

# AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Helena Serra e ao Mestre Mário Cruz pelos seus incansáveis apoios, longas horas de orientação e esclarecimento, assim como pelas suas palavras de incentivo e de felicitações por cada etapa conquistada.

Aos meus pais, irmão e namorado, pelos seus apoios constantes nos bons e maus momentos.

À Maria João e à Ana Santos, grandes amigas, que me ajudaram a conquistar cada etapa.

À instituição escolar de Braga, um muito obrigado pela oportunidade de realização deste estudo, especialmente ao aluno N, “ator” principal deste projeto um beijinho especial.



# RESUMO

As dificuldades de aprendizagem são uma constante nas salas de aula, na atualidade, como é exemplo, a dislexia, assunto a explorar nesta investigação. Os professores deparam-se, cada vez mais, com alunos que apresentam diversas patologias, com as quais não sabem lidar, em muitas situações. A intervenção é, portanto, uma problemática que os professores têm de ultrapassar, para de tal forma se colmatar as dificuldades de cada aluno.

É neste contexto que começaremos por explicar como funciona o cérebro de um disléxico, comparativamente com o de um normo-leitor. De seguida, teceremos algumas definições respeitantes às enumeras dificuldades de aprendizagem que envolvem, não obrigatoriamente, a dislexia.

Focaremos também a nossa atenção na importância que as tecnologias de informação e comunicação apresentam para todos os indivíduos, particularmente para sujeitos com necessidades educativas especiais. Consideramos, então, as denominadas tecnologias de apoio que auxiliam aqueles que ostentam qualquer tipo de dificuldade.

De forma a ilustrar melhor o nosso estudo, realizaremos um estudo de caso, no qual avaliaremos um aluno. Para tal, utilizar-se-á um software concebido especificamente para este efeito, após uma avaliação das competências do aluno.

**Palavras-Chave:** cérebro, ler, escrever, dificuldades de aprendizagem, consciência fonológica, tecnologias de informação e comunicação, estudo de caso.





# ABSTRACT

Learning difficulties are a constant in the classroom, at present, as for example, dyslexia, subject to explore in this investigation. Teachers are faced increasingly with students who have various diseases, with which one can not cope in many situations. The intervention is therefore a problem that teachers have to deal with to overcome the difficulties of each student.

In this context, we begin by explaining how the brain of a dyslexic is, compared with a normal-reader. Then we write some definitions relating to its countless problems that involve learning, not necessarily, dyslexia.

Moreover, we will also focus our attention on the importance of information and communication technologies to all individuals, particularly for individuals with special needs. We then consider the so-called assistive technologies that help those bearing any kind of difficulty.

In order to illustrate our study, we undertake a case study in which we evaluate a student. We simply use a software designed specifically for this purpose, to assess the student is skills.

**Keywords:** brain, reading, writing, learning difficulties, phonological awareness, information technology and communication, case study.



# ÍNDICE GERAL



<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b> .....	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO I - O CÉREBRO, LER E ESCREVER</b> .....	<b>25</b>
1. O Cérebro de um normo-leitor e de um disléxico .....	27
2. Os atos de ler e escrever .....	32
3. Consciência fonológica .....	37
<b>CAPÍTULO II - As DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM</b> .....	<b>43</b>
1. As Dificuldades Específicas de Aprendizagem.....	45
1.1. Dislexia.....	46
1.2. Disortografia.....	50
1.3. Disgrafia.....	51
1.4. Discalculia.....	52
<b>CAPÍTULO III - As TIC E A ESCOLA</b> .....	<b>55</b>
1. O papel das TIC na Educação .....	57
1.1. As TIC e as NEE.....	59
2. As Tecnologias de Informação e Comunicação numa sociedade global... 62	
2.1. O que são as TIC?.....	64
2.1.1. As TIC e a avaliação: construção de instrumentos de avaliação.....	65
3. O Software Educativo .....	66
3.1. Outros softwares educativos: aplicações Edilim, Hot patatoes e J- click.....	67
<b>CAPÍTULO IV – SÍNTESE CRÍTICA</b> .....	<b>75</b>
<b>PARTE II - ENQUADRAMENTO EMPÍRICO</b> .....	<b>81</b>
<b>CAPÍTULO I - A INVESTIGAÇÃO</b> .....	<b>85</b>
1. Desenho do estudo .....	87
2. Opções metodológicas.....	89
<b>CAPÍTULO II - O ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>93</b>
1. Caracterização do aluno N .....	95

2. Check-list das DAE – Avaliação diagnóstica .....	96
2.1. Relatório do perfil individual do aluno N.....	100
<b>CAPÍTULO III - O SOFTWARE EDUCATIVO “APRENDER, É COMIGO!” .....</b>	<b>105</b>
1. Software didático digital: a sua descrição e modo de uso na intervenção .....	107
1.1. Programa edilim.....	107
1.2. Descrição da produção de "Aprender, é comigo!".....	109
1.3. Atividades de "Aprender, é comigo!".....	111
1.3.1. Linguagem.....	111
1.3.2. Escrita.....	121
1.3.3. Leitura.....	132
2. Procedimentos de análise .....	142
3. Análise de resultados .....	146
4. Considerações finais .....	157
5. Limitações do estudo, sugestões e prespetivas futuras .....	159
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>161</b>
<b>WEBGRAFIA .....</b>	<b>167</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>171</b>
<b>ANEXO A - AUTORIZAÇÕES .....</b>	<b>173</b>
Anexo 1 – Autorização dirigida à entidade escolar de Braga .....	175
Anexo 2 – Autorização dirigida ao encarregado de educação do aluno N ..	175
<b>ANEXO B - 1ª GRELHA DEA.....</b>	<b>177</b>
Anexo 3 – Primeira grelha de avaliação diagnóstica DEA.....	179
Anexo 4 – Dislexia-Cadernos de Reeducação Pedagógica 2; Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.13 .....	212
Anexo 5 – Contos populares tradicionais; “O Galo e a Raposa”; p.52 .....	212
Anexo 6 – Da revista <Nosso amiguinho>; “Férias no Algarve” (adaptado)	213
Anexo 7 – Cópia de uma parte do texto “Férias no Algarve” .....	213
Anexo 8 – Reconto do texto “Férias no Algarve” .....	214
Anexo 9 – Quando tiver 30 anos.....	214

Anexo 10 – Ações do quotidiano .....	214
Anexo 11 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 1; Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.28 .....	216
Anexo 12 – Imagens para identificação .....	216
Anexo 13 – Primeira série de símbolos .....	217
Anexo 14 – Segunda série de símbolos .....	217
Anexo 15 – Terceira série de símbolos.....	218
Anexo 16 – Resultados de memorização de símbolos do aluno N.....	218
Anexo 17 – Desenho da figura humana.....	219
Anexo 18 – Prova do boneco.....	219
Anexo 19 – Puzzles (5 peças; 7 peças e 11 peças) .....	220
Anexo 20 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 2; Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; p23 .....	220
Anexo 21 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 1; Helena serra e Teresa oliveira Alves; Porto Editora; p.21 .....	221
Anexo 22 – Resultado do nome do aluno N (pedido: canto superior direito da fola A4).....	221
Anexo 23 – Resultado do aluno N das simetrias simples .....	222
Anexo 24 – Resultado do aluno N das simetrias complexas .....	222
Anexo 25 – Resultado do aluno N das figuras geométricas simples .....	223
Anexo 26 – Resultado do aluno N das figuras geométricas complexas .....	223
Anexo 27 – Resultado do aluno N (pedido: escrever o nome completo com letra maiúscula de imprensa) .....	224
Anexo 28 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 2; Helena Serra e teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.54 .....	224
Anexo 29 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 2; Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.54 .....	224
Anexo 30 – História de Raul Brandão “Vida de pescador” .....	225
<b>ANEXO C – SOFTWARE.....</b>	<b>227</b>
Anexo 31 – Atividade nº 35 da área da escrita .....	229
Anexo 32 – Atividade nº 36 da área da escrita .....	229
Anexo 33 – Atividade nº 37 da área da escrita .....	229
Anexo 34 – Atividade nº 38 da área da escrita .....	229

Anexo 35 – Atividade nº 39 da área da escrita .....	230
Anexo 36 – Placas ABC .....	230
<b>ANEXO D - 2ª GRELHA.. .....</b>	<b>231</b>
Anexo 37 – Segunda grelha de avaliação diagnóstica DEA.....	233
Anexo 38 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 2; Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.13 .....	266
Anexo 39 – Contos populares tradicionais; “O Galo e a Raposa”; p.52 .....	266
Anexo 40 – Da revista <Nosso amiguinho>; “Férias no Algarve” (adaptado) .....	267
Anexo 41 – Cópia de uma parte do texto “Férias no Algarve” .....	267
Anexo 42 – Reconto do texto “As férias no Algarve” .....	268
Anexo 43 – Quando tiver 30 anos.....	268
Anexo 44 – Ações do quotidiano .....	268
Anexo 45 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 1: Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.28 .....	270
Anexo 46 – Imagens para identificação .....	270
Anexo 47 – Primeira série de símbolos .....	271
Anexo 48 – Segunda série de símbolos .....	271
Anexo 49 – Terceira série de símbolos.....	272
Anexo 50 – Resultados da memorização de símbolos do aluno N.....	272
Anexo 51 – Desenho da figura humana.....	273
Anexo 52 – Prova do boneco.....	273
Anexo 53 – Puzzles (5 peças; 7 peças e 11 peças) .....	274
Anexo 54 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 2; Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.23 .....	274
Anexo 55 – Dislexia-cadernos de reeducação pedagógica 1; Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.21 .....	275
Anexo 56 – Resultado do nome do aluno N (pedido: escrever o nome no canto superior direito da folha A4) .....	275
Anexo 57 – Resultado do aluno N das simetrias simples .....	276
Anexo 58 – Resultado do aluno N das simetrias complexas .....	276
Anexo 59 – Resultado do aluno N das figuras geométricas simples .....	277
Anexo 60 – Resultado do aluno N das figuras geoméricas complexas .....	277



Anexo 61 – Resultado do aluno N (pedido: escrever o nome completo com letras maiúsculas de imprensa) .....	278
Anexo 62 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 2; Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.54 .....	278
Anexo 63 – Dislexia-Cadernos de reeducação pedagógica 2; Helena Serra e Teresa Oliveira Alves; Porto Editora; p.54 .....	278
Anexo 64 – História de Raul Brandão “Vida de pescador” .....	279
<b>ANEXO E - ENTREVISTA .....</b>	<b>281</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1–Comportamentos fonológicos na criança dos zero aos seis anos.....	38
Tabela 2–Datas da aplicação do software.....	144
Tabela 3-Síntese Das Avaliações - Linguagem.....	155
Tabela 4-Síntese Das Avaliações - Leitura.....	156
Tabela 5-Síntese Das Avaliações - Escrita.....	156

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura A – Áreas do córtex cerebral.....	28
Figura B – Áreas corticais da linguagem; tipos de afasia. Quadrilátero de Pierre Marie.....	31
Figura C – Componentes da compreensão da escrita.....	36
Figura D – Tentativas de escrita de crianças de idade pré-escolar.....	40
Figura E – Aplicação Edilim. <i>Advérbio</i> .....	69
Figura F – Aplicação Edilim. <i>A Revolução Farroupilha</i> .....	70
Figura G – Aplicação Hot potatoes. <i>Formação de palavras</i> .....	70
Figura H –Aplicação Hot potatoes. <i>Nomes colectivos</i> .....	71
Figura I – Aplicação J-Click. <i>Ortografia quero aprender</i> .....	71

Figura J – Aplicação J-Click. <i>Animais</i> .....	72
Figura K – <i>Brincar com as letras</i> (Duarte, 2009).....	73
Figura L – <i>Edilim</i> .....	107
Figura M – Logótipo de “Aprender, é comigo!” .....	110

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – RESULTADOS DA ÁREA DA LINGUAGEM.....	147
GRÁFICO 2 - RESULTADOS DA ÁREA DA LEITURA .....	148
GRÁFICO 3 - RESULTADOS DA ÁREA DA ESCRITA .....	148
GRÁFICO 4 - RESULTADOS DA ÁREA DAS PERCEÇÕES .....	149
GRÁFICO 5 - RESULTADOS DA ÁREA DA PSICOMOTRICIDADE .....	149
GRÁFICO 6 - RESULTADO DA ÁREA DA LINGUAGEM (APRENDER, É COMIGO!) .....	150
GRÁFICO 7 - RESULTADOS DA ÁREA DA ESCRITA (APRENDER, É COMIGO!).....	151
GRÁFICO 8 - RESULTADOS DA ÁREA DA ESCRITA: EXERCÍCIOS SEM COMPUTADOR .....	151
GRÁFICO 9 - RESULTADOS DA ÁREA DA LEITURA (APRENDER, É COMIGO!) .....	152
GRÁFICO 10 – RESULTADOS DA ÁREA DA LINGUAGEM – REAVALIAÇÃO .....	154
GRÁFICO 11 - RESULTADOS DA ÁREA DA LEITURA – REAVALIAÇÃO .....	154
GRÁFICO 12 - RESULTADOS DA ÁREA DA ESCRITA - REAVALIAÇÃO.....	155

# LISTA DE SIGLAS

- TIC** – Tecnologias de Informação e Comunicação
- SNC** – Sistema Nervoso Central
- DAE** – Dificuldades de Aprendizagem Específicas
- NEE** – Necessidades Educativas Especiais
- DA** – Dificuldades de Aprendizagem
- CID** – Classificação Interbaccional de Doenças
- NTIC** – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
- AAC** – Comunicação Alternativa e Aumentativa
- PCT** – Projecto Curricular de Turma
- PCE** – Projecto Curricular de Escola
- HTML** – Hyper Text Markup Language
- XML** - Extensible Markup Language



# **INTRODUÇÃO**



A temática principal deste projeto versará sobre o estudo de caso que pretendemos investigar. O interesse por este tema partiu da experiência educativa com o aluno N<sup>1</sup>, durante um ano letivo, da qual foi possível verificar as diversas dificuldades que apresentava no âmbito das competências da leitura, da escrita e da linguagem. Pretende-se com esta investigação promover essas competências no aluno N, através da criação de um recurso digital particularmente para essa situação.

Em torno deste eixo, encontraremos este trabalho dividido em duas partes, cada uma delas com capítulos subdivididos por pontos. Na primeira parte, faz-se a apresentação do corpo teórico no qual são abordados, no *capítulo I - O Cérebro, Ler e Escrever*, assuntos como: o funcionamento do cérebro disléxico e normo-leitor, o que se entende pelos atos de ler e escrever e ainda o que é a consciência fonológica.

No *capítulo II – As Dificuldades de Aprendizagem* serão abordadas algumas definições de: dislexia, disortografia, disgrafia e discalculia.

No *capítulo III – As Tecnologias de Informação e Comunicação*, sublinha-se a importância que se atribui atualmente às mesmas nas NEE, fazendo desta forma um levantamento de diferentes tipos de software e outros recursos que serviram de base à criação do recurso digital desta investigação.

No capítulo IV - *Síntese crítica* podemos verificar um balanço de toda a componente teórica que foi analisada até então, retirando assim algumas conclusões.

Na segunda parte, revela-se todo o enquadramento empírico deste projeto. No *capítulo I – A Investigação*, faz-se a apresentação e justificação do objeto de estudo, a formulação da questão de partida que deu início a todo o trabalho, o método de estudo de caso que será utilizado e os consequentes instrumentos e recolha de dados.

---

<sup>1</sup> Apesar de assinadas as autorizações para realizar o estudo com o aluno, quer pela instituição de Braga, quer pelo encarregado de educação, a designação <Aluno N> utilizar-se-á ao longo de toda a investigação com o intuito de lhe oferecer privacidade.

No *segundo capítulo – O Estudo de Caso* é exposta toda a parte prática da investigação, isto é, numa primeira parte é feita a caracterização do aluno N onde se dá a conhecer informações sobre o seu meio envolvente/familiar, a demonstração da *check-list*, utilizada para diagnosticar/avaliar as competências do aluno e posterior relatório onde são revalados todos os resultados. No *capítulo III – O Software Educativo “Aprender, é comigo!”* são explicados todos os procedimentos que envolvem o software, desde o programa utilizado até aos objetivos de cada atividade para cada temática (linguagem, leitura, escrita). Em seguida, apresentaremos os procedimentos e análise dos resultados, após a aplicação do software com o aluno N. Para terminar, serão apresentadas as considerações finais desta investigação onde poderemos analisar todas as conclusões.



## **PARTE I - Enquadramento teórico**



Uma vez que o cérebro é o “motor” que comanda todo o corpo humano, é importante que se comece por aqui o nosso estudo, *capítulo e ponto 1*. No que diz respeito ao cérebro é fundamental reter que este é dividido em dois hemisférios: o direito e o esquerdo, sendo este último o responsável pela área da linguagem; já Broca (1861) afirma que *“falamos com o hemisfério esquerdo”*. Dito isto, podemos afirmar que é neste córtex da linguagem que se concentram as áreas que permitem o seu pleno funcionamento, nomeadamente a área de Wernicke, a área de Broca, o girus angular e a área BA 37. Através de vários estudos foi possível verificar que a maioria das anormalidades acontecem com maior frequência no hemisfério esquerdo, o que dá lugar às displasias e à tão conhecida dislexia.

Neste contexto, *no ponto 2*, Fonseca (2004) chama a atenção para determinadas pré-aquisições na aprendizagem da leitura, sendo por isso um processo a longo prazo e complexo. E, tal como menciona Morais (1997), citado por Carvalho (2011), a arte de ler não é tarefa fácil, pois exige uma conjugação de competências coordenadas entre si. Neste sentido, o ato de escrever é também importante conhecer, sublinhando o que refere Tricoli (2005): *“a criança que não está apta para a aquisição da leitura-escrita (...) vai apresentar um alto nível de stress, em decorrência do alto grau de exigência (...) sem saber por que se sente incapaz”* (Lopes, 2010, p. 20).

Quando falamos de leitura, temos de oferecer especial atenção à consciência fonológica, uma vez que a capacidade para analisar as palavras em unidades mais pequenas é uma competência específica para a aprendizagem da leitura. Neste sentido, *no ponto 3* vamos conhecer os três tipos de consciência fonológica, discriminadamente: a **consciência silábica**, **intrassilábica** e **fonémica**, segundo Carvalho (2011).

No *capítulo II*, são apresentadas algumas definições de dificuldades específicas de aprendizagem, dislexia, disortografia, disgrafia e discalculia. Especificamente, iremos dar especial atenção ao conceito Dislexia, por se tratar da temática central desta investigação e conhecer todas as outras que podem estar associadas a essa.

No *capítulo III*, expõe-se a temática das TIC, frisando a sua definição e acentuando a importância da sua utilização na escola, visto que, tal como refere Sanches (1991): “*para a maioria das pessoas, a tecnologia torna a vida mais fácil; para a pessoa deficiente torna as coisas possíveis*”. Em seguida, uma curta alusão da importância das TIC com as NEE.

Para terminar, o *capítulo IV* onde é discutida toda a componente teórica até então analisada.

# **CAPÍTULO I - O Cérebro, Ler e Escrever**



## 1. O Cérebro de um normo-leitor e de um disléxico

Para dar início a este capítulo é primordial apresentar uma definição de cérebro, no seu sentido mais científico. Assim, Abreu refere que *“O Cérebro é a parte mais importante, mais complexa e mais volumosa do S.N.C.: situa-se dentro da caixa craniana, ocupando cerca de 80% da sua capacidade”* (Marini-Abreu, 2000, p. 251). Tendo em conta o corpo humano, o cérebro é o seu núcleo, onde são efetuadas todas as funções motrizes, sensitivas e associativas. Essa acrescenta ainda que o cérebro tem a forma de um *“ovoide de grossa extremidade voltada para trás e de grande eixo orientado no sentido ântero-posterior”* (Marini-Abreu, 2000, p. 251).

