que gostamos menos para atingir os objetivos da aprendizagem; sim, por vezes ficamos cansados; sim, é preciso persistir para o aluno aprender e dominar o conhecimento. Nestes aspetos o aluno com necessidades humanas de apoio cognitivo não é diferente dos outros!

É, assim, preciso prestar o apoio cognitivo em equipa, constituída por mais do que um elemento para que possam assegurar a continuidade do trabalho. Sabemos que a prestação de apoio cognitivo pode ser muito desgastante. Com o Francisco, em casa, por vezes, é necessária a intervenção de um dos cuidadores seguida de outro cuidador. O primeiro

inicia o apoio, mas chega a uma fase em que não consegue mais ou em que o Francisco já não responde aos seus estímulos. É preciso uma substituição e o testemunho é passado. O trabalho colaborativo acaba por produzir os seus efeitos. Nos treinos de natação, com uma equipa de dois treinadores, sucede o mesmo. Há um que inicia o treino e, a certa altura, quando vê que já não consegue continuar, o outro treinador entra em ação. Na educação e na assistência pessoal acontecerá o mesmo.

Se o aluno se cansa facilmente, talvez seja possível fazer uma pausa e, depois, recomeçar. Por exemplo, para quem trabalha com computadores, a saúde, higiene e segurança no trabalho recomenda que, a cada hora, se faça uma pausa de cerca de 15 minutos para prevenir problemas.

A assistência pessoal providenciada como um direito é necessária, pois as famílias têm recursos limitados. Quando os recursos financeiros são excedentários, as famílias podem, por si só, procurar os apoios de que necessitam. Não será essa a realidade da grande maioria das famílias que têm membros com necessidades de apoio cognitivo.

Pedir a um aluno que tem necessidades humanas de apoio cognitivo para realizar uma atividade tal como a um aluno que não as tem, é o mesmo que solicitar a uma pessoa franzina que carregue um sobrepeso sobre as suas costas. Tem ideia de qual será a sua primeira reação? Pois é “fugir”! Por isso, não pensemos que o aluno é preguiçoso, que não tem interesse... O problema do aluno é, tão-somente, sentir que não é capaz. Ele tenta evitar a frustração!

Quando líamos um livro com o Francisco, ele tinha a tendência de olhar para o fim. Frequentemente verbalizava a questão: “Falta muito?”, olhando para a totalidade das páginas. “Estou muito cansado”, dizia, procurando que terminasse a tarefa. Se tivéssemos um livro que se pudesse repartir em folhas, ele lia com muito mais vontade, pois tinha a certeza de que era capaz de chegar ao fim de cada uma.

A tarefa tem de ser apresentada em pequenas partes, tal como nos indica o princípio da análise ou da decomposição de Descartes, que consiste em dividir e decompor cada dificuldade ou cada problema em tantas partes quantas sejam possíveis e necessárias à sua adequação e solução,



## 4

## FERRAMENTAS (TECNOLOGIAS) COGNITIVAS

A seguir, falamos sobre as ferramentas cognitivas na educação para que o aluno com necessidades humanas de apoio cognitivo aprenda e domine o conhecimento, assumindo um papel ativo (Prince, 2004; Christersson & Staaf, 2019). Falamos sobre as ferramentas cognitivas que podem ser aplicadas, integradas em *softwares* ou produzidas a partir de *softwares* existentes de uso corrente.

As ferramentas cognitivas podem ser criadas de início ou podem ser acomodadas aplicações para constituírem ferramentas cognitivas.

As técnicas que apresentamos não são sobre tecnologia em si, mas sobre a sua utilização para apoiar o pensamento. Por isso, não consideramos a tecnologia como a ferramenta cognitiva, mas o instrumento que com ela é produzido.