Como já foi referido anteriormente, o cérebro tem como função controlar a atividade muscular de todo o nosso corpo. Este está dividido em dois hemisférios, o direito e o esquerdo. É importante sublinhar que esta divisão não é completa, pois ambos os hemisférios estão ligados por feixes de fibras cruzados, sendo o corpo caloso, o feixe mais importante. Para além disto, a sua superfície denomina-se por córtex cerebral (Obler & Gjerlow, 1999, p. 31 e 36).

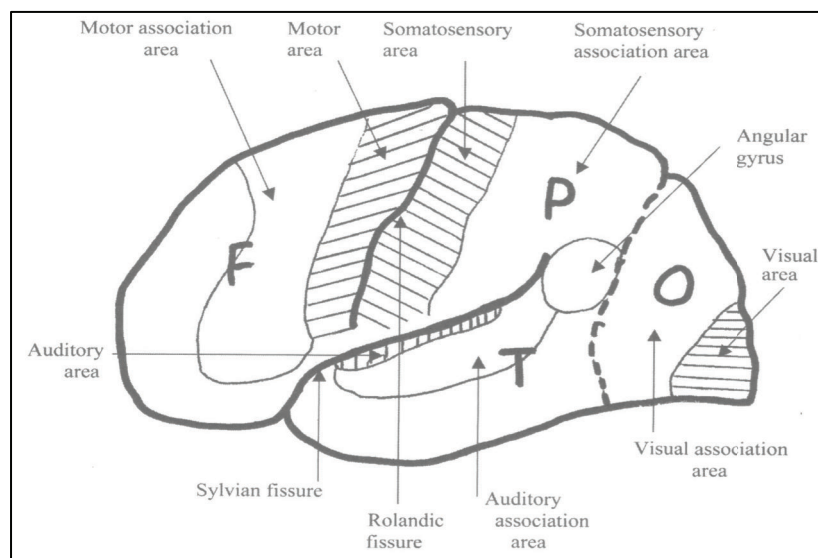
W.A. Lishman, citado em Snowling & Stackhouse (2006, pp. 37-39), afirma que o córtex cerebral tem aumentado dramaticamente com a evolução dos tempos. De modo a aumentar a área de superfície, esta é rugosa e contém fissuras, conhecidas como ‘sulcos’ e entre as *saliencies*, os denominados ‘giros’. Já a parte externa do córtex (de 2 mm) é constituída por uma matéria cinzenta que contém células nervosas.

Os neurónios comunicam entre si através da transmissão de informações ao longo dos seus muitos processos químicos e elétricos. As mensagens são enviadas para as partes mais distantes do cérebro e para outras partes do corpo, através dos conhecidos axénios.

Os dois hemisférios cerebrais são praticamente iguais mas existem relevantes diferenças no seu funcionamento. Em cada hemisfério existe uma divisão ampla que é constituída por quatro grandes lobos - frontal, parietal,

occipital e temporal. As fissuras Sylvian e rolândica demarcam as principais áreas de cada hemisfério. Neste sentido, as diferentes áreas do córtex tem cada uma a sua especialidade: visão, audição de entrada, influxo somatossensorial e saída do motor para o movimento, tal como podemos verificar na **figura A**<sup>2</sup>.

**Figura A - Áreas do córtex cerebral**



Especificamente, o hemisfério esquerdo é responsável pela linguagem<sup>3</sup>, temática a ser abordada ao longo de todo o trabalho. Já em 1861, Broca (2000) afirmava que “falamos com o hemisfério esquerdo” (Marini-Abreu, 2000, p. 323).

Ainda dentro deste córtex da linguagem, existem certas áreas com funções especializadas. De modo a conhecer essas áreas, Snowling & Stackhouse (2006) descrevem a função de cada uma da seguinte forma:

<sup>2</sup> “Subdivisões do córtex cerebral. F, Lobo Frontal; P, Lobo Parietal; O, Lobo Occipital; T, Lobo Temporal;  $\Xi$ , áreas corticais primárias de sensação e movimento” (Snowling & Stackhouse, 2006, pp. 38, adaptado).

<sup>3</sup> “O Homem tem a faculdade de comunicar ou transmitir os seus pensamentos e ideias ao seu semelhante, o que faz não só por intermédio da palavra escrita, mas também pela palavra falada ou articulada. Desta forma, uma linguagem interior, pura elaboração mental do ser humano, permite a passagem do pensamento à expressão e esta, de novo, ao pensamento. Este sistema funcional, assaz bastante complicado, resulta da atividade de várias áreas do córtex cerebral, onde se descreveram para a palavra certos emissores e centros recetores, estando estas zonas corticais normalmente localizadas no hemisfério cerebral esquerdo” (Marini-Abreu, 2000, p.321).



*“Wernicke’s area in the left temporal lobe is situated within the auditory association cortex near the back of the primary receiving area for sounds in general, and is highly specialized for the detection of language signals. (...) Broca’s area in the frontal lobe is closely connected to Wernicke’s area by a dense strand of nerve fibres – the arcuate fasciculus. This area is responsible for producing fluent speech, as well as for assembling words according to syntax (grammatical rules) in order to transmit meaning. (...) The angular gyrus is a special case. It lies, as we see, at the junction of hearing, touch and vision, and allows complex linkages between them. It therefore has special relevance to written language and acts with Wernicke’s area to give meaning to language that is visually perceived. In effect, the angular gyrus maps visual images of printed words on to the phonological structures of language. (...) Area BA 37 (...) this is the area that appears to give access to our ‘word dictionaries’ and allows us to select the appropriate word to match a given perceived object”<sup>4</sup>* (Snowling & Stackhouse, 2006, pp. 39,40).

Portanto, o hemisfério esquerdo é considerado maior que o direito e as áreas de Wernicke e de Broca as partes do cérebro mais importantes para a linguagem e a escrita. A partir de investigações efetuadas, Lishman (2006) refere que foram encontradas certas alterações, com particularidade no hemisfério esquerdo. Essas pesquisas revelam sobretudo anormalidades no plano temporal com predisposição familiar para a dislexia e displasias/ectopias que perturbam o desenvolvimento do cérebro do feto

---

<sup>4</sup> *“A área de Wernicke, no lobo temporal esquerdo, está situada entre o córtex de associação auditiva, perto da parte traseira da principal área de receção para sons em geral, e é altamente especializada para a deteção de sinais da linguagem. (...) A área de Broca no lobo frontal está intimamente ligada à área de Wernicke por um fio denso de fibras nervosas - o fascículo arqueado. Esta área é responsável pela produção de fala fluente, bem como para a montagem de palavras de acordo com a sintaxe (regras gramaticais), a fim de transmitir significado. (...) O giro angular é um caso especial. Encontra-se, como vemos, no cruzamento da audição, tato e visão, e permite ligações complexas entre eles. Por conseguinte, tem especial relevância para a linguagem escrita e atua com área de Wernicke para dar sentido à linguagem que é visualmente percebida. Com efeito, as imagens giro angular mapas visuais de palavras impressas para as estruturas fonológicas da linguagem. (...) A área BA 37 (...) esta é a área que aparece para dar acesso a nossa “dicionários de palavras” e nos permite selecionar a palavra apropriada para corresponder a um dado objeto percebido”* (Snowling & Stackhouse, 2006, pp. 39,40: Tradução).

durante a gravidez. Este autor descreve um caso em particular sobre “19 adolescents with dyslexia showed a close relationship between this feature and measures of phonological dysfunction” (Snowling & Stackhouse, 2006, p. 41). Paralelamente, um outro recente estudo de caso muito interessante, com cérebros de 16 homens com dislexia, entre 18 e 40 anos de idade, e 14 destros, conseguindo assim medidas precisas do volume cerebral em diferentes regiões. Os lobos temporais mostraram-se menores nos homens com dislexia, com uma redução substancial de tamanho, de 12%. Posteriormente, avaliou-se, a partir de uma ressonância magnética, que foi a matéria cinzenta, a responsável por tal redução.

Para além destes estudos, Lishman faz alusão a um outro de Paulesu et al. (1996) com o qual se pôde concluir que os leitores com dislexia, ao executar tarefas fonológicas ativam áreas restringidas do cérebro. O problema definiu-se numa falha em ativar as áreas do cérebro posterior e anterior em simultâneo. Neste sentido, compreende-se que em determinadas tarefas, os leitores com dislexia tenham dificuldades em associar os diferentes "códigos" fundamentais para habilidades de leitura. Procurando entender melhor o que se acabou de explicar, é importante saber que a leitura normal requer competências ao nível do som (consciência fonológica) e da visão. Se por um acaso existir uma ligação deficiente entre estas há, naturalmente dificuldades em manter uma leitura fluente.

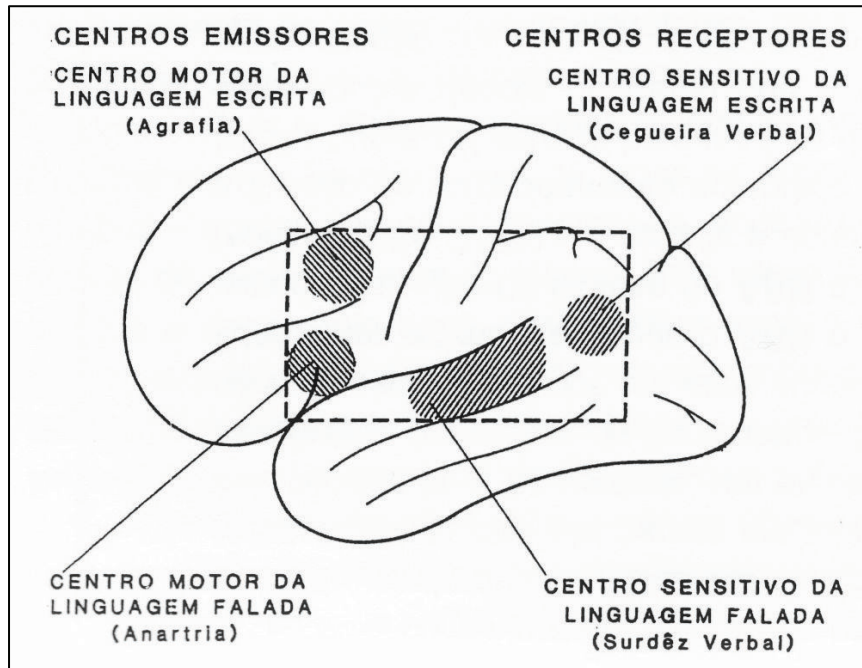
Segundo Marini-Abreu (2000), foi Broca que, em 1861, relacionou uma determinada zona do córtex do hemisfério esquerdo com a linguagem articulada e, neste seguimento, Wernicke que, em 1874, relacionou a perturbação da compreensão da linguagem falada com a lesão do córtex da região parieto-temporal esquerdo (Marini-Abreu, 2000, p. 321). Numa fase posterior, foi verificado por Déjerine que essa lesão provocava a perda da compreensão da palavra escrita. Para se tornar mais claro, podemos olhar para a **figura B**<sup>5</sup> e reparar nas duas áreas corticais onde se concentram os centros emissores e recetores da palavra. Como já foi referido anteriormente,

---

<sup>5</sup> “Áreas corticais da linguagem; tipos de afasia. Quadrilátero de Pierre Marie” (Marini-Abreu, 2000, p.322).

lesões nestes centros determinam as perturbações da linguagem, conhecidas por afasias.

**Figura B - Áreas corticais da linguagem; tipos de afasia.  
Quadrilátero de Pierre Marie.**



Neste contexto, Fonseca (2004) chama a atenção para a série de aquisições perceptivas, linguísticas e cognitivas que a aprendizagem da leitura requer, enumerando-as da seguinte forma (de acordo com o trabalho de vários especialistas):

- 1) Controlo postural e da atenção;
- 2) Seguimento de orientações e instruções visuoespaciais (de cima para baixo em termos de linhas horizontais, e da esquerda para a direita em termos de descodificação e sequencialização de letras e palavras);
- 3) Memória auditiva;
- 4) Sequencialização e ordenação fonética;
- 5) Memória visual;
- 6) Sequencialização e ordenação grafética;
- 7) Aquisições para descodificar palavras (*word attack skills* - <estratégias de ataque> de palavras);

- 8) Análise estrutural de linguagem;
- 9) Síntese lógica e interpretação da linguagem;
- 10) Desenvolvimento do vocabulário;
- 11) Expansão e generalização léxica;
- 12) Aquisições de escrutínio e de referenciação léxicossintáctica”  
(Fonseca, 2004, p. 225).

A aquisição da leitura é, portanto, um processo a longo prazo e com várias fases, daí exigir pré-aptidões que são indispensáveis.

Segundo uma abordagem de Fonseca (2004), como é do conhecimento de todos, o cérebro é composto por dois hemisférios mas o direito mieliniza-se antes do esquerdo. O mesmo é dizer que, para o último estar apto para a aprendizagem da leitura é necessário que o primeiro tenha adquirido redes funcionais que são, naturalmente proporcionadas na pré-primária (desenho, pintura). No entanto, existem muitas crianças que iniciam a leitura sem estas aptidões. Apesar disso, é de considerar que, quanto mais precoce for a intervenção educacional, mais se aperfeiçoa o funcionamento do cérebro. Por outras palavras, por um lado facilita-se o desenvolvimento de uma criança normal, por outro reorganiza-se o SNC das crianças deficientes, através de situações educacionais bastante enriquecedoras (Fonseca, 2004, pp. 224-227).

## 2. Os atos de ler e escrever

*“A aprendizagem da leitura (e da escrita) é um dos principais desafios que se colocam às crianças no início da escolaridade” (Viana, 2002 in. Lopes, 2010, p. 27).*

A complexidade da questão acerca da leitura e da escrita exige que analisemos alguns aspetos sobre esses mesmos atos. O facto é que ambas

as aprendizagens constituem um grande desafio para a criança quando está pela primeira vez na escola, visto que aprender a ler e a escrever significa a apropriação, por parte das crianças, de um extenso sistema simbólico. Neste sentido, essas aprendizagens permitem à criança tomar consciência da correspondência som-grafia. No ponto seguinte, iremos verificar qual a importância desta consciência fonológica que a criança adquire no momento inicial da aprendizagem da leitura e da escrita, e que vai desenvolvendo gradualmente ao longo desses processos. Ler e escrever revelam-se como muito importantes, funcionando como uma base, para todas as atividades que envolvem outras áreas curriculares (Lopes, 2010, pp. 19-24).

Lopes (2010) refere Vigotsky (1993) para assegurar que,

*“A linguagem é um dos instrumentos básicos inventados pelo homem, que tem duas funções fundamentais: a de intercâmbio social - é para comunicar que o homem cria e utiliza sistemas de linguagem – e de pensamento generalizante – é pela possibilidade da linguagem ordenar o real, agrupando uma mesma classe de objectos, eventos e situações, sob uma mesma categoria, que se constrói os conceitos e os significados das palavras”* (Lopes, 2010, p. 28).

Quando as crianças começam a frequentar o 1º ano do ensino básico ainda não sabem ler nem escrever, embora já o tenham feito de uma forma mais informal segundo as ideias que foram construindo no meio onde vivem (Ministério da Educação, 2004 in. Lopes, 2010, p. 33). Neste sentido, a escola proporciona novos conhecimentos e abre novos horizontes à crianças, permitindo que esta evolua ao nível linguístico.

Carvalho (2011) cita Morais (1997) para definir ler. Para o autor, ler não é tarefa simples como muitas vezes nos parece ser, isto porque, quando dominada é *“imediate e não exige um esforço aparente; os leitores utilizam a arte de ler sem conhecerem conscientemente nem os meios nem os processos”*, mas ler *“implica a conjugação coordenada de competências gerais (atenção, memória, conhecimentos gerais) e de competências*

*específicas ao tratamentos de informação escrita” (Carvalho, 2011, p. 23).*

Carvalho mais acrescenta ainda que, a leitura enquanto um processo automatizado emerge da ligação de dois processos: a descodificação e a compreensão, visto que, não é possível a perfeita compreensão sem uma correta descodificação. Para além de ter que ser correta a descodificação, o automatismo também é determinante, pois só assim é que se alcança o sucesso na leitura (Carvalho, 2011, p. 34).

Neste sentido, Carvalho refere Shaywitz (2008) reforçando a ideia de que o cérebro humano não está organizado para a leitura. O mesmo é dizer que no cérebro não existe um <espaço> destinado à leitura como acontece, por exemplo, na linguagem falada e compreensão oral. Para o cérebro processar a leitura necessita que algumas áreas funcionem em conjunto, organizando assim mais de uma dezena de regiões cerebrais.

Ler é um conceito que tem suscitado muito interesse por parte dos investigadores, uma vez que a compreensão deste seria um bom caminho para entender o funcionamento da mente humana. Portanto, ao longo dos tempos têm sido realizadas muitas pesquisas, as quais se dividem em dois grupos: os investigadores que defendem que *“ler é um processo de descodificação de acordo com determinadas regras próprias de uma língua”* e outros que defendem que *“ler é um processo de construção de significados”* (Carvalho, 2011, pp. 23, 24).

Escrever é também uma aprendizagem muito complexa, na qual *“a criança procura activamente compreender a natureza da linguagem que se fala à sua volta e (...) tratando de compreendê-la, formula hipóteses, busca regularidades, coloca à prova as suas antecipações e cria a sua própria gramática”*; tudo isto permite à criança *“aprender a escrever num tempo relativamente curto”* (Luria, 2005 in. Lopes, 2010, p. 33).

Quando se inicia esta aprendizagem, a escola tem que ter em conta as aquisições que já foram efetuadas pela criança, isto é, a consciência que esta já tem acerca da língua escrita, descritivamente: a compreensão do propósito da leitura, dos termos técnicos utilizados pelo professor (letras, palavra, frase,

som..) (Barbeiro, 1999; Downing, 1987; Martins, 2000; Viana, 2002 in. Lopes, 2010, p. 36). No entanto, segundo Lopes (2010), nem todas as crianças desenvolvem essa consciência da escrita, o que dá lugar a uma <confusão cognitiva>, sendo notório que ainda não estão adquiridos os termos metalinguísticos. Esta capacidade metalinguística é muito importante para a aprendizagem, quer da escrita, quer da leitura. Tal como referem Tunmer e Herriman (1984) trata-se de uma capacidade que possibilita à criança *“dissociar uma palavra do seu referente, o significado de uma frase do seu conteúdo e a capacidade de, para além da utilização habitual da linguagem, como instrumento de comunicação”* (Lopes, 2010, p. 43).

Mais uma vez é importante que a escola tenha em conta que a aprendizagem da escrita e da leitura está ligada ao desenvolvimento da linguagem oral, para que possa estimular a linguagem e encorajar a criança a usar a língua com a máxima eficácia em tudo o que faz (ler, escrever, falar, ouvir a falar). Visto que a linguagem é um sistema de símbolos, como anteriormente já foi referido, a apropriação dessa não se concretiza sem que a criança conheça as convenções e representações gráficas da língua. Morais (1997) mais acrescenta que,

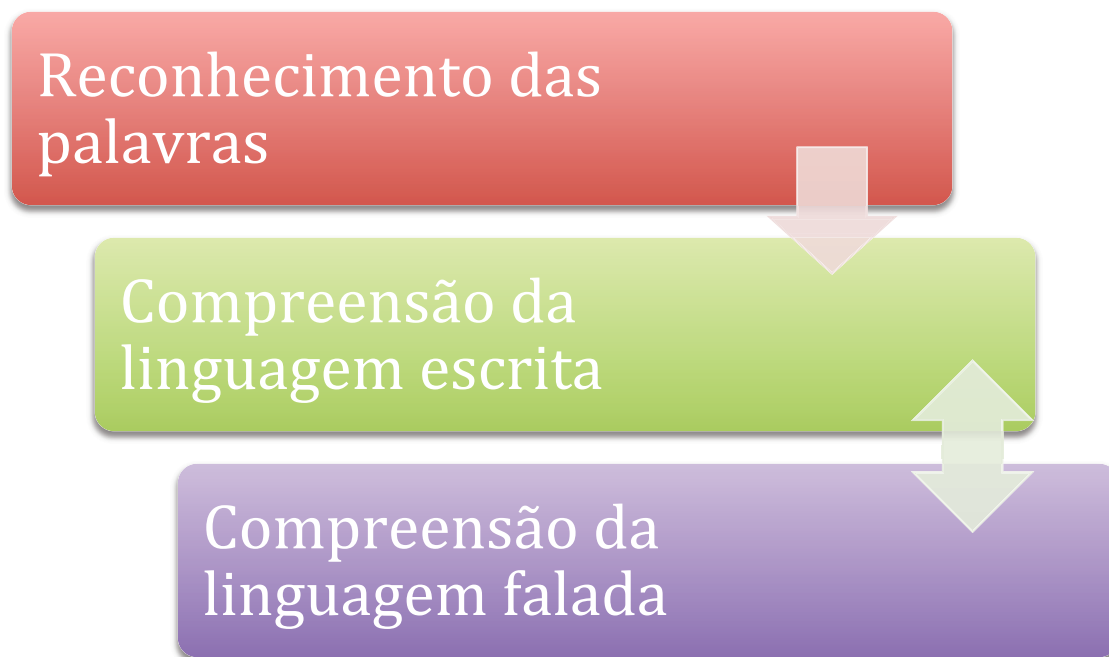
*“a descoberta do principio alfabético, de que as letras que compreendem a linguagem escrita constituem os sons individuais da fala, requiere conhecimento das correspondências grafema-fonema – consciência fonológica. O que significa que a compreensão da linguagem escrita depende da compreensão da linguagem oral e do reconhecimento das palavras escritas”,* tal como podemos analisar na **figura C**<sup>6</sup> (Lopes, 2010, p. 49).

---

<sup>6</sup> *“Componentes da compreensão da escrita”* (Morais, 1997 in. Lopes, 2010, p.49).



Figura C - Componentes da compreensão da escrita.



Segundo Gombert (1992), citado por Lopes (2010), para além destas competências fonológicas, é necessário que a criança tenha adquiridas as competências sintáticas e morfológicas para escrever ortograficamente. Podemos concordar com Soares (2004), referido por Lopes (2010), quando sugere que o ato de escrever envolve um conjunto de habilidades, tais como registar unidades de sons e transmitir significado de forma adequada a um leitor.

Em suma, para estarmos certos de que a aprendizagem da escrita vai ser eficaz numa criança, é necessário que esta sinta, primeiramente a necessidade e a importância que a escrita tem para a sua vida, concordando assim com Vigotsky (2003): *"...é necessário que as letras se tornem elementos da vida das crianças, da mesma maneira como, por exemplo a fala. Da mesma forma que as crianças aprendem a falar, elas podem muito bem aprender a falar e a escrever"* (Vigotsky, 2003 in. Lopes, 2010, p. 50). Caso contrário, a falta de compreensão dessa importância pode suscitar dificuldades de aprendizagem, como sugere Trocoli (2005) *"a criança que não está apta para a aquisição da leitura-escrita (...) vai apresentar um alto nível de stress, em decorrência do alto grau de exigência (...) sem saber por*



que se sente incapaz” (Lopes, 2010, p. 20).

### 3. Consciência fonológica

Como não poderia deixar de ser mencionada, a leitura exige dos leitores uma consciência fonológica, pré-requisito natural para essa, que muitas das vezes se revela um problema. Neste sentido, Rios (2011) cita alguns autores para tentar definir consciência fonológica como

*“a habilidade metalinguística complexa que envolve a capacidade de reflectir sobre a estrutura fonológica da linguagem oral. Esta inclui a consciência de que a fala pode ser segmentada em unidades menores e de que estes segmentos podem ser discriminados e manipulados”* (Rios, 2011, p. 26).

Consciência fonológica é um conceito muito abrangente, porque podemos falar desde a realização de tarefas simples, como é o exemplo da consciência silábica, até tarefas mais complicadas, como as que envolvem unidades de fonemas.

Atente-se ao que refere Sim-Sim (1998), citada por Rios, acerca da importância do desenvolvimento fonológico no desenvolvimento natural da linguagem dos sujeitos. Isto é, esse desenvolvimento fonológico envolve a discriminação auditiva dos sons e a sua produção, que por sua vez, é uma capacidade inata ao sujeito. Esta surge desde o nascimento através de várias reações, como o choro e outras relacionadas com a voz. Desta forma, é pertinente analisar a **tabela 1**<sup>7</sup> relativamente ao comportamento fonológico na criança dos zero aos seis anos, referenciado por Rios, verificando o que é natural que a criança desenvolva ao longo desse período (Rios, 2011, pp. 28,29).

---

<sup>7</sup> “Comportamento fonológico na criança dos zero aos seis anos” (Rios, 2011, p.29,30).

Tabela 1 - Comportamentos fonológicos na criança dos zero aos seis anos.

Idade	Comportamento fonológico
Nascimento	A criança manifesta “reação a variações acústicas relacionadas com a voz humana; reflexo de orientação e localização da fonte sonora; preferência pela voz humana” (Sim-Sim, p. 88).
1-2 semanas	A criança já é capaz de distinguir a voz humana de outros sons (Sim-Sim, 1998, p. 88).
6-8 semanas	O bebé é capaz de distinguir pares de palavras cuja diferença reside no primeiro fonema, quer quanto ao ponto de articulação quer relativamente à presença/ausência de vibração das pregas vocais (Elliot, 1982, cit. por Sim-Sim, 1998, p. 85).
1-2 meses	“O bebé já é capaz de distinguir sons na base do fonema” (Sim-Sim, 1998, p. 225). “O choro (...) dá lugar (...) à produção de sons vocálicos e consonânticos que expressam bem-estar e prazer” (Sim-Sim <i>et al.</i> , 2008, p. 15).
2-4 meses	A criança é capaz de distinguir entre vozes “masculina vs feminina, familiar vs desconhecida, amigável vs agreste” (Kaplan & Kaplan, 1971, cit. por Sim-Sim, 1998, p. 86).
5-6 meses	A criança é capaz de identificar “padrões de entoação e ritmo” (Sim-Sim, 1998, p. 88). “A criança manifesta bem-estar ou incomodidade através de padrões de entoação ou ritmo” (Menyuk, 1972, cit. por Sim-Sim, 1998, p. 86).
6 meses	A criança “identifica padrões de entoação e ritmo, reagindo a perguntas, ordens ou manifestações entoacionais de carinho ou zanga” (Sim-Sim <i>et al.</i> , 2008, p. 14).
9-13 meses	A criança é capaz de compreender “sequências fonológicas em contexto” (Sim-Sim, 1998, p. 88).
1 ano	A criança “já compreende muitas sequências fónicas (palavras e frases) em contexto” (Sim-Sim <i>et al.</i> , 2008, p. 15).
10-22 meses	A criança faz a “associação de sílabas em significado a objectos” (Sim-Sim, 1998, p. 88).
2 anos	“As produções fonológicas são razoavelmente inteligíveis pelo adulto” (Sim-Sim <i>et al.</i> , 2008, p.16).
2 anos e 6 meses	“Já se verificam, nesta idade, comportamentos autocorrectivos” (Sim-Sim, p. 226).

3 anos	<p>“(…) por volta dos 36 meses de idade o processo de desenvolvimento da discriminação está terminado. Após esta idade, começam a surgir indicadores da capacidade de manipulação dos sons da língua (...)” (Sim-Sim, 1998, p. 87).</p> <p>“A partir desta idade, a criança identifica sequências sonoras passíveis de existirem na sua comunidade linguística a que pertence, corrigindo as sequências não permissíveis nessa língua para cadeias fonológicas possíveis” (Sim-Sim, 1998, p. 225).</p> <p>“Embora muitos sons estejam ainda em processo de aquisição, a intelegibilidade do discurso é quase total” (Sim-Sim <i>et al.</i>, 2008, p. 16).</p>
3-4 anos	<p>“A criança já é capaz de discriminar os sons que pertecem, ou não, à sua língua materna” (Sim-Sim, 1998, p. 78).</p>
3 anos e 6 meses – 6 anos	<p>A criança manifesta “gosto por rimas” (Sim-Sim, 1998, p.226). A criança faz “deturpações voluntárias da fala” (Sim-Sim, 1998, p. 226).</p>
4 anos	<p>Através dos comportamentos fonológicos anteriormente descritos neste quadro, é possível afirmar que, os 4 anos, “a criança já demonstra sensibilidade às regras fonológicas da língua” (Sim-Sim, p. 225).</p>
5-6 anos	<p>“A criança atinge o nível e a qualidade de produção fônica de um adulto” (Sim-Sim <i>et al.</i>, 2008, p.16).</p>

Por tudo isto, partilhamos das palavras de Sim-Sim (2008), concluindo que *“o desenvolvimento da consciência fonológica inicia-se a partir de uma sensibilidade a unidades maiores de fala (palavras e sílabas) e evolui até à apreensão de unidades menores (fonemas)”* (Rios, 2011, p. 31).

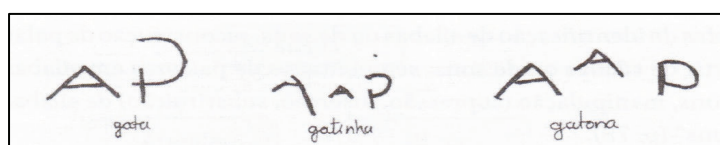
No que respeita aos tipos de consciência fonológica, Rios (2011) cita vários autores que defendem existir três tipos: **a consciência silábica**, **a consciência intrassilábica** e **a consciência fonémica**. No entanto, acrescenta que outros autores fazem referência a um outro tipo de consciência, a **consciência da palavra**.

Iniciando então por esta última, a **consciência da palavra** refere-se à capacidade de segmentação da linguagem oral em palavras. A importância de reconhecer que cada palavra oral corresponde a cada palavra escrita. É aqui que se destaca, por vezes, a dificuldade de algumas crianças

segmentarem cada som das palavras corretamente. Para melhor entendermos, peguemos no exemplo de Freitas (2007), citado por Rios, em que algumas crianças têm dificuldades em processar “os amigos”, resultando em “zamigos” ou mesmo outro caso em que pretendem utilizar a palavras “umbigo” e dizem “bois bigos” em vez de “dois umbigos”.

A **consciência silábica** alude à capacidade de identificar e manipular as sílabas de uma palavra. É a primeira forma de reflexão fonológica da linguagem oral que acontece desde o pré-escolar, a partir de tentativas de escrita que permitem concluir, segundo Freitas e Sim-Sim, citados por Rios, que há uma correspondência quantitativa entre as unidades escritas pela crianças e as existentes na palavra em concreto. Analisando a **figura D**<sup>8</sup>, é possível verificar um exemplo do que acabou de ser referido.

**Figura D - Tentativas de escrita de crianças de idade pré-escolar.**



A **consciência intrassilábica** acontece numa fase posterior à **consciência silábica** e atribui-se à capacidade de identificar e manipular as unidades que formam a sílaba, unidades essas que são maiores que os fonemas, mas menores que uma sílaba. Por ser algo mais complexo para a crianças, visto se tratar do *“conhecimento acerca da organização dos sons dentro da sílaba que permite identificar determinada sequência de segmentos como sendo possível um determinado sistema linguístico ou não”*, acontece por volta dos cinco/seis anos (Rios, 2011, p. 36).

A **consciência fonémica**, a mais difícil de todas, refere-se à capacidade de identificar os fonemas que constituem as palavras. Para Sim-sim (2008) o sucesso revelado pelas crianças ao nível da consciência fonémica só acontece em idade escolar. Neste sentido, Rios (2011) refere ainda que, alguns autores defendem que a consciência fonémica está ligada

<sup>8</sup> “Tentativas de escrita de crianças de idade pré-escolar”. Figura de Freitas e Santos (2001) citado em Rios (2011, p.35).

à aprendizagem da leitura e da escrita, enquanto outros discordam dessa opinião.

Para finalizar, Rios (2011, p. 39) cita Duarte (2000) aludindo que “o *continuum sonoro produzido durante o acto da fala é formado por um conjunto de sons, designados por sons da fala*” (...), que “*por si só não transportam qualquer tipo de significado*”, mas “*uma cadeia de sons da fala representa uma palavra e os sons que as constituem contribuem para a construção do seu significado*” (Duarte, 2000; cit. Rios, 2011, p. 39). Esses sons de que falamos, podemos classificá-los por consoantes e vogais e se formos ao mais profundo destas duas classificações, vamos estar ainda perante uma enorme complexidade de outras categorizações (Rios, 2011, pp. 26-42).



## **CAPÍTULO II – As Dificuldades de Aprendizagem**





## 1. As Dificuldades Específicas de Aprendizagem

É neste sentido que necessitamos de aprofundar as diversas dificuldades que podem surgir no seguimento de certas anomalias no hemisfério esquerdo. Segundo Fonseca, a definição do National Joint Committee of Learning Disabilities (1988) é a de que a nível internacional, reúne mais acordo:

*“Dificuldades de Aprendizagem (DA) é uma designação geral que se refere a um grupo heterogéneo de desordens manifestadas por dificuldades significativas na aquisição e na utilização da compreensão auditiva, da fala, da leitura, da escrita, e do raciocínio matemático. Tais desordens, consideradas intrínsecas ao indivíduo e presumindo-se que sejam devidas a uma disfunção do sistema nervoso central, podem ocorrer durante toda a vida. Problemas na auto-regulação do comportamento, na percepção social e na interação social podem coexistir com as DA. Apesar de as DA ocorrerem com outras deficiências (ex.: deficiência sensorial, deficiência mental, distúrbios socioeconómicos) ou com influências extrínsecas (ex.: diferenças culturais, insuficiente ou inapropriada instrução, etc.), elas não são o resultado dessas condições” (Fonseca, 2004, p. 95).*

Nas palavras de Correia e Martins (1999), o termo DA, em Portugal, tem sido usado de duas formas, uma num sentido mais lato, outra num sentido mais restrito.

*“No sentido mais lato, as DA são consideradas como todo o conjunto de problemas de aprendizagem que grassam nas nossas escolas, ou seja, todo um conjunto de situações, de índole temporária ou permanente, que se aproxima, ou mesmo quererá dizer, risco educacional ou necessidades educativas especiais. (...) no seu sentido mais restrito, e aqui a interpretação do conceito restringir-se-á a uma minoria de especialistas e profissionais de*

*educação. DA querará dizer uma incapacidade ou impedimento específico para a aprendizagem numa ou mais áreas académicas, podendo ainda envolver a área sócio-emocional. Assim, é importante que se note que as DA não são o mesmo que a deficiência mental, deficiência visual, deficiência auditiva, perturbações emocionais, autismo” (Cruz, 2009, pp. 50-51).*

*Adicionando o termo específicas, Correia sugere que*

*“as dificuldades de aprendizagem específicas dizem respeito à forma como um indivíduo processa a informação – a recebe, a integra, a retém e a exprime, tendo em conta as suas capacidades e o conjunto das suas realizações. As dificuldades de aprendizagem específicas podem, assim, manifestar-se nas áreas da fala, da leitura, da escrita, da matemática e/ou da resolução de problemas, envolvendo défices que implicam problemas de memória, perceptivos, motores, de linguagem, de pensamento e/ou metacognitivos. Estas dificuldades, que não resultam de privações sensoriais, deficiência mental, problemas motores, défice de atenção, perturbações emocionais ou sociais, embora exista a possibilidade de estes ocorrerem em concomitância com elas, podem, ainda alterar o modo como o indivíduo interage com o meio envolvente” (Cruz, 2009, pp. 50-51).*

## **1.1. Dislexia**

A dislexia é exatamente uma das problemáticas que se incluem no conceito de DAE, é o termo mais utilizado para definir as dificuldades específicas de leitura. Etimologicamente, o termo dislexia está relacionado com a “*dificuldade de fala ou da dicção*” (Torres & Fernández, 2001, p. 3).

O termo dislexia tem sido alvo de muita confusão e simplificação abusiva. É frequente o termo dislexia ser confundido com outros problemas de adaptação escolar, principalmente com os de atraso de desenvolvimento,

de dificuldades iniciais na aprendizagem da leitura e escrita, de problemas de ordem afetiva, problemas de deficiência mental ligeira, entre muitos outros.

É importante reter que, o diagnóstico da dislexia exige abordagens específicas, pois todos nós já tivemos dificuldades de leitura, mas não podemos, de modo algum, confundir essas dificuldades com dislexias. Neste sentido, é importante, antes de qualquer outra coisa, entender de onde deriva o termo dislexia.

O interesse por este conceito surgiu em finais do século XIX após algumas publicações de artigos que referiam casos de adultos que perderam a sua capacidade leitora depois de uma lesão cerebral e outros casos de crianças inteligentes, motivadas e originárias de famílias com nível social elevado que demonstravam dificuldades em aprender a ler, apesar de todos os esforços da família e educadores.

De uma forma muito reduzida, foi Kussmaul que, em 1877, adotou o termo *World-blindness* (cegueira-verbal) para caraterizar casos em que o adulto deixou de conseguir ler. Após dezanove anos, Morgan mantinha o mesmo termo para definir casos de crianças com problemas de leitura no seu desenvolvimento. Foi em 1887 que se começou a utilizar o termo 'dislexia', por Rudolf Berlin de Estugarda, para se referir a casos de adultos que perdiam a sua capacidade leitora após uma lesão cerebral. Se por um lado, a lesão fosse total estaríamos perante uma alexia adquirida, caso contrário, se esta fosse apenas parcial, definia-se como dislexia. No finais do século XIX e inícios do século XX, Hinshelwood referiu a definição que hoje em dia conhecemos de dislexia: "uma dificuldade inesperada em aprender a ler" (Carvalho, 2011, p. 51).

Ao longo do século XX foi-se debatendo o assunto, existindo sempre várias controversias no que respeita à sua definição e designação (Carvalho, 2011, pp. 50-53).

Sem pretender abordar à exaustão a sua definição, é importante termos conhecimento de outros autores que foram conquistando terreno até aos dias de hoje. Para Fonseca (1999), "*a dislexia é uma dificuldade duradoura da*

*aprendizagem da leitura e aquisição do seu mecanismo, em crianças inteligentes, escolarizadas, sem quaisquer perturbação sensorial e psíquica já existente” (Fonseca, 1999, p. 35).*

Freitas (acedido em 2011) afirma no seu artigo que,

*“a psicopedagogia entende por dislexia do desenvolvimento ou evolutiva, como um distúrbio do processo de aprendizagem, já que a deficiência ocorre na dificuldade do indivíduo durante a aquisição da leitura e escrita e da expressão escrita. O termo deve ser empregado para aqueles que apresentam uma ineficiência incomum e específica nas habilidades da leitura e da escrita, ao longo do seu processo de educação formal, apesar de possuírem potencialidade igual ou superior à média, acuidade auditiva e visual normais, ausência de problemas afetivo- emocionais primários, e de terem sido favorecidos com instrução acadêmica adequada” (Freitas, p. 1, acessado em 10/07/2011).*

Em 2003, a Associação Internacional de Dislexia adotou a seguinte definição:

*“Dislexia é uma incapacidade específica de aprendizagem, de origem neurobiológica. É caracterizada por dificuldades na correção e /ou fluência na leitura de palavras e por baixa competência leitora e ortográfica. Estas dificuldades resultam de um Déficit Fonológico, inesperado, em relação às outras capacidades cognitivas e às condições educativas. Secundariamente podem surgir dificuldades de compreensão leitora, experiência de leitura reduzida que pode impedir o desenvolvimento do vocabulário e dos conhecimentos gerais” (Teles, p. 1).*

Para Marchall (2009), a dislexia não é vista apenas como um problema, pois pode estar associada a dificuldades, por exemplo ao nível da leitura mas não impede que a mesma criança tenha outros talentos. Nas suas palavras,

*“Dyslexia is a learning disability that primarily affects your child’s ability to learn to read and develop a strong understanding of language. It’s more than just a problem with oral communication, organizational skills, following instructions, and telling time. Sometimes the symptoms can be extremely available. (...) While dyslexia may present certain difficulties to children, it also seems to be associated with many strenghts and talents. Your child could be highly imaginative and may Excel in art, music, or drama. He might be a good problem solver, and may be especially good at solving jigsaw puzzles, working with Legos, or playing games or strategy. It’s possible that you may have noticed he’s handy around the house and has a knack for fixing broken toys and other objects”*<sup>9</sup>(Marshall, 2009, p. 2).