As ferramentas cognitivas podem mediar a relação entre o aluno e o seu contexto real (Seok et al., 2010). A ligação ao contexto real deve ser promovida, devendo utilizar-se os recursos que estão disponíveis na comunidade. Por exemplo, o aluno pode fazer uma análise estruturada de obras de arte de um museu, no local, com o apoio cognitivo de um *mind map* ou pode utilizar os serviços de registo da propriedade intelectual para simular o registo de um produto multimédia que produziu, seguindo um fluxograma do processo. O contexto real ajuda o aluno a aprender e a dominar o conhecimento e, por isso, deve ser incorporado nas atividades do plano de aprendizagem.

Sabemos que cada momento com forte carga emocional é lembrado, assim como, quando mobilizamos mais partes do nosso corpo, mais facilmente temos memórias. É preciso dar ao aluno tarefas significativas para praticar a utilização de ferramentas cognitivas, focando-se no que elas permitem fazer. Houve uma professora que tentou simplificar, ao Francisco, um trabalho que propôs à turma, mas aquilo traduziu-se

numa infantilização. Os objetivos e os programas devem ser os mesmos, mas as ferramentas cognitivas a aplicar terão de ser diferentes para que se obtenha resultados na realização da atividade e se atinja o objetivo de aprendizagem.

Uma ferramenta cognitiva é uma ferramenta que o aluno utiliza para pensar e para representar o conhecimento que domina (Jonassen, 2000). O aluno não consegue aprender e dominar o conhecimento se não dispuser de ferramentas cognitivas que o ajude a reunir e a construir o conhecimento.

A utilização do computador é uma ferramenta cognitiva que permite representar o conhecimento e aprender. Através dele, o aluno realiza atividades que ativam o seu pensamento, ou seja, representa o que sabe nas formas exigidas pela ferramenta (Jonassen, 2000).

As ferramentas cognitivas têm uma aplicação especial no aluno com desafios cognitivos porque ampliam o seu pensamento, ultrapassando as limitações da mente: os problemas de memória, de pensamento ou de resolução de problemas. Sendo o pensamento um processo, é possível conduzir o aluno com desafios cognitivos a ter um nível de competência mais elevado dos diferentes tipos de inteligência de Gardner<sup>28</sup> mediante a definição dos passos a dar e das competências relacionadas, dos objetivos de aprendizagem e da decisão sobre a ferramenta cognitiva a utilizar para o conseguir. O pensamento crítico desenvolvido será o efeito do uso das ferramentas cognitivas (Jonassen, 2000). Bem sabemos que são, em grande medida, intangíveis e, por isso, é mais fácil valorizar uma ferramenta mecânica para diminuir a incapacidade do aluno.

Existe um conjunto de razões teóricas e práticas para o uso de ferramentas cognitivas: promovem a aprendizagem significativa (Jonassen, 2000), ou seja, a aprendizagem ativa (criam ambientes em que possa experimentar), construtiva (adicionam novas experiências), intencional (perseguem objetivos de aprendizagem), autêntica (proximidade ao mundo real) e cooperativa (trabalho em grupo ou *social learning*) (Atif & Samuel, 2015).

As ferramentas cognitivas são ferramentas construtivistas de construção do conhecimento (Corso & Williamson, 1999; Jonassen, 2000). Essas

# 5

## CONSTRUIR FERRAMENTAS COGNITIVAS

Aqui abordamos a construção e a adaptação de ferramentas cognitivas para reestruturar não só o funcionamento cognitivo do aluno durante a aprendizagem, como também para o envolver e o apoiar em processos cognitivos enquanto constrói conhecimento, que de outra forma não seria capaz de fazer (Hwang & Nguyen, 2019).

Na elaboração do plano de trabalhos do aluno, procurámos as técnicas adequadas para atingir cada um dos objetivos de aprendizagem. Pesquisámos sobre as técnicas já estudadas, que estão orientadas para a avaliação dos aspectos que podem ser melhorados no contexto da aprendizagem, para que o aluno aprenda e domine o conhecimento. Cumprem, assim, o princípio da inclusão, procurando identificar e resolver os problemas do ambiente do aluno.