Segundo Morton (1980), citado por Carvalho, existe a **dislexia fonológica**, a **dislexia ortográfica** e ambas, denominando-se por **dislexia mista**. Na primeira, **dislexia fonológica**, a leitura realiza-se recorrendo a índices visuais que nem sempre são completos e, por isso, podem ocorrer as paralexias verbais ou semânticas. A descodificação torna-se frágil, sendo então compensada pela via semântica, sublinhando aqui o importante papel do contexto. A identificação de palavras mais frequentes está facilitada, independentemente da sua extensão ou irregularidade. Por outro lado, existe uma dificuldade em ler pseudopalavras, pois não há uma aplicação correta das regras de correspondência grafema-fonema.

Já a **dislexia ortográfica** é a via lexical a mais afetada. A automatização da leitura é o problema central, uma vez que é muito difícil a

---

<sup>9</sup> "A dislexia é uma dificuldade de aprendizagem que afeta principalmente a capacidade do seu filho para aprender a ler e desenvolver uma forte compreensão da linguagem. É mais do que apenas um problema com a comunicação oral, capacidade de organização, seguindo as instruções, e tempo de dizer. Às vezes os sintomas podem ser extremamente visíveis. (...) Enquanto a dislexia pode apresentar algumas dificuldades para as crianças, ela também parece estar associado com muitos pontos fortes e talentos. O seu filho poderia ser altamente imaginativo e excelente na arte, música ou drama. Ele pode ser um bom solucionador de problemas, e pode ser especialmente bom em resolver quebra-cabeças, trabalhando com Legos, ou jogar jogos ou estratégia. É possível que note que ele é acessível ao redor da casa e tem um talento especial para a fixação de brinquedos quebrados e outros objetos " (Marshall, 2009, p. 2: tradução).

sua concretização a partir da forma visual da palavra. A ocorrência de erros focaliza-se em palavras irregulares.

A última, **dislexia mista**, como o próprio nome indica, é mista, porque ambas as dislexias referidas anteriormente se conjugam, refletindo uma situação muito grave (Carvalho, 2011, pp. 60,61).

## 1.2. Disortografia

O termo Disortografia tem sido também alvo de alguma confusão com outras perturbações na leitura e na escrita.

Segundo Torres & Fernández (2001) a disortografia envolve erros apenas na escrita e não, necessariamente na leitura. Neste sentido, para clarificar este conceito, a autora utiliza uma definição de Garcia Vidal (1989). A disortografia é *“o conjunto de erros da escrita que afectam a palavra mas não o seu traçado ou grafia”* (Torres & Fernández, 2001, p. 76).

Quando falamos de disortografia, destaca-se a *“aptidão para transmitir o código linguístico falado ou escrito por meio dos grafemas ou letras correspondentes, respeitando a associação correta entre os fonemas (sons) e os grafemas (letras), as peculiaridades ortográficas de algumas palavras (...)”* (Torres & Fernández, 2001, p. 76).

Nesta obra de Carvalho são citados Tsvetkova (1977) e Luria (1980) para distinguir sete tipos de disortografia, nomeadamente: a **disortografia temporal** em que o sujeito não é capaz de perceber claramente os aspetos fonémicos, a sua ordenação e separação dos vários elementos; a **perceptivo-cinestésica** onde há uma incapacidade de repetir com exatidão os sons escutados; a **cinética** quer dizer que há uma dificuldade para ordenar e sequencializar os elementos gráficos; a **visuoespacial** que se traduz sobretudo numa alteração perceptiva da imagem que o sujeito tem dos grafemas; a **dinâmica** em que existe uma troca de ideias na expressão escrita e na estrutura sintática das frases; a **semântica** expressa uma

alteração na análise concetual e na utilização dos sinais ortográficos e, por fim, a **cultural** em que é notória uma grave dificuldade para aprender as regras de ortografia (Torres & Fernández, 2001, p. 86).

A autora Carvalho ainda cita algumas causas da disortografia, a destacar: as causas de **tipo percetivo** onde se revelam problemas na perceção, na memória visual e auditiva e a nível espacio-temporal; do tipo intelectual onde se nota claramente uma imaturidade; do **tipo linguístico** que indica dificuldades de linguagem e de conhecimento/utilização de vocabulário; do **tipo afetivo-emocional** e que há um baixo nível de motivação, e por último, do **tipo pedagógico**, pois, por vezes, o método utilizado pelos educadores pode não ser o mais adequado (Torres & Fernández, 2001, pp. 80,81).

Pereira (2009) acrescenta ainda que a disortografia é uma *“perturbação que afecta as aptidões da escrita e que se traduz por dificuldades persistentes e recorrentes na capacidade da criança em compor textos escritos”*. Neste sentido, as dificuldades com que se deparam em situações como esta são, essencialmente na sua organização, estruturação e composição. Naturalmente, a sua construção frásica é pobre e curta, contém diversos erros ortográficos e uma má grafia (Pereira, 2009, p. 9).

### 1.3. Disgrafia

A disgrafia é uma perturbação de tipo funcional que afeta a qualidade do sujeito no que toca à sua grafia.

Quando falamos de disgrafia, segundo Carvalho (2011), estamos perante duas abordagens; uma em contexto relativo às afasias onde se inserem as agrafias que implicam naturalmente alterações no grafismo e a outra relativa à abordagem funcional da disgrafia que se distingue da anterior, pois trata-se, essencialmente das perturbações que surgem no sujeito e que não correspondem a problemas cerebrais, sensoriais nem funcionais. Estas

últimas são, portanto, as mais fáceis de intervir para de tal forma a haver tratamento.

Para Linares (1993), citado por Carvalho (2011), a causa mais habitual para a disgrafia é de origem motora. Apesar disso, existem outros fatores que podem levar a perturbações na grafia, como do tipo maturativo (lateralidade, psicomotora); causas carateriais (personalidade e psicoafetivos) e causas pedagógicas, que como já vimos anteriormente, pode ser fulcral para o sucesso ou insucesso, o método que é utilizado no ensino.

No que toca ao tipo de disgrafias, estamos perante opiniões de diversos autores. Fernández (1978) divide a disgrafia em dois tipos: a disgrafia como projeção da dislexia na escrita e a disgrafia motora.

Coste (1980) faz a distinção entre a disgrafia em que a criança não faz a relação entre os sons que ouve e a sua representação gráfica e a disgrafia motora, tal como o primeiro autor referido.

Portellano Pérez (1985) refere, inicialmente a disgrafia disléxica que afeta sobretudo a escrita e disgrafia motora que se foca na qualidade da escrita. Numa fase posterior, distingue a disgrafia de desenvolvimento quando a causa é de origem funcional e a disgrafia sintomática que deriva fundamentalmente da alteração de fatores de natureza motora (Torres & Fernández, 2001, pp. 126-135).

## **1.4. Discalculia**

Tal como todas as dificuldades de aprendizagem, se não forem detetadas e se intervir a tempo, podem vir a comprometer seriamente o percurso escolar do aluno.

Kosc (1974) afirma que a discalculia é como “uma desordem estrutural de habilidades matemáticas que tem sua origem em uma doença genética ou congênita nas partes do cérebro que são o substrato anátomo-fisiológica da maturação das habilidades matemáticas adequadas à idade, sem uma



desordem geral simultâneo de funções mentais” (adaptado; Kosci, 1974, p. 165). Neste contexto, o autor acrescenta seis tipos de discalculia que ainda hoje são seguidos por vários autores, os quais podem apresentar-se de forma combinada ou separada. São assim designadas por **discalculia verbal**, **practognósica**, **léxica**, **gráfica** e **ideognósica**. A primeira, **discalculia verbal**, manifesta-se pela dificuldade em aprender conceitos matemáticos e relações de quantidade, números, termos e símbolos. A **practognósica** trata de dificuldades em enumerar, comparar e manipular objetos. A **léxica** é a dificuldade em ler números ou símbolos matemáticos. A dificuldade em escrever símbolos, por exemplo em forma de ditados, denomina-se por **discalculia gráfica**. Por fim, a **discalculia ideognósica** apresenta dificuldades na compreensão dos conceitos matemáticos e nas suas relações.

No livro de Ciasca (2004), este e outros autores dedicam um capítulo aos distúrbios específicos de aprendizagem, no qual referem a discalculia, definindo-a como a inexistência da capacidade que a criança tem em relacionar as habilidades da matemática com o mundo.

*“Na discalculia a dificuldade da criança se encontra nos procedimentos de cálculos iniciais envolvendo estratégias de contagem para resolução de problemas aritméticos de adição e subtração”* (Goldman et al. in Ciasca, Capellini, & Tonelotto, 2004, p. 62). Por outras palavras, podemos dizer que existem crianças com dificuldades relativas às operações básicas e outras que podem apresentar dificuldades nessa mesma situação, mas quando implica já uma compreensão de um enunciado de um problema (Dockrell e Mcshane, 2000 in Ciasca, Capellini, & Tonelotto, 2004, p. 63). Neste sentido, a dificuldade de que aqui falamos, dificilmente se revela à parte de outros transtornos de aprendizagem.

A Classificação Internacional de Doenças (CID-10) acrescenta que o

*“transtorno que implica uma alteração específica da habilidade em aritmética, não atribuível exclusivamente a um retardo mental global ou à escolarização inadequada. O déficit concerne ao domínio de habilidades computacionais básicas de*

*adição, subtração, multiplicação e divisão mais do que as habilidades matemáticas abstratas envolvidas na álgebra, trigonometria, geometria ou cálculo” (CID-10).*

Na organização do nosso trabalho é importante ressaltar que alguns problemas associados com a discalculia derivam das dificuldades relativamente à linguagem e seqüências, característico da dislexia.

## **CAPÍTULO III - As TIC e a escola**



*“Para a maioria das pessoas, a tecnologia torna a vida mais fácil; para a pessoa deficiente torna as coisas possíveis” (Sanchez, 1991, p. 121).*

## 1. O papel das TIC na Educação

Neste sentido, as TIC consistem numa linguagem de comunicação e num instrumento essencial de trabalho nos tempos de correm. Especificamente na escola, as TIC são essenciais para a aprendizagem, pois representam *“uma ferramenta de trabalho do professor e do educador de infância e um elemento integrante da sua cultura profissional, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização, de projectos e de reflexão crítica”* (Ponte, 2002, p. 20), através de técnicas baseadas na inteligência artificial.

Contudo, não se pode deixar de referir os pilares do conhecimento, pensados no Relatório da Unesco (1996) que entre eles se salienta a importância do uso das TIC, detalhadamente:

- **“aprender a conhecer** – *como uma finalidade da vida humana. Assim, ao se refletir sobre a educação, mais especificamente, na educação escolar, este pilar contempla o fornecimento aos alunos, de instrumentos e referências articulados e resultantes dos avanços científicos e, dos paradigmas do mundo atual;*
- **aprender a fazer** - *indissociável ao anterior, pois abrange as práticas, as habilidades dos alunos, ancoradas nos múltiplos avanços e mudanças, tanto do campo cognitivo e tecnológico. Há, então, ou deve haver direções em torno da inovação nas tarefas, das transformações e repercussões provocadas pelas tecnologias, no cotidiano, nas formas de pensar, no trabalho, nas competências dos alunos, das pessoas, em geral. Perrenoud (1999) bem aponta a necessidade de*

*buscas às respostas, às provocações que o 'novo' implanta, como um desafio da contemporaneidade” (Ribeiro & Baumel, 2001, in. Dourado e Pacheco, 2001, pp. 556).*

Neste espaço, a escola, seguindo a ideia das tecnologias, o professor apresenta um papel de organizador e coordenador, substituindo assim o seu papel de propagador do saber/conhecimento. Ponte (2002), refere o autor Figueiredo (1989) para considerar a utilização das tecnologias muito vantajosa na prática do ensino-aprendizagem. No entanto, acrescenta que só se alcança o sucesso se o seu uso for realizado, fundamentalmente como um recurso que enriquece as estratégias do professor, que propicia novas dinâmicas sociais de aprendizagem, que estimula a constante reflexão sobre o modo como se ensina e que, assim, seja um começo para a inovação de estratégias na escola (Ponte, 2002, p. 29).

No que toca ao uso da tecnologia podemos constatar dois pólos, por assim dizer: a **tecnologia para treinar** e a **tecnologia para auxiliar**, a denominada tecnologia assistida<sup>10</sup>. Esta última está geralmente associada à necessidade de compensar alguém com dificuldades, que veremos mais à frente, no próximo ponto. O principal uso da **tecnologia para treinar** tem sido através de diferentes tipos de software, onde o objetivo é, essencialmente praticar. As décadas de 80 e 90 marcaram a ascensão deste tipo de softwares, ganhando dessa forma, um forte impacto nas NEE. As pessoas que usam AAC são usuários, muitas vezes, dos vários tipos de software. No entanto, não têm dificuldades de aprendizagem, mas fazem uso das mesmas tecnologias, só que de forma diferente (Abbott & College, 2007).

A título de exemplo, a utilização das TIC, num ambiente de sala de aula, pode estimular o desenvolvimento das capacidades básicas da leitura e da escrita, empenhar os alunos na aplicação dos conhecimentos académicos nas atividades extraescolares, ajudar os professores a contribuir para a

---

<sup>10</sup> Tecnologia Assistiva define-se como o "software e tecnologia que ajuda as pessoas com deficiência e necessidades especiais para superar as barreiras adicionais que eles enfrentam em comunicação e aprendizagem" (trad. Becta 2003, in. Abbott & College, 2007, p.17).

superação efetiva das necessidades educativas individuais dos alunos, bem como fomentar mudanças no sistema educativo.

Neste seguimento, as TIC contribuem de um modo decisivo para a mudança do papel da escola perante a sociedade atual. A escola passa a ser um lugar de exploração de culturas, de realização de projetos, de investigação e de debates. Em relação ao professor, este será detentor de um papel, não de quem ensina, mas de quem fomenta a aprendizagem (Ponte, 2001, in. Dourado e Pacheco, 2001, p.89-108).

Para terminar este pensamento, é interessante referir as palavras de Mckeown (1992) em *E-inclusion: Learning Difficulties and Digital Technologies: "Technology will not provide all the answers to the problems of specific learning difficulties but it can be effective in reducing the number of hurdles that children have to cross at any one time"* (Abbott & College, 2007, p. 19). Por outras palavras, a utilização das TIC não resolve todos os problemas, mas contribui para a inserção na sociedade dos indivíduos com NEE, proporcionando desta forma uma melhoria na qualidade de vida desses.

## 1.1. As TIC e as NEE

Como já foi referido neste capítulo, é no sentido de existirem muitas crianças com dificuldades no que toca à consciência fonológica que surge a necessidade da criação de uma ferramenta digital ou software que sirva de apoio para este tipo de crianças. Então, é aqui que surge a ponte de ligação entre as TIC com as várias NEE. Qualquer criança que disponha facilmente de um computador e, em particular, as crianças com NEE descobrem e aprendem através de um jogo tecnológico que é encarado com prazer, devido à sua componente lúdica (Brito, 2001, in. Dourado e Pacheco, 2001, pp. 529-538).

Michael M. Behrmann, citado por Chris Dede (2001), dedica um capítulo à importância das TIC nas NEE. Este afirma claramente que a nova tecnologia afetou, em todos os sentidos, a vida de todos os indivíduos, quer

ao nível do estilo de vida, quer na aprendizagem e que veio revolucionar o ensino:

*“la tecnología ha abierto muchas puertas educacionales a los niños, sobre todo a los que tienen necesidades especiales. El mundo de la tecnología aporta soluciones alternativas que pueden ser útiles, de muchas maneras, para los alumnos con discapacidades físicas, sensoriales o cognitivas”* (Behrmann, 2001, p. 109).

Uma das respostas, por parte da escola, mais conhecidas é o **Ensino Assistido por computador**. Aqui, o computador desempenha funções que cabe ao professor, de forma a transmitir aos alunos conhecimentos e desenvolver destrezas. O objetivo dos <programas tutoriais> é explicar a matéria e desenvolver conhecimentos, substituindo o papel pelo ecrã do computador (Ponte, 2001 in. Dourado e Pacheco, 2001). No entanto, temos que ter presente a ideia de que o professor, apesar de tudo, ainda continua a ser fundamental no processo ensino-aprendizagem, no âmbito afetivo e emocional.

A tecnologia assistencial é definida como *“cualquier ítem, equipo o producto, ya sea comprado en un comercio, adaptado o hecho a medida, que se utilice para aumentar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de un individuo discapacitado”* (Behrmann, 2001, p. 111). Neste sentido, este conceito é referido agora numa vertente educativa, isto é, aplicada na educação inclui dispositivos de alta e baixa tecnologia, sendo os primeiros os mais caros.

As vantagens desta tecnologia assistencial podem ser facilmente verificadas quando um aluno que não ouve pode entender o que o professor disse através de uma tecnologia que converte o seu discurso em texto que, por sua vez, é projetado num computador para o aluno ler (Behrmann, 2001, p. 113). Por outro lado, não só veio facilitar a vida dos docentes quanto a este tipo de alunos, com NEE, mas também nas organização das aulas e *“para impartir y facilitar el aprendizaje, incluyendo las aplicaciones didácticas de la*



*tecnología*” (Behrmann, 2001, p. 113). Com este tipo de aprendizagens, baseadas em multimédia, os alunos passam a explorar relações diversificadas e múltiplas experiências visuais, auditivas e cinestésicas que lhes permitem adquirir novas destrezas e conhecimentos. Contudo, é fundamental sublinhar que quando falamos de aplicações tecnológicas, estamos perante a tecnologia assistencial. Podemos então concordar com Moran (2000) quando afirma que

*“educar é estar mais atento às possibilidades do que aos limites. Estimular o desejo de aprender, de ampliar as formas de perceber, de sentir, de compreender, de comunicar-se...Estar atentos a tudo, relacionando tudo, integrando tudo. Conectar sempre o ensino com a pessoa do aluno, com a vida do aluno, com a sua experiência”* (Moran, 2000).

No âmbito da educação existem vários recursos didáticos que promovem capacidades nas crianças, que se assemelham à ferramenta digital/software que será criado neste trabalho. Na sua maioria, esses possibilitam às crianças treinar, experimentar e testar os seus conhecimentos, de um modo lúdico e criativo. Outros incutem valores que lhes permitem viver em comunidade, como é o caso de jogos que valorizam a inclusão.

No que toca à lei da educação que defende que todos os indivíduos têm direito à educação, sendo portanto pública e gratuita, tem de ser o mínimo restritiva possível para esse alunos com deficiências. Daí, *“Los principales debates se han centrado en la necesidad de definir con claridad lo que es una educación <apropiada> en el ámbito menos restrictivo y en el requisito de brindar dispositivos y servicios de tecnología asistencial a todos los individuos con discapacidades”* (Behrmann, 2001, p. 115). O importante, neste aspeto é que, a educação consiga satisfazer todas as necessidades de todos os alunos, independentemente das suas habilidades ou dificuldades. Neste seguimento, interessa referir que é sempre objetivo de que esse tipo de alunos se encontrem em salas regulares, juntamente com todos os outros, evitando assim a segregação. Por isso, Behrmann (2001) refere que *“las nuevas tecnologías pueden aportar herramientas que permitan el acceso a*

*ala educación <regular> a más niños discapacitados” (Behrmann, 2001, pp. 115,116).*

Acreditando que a tecnologia é decididamente o futuro, devemos, por isso, investir nela com o intuito de fazer com que a vida, no seu sentido mais lato, dessas pessoas com incapacidades melhore:

*“ (...) a vida nas sociedades de hoje exige, de todos e de cada um, uma capacidade de captar, transmitir e processar dados, disseminados num espaço cada vez mais global e mais facilmente acessível, transformando-os em informação e em saberes pertinentes, capazes de tornar inteligíveis os diversos cenários e trajectórias de evolução possível nos percursos pessoais e colectivos. A sociedade da informação exige novos conhecimentos e novas práticas, obriga a um esforço de aprendizagem permanente” (Moran, 2000).*

## 2. As Tecnologias de Informação e Comunicação numa sociedade global

Na atualidade, as TIC têm sido as principais responsáveis pela globalização. As TIC têm revolucionado inúmeras profissões e atividades<sup>11</sup>, daí representarem uma força determinante para a sociedade que encaramos – a *sociedade de informação*. Neste sentido, podemos referir a globalização como um fenómeno inegável, nos dias de hoje. *“A palavra globalização pode até nem ser muito elegante ou atrativa. Mas ninguém, que pretenda progredir*

---

<sup>11</sup> *“Na verdade é difícil conceber hoje em dia o trabalho de um jornalista, de um bancário, de um economista, de um arquiteto, de um trabalhador gráfico ou de um cientista sem usar um instrumento. O computador quebrou as barreiras entre as tarefas de conceção e de execução, anteriormente entregues a profissionais completamente diferentes. Ao mesmo tempo que aumenta a ligação entre o trabalho intelectual e manual, reduz substancialmente o trabalho manual mais duro, mais autónomo e mais perigoso” (Ponte, 1997 cit. Patrocínio, 2001, in. Estrela e Ferreira, p.209-219).*

*neste final de século a pode ignorar*” (Giddens, 2000 cit. Dourado & Pacheco, 2001, p. 146). Neste seguimento, Jameson (1999) define Globalização

*“como um todo, não absoluto, onde se intensificam as relações binárias entre as partes – acima de tudo nações, mas também regiões e grupos, que continuam a interrelacionar-se de acordo com o modelo de <identidades nacionais> (mais do que em termos de classes sociais, por exemplo)”* (Jameson, 1999 in. Dourado & Pacheco, 2001, p. 146).

De uma forma ainda mais radical, Touraine (1999) afirma que

*“a globalização é apenas um conjunto de tendências, todas importantes mas pouco solidárias umas com as outras. A afirmação de que se cria uma sociedade mundial, de essência liberal, dirigida pelos mercados e impermeáveis às intervenções políticas nacionais, é puramente ideológica”* (Touraine, 1999 in. Dourado & Pacheco, 2001, p. 146).

No sentido desta última definição, de Touraine (1999), a contribuição das NTIC<sup>12</sup> proporcionou mudanças na forma de viver das pessoas. Isto porque, ou chega um novo produto ao mercado devido às novas necessidades que se vão criando, ou porque essas novas necessidades cobram, cada vez mais, novos avanços, colaborando para um ciclo de inovação. O facto é que, apesar de todos esses avanços, nem todos têm acesso a eles, devido às diferentes classes económicas e sociais que conhecemos (Moura, 2001 in. Dourado e Pacheco, 2001, pp. 199-208).

---

<sup>12</sup> A Tecnologia de Informação “é o conjunto de dispositivos individuais, como hardware, e software, telecomunicações ou qualquer outra tecnologia que faça parte ou gere tratamento da informação, ou ainda, que a contenha” (Cruz, 1997 cit. Bulhões, 2001, in. Dourado e Pacheco, p.338).

## 2.1. O que são as TIC?

Como já retratamos anteriormente, a opção da utilização das TIC para a realização do *software desta investigação*, deve-se, fundamentalmente ao facto destas estarem por toda a parte, em nosso redor. Cada vez mais podemos afirmar que as TIC ocuparam um importante lugar na sociedade atual, fazendo parte de quase tudo o que nos envolve. Por outro lado, a opção reside também no fato do aluno N ter uma grande admiração pelas TIC e tudo o que lhes envolve.

Segundo Sanchez (2003), *“A expressão Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) designa um conjunto de recursos tecnológicos usado para produzir e disseminar informações; são ferramentas que permitem arquivar e manipular textos, sons e imagens e que permitem que nos comuniquemos”* (Sanchez, 2003, p. 7).

As TIC, segundo Ponte (2002), são o grande sinal da colossal mudança que se verifica na sociedade atual – *a sociedade de informação e do conhecimento*. As tecnologias estão cada vez mais presentes nas mais variadas atividades sociais, públicas, culturais, entre outras.

Focando a nossa atenção na questão que envolve este trabalho, as TIC têm também um importante papel na escola. Aqui, as TIC são utilizadas para diversos resultados, tais como: comunicação entre os indivíduos, pesquisas, elaboração de trabalhos, investigações, etc (Ponte, 2002, p. 7).

Na opinião deste autor, as TIC

*“constituem tanto um meio fundamental de acesso à informação (Internet, bases de dados), como um instrumento de transformação da informação e de produção de nova informação (seja ela expressa através de texto, imagem, som, dados, modelos matemáticos ou documentos multimédia e hipermédia)”* (Ponte, 2002, p. 19).

Para além disso, acrescenta que “ as TIC constituem ainda um meio de comunicação à distância e uma ferramenta para o trabalho colaborativo” (Ponte, 2002, pp. 19, 20).

### 2.1.1. As TIC e a avaliação: construção de instrumentos de avaliação

Para Leite e Fernandes (2002) “(...) a avaliação tem como finalidade primeira medir a quantidade de conhecimentos adquiridos pelos alunos e aferir o grau de reprodução desses conhecimentos, por referência a normas e critérios definidos (...)” (Leite & Fernandes, 2002, p. 20). Mais acrescentam, com palavras de Alonso (2002) que “a avaliação tem que procurar caminhos e estratégias condizentes que permitam evidenciar em que medida e de que forma os alunos vão atribuindo significado às experiências de aprendizagem” (Leite & Fernandes, 2002, p. 75).

A importante componente da avaliação-diagnóstico é a que permite verificar o domínio, por parte dos alunos, dos conhecimentos, capacidades e/ou atitudes indispensáveis à frequência, com êxito. Avaliadas as necessidades e sabendo que estas correspondem, sempre, às discrepâncias observadas ou conjecturadas entre a realidade e um ideal, faz então sentido que se proceda à determinação dos objetivos, uma vez que a solução para tentar anular tais discrepâncias passa pela especificação dos objetivos a atingir que são definidos de acordo com o grau de complexidade pretendida, como poderemos verificar *no ponto 3, do enquadramento empírico*.

Na estruturação do modelo de avaliação, que constitui o problema central deste estudo, essa é perspectivada a dois níveis: a avaliação global do sujeito, através da Grelha DEA<sup>13</sup> considerada como avaliação diagnóstica de competências, pois vocaciona-se para determinar as condições básicas para operar com as TIC.

---

<sup>13</sup> Ver anexo B.

A **avaliação específica**, através do software “Aprender, é comigo!”, pois partindo da primeira, avalia o indivíduo em aspectos mais específicos, diretamente relacionados com a realização das tarefas no computador. Os parâmetros referentes a esta avaliação do sujeito foram organizados em domínios, referentes às áreas de competência mais fracas. Concretamente neste software, irá ser avaliada a sua construção a partir das dificuldades do aluno N. Essa avaliação não será o alvo primordial desta investigação, mas torna-se importante verificar se a sua construção atual ou com futuras alterações prevalece a melhoria de competência do aluno em estudo.

Numa fase posterior, haverá a **reavaliação**, funcionando como uma última etapa da avaliação, através da Grelha DEA. Daí, surgirá a comparação de resultados e a sua análise que podemos observar no último capítulo.

### 3. O Software Educativo

A discussão acerca da utilização das tecnologias na educação (e não só) já acontece há vários anos. Nos dias de hoje, essa utilização já se ampliou para diversas áreas de conhecimento como forma de ampliação da aprendizagem. Como já analisamos anteriormente, vivemos numa sociedade onde existem constantes transformações tecnológicas - *sociedade do conhecimento*, onde somos todos afetados por esses avanços no nosso quotidiano.

Neste sentido, o computador é encarado como um aliado do professor/educador no processo de ensino-aprendizagem. Assim, a escola deve acompanhar essas mudanças e trabalhar a interdisciplinaridade através de jogos e softwares educativos. Lévy (1993) afirma que as NTIC têm um papel fundamental nas mudanças da educação e da formação.

As ferramentas digitais ou aplicações digitais educativas permitem uma forma de aprendizagem mais lúdica, com o objetivo de proporcionar ao usuário uma interação mais próxima do real. Deste modo, um software

educativo é um programa idealizado e criado na sua área de programação que envolve diversas áreas de aprendizagem específicas, como é exemplo, a língua portuguesa, a matemática, as ciências, etc.

Nas palavras de González e Ayala (2002), o ideal é um software que forneça um feedback, para que dessa forma o aluno possa interagir com o conteúdo apresentado e saber se a sua resposta está correta ou errada e nesse sentido decidir voltar a tentar, respondendo novamente (Jiménez & Munetón, 2002).

Para além disso, há diversos softwares educacionais, no mercado e na internet. Contudo, apesar de serem de fácil busca, convém verificar a qualidade dessas aplicações, isto é, se o seu objetivo condiz com o que se pretende na prática.

### **3.1. Outros softwares educativos: aplicações Edilim, Hot Patatoes e J-click**

Em seguimento do ponto anterior, achamos pertinente fazer um levantamento dos softwares educativos já existentes. Para tal, analisamos o trabalho de investigação de Duarte (2009) que aborda exatamente “a produção de software educativo em Portugal”.

Em primeiro lugar, Duarte (2009) refere o que entende por software educativo, definição fundamental conhecer, antes de iniciarmos esse levantamento:

*“Entende-se por software educativo o programa de computador desenvolvido com o intuito de auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Deve haver uma associação entre o conteúdo curricular estabelecido (de acordo com as diversas áreas) e o programa realizado para ensinar esse mesmo conteúdo e deve divertir em simultâneo. O principal objectivo é que a criança, ao usar o software e ao realizar as actividades escolares, tenha prazer em lidar com o mesmo” (Duarte, 2009, p. 13).*

Segundo Duarte (2009) são muitas as editoras que disponibilizam diversos tipos de software, para fins educativos, ressaltando aqueles que se destinam a crianças quer do pré-escolar, quer do ensino básico. Primeiramente, a autora refere softwares em forma de CD-ROM: <Aprender com o Mini Click>, <Escola Virtual>, <Os miúdos e as palavras>, < Os miúdos e o jogo da sabedoria>, <Os Miúdos e a Matemática>, <Os Miúdos e o Inglês>, <Os miúdos e a geografia de Portugal>, <Os miúdos e a música>, <Os miúdos e os cuidados de saúde>, <Os miúdos no laboratório>, <Os miúdos e a história de Portugal>, <Os miúdos no trânsito>, entre muitos outros. Em seguida, aplicações on-line como: <O sítio dos miúdos>, <Júnior>, <Ruca>, <Cidade da malta>, <Escadinhas>, etc (Duarte, 2009, pp. 15-18).

Para além disto, e mais importante no que toca ao teor desta investigação, Duarte (2009) pesquisou alguns tipos de software que são utilizados por indivíduos com NEE. Segundo a autora, Portugal manifesta ainda uma privação relativamente a materiais destinados à Educação Especial, segundo o Ministério da Educação (2005), citado por Duarte (2009). Neste sentido, Duarte (2009) acrescenta determinadas ferramentas, softwares e aplicações que são utilizados por indivíduos com NEE, nomeadamente: placas de plástico, perfuradas que servem para colocar por cima do teclado para que, dessa forma, alunos com disfunções motoras ou paralesia cerebral não toquem em mais do que uma tecla em simultâneo; os apontadores de cabeça, toques no ecrã, gemidos ou movimentos efetuados pelo próprio indivíduo, consoante as suas capacidades e limitações; para outros alunos que apresentem dificuldades na linguagem, existem softwares que reproduzem aquilo que se escreve; relativamente às dificuldades de visão, opta-se por ferramentas como teclados com os caracteres em relevo ou ecrãs aumentados; quanto às deficiências auditivas é possível adotar técnicas de identificação visual (Duarte, 2009, pp. 21,22).

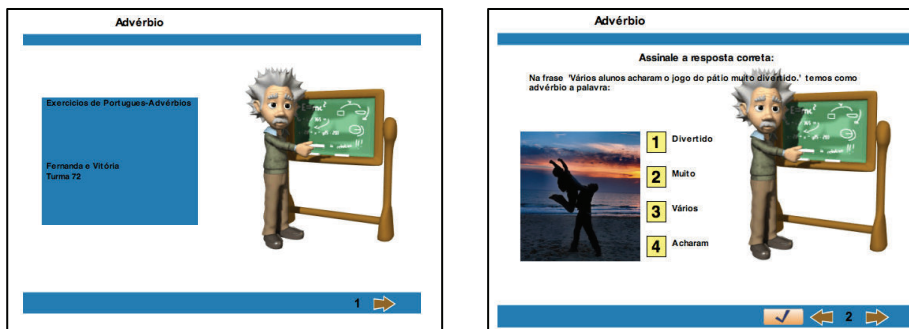
Adicionalmente, existem outros equipamentos que, por sinal, são também um grande apoio para as pessoas com NEE, nomeadamente: os quadros de comunicação, teclado de conceitos portátil, teclado virtual SPC,



Invento, Co-writer, Bigmack, Touch Switch, entre muitos outros que podemos encontrar em <http://www.mayer-johnson.com/>.

Após o levantamento de várias aplicações, considera-se fundamental analisar alguns softwares da mesma gênese do “Aprender, é comigo!”, em formato HTML. Em primeiro lugar, a aplicação *Edilim*, com a qual também trabalharemos. A título de exemplo, podemos referir o seguinte trabalho, realizado por alguns alunos do 7º ano, da escola 1º de maio, no âmbito da língua portuguesa, com o objetivo primordial de exercitar o *Advérbio*<sup>14</sup>, através de alguns exercícios – **figura E**.

**Figura E - Aplicação Edilim. Advérbio.**

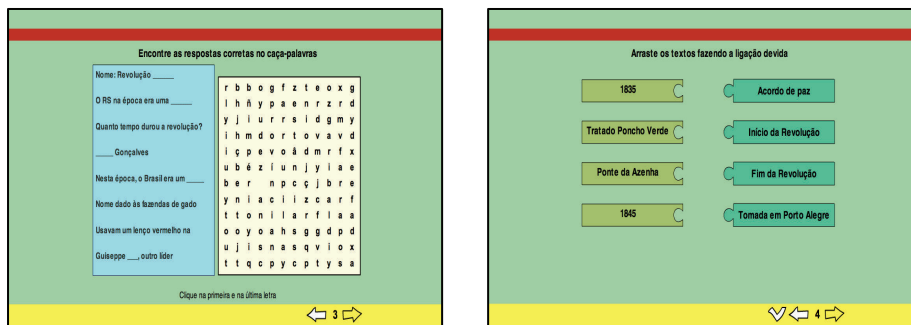


As imagens que antecedem são a aparência do software que esses alunos, da escola 1º de maio criaram. É notório que estes optaram pela produção de atividades, todas do mesmo gênero, isto é, escolha múltipla. Por outro lado, um outro trabalho, mas mais diversificado no que toca às atividades selecionadas é sobre a *Revolução Farroupilha*<sup>15</sup>, **figura F**, realizado pela Professora Carina Correa.

<sup>14</sup> Programa Edilim. O Advérbio (<http://info1maio.blogspot.com/2010/10/test.html>).

<sup>15</sup> Programa Edilim. A Revolução Farroupilha ([http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/smed/inclusaodigital/atividades\\_educativas/revolucaofarroupilha.htm](http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/smed/inclusaodigital/atividades_educativas/revolucaofarroupilha.htm)).

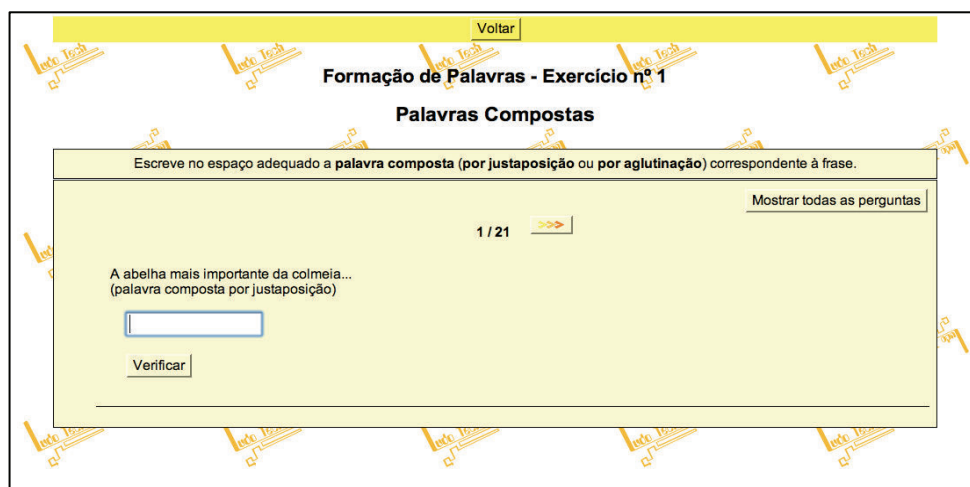
**Figura F - Aplicação Edilim. A Revolução Farroupilha.**



Neste trabalho, já é possível verificar vários tipos de exercícios, nomeadamente: escolha múltipla, puzzle, sopa de letras, preenchimento de lacunas, etc.

Em seguida, vamos analisar outro software, com a aplicação do *Hot Patatoes*. De uma forma sintética, esta é uma aplicação do mesmo género que o *Edilim* que, possibilita também a criação de exercícios interativos. Num primeiro exemplo, podemos verificar o trabalho sobre a Formação de Palavras<sup>16</sup>, **figura G**, onde é suposto apenas escrever a resposta no retângulo branco.

**Figura G - Aplicação Hot Patatoes. Formação de palavras.**



<sup>16</sup> Aplicação Hot Patatoes. *A Formação de palavras* (<http://ludotech.eu/blog/ficheiros/pal-comp-01.htm>).

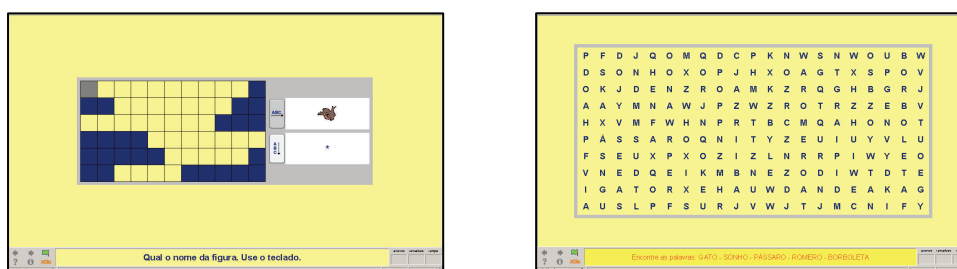
Avançando para outro exemplo, na **figura H**<sup>17</sup>, sobre os *Nomes Colectivos*, onde o objetivo é apenas fazer a ligação entre as colunas.