Resumem-se algumas técnicas educacionais para o aluno com desafios cognitivos melhorar a aprendizagem e dominar o conhecimento, as quais podem aplicar na realização das atividades do seu plano de trabalhos ou na avaliação, antes, durante ou após as aulas. Este resumo é feito a partir do *feedback* obtido na avaliação formativa durante o processo de ensino-aprendizagem e de assistência pessoal, que permite uma melhor adequação das técnicas às necessidades humanas de apoio cognitivo do aluno. Privilegiam-se as técnicas que permitem dar *feedback* ao professor, ao assistente pessoal e aos cuidadores, durante o processo, para que se possa ajustar as estratégias de ensino às necessidades do aluno<sup>35</sup>. Apresentamos as técnicas baseando-nos nos trabalhos de Cross e Angelo (1988). Para cada uma é descrito “O que é?”, “Quando usar/ /aplicar?” e “Como aplicar”, ou seja, o conceito, o momento e o processo de aplicação ao aluno. Algumas técnicas são de fácil aplicação, mas há outras que podem requerer um maior desenvolvimento e requerer o conhecimento profissional do professor.

Em algumas técnicas, apresentamos a experiência de aplicação com o Francisco para a aprendizagem e para o domínio do conhecimento no âmbito do seu curso superior. Tais técnicas constituem o caminho para conseguir alcançar o resultado que permitirá à pessoa com necessidade de apoio cognitivo atingir os objetivos de aprendizagem.

## 5.1 ÁRVORES DE DECISÃO

### 5.1.1 O QUE É?

A árvore de decisão é uma forma de raciocínio indutivo que usa alternativas booleanas (“Sim/Não” ou “Verdadeiro/Falso”) ou perguntas com um número limitado de opções de resposta.

### 5.1.2 QUANDO USAR?

A árvore de decisão é usada para decidir algo sobre um dado tópico.

### 5.1.3 COMO APLICAR?

Uma árvore de decisão é representada tipicamente (mas não só) por um diagrama gráfico. É construído por meio de nós e ramificações que descrevem tanto a anatomia de uma decisão como a interação entre uma decisão atual, eventos aleatórios, atividades de outros e possíveis decisões futuras, e os seus resultados.

Seguir o algoritmo ID3 (*inductive decision tree*):

1. Definir o objetivo da tomada de decisão.
2. Identificar quais os aspetos a considerar na decisão (os atributos).
3. Identificar todas as opções alternativas, ramificando até ter um valor para o atributo.
4. Definir os valores dos atributos.
5. Indicar o resultado da classificação para cada valor “Sim/Não”.

# CONCLUSÃO

O Francisco escreve melhor, fala melhor, aumentou o seu vocabulário, aprendeu e domina mais conhecimento com as ferramentas cognitivas certas.

Afinal, o que, talvez, nem nós acreditávamos, concretizou-se: a educação superior pode ser para todos, basta estarem reunidas as acomodações adequadas às necessidades humanas de apoio cognitivo do aluno e as ferramentas cognitivas para responder aos seus desafios.

Por vezes, basta seguirmos as conchas para encontrar o caminho, tal como a Dory fez no filme animado da Disney, *À Procura de Dory*.

Tudo começou com o Francisco e tudo termina com ele. Muitas vezes, observamos alguns olhares, interpretamos as entrelinhas de algumas palavras que os outros nos transmitem, como que nos querendo questionar se não é uma grande exigência a que o estamos a submeter. Em nossa defesa, dizemo-vos que a iniciativa foi dele e que a família não o obriga a nada. A motivação é uma característica intrínseca ao Francisco. E quando rejeita alguma tarefa significa que há algo a mudar no ambiente de aprendizagem ou uma ferramenta cognitiva distinta a aplicar. Ele não é o problema!