**Figura H - Aplicação Hot Patatoes. Nomes colectivos.**

Nomes Colectivos - O que querem dizer?... (II)	
Escolhe o significado mais correcto para cada um destes nomes colectivos...	
Verificar	
Resma	Vinte "mãos" de papel ou quinhentas folhas
Velame	Cada um dos grupos de indivíduos que fazem certos actos à vez
Turno	Conjunto das velas náuticas ou o conjunto das velas de um navio
Vinha	Conjunto de linhas férreas, telegráficas, telefónicas, ou canos
Réscua	Conjunto dos ramos ou folhas de uma planta
Vara	Série de pessoas ou coisas alinhadas
Rede	Conjunto de videiras plantadas num terreno
Renque	Conjunto de porcos
Turma	Conjunto dos habitantes de um país, sujeitos às mesmas leis
Ramo	Conjunto de animais de carga presos uns aos outros
Rama	Cada um dos grupos em que se divide um numeroso conjunto de estudantes
Réscia	Corde de caules entrançados (ex: alhos ou cebolas)
Povo	Pequeno feixe de flores, reunidas pelos pés

Por último, analisemos o exemplo da aplicação *J-Click*, intitulada *Ortografia quero aprender*<sup>18</sup>, na **figura I**, onde podemos verificar algumas das várias atividades.

**Figura I - Aplicação J-Click. Ortografia quero aprender.**



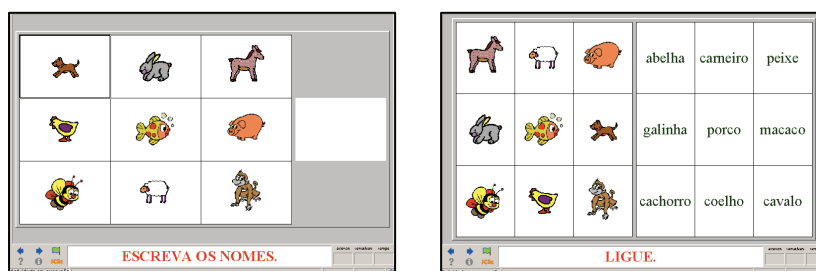
Um segundo exemplo da aplicação do *J-click*, acerca dos *Animais*, na **figura J**<sup>19</sup>, onde podemos ver também alguns exercícios.

<sup>17</sup> Aplicação Hot Patatoes. *Nomes Colectivos* (<http://ludotech.eu/blog/ficheiros/colect-05-b.htm>).

<sup>18</sup> Aplicação J-click. *Ortografia quero aprender* ([http://clic.xtec.cat/db/act\\_en.jsp?id=3221](http://clic.xtec.cat/db/act_en.jsp?id=3221)).

<sup>19</sup> Aplicação J-click. *Animais* ([http://clic.xtec.cat/db/act\\_en.jsp?id=2020](http://clic.xtec.cat/db/act_en.jsp?id=2020)).

Figura J - Aplicação J-Click. *Animais*.



A análise de alguns trabalhos destas três aplicações, tem como objetivo exemplificar como, e para que finalidade podem ser utilizadas. A semelhança entre as três é, exatamente a sua funcionalidade, isto é, possibilitam a criação de exercícios interativos sobre qualquer assunto. Já no que respeita às diferenças, estas são em grande número, ou seja, a sua apresentação e o tipo de atividades. Então, quanto à apresentação podemos verificar, através das imagens anteriores, que todas são ricas em cores, motivando bastante quem as utiliza. No que toca ao tipo de atividades, em todos eles temos várias opções e diversificadas.

É importante sublinhar que nas três aplicações é possível o *feedback* das respostas, informando se corretas ou erradas, dando a possibilidade de refazer. Para além disto, a grande vantagem de todas é o facto de serem livres e de fácil utilização. Para as crianças passa a ser um bom auxílio de aprendizagem, essencialmente por ser motivador e ao mesmo tempo, educativo.

Em suma, o *Edilim*, o *Hot Patatoes* e o *J-click* são bons exemplos para a criação de softwares por todas as vantagens anteriormente referidas. A sua utilização pode ser efetuada quer pelos professores/educadores, quer por encarregados de educação, pois são aplicações muito interessantes para os apoiar no processo de ensino-aprendizagem das crianças pelas quais são responsáveis. Para além disso, sublinhamos que todas estas aplicações são de fácil utilização, no que respeita à criação de atividades, não sendo necessário possuir fortes habilitações no âmbito das tecnologias.

Para terminar, é extremamente importante apresentar o trabalho realizado por Duarte (2009), principalmente porque é aquele que mais se aproxima do software criado na presente investigação, pois o seu protótipo foi

criado para ser testado com crianças com dislexia. Passando à sua apresentação, este foi realizado por vários programas para a elaboração do seu ambiente/aspecto e parte de um menu inicial, o qual se subdivide em três áreas: letras, palavras e som. Neste seguimento, cada área pretende incidir em determinados objetivos mas todos vão ao encontro do que pretende também o software criado para esta investigação: a correspondência de sons e palavras às imagens e identificação de palavras com determinados fonemas. Observemos a **figura K<sup>20</sup>** para melhor percebermos do que falamos.

Figura K – *Brincar com as letras* (Duarte, 2009).



<sup>20</sup> *Brincar com as letras* (Duarte, 2009).



## **CAPÍTULO IV – Síntese Crítica**





Após esta pesquisa bibliográfica retemos que, o cérebro é o comando de todo o nosso corpo e que, por isso é obrigatório estudarmos o seu funcionamento quando tratamos de qualquer assunto relacionado com o nosso corpo, como é o caso das dificuldades de aprendizagem. Por todo esse controle, partimos do princípio que o cérebro é algo muito complexo e, como apresenta uma evolução muito significativa ao longo dos tempos, merece toda a nossa atenção. No que respeita ao cérebro, devemos então reter que este é constituído por dois hemisférios praticamente iguais: o esquerdo e o direito. No entanto, o hemisfério esquerdo é o principal responsável pela parte linguística, tal como Broca (2000) afirma: “falamos com o hemisfério esquerdo”. Importa saber que este é constituído por áreas que têm cada uma a sua função, dando especial atenção às áreas de Wernicke e de Broca, responsáveis pela linguagem e pela escrita. Neste sentido, nas palavras de Lishman (2006), as alterações que geralmente se encontram no cérebro são exatamente no hemisfério esquerdo que, por sua vez, dão lugar às displasias/ectopias e dislexia que perturbam o desenvolvimento do cérebro do feto durante a gravidez.

É neste seguimento que os indivíduos com dislexia apresentam dificuldades em realizar tarefas fonológicas, ativando desta forma áreas restringidas do cérebro. Adquiridas as pré-competências da leitura (som e visão), se houver qualquer falha nesta ligação é difícil existir uma leitura eficiente. Para melhor entendermos o que referimos, Fonseca (2004) enumera uma série de aquisições necessárias à leitura, de acordo com vários especialistas, que devemos ler com atenção, nomeadamente:

*“controlo postural e da atenção; seguimento de orientações e instruções visuoespaciais (de cima para baixo em termos de linhas horizontais, e da esquerda para a direita em termos de descodificação e sequencialização de letras e palavras); memória auditiva; sequencialização e ordenação fonética; memória visual; sequencialização e ordenação gráfica; aquisições para descodificar palavras (word attack skills - <estratégias de ataque> de palavras); análise estrutural de*

*linguagem; síntese lógica e interpretação da linguagem; desenvolvimento do vocabulário; expansão e generalização léxica e aquisições de escrutínio e de referenciação léxicossintática”* (Fonseca, 2004, p. 225).

Na continuação desta temática, sublinhamos que a leitura e a escrita são, ambos, atos muito complexos que constituem um grande desafio para todas as crianças aquando a entrada na escola. Segundo Lopes (2010), são atos complexos, porque exigem da criança a apropriação de um extensor sistema simbólico que servirá de base para todas as áreas curriculares. É do nosso conhecimento que as crianças, no início do 1º ano de escolaridade, ainda não sabem ler nem escrever e, por isso a escola tem aqui um importante papel, propiciando-lhes novos horizontes.

Nesta altura, podemos concluir também que ler e escrever não são tarefas simples, uma vez que, implicam a conjugação de inúmeras pré-competências. Para além disto, implicam também que algumas partes do cérebro funcionem em conjunto, já que não existe uma área no cérebro totalmente destinada à leitura e à escrita. Desta forma, concluímos que, se a criança não tem adquiridas essas pré-competências, nem possua determinadas habilidades, possa vir a ter dificuldades no seu processo de ensino-aprendizagem. Daí o papel importante que a escola representa para fazer face a essas problemáticas.

A partir do *ponto 3, do capítulo I*, tomamos conhecimento que a consciência fonológica é um pré-requisito natural para a aprendizagem da leitura.

Trata-se de um conceito muito abrangente que envolve um trabalho que vai desde a sensibilidade para as unidades maiores da fala (palavras e sílabas) até às mais pequenas como é o caso dos fonemas (sons). Neste sentido, Rios (2011) revela-nos três tipos de consciência fonológica: a **consciência silábica**, **intrassilábica** e a **fonémica**. Para além dessas, ainda se faz referência a uma outra: a **consciência da palavra**. Todas essas, tal como os seus próprios nomes indicam, representam as várias fases pelas

quais a criança passa para adquirir a consciência fonológica. Neste seguimento, podemos concordar com Rios (2011) quando sugere que a consciência fonêmica é talvez a mais difícil de todas, uma vez que, implica a noção dos fonemas pelos quais a palavra é constituída.

No capítulo posterior, temos acesso a várias definições dos conceitos: dificuldades de aprendizagem, dislexia, disortografia, disgrafia e discalculia. Todas essas fazem parte do leque de dificuldades que podem acontecer, tal como já vimos, quando existem anomalias no hemisfério esquerdo. Quanto ao primeiro conceito, concordamos com Fonseca (1999) que refere uma definição de National Joint Committee of Learning Disabilities (1988) dizendo que todas as disfunções ligadas às dificuldades de aprendizagem podem ocorrer durante toda a vida. Correia e Martins (1999) acrescentam às dificuldades académicas, o nível emocional que, muitas vezes, tem se ser encarado como um obstáculo do sucesso escolar do aluno.

Neste seguimento, fazemos alusão à definição de Fonseca (1999) sobre dislexia, pois essa sugere que esta não é um problema mental, mas uma dificuldade de aprendizagem da leitura duradoura.

A disortografia apenas revela erros na escrita que não se traduz na grafia, mas na maneira como a palavra é escrita (Torres & Fernández, 2001). Acrescenta Tsvetkova (1977) e Luria (1980) que existem vários tipos de disortografia, cada uma com uma dificuldade em específico.

A disgrafia, ao contrário da anterior, já afeta a grafia, traduzindo-se por ser das dificuldades mais fáceis para intervir.

A discalculia caracteriza-se por uma dificuldade ao nível da matemática. Mais uma vez também um conceito que se divide em tipos que retratam dificuldades individuais e que podem comprometer seriamente o precursor escolar do aluno. No entanto, sublinha-se que, muitas vezes, os problemas que se associam à discalculia derivam das dificuldades inerentes à dislexia, relativamente à linguagem e sequências.

Tendo em conta estas dificuldades de aprendizagem (específicas) faz todo o sentido referirmos as TIC, no *capítulo III*. Isto porque, estamos perante uma sociedade global, na qual a tecnologia é uma ferramenta essencial no mercado de trabalho. É aqui que a escola assume também um importante papel, uma vez que, há a necessidade de seguir a ideia da tecnologia, de modo a acompanhar esta sociedade atual, em constante mudança. Então, com a sua utilização na escola, o professor passa a ser organizador e coordenador, substituindo o seu papel de propagador do conhecimento. No entanto, para se alcançar o sucesso, não basta praticá-la no ensino-aprendizagem, ou seja, é necessário que a tecnologia seja encarada como um recurso que auxilia as estratégias do professor, propiciando novas dinâmicas e estímulos.

Para além de ser um instrumento que ajuda o professor, auxiliando-o no seu trabalho, de passar a informação, é também um mecanismo que ajuda bastante muitos indivíduos com NEE. Portanto, estamos perante o ensino assistido por computador que vem a desempenhar as funções que cabe ao professor, transmitindo aos alunos os conhecimentos e o desenvolvimento de destrezas. Entendemos por tecnologia assistencial qualquer equipamento que seja comprador no comércio, adaptado e que se utilize para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais de um indivíduo com capacidade (traduzido: Behrmann, 2001).

O software educativo é uma forma de tecnologia que auxilia a aprendizagem do aluno e o trabalho do professor, de uma forma mais lúdica. Daí, o ideal deste projecto ser a criação de um software que, segundo Duarte (2009), faça *“uma associação entre o conteúdo curricular (...) e o programa realizado para ensinar esse mesmo conteúdo e deve divertir em simultâneo. O principal objectivo é que a criança, ao usar o software e ao realizar as actividades escolares, tenha prazer em lidar com o mesmo”* (Duarte, 2009, p. 13).

## **PARTE II - Enquadramento Empírico**



Nesta segunda parte é desenvolvida toda a componente empírica da investigação, sendo que, a articulação da parte teórica com a empírica direcionou-nos na definição da problemática. No *capítulo I* é apontado o desenho do estudo, as opções metodológicas, bem como a teoria subjacente à investigação, como é o caso dos instrumentos utilizados e técnicas de recolha de dados.

O *capítulo II* dá-nos informações fundamentais acerca do aluno N, dado que se tenta analisar que tipo de relação existe quanto ao seu meio envolvente, a escola e a família, caracterizando o aluno N de uma maneira geral. Num segundo ponto, é realizada uma apresentação de todas as secções da grelha DAE e, por último, o relatório do perfil do aluno, depois da avaliação diagnóstica.

O *capítulo III* trata estritamente do software didático: a sua descrição, a aplicação utilizada para a sua produção e as suas atividades. Para terminar, ainda neste capítulo, é possível verificar os procedimentos e análise, em complemento com uma reflexão e discussão dos dados obtidos no decurso da nossa pesquisa. Nas considerações finais é feita uma análise de todo o trabalho desenvolvido no decurso da nossa investigação e de que forma esta foi importante para o desenvolvimento do aluno N. De sublinhar é também o último ponto, não menos importante, que ressalva algumas das limitações, sugestões e perspectivas futuras deste estudo.





# **CAPÍTULO I - A Investigação**



## 1. Desenho do estudo

Tal como temos conhecimento, as dificuldades que vão surgindo na vida académica de todos os indivíduos podem ter diversos significados, como a falta de motivação, a incompetência escolar, causas sociais e/ou familiares, entre outros. No entanto, cada vez mais, os professores se deparam com outras patologias que implicam um tipo de intervenção muito específico e individual, como é o caso das dificuldades da leitura, a dislexia, e outras que lhe estão associadas.

Neste sentido, o presente estudo tem origem no trabalho com um aluno em particular, visto se tratar de alguém com 11 anos, a frequentar o 5º ano de escolaridade e que em poucas tarefas participa no contexto turma nem manifesta competências leitora/escrita de acordo com a sua faixa etária.

Após a avaliação diagnóstica ao aluno N, tendo como base apurar quais as suas áreas mais fracas vs fortes, realizou-se uma revisão bibliográfica acerca das mesmas e, posteriormente seguiu-se o processo de intervenção com o software, o qual possui atividades que trabalham, essencialmente as áreas mais fracas do aluno N, para de tal forma, ajudá-lo a melhorar as suas competências a esses níveis. Em seguida, o aluno N será reavaliado segundo a grelha de avaliação, anteriormente apresentada, percorrendo os mesmos parâmetros iniciais, para assim conferir os resultados após a aplicação do software “Aprender, é comigo!”. Tentar encontrar as possíveis respostas depois da criação deste software perante as dificuldades do aluno é uma ânsia existencial que está na base de todo o processo construtivo deste estudo. Assim sendo, neste capítulo, iremos especificar o presente estudo, com todas as particularidades, nomeadamente, as técnicas e o método utilizado, bem como a componente empírica de toda a intervenção enraizada num estudo de caso.

É, portanto, intenção deste trabalho refletir sobre a temática das DAE, e de que forma as TIC, através da criação de um software, ajudam o aluno N a melhorar as suas competências (mais fracas). Dada a especificidade da temática que pretendemos abordar, parece-nos pertinente que se formule

uma questão de partida, na sua generalidade, da seguinte forma: ***De que modo a aplicação do software “Aprender, é comigo!” permite uma evolução nas competências leitora, escrita e linguística do aluno N?*** É também intenção deste projeto tentar responder a outras três questões, mais específicas, direcionadas para cada área do software, nomeadamente:

- ***Será que os exercícios de linguagem, do software “Aprender, é comigo!”, proporcionam uma evolução ao nível da consciência fonológica no aluno N?***
- ***Será que os exercícios de escrita, do software “Aprender, é comigo!”, permitem que o aluno N melhore a sua competência escrita?***
- ***Será que os exercícios de leitura, do software “Aprender, é comigo!”, estimulam o aluno N para ler com mais qualidade?***

O presente estudo centra-se, então, na aplicação desse software e na melhoria das competências mais fracas do aluno N, daí que o trabalho a desenvolver assente num objetivo central que se enquadra em:

- ✓ Avaliar a eficácia do software “Aprender, é comigo!” no desenvolvimento do aluno N.

Para complementar, existem outros objetivos, particulares, mas não menos importantes, nomeadamente:

- ✓ Conhecer o cérebro em atividade de um normo-leitor e de um disléxico;
- ✓ Saber o que significa os atos de ler e de escrever;
- ✓ Identificar as dificuldades de aprendizagem específicas;
- ✓ Distinguir os diferentes tipos de consciência fonológica;
- ✓ Reconhecer a importância das TIC nas NEE;
- ✓ Realizar um software para praticar as competências leitora, escrita e linguística;
- ✓ Melhorar as competências leitora, escrita e linguística do aluno N.

## 2. Opções metodológicas

Atendendo aos objetivos de pesquisa do presente trabalho de investigação, a opção metodológica que aqui se assume possui um carácter essencialmente qualitativo, constituindo-se como um estudo de caso.

Segundo Gauthier, adotando a definição de Kirk e Miller (1986),

*“a tradição de investigação qualitativa, em ciências sociais, consiste essencialmente em estudar e em interagir com as pessoas no seu terreno, através da sua linguagem, sem recorrer a um distanciamento que levaria ao emprego de formas simbólicas estranhas ao seu meio”* (Fernand Gauthier, 1986, in Lessard-Hébert, Goyette, & Boutin, 1994, p. 47).

Neste sentido, Ponte (2006) considera que o estudo de caso

*“é uma investigação que se assume como particularista, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial. Pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse”* (Ponte (2006) in Araújo, Pinto, Lopes, Nogueira, & Pinto, 2008, p.4).

Nas palavras de Merriam (1988), o estudo de caso designa-se por uma análise que se apresenta completa e intensiva acerca de um determinado assunto, num dado espaço e tempo. Mais acrescentam Ary, Jacobs e Razavieh (1987) afirmando que o estudo de caso pressupõe uma série de aspetos, como a definição de objetivos, a descrição e análise de certas situações, a criação de hipóteses, a delimitação de um tema, a metodologia (técnicas, métodos, instrumentos) e, por fim, a recolha e análise dos dados.

Trata-se, portanto, de um estudo situado e contextualizado em apenas numa criança, previamente identificada, de faixa etária de 11 anos, cujo objetivo passa, essencialmente por *“relatar os factos como sucederam,*

*descrever situações ou factos, proporcionar conhecimento acerca do fenómeno estudado e comprovar ou contrastar efeitos e relações presentes no caso”, tal como relatam Guba e Lincoln (1994) (in Araújo, Pinto, Lopes, Nogueira, & Pinto, 2008, p. 9).*

No processo de recolha de dados, o estudo de caso recorre a várias técnicas, técnicas essas, próprias da investigação qualitativa, como já foram referidas num dos pontos anteriores. É importante sublinhar que todos esses instrumentos são fundamentais para um correto cruzamento de informação. Portanto, as técnicas utilizadas neste caso são selecionadas, tendo em conta a particularidade da investigação, aliás como deve ser em todos os casos de estudo.

Os instrumentos a utilizar para uma concreta recolha de dados são a pesquisa bibliográfica, inicialmente realizada acerca das várias temáticas, tão importantes para o aprofundamento de conhecimentos e organização dos dados a recolher. Adicionalmente, visto que, o nosso interesse se centra no aluno N e na sua interação com o software, temos de recorrer a uma observação naturalista e participativa.

A partir de uma leitura global de Estrela (1994), entende-se por **Observação Naturalista**, uma estratégia que permite a recolha de informação fidedigna sem qualquer modificação do contexto natural. A observação incide, como já foi referido anteriormente, em observar o comportamento do aluno N e as suas interações com o software à medida que vão acontecendo, tudo presenciado pelo próprio investigador/observador. Portanto, este último é simplesmente um elemento externo, não podendo por isso, exercer nenhuma influência direta nem se envolver com os fenómenos em estudo.

Como acontece neste estudo, o observador/investigador tem de se aproximar do contexto da ação, necessitando, por isso, de algum tempo inicial para se ambientar. Na verdade, neste caso concreto, o investigador é também professor do aluno há um ano letivo.

Visto se tratar de um método de recolha de informação extremamente

dependente de quem observa, a **observação naturalista** deve ser realizada de forma precisa, registrando-se todos os comportamentos exatamente como acontecem. Tal como refere Stake (1994),

*“durante la observación, el investigador cualitativo en studio de casos registra bien los acontecimientos para ofrecer una descripción relativamente incuestionable para posteriores análisis y informe final. Deja que la ocasión cuente su historia, la situación, el problema, la resolución o la irresolución del problem. A menudo parece que no hay historia, es decir, nada que guarde alguna relación con los temas (...) La historia suele empezar a cobrar forma durante la observación”* (Stake, 1994, p. 61).

Como suporte para a recolha de dados são utilizadas as **notas de campo**, registadas pelo observador. Para Bisquerra (1989), as notas de campo são muito importantes, na medida em que se regista todo o tipo de informação, como são exemplos as opiniões, expressões, reações inesperadas, entre outras. Em consequência, estas notas de campo são entendidas por Zabalza (1994), como um diário, um instrumento que manifesta a interpretação que o professor-investigador faz relativamente à realidade que assiste.

Outro instrumento é a **entrevista** que vai ser realizada ao aluno N, após a intervenção. Este visa recolher as informações necessárias sobre a opinião do aluno relativamente ao software, através de várias questões abrangendo diversos níveis para a avaliação do mesmo. *“A entrevista, na pesquisa qualitativa, tem sempre o propósito de converter-se em um diálogo, em cujo curso as informações aparecem na complexa trama em que o sujeito as experimenta em seu mundo real”* (Rey, 2002, p. 89). Portanto, esta vai ser realizada ao aluno, numa fase final, seguindo um guião para facilitar a comunicação entre o aluno e o observador.

À medida que os dados forem sendo registados, é primordial que os mesmos vão sendo analisados e interpretados de forma sistemática, para assim delinear uma conclusão para a nossa busca inicial.





## **CAPÍTULO II - O Estudo de Caso**



## 1. Caraterização do aluno N

O aluno N, numa escola da zona de Braga, onde os docentes acreditam que todas as experiências que os alunos vivem são significativas para o aluno. É uma instituição que se adapta às necessidades de cada aluno e que pretende a autonomia e a iniciativa por parte dos alunos. Neste sentido, esta escola procura desenvolver o gosto pela aprendizagem, incentivando que sejam eles próprios a investigar impulsionados pela curiosidade e vontade de aprender mais.

Todas estas estratégias são realizadas com o intuito de formar cidadãos autónomos e responsáveis. Então, atendendo ao seu projeto curricular, o seu lema é fundamentalmente: *“Cada aluno por horizonte”*, portanto uma escola inclusiva.

Para além disso, são seus grandes objetivos:

- *“Motivar o aluno para que desenvolva a sua aprendizagem de forma indutiva e criativa, impulsionado pela curiosidade de aprender e fazer, investigando e produzindo;*
- *Fomentar a formação integral da personalidade do aluno, uma educação de qualidade, que permita a realização de aprendizagem bem sucedidas e uma adequada integração na sociedade;*
- *Fazer com que a aprendizagem seja significativa para o aluno e que vá ao encontro dos seus interesses e necessidades;*
- *Promover o acesso ao sucesso escolar de todos os alunos;*
- *Romper com a lógica disciplinar compartimentada de organização de conteúdos e desenvolver metodologias que articulam as diferentes áreas do saber, fomentando a articulação interdisciplinar e inter ciclos, numa aproximação de um currículo integrado;*
- *Criar um plano curricular individual;*
- *Desenvolver uma metodologia aberta e flexível, a partir da diferenciação de situações de aprendizagem-pedagogia diferenciada;*
- *Responder aos interesses e necessidades da comunidade envolvente e que esta participe nas iniciativas da escola;*

- *Desenvolver um projeto curricular em parceria com as escolas básicas do 1º ciclo circundante*” (Projeto Curricular de Escola, ano letivo 2010-2011).

Mais especificamente, de acordo com o PCT do 5º ano, turma 1, esta é constituída por 12 professores das diferentes áreas curriculares. Relativamente ao número de alunos, essa é constituída por 23 elementos masculinos (57%).

No que toca às profissões dos encarregados de educação, a sua maioria tem como função; sapateiro, operário, têxtil e desempregados. Neste sentido, conclui-se que a média da escolaridade académica destes encarregados é o 2º ciclo. De uma forma geral, os agregados familiares têm um rendimento económico razoável, proporcionando um nível de vida sem dificuldades alimentares e habitacionais. No entanto, raramente realizam atividades extra, nomeadamente: idas ao cinema, teatro e outras atividades que exijam um maior esforço económico.

Quanto ao envolvimento das famílias com a escola, esses comparecem na escola no início do ano letivo, a fim de, conhecer o percurso escolar, social e familiar dos seus educandos.

Os resultados desta turma são na generalidade razoáveis, sendo que a pouca capacidade de concentração e a falta de hábitos de trabalho/estudo são as principais causas geradoras dos fracos níveis de competências.

## 2. Check-list das DAE – Avaliação diagnóstica

Para uma eficaz avaliação diagnóstica e funcional das diferentes competências do aluno N e, de modo a intervirmos da melhor maneira possível, passamos à apresentação da grelha selecionada para esta investigação. Esta pode-se observar no *ponto 2, capítulo e parte II*, sendo uma adaptação da que é de autoria da Professora Doutora Helena Serra.

A seleção desta grelha foi realizada através do conhecimento prévio que já havia sobre a mesma e da sua aplicabilidade como material de diagnóstico das DAE. Os professores deparam-se, por vezes, com situações de DAE, mas não têm forma de 'medir' as reais áreas fracas e fortes do aluno em questão. Nesse sentido, esta grelha junta tudo o que é necessário para apurar o perfil de realização do aluno para, a partir dos dados obtidos se intervir da melhor maneira. São elencadas diversas atividades capazes de avaliar competências, divididas pelas áreas e sub-áreas que fundamentam as aprendizagens simbólicas que a escolaridade promove.

A grelha de avaliação diagnóstica, na sua forma completa, tem por base dez áreas a avaliar, nomeadamente: a linguagem, a leitura e a escrita, a psicomotricidade, a perceção, a matemática (leitura de números, ordenação, técnica operatória e raciocínio lógico), o desenvolvimento motor, a criatividade, as competências sociais e a autonomia. Efetivamente, a grelha identifica crianças que se encontram em termos desenvolvimentais significativamente abaixo dos seus pares, as suas áreas fracas e fortes, favorecendo-se dessa forma a posterior intervenção com o aluno.

No que toca a este projeto, apenas foram realizadas as primeiras cinco áreas, principalmente porque já havia um pré-conhecimento do desempenho escolar do aluno em que se verificou haver atrasos com maior incidência nessas áreas. Em todas as outras, o aluno N nunca demonstrou qualquer anomalia, tendo sido por isso retiradas da avaliação.

De uma forma mais detalhada, passa-se a descrever que tipo de competências, as cinco áreas selecionadas pretendem avaliar no aluno N. A *linguagem* é uma área que pretende avaliar três importantes domínios, designadamente: a *consciência fonológica*, a *compreensão* e a *expressão linguística*. Neste sentido, cada domínio da *linguagem* pretende avaliar a capacidade do aluno para determinadas competências. Quanto à primeira, a *consciência fonológica*, esta requer competências como, ser capaz de: identificar e contar o número de frases de um determinado discurso ou frase; segmentar as sílabas e fonemas de palavras; reconstruir palavras a partir de sílabas iniciais, intermédias e finais; reconstruir palavras a partir de fonemas;

suprimir sílabas iniciais, intermédias e finais para a reconstrução e novas palavras; substituir sílabas iniciais, intermédias e finais de palavras; substituir fonemas iniciais, intermédias e finais de palavras; completar palavras e construir rimas. A área da *compreensão* pretende, essencialmente competências para compreender ordens/histórias simples e complexas e dialogar. Por fim, a *expressão* exige competências para utilizar um vocabulário rico no seu discurso; usar sintaxe adequada no seu discurso; revelar boa organização do pensamento e articular corretamente as palavras no seu discurso.

No que respeita à área da *escrita*, pretende-se avaliar quatro importantes itens, designadamente: o *traçado grafo-motor*, a *ortografia*, a *sintaxe* e as *regras gráficas*. Quanto ao primeiro, *traçados grafo-motores*, avalia-se, principalmente a competência para escrever com uma letra legível. Nesta base, o *nível ortográfico*, avalia se o aluno consegue copiar frases e textos corretamente; utilizar corretamente as letras maiúsculas; escrever palavras e frases sem omissões, sem ligações e sem adições, e frases simples e pequenos textos com correção. Já ao *nível sintático*, dá-se importância às competências para ordenar frases corretamente; completar textos simples e produzir frases com concordância morfosintáctica. Para terminar, as *regras gráficas*, as quais exigem saber fazer a pontuação correta de textos e escrever textos dialogados com correção.

No que toca à área da *leitura*, esta pretende avaliar quatro importantes itens, designadamente: a *descodificação*, a *compreensão* e a *interpretação*. A descodificação requisita competências como: ler um texto acentuando devidamente as palavras, sem erros de pronúncia e com a velocidade adequada; ler as vogais e ditongos, palavras com três sílabas, frases simples, palavras invulgares e consoantes com sons semelhantes; ler um texto sem omitir letras, fonemas, palavras e frases, sem inverter a ordem das letras e fonemas, sem acrescentar fonemas ou substituir palavras e ler efetuando pausa nas vírgulas, paragem nos pontos finais, interrogações e exclamações. Por último, a *compreensão e interpretação* daquilo que se lê.

Respetivamente à área da *psicomotricidade*, pretende-se avaliar quatro importantes itens, designadamente: o *esquema corporal*, a *lateralidade* e as *orientações espacial e temporal*. A primeira, *esquema corporal*, avalia-se a competência para desenhar a figura humana; construir puzzles com cinco, sete e onze peças e identificar as partes do corpo humano em si mesmo, no outro e no espaço gráfico e indicar as suas funções. Quanto à *lateralidade*, é fundamental perceber se o aluno sabe utilizar o jogo do faz de conta para desempenhar várias ações (domínio manual, pedal, ocular e auditiva) e, para tal, reconhecer as suas dominâncias. Na *orientação espacio-temporal*, ser capaz de seguir ordens estabelecidas; executar simetrias de linhas curvas simples e complexas; executar simetrias de linhas retas simples e complexas; reproduzir figuras geométricas simples e combinadas por transposição; escrever o nome completo em maiúsculas de imprensa; responder a questões relacionadas com noções temporais; organizar sequencialmente quatro e seis imagens; relatar uma história simples e organizar dados cronológicos em sequência.

A área das *percepções* avalia dois importantes itens, designadamente: o *visual* e o *auditivo*. O primeiro - *visual*, o qual avalia se o aluno sabe identificar objetos e ações em imagens e diferenças entre duas imagens; recordar e nomear o objeto retirado; descrever de memória uma imagem previamente observada; reorganizar de memória, por ordem, objetos apresentados e desenhar de memória sequências de grafismos observados. A *auditiva*, onde é importante identificar e reconhecer sons produzidos; discriminar duas e três séries de palavras, pares de palavras semelhantes; memorizar e repetir, pela mesma ordem, uma série de quatro, cinco e seis nomes e números e reproduzir seis séries diferentes de batimentos rítmicos simples.

Feita esta avaliação, numa fase posterior, realiza-se um relatório com a descrição dos resultados, a descrição das áreas fracas e fortes do aluno. Esses dados vêm referidos no *ponto 2, capítulo II da parte II*. Obtidos tais dados, são selecionadas as áreas mais fracas do aluno (linguagem, leitura e

escrita) para a realização do software “Aprender, é comigo!” dentro desses parâmetros.

Para terminar, é importante sublinhar que antes de realizar a avaliação diagnóstica com o aluno, analisada anteriormente, são concretizados todos os procedimentos de autorizações, quer pela entidade escolar (**Anexo 1**), quer pelo encarregado de educação (**Anexo 2**). Neste sentido, efetivaram-se dois tipos de autorizações, onde foram expostos o conteúdo e o objetivo do estudo, oferecendo, no entanto, disponibilidade para esclarecer qualquer tipo de dúvida.

## **2.1. Relatório do perfil individual do aluno N**

As áreas fracas, onde a criança demonstra ter muitas dificuldades para executar as atividades sugeridas corretamente, são: *a linguagem, a escrita e a leitura*. A área da *linguagem* subdivide-se em três áreas: na *consciência fonológica*, a criança revela dificuldades em indicar o número de palavras de uma frase e em segmentar as sílabas ou fonemas de uma palavra. Consequentemente, reconstruir palavras a partir de fonemas, nomear palavras a partir de uma sílaba inicial ou final, suprimir a sílaba inicial, central ou final de palavras, substituir fonemas, completar palavras e fazer rimas são vistos como um obstáculo; na *compreensiva*, a criança não aponta grandes dificuldades. É perfeitamente capaz de compreender ordens simples ou complexas, dialogar, embora com vocabulário limitado e com frases, por vezes, soltas. Por outro lado, consegue compreender uma história simples para responder a questões muito básicas, visto que errou apenas uma. No entanto, para recontá-la sente-se com grandes dificuldades; por fim, na *expressiva*, como já foi referido anteriormente, esta criança tem dificuldades em usar sintaxe adequada e em organizar corretamente o seu pensamento. Daí, muitas vezes, o seu diálogo ser muito curto, incompleto e repetitivo.

Na área da *escrita*, o mesmo acontece, subdividindo-se em quatro áreas: nos *traçados grafo-motores*, escreve, naturalmente, com uma letra



disforme e arritmica. Neste sentido, a sua letra apresenta-se, na maioria das vezes, ilegível. No entanto, a criança tem vindo a melhorar com o apoio de exercícios caligráficos. Ao *nível ortográfico*, autonomamente, a criança escreve algumas palavras e frases ainda com omissões, sem ligação e sem correção. Ao *nível sintático*, em exercícios que impliquem a ordenação de frases, completar pequenos textos e produzir frases com concordância morfosintática, a criança revela muitas dificuldades em fazê-lo corretamente. Por último, nas *regras gráficas*, a criança mostra que não é capaz de fazer a pontuação correta em textos nem escrever textos dialogados com correção. Para além disso, é notório que apenas conhece o ponto final e a vírgula, sendo esses os que mais usa.

Quanto à *leitura* avalia-se, em primeiro lugar, a *descodificação*, onde relativamente à *pronúncia*, a criança demonstra ter dificuldades em ler um texto acentuando devidamente as palavras e, portanto, sem erros de pronúncia. Quanto à *velocidade*, a sua leitura não é adequada, harmoniosa nem controlada. No que respeita aos *erros de leitura*, não lê palavras invulgares ou consoantes com sons semelhantes. Durante as suas leituras omite letras/fonemas e/ou palavras e, por vezes, frases até. É também difícil ler sem inverter a ordem das letras/fonemas ou acrescentá-los e sem substituir palavras. Na *pontuação*, não efetua pausas nas vírgulas, paragens nos pontos finais, não lê as interrogações nem exclamações. Neste sentido, a sua leitura não se denomina expressiva por todas essas incorreções. Neste seguimento, a *compreensão e interpretação*, onde a criança apresenta enormes dificuldades, pois não é capaz, na sua íntegra, de compreender nem interpretar o que lê. Aqui falamos de textos simples, mas por vezes até de frases apenas.

As áreas fortes que mais se destacam são: a *psicomotricidade* e as *perceções*. Nestas, a criança demonstrou ter habilidades adequadas à idade dele e à sua escolaridade. No entanto, a par das três áreas fracas, em algumas sub-áreas da psicomotricidade e das perceções, apontou algumas dificuldades. Na *psicomotricidade*, quanto ao esquema corporal, a criança revela ter capacidade para desenhar a figura humana, pois, analisando a

prova do boneco, podemos confirmar que esta criança não apresenta dificuldades, desenhando bastante bem tendo em conta a sua idade. É capaz de desenhar o corpo humano sem qualquer problema, pois tem noção de todas as partes que o constituem: cabeça, olhos, boca, nariz, cabelo, orelhas, pescoço, tronco, braços, mãos, pernas e pés. Pode-se verificar também que utiliza as duas mãos para desenhar, isto é, desenha com a mão direita mas tem o cuidado de segurar a folha com a mão esquerda. Sublinha-se que é uma atividade de que o aluno N gosta muito de o realizar. Constrói puzzle(s) da figura humana, atendendo ao número de peças, pois apenas conseguiu com 5 e 7 peças, mas com 11 já não foi capaz de o finalizar com êxito. Identifica, perfeitamente, as partes do corpo humano, que forma nomeadas pelo observador, em si mesmo, no outro e num espaço gráfico e indica a função de cada uma delas.

No que toca à *lateralidade*, conclui-se que a sua dominância manual, pedal e ocular é a direita. Pelo contrário, a sua dominância auditiva já é a esquerda. Reconhece, no geral, muito bem a esquerda e direita em si mesmo, no outro e no espaço gráfico.

Na *orientação espacial* não tem muitos problemas com a orientação no espaço. Prevê-se que todos os exercícios que errou possa ter que ver com a memorização das ordens que lhe são dadas, do que propriamente com a sua orientação no espaço, como foi o caso de escrever o seu nome e errar a sua localização. Por além disso, também não foi capaz de escrever o seu nome completo, em letra de imprensa, corretamente. Executa a simetria de linhas curvas simples e retas simples mas não complexas. Reproduz figuras geométricas simples e combinadas por transposição. Nesta área, a orientação temporal é talvez aquela que a criança tem mais dificuldades, pois não revela uma perfeita organização do tempo. Organiza sequencialmente 4 e 5 imagens, mas é mais complicado quando lhe pedem para organizar sequencialmente os dias da semana. É incapaz de relatar uma história simples que ouviu e organizar dados cronológicos em sequencia.

Quanto à *percepções*, na parte visual, a criança identifica objetos/ações em imagens e recorda e nomeia o objeto/ação retirada. Reorganiza de

memória, por ordem, objetos apresentados e coloca por ordem de tamanho figuras geométricas. No entanto, tem dificuldades em discriminar semelhanças de diferenças e em descrever de memória uma imagem previamente retirada. É também incapaz de desenhar de memória seqüências e grafismos observados.

Na *audição*, reconhece e discrimina os sons produzidos mas tem dificuldades em reproduzir cadências rítmicas e em memorizar e sequenciar séries de nomes/números (**Anexo 3**).



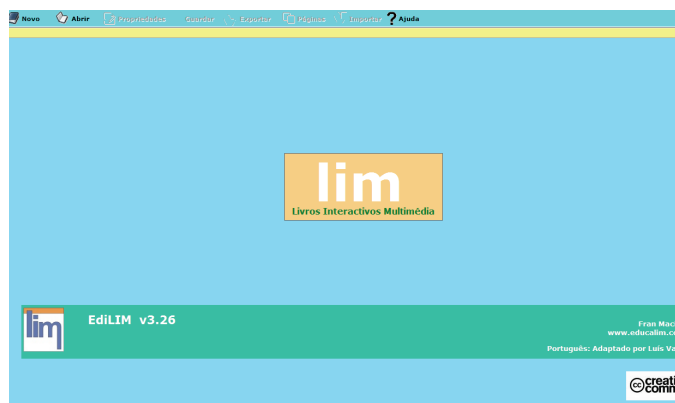
# **CAPÍTULO III - O Software Educativo “Aprender, é Comigo!”**



# 1. Software didático digital: a sua descrição e modo de uso na intervenção

## 1.1. Programa edilim

Figura L - Edilim



Segundo González e Ayala (2002) o ideal é um software que forneça um *feedback*, para que dessa forma, o aluno possa interagir com o conteúdo apresentado e saber se a sua resposta está correta ou

errada e nesse sentido decidir voltar a tentar, respondendo novamente (Jiménez & Munetón, 2002).

Para a concretização do software educativo “Aprender é comigo!” foi utilizado o programa *Edilim*, uma aplicação que tem características próprias da Web 2.0<sup>21</sup>. Trata-se de uma aplicação onde é possível a criação de materiais educativos, composto por várias atividades, resultando num livro interativo que poderá servir para uso próprio ou mesmo para a sua publicação. Nesta altura pode ser selecionado, se for desejado, o formato html<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> “O termo Web 2.0 está associado a aplicações WEB onde o objetivo principal é facilitar os seguintes aspetos: Compartilhamento de informações de maneira interativa, interoperabilidade, desenvolvimento com foco no usuário e colaboração na World Wide Web (www). Um site baseado no conceito Web 2.0 proporciona que o usuário interaja com outros usuários ou mesmo altere o conteúdo deste site, diferente dos sites da geração Web 1.0, onde o conteúdo era - ou é - estático, ou seja, o usuário apenas tinha acesso para ler as informações, sem nenhum outro tipo de recurso adicional” (<http://colaboracao.net/2010/01/20/o-conceito-da-web-2-0/>).

<sup>22</sup> “HTML é uma linguagem que possibilita apresentar informações (documentação de pesquisas científicas) na Internet” (<http://pt-br.html.net/>).

Neste sentido, poder-se-á afirmar que o *Edilim* facilita a tarefa do educador/professor no ensino-aprendizagem para com os seus alunos, na sua heterogeneidade.

Esta aplicação é de fácil utilização, visto não requerer instalação quando se pratica o *download*. É de salientar que o *download* é livre, podendo fazê-lo no site <http://www.educalim.com>, disponível para algumas versões do Windows.

Nesse mesmo site, são expostas outras vantagens desta aplicação, que se tornam interessantes conhecer, nomeadamente: “*acesso imediato a partir da Internet; independente do sistema operacional, hardware e navegador web; tecnologia Macromedia Flash, com confiabilidade comprovada e segurança e ambiente aberto baseado em XML*”. Para além disso, ainda são referidas vantagens do ponto de vista educacional: demonstram um ambiente agradável e atraente; é de fácil utilização quer para alunos quer para professores; possui exercícios de avaliação e é possível usá-lo em computadores, PDAs, e quadros interativos, acompanhando, desta forma, o progresso da tecnologia.

Tendo em conta todos esses aspetos, foi este o programa selecionado para a concretização deste projeto, desde a fácil utilização à criação de atividades produtivas e cativantes. Resulta, como foi já referido, num livro muito interessante, com atividades diversas e cores fantásticas, capazes de cativar qualquer criança a experimentar. Para tal, foram colocadas imagens de <http://www.morguefile.com>, um site que possibilita o uso livre de fotografias/imagens, tendo sido por isso selecionado. Especificamente no software da leitura, foram utilizados alguns textos dos três livros de leitura e caligrafia: *Dislexia - Método Fonomímico* de Paula Teles. Esta última opção resume-se ao facto de estes serem um conjunto de três livros que permitem à criança uma fusão fonémica e silábicas sequenciais e uma segmentação silábica e fonémica, em função das competências necessárias a adquirir.

Paula Teles, com este trabalho, “*insiste na aprendizagem da ortografia correta das palavras sendo estas tomadas como entidades isoladas*” (Morais,



p. 7). De sublinhar, é o uso destes livros, juntamente com os outros materiais complementares a este método, resultando num trabalho muito completo.

De uma forma mais concreta, o software “Aprender é comigo!” possui três grandes temáticas: a *linguagem*, a *leitura* e a *escrita*. Áreas essas que foram as que o aluno em análise apresentou mais dificuldades. Para cada tema foram criadas atividades, não só a pensar nessas dificuldades manifestadas, mas também nas atividades sugeridas na avaliação diagnóstica, exposta no ponto imediatamente anterior. É a partir deste software que o aluno N, após algum contato com o mesmo, realizando as atividades que lhe são oferecidas, poderá progredir. Por outras palavras, o treino e o acompanhamento do observador (educador/professor) são duas palavras-chave para o possível desenvolvimento das suas capacidades ao nível da linguagem, da leitura e da escrita.

Numa fase posterior, o aluno N irá ser avaliado sob o mesmo processo da avaliação diagnóstica, de modo a verificar-se desenvolvimento ou estagnação, avaliando assim a potencialidade do software. Paralelamente, irá ser preenchida uma grelha de observação, pelo observador, aquando a concretização das atividades por parte do aluno, registando comportamentos, comentários, dificuldades, entre outros aspetos, importantes para a avaliação deste projecto. Para finalizar, o aluno irá responder a um questionário, cujo objetivo é o de conhecer a sua opinião acerca do software a vários níveis.

## **1.2. Descrição da produção de “Aprender, é comigo!”**

Tal como verificamos no ponto anterior, para a realização do software, utilizou-se a aplicação *Edilim*. Em primeiro lugar, iniciou-se este processo pela construção da área da *linguagem*, criando atividades em massa para, numa fase posterior, ordená-las por dificuldades.

Em segundo lugar, a área da *escrita* que foi construída da mesma forma que a anterior, mas com a presença de atividades extra ao ecrã do computador.

A última área, da *leitura*, em que se utilizaram apenas textos para estimular a leitura e cada um deles com uma questão, importante para fomentar a *interpretação e a compreensão*. Neste seguimento, podemos observar os objetivos para cada área e cada atividade no ponto 1.4 deste capítulo.

Após a realização de todas as atividades das três áreas, deu-se início à invenção do nome e à criação do logótipo (**figura M**). No que respeita a esses dois aspetos, podemos dizer que foram pensados seguindo uma linha de ideias: o *menino* que representa a Criança em geral, o *rato* que simboliza a tecnologia (computador) e, por fim, o *balão de fala* que pretende sugerir que o menino tem muita vontade de aprender com um software deste tipo, daí o nome ter resultado em “Aprender, é comigo!”.

**Figura M - Logótipo de "Aprender, é comigo!"**



Para terminar este processo, a ideia inicial era reservar este software a um CD-ROM, com o intuito de criar um menu com as três áreas e assim poder ser adquirido por todos os que quisessem utilizar. Mais tarde, surgiu

uma ideia, mais completa, que se baseia na criação de um sítio, o qual contém toda a informação acerca do projeto, da sua autora, da ESEPF<sup>23</sup> e do software “Aprender, é comigo”: [www.aprenderecomigo.com](http://www.aprenderecomigo.com). Neste, é possível também experimentar/utilizar o software e adquirir o material extra – o ABC.

### 1.3. Atividades de “Aprender é comigo!”

O software “Aprender, é comigo!” subdivide-se em três partes: a *linguagem*, a *leitura* e a *escrita*. Cada uma com uma intenção, mas cada atividade com um objetivo específico, todos diretamente relacionados com a competência do aluno. Tais intenções e objetivos são possíveis verificar nos seguintes pontos.

#### 1.3.1. Linguagem

A intenção da secção da Linguagem é, essencialmente fomentar a *consciência fonológica*, a *compreensão* e a *expressão* do aluno. No entanto, cada exercício tem a sua função, de acordo com o objetivo geral, conforme podemos verificar em seguida.

##### 1. Identificar e contar o número de sons/fonemas.



<sup>23</sup> Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti

## 2. Identificar e contar o número de sílabas.

Aprender, é comigo!

Linguagem

Quantas sílabas?

Quantas sílabas tem a palavra SAPATO?

Quantas sílabas tem a palavra CABELEIREIRA?

Quantas sílabas tem a palavra PÁ?

Quantas sílabas tem a palavra BOLA?

Responde às questões com números (EX: 1)

2

## 3. Identificar e contar o número de palavras.


Aprender, é comigo!

Linguagem

Faz as contas!

Observa a seguinte frase e indica o número de palavras:

"No cinema está um filme muito engraçado sobre um cão que não sabe ladrar."



1 doze palavras

2 treze palavras

3 quinze palavras

4 catorze palavras

Escolhe a opção correta.

3

## 4. Identificar e contar o número de frases.


Aprender, é comigo!

Linguagem

Faz as contas!

Lê com atenção o seguinte discurso e indica o número de frases:

"Ontem, os meninos foram à praia. Brincaram muito e até comeram um gelado. Hoje, como está a chover, ficaram em casa a ver um filme e a comer pipocas."



1 três frases

2 duas frases

3 quatro frases

4 uma frase

Escolhe a opção correta.

4

## 5. Identificar e organizar os pares.

Aprender, é comigo!

Linguagem

Organiza os pares!

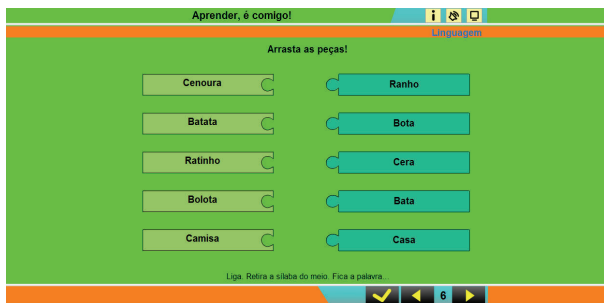
10



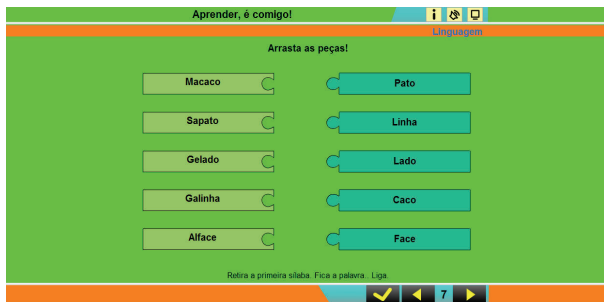
Encontra os pares das palavras.

5

6. Suprimir a sílaba intermédia. Reconstruir palavras.



7. Suprimir a sílaba inicial. Reconstruir palavras.

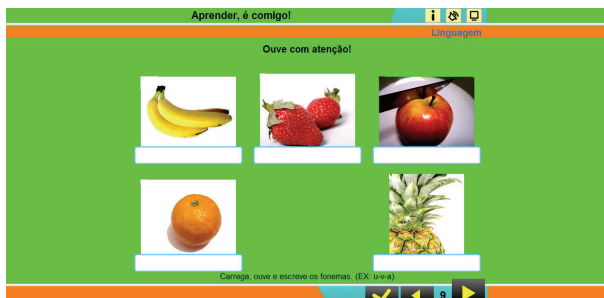


8. Identificar fonemas.

Escrever palavras.

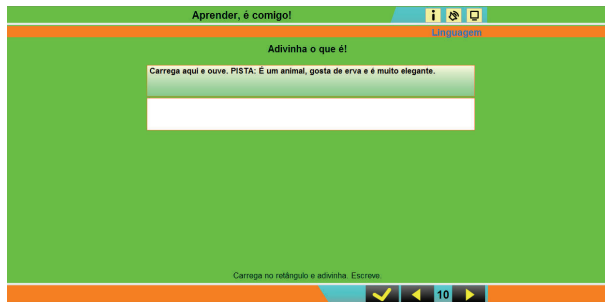


9. Identificar e segmentar fonemas.



## 10. Identificar sons.

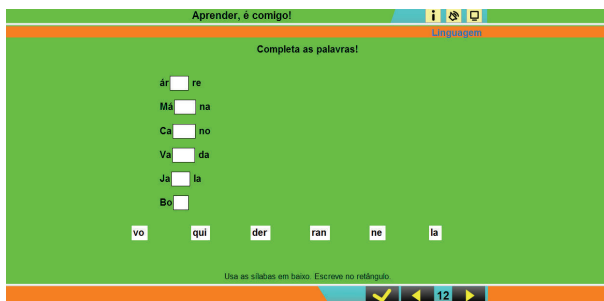
Adivinhar.



## 11. Ouvir e escrever palavras.



## 12. Completar palavras.



## 13. Ouvir e escrever palavras.



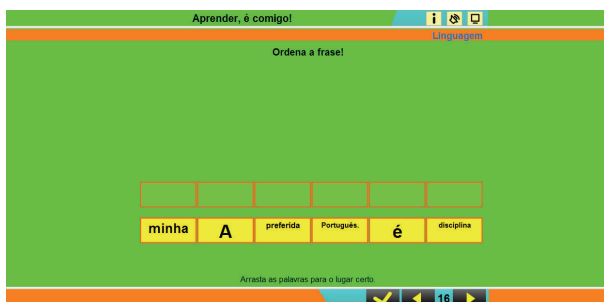
#### 14. Ordenar uma sequência de imagens.



#### 15. Ordenar a frase.



#### 16. Ordenar a frase.



#### 17. Ordenar alfabeticamente.



## 18. Ler o texto.

Aprender, é comigo!

Linguagem

Le o texto com atenção!

O pastor Emanuel

Certo dia, o pastor Emanuel foi ao campo dar um passeio, com os seus animais. Lá encontrou um laranjal tão bonito, tão bonito, que lá ficou o dia todo para poder aproveitar. Havia borboletas e pássaros que cantavam lindas músicas e que encantavam aquele lugar fantástico. Os animais brincaram até não poderem mais e o pastor descansou encostado a uma árvore, olhando para todos se divertindo.

Quando o dia começou a escurecer voltaram todos juntos para sua casa, felizes de tanto se divertirem.

Após a leitura, vá para a página seguinte.

18

## 19. Interpretar o texto.

Aprender, é comigo!

Linguagem

Interpretação do texto "O pastor Emanuel"

O pastor chama-se ...

Quando o pastor foi passear, encontrou um ...

No laranjal havia pássaros e ...

O pastor descansou encostado a uma ...

Completa as frases de acordo com o texto.

19

## 20. Identificar as pistas.

Construir palavras.

Substituir sílabas.

Aprender, é comigo!

Linguagem

Pirâmide de palavras

1									
2									
3									
4									
5									
6									

- 1- É um objeto cortante e, por vezes, tem serra.
- 2- Começa pelo som 'ch' e quando cai do céu mata as pessoas.
- 3- Na palavra BATATA se retiramos a última sílaba ficamos com a palavra ...
- 4- Utiliza-se para prender a roupa à corda para secar.
- 5- Se acrescentarmos MA, como sílaba inicial a CACO, ficamos com a palavra ...
- 6- Na palavra PANELA se trocamos a primeira sílaba por JA, ficamos com a palavra ...

Completa a pirâmide. Escreve as palavras.

20

## 21. Identificar as pistas.

Aprender, é comigo!

Linguagem

A palavra secreta

Escreve uma palavra que rime com NETA.

Pistas:

- 1ª: utiliza-se para escrever;
- 2ª: não dá para apagar com borracha.

-----

e t a c n d r u p l m g

Olha que sobram letras!

6  
5  
4  
3  
2  
1

21



22. Identificar palavras com sílabas finais iguais.

Aprender, e comigo!

Linguagem

Arrasta as imagens!

Arrasta a imagem com a última sílaba igual

22

23. Construir a palavra.

Aprender, e comigo!

Linguagem

Constrói uma palavra!

n	e	f	e	o	l	e	t

Arrasta as letras.

23

24. Construir a palavra.

Aprender, e comigo!

Linguagem

Constrói uma palavra!

ve	ca	la	ra

Arrasta as sílabas.

24

25. Construir a palavra.

Aprender, e comigo!

Linguagem

Constrói uma palavra!

que	brin	do

Arrasta as sílabas.

25

## 26. Construir a palavra.

A screenshot of a digital learning interface. At the top, a green header contains the text "Aprender, é comigo!" and "Linguagem". Below the header, the instruction "Constrói uma palavra!" is displayed. The main area features three empty boxes for letters, with the syllables "se", "de", and "nho" provided below them. At the bottom, a blue bar contains the text "Arrasta as sílabas" and navigation icons, with the number "26" indicating the current level.

## 27. Construir a palavra.

A screenshot of a digital learning interface. At the top, a green header contains the text "Aprender, é comigo!" and "Linguagem". Below the header, the instruction "Constrói uma palavra!" is displayed. The main area features four empty boxes for letters, with the syllables "lu", "go", "ma", and "sei" provided below them. At the bottom, a blue bar contains the text "Arrasta as sílabas" and navigation icons, with the number "27" indicating the current level.

## 28. Construir a palavra.

A screenshot of a digital learning interface. At the top, a green header contains the text "Aprender, é comigo!" and "Linguagem". Below the header, the instruction "Constrói uma palavra!" is displayed. The main area features four empty boxes for letters, with the syllables "ta", "dor", "pu", and "com" provided below them. At the bottom, a blue bar contains the text "Arrasta as sílabas" and navigation icons, with the number "28" indicating the current level.

## 29. Construir a palavra.

A screenshot of a digital learning interface. At the top, a green header contains the text "Aprender, é comigo!" and "Linguagem". Below the header, the instruction "Constrói uma palavra!" is displayed. The main area features three empty boxes for letters, with the syllables "la", "co", and "es" provided below them. At the bottom, a blue bar contains the text "Arrasta as sílabas" and navigation icons, with the number "29" indicating the current level.

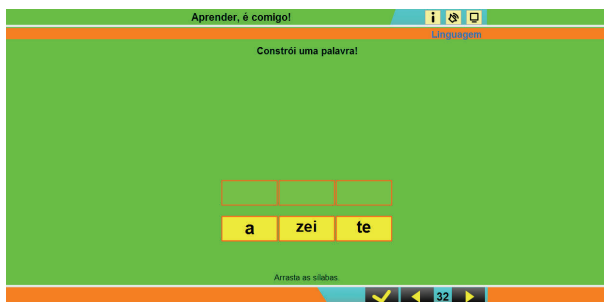
30. Construir a palavra.



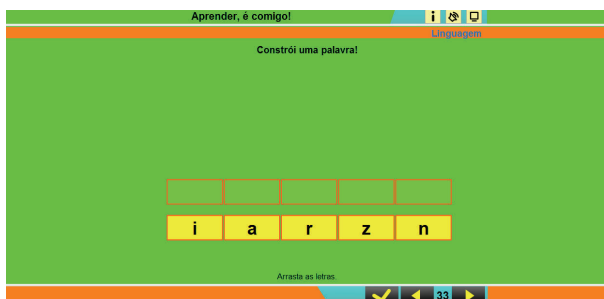
31. Construir a palavra.



32. Construir a palavra.



33. Construir a palavra.



34. Construir a palavra.

A screenshot of a digital learning interface. At the top, a green header contains the text "Aprender, é comigo!" and a "Linguagem" logo. Below the header, the instruction "Constrói uma palavra!" is displayed. The main area is green and features four empty rectangular boxes for letters. Below these boxes, four yellow buttons contain the syllables "mi", "so", "la", and "ca". At the bottom, a blue bar contains the text "Arrasta as sílabas." and a navigation control with a checkmark, left and right arrows, and the number "34".

35. Construir a palavra.

A screenshot of a digital learning interface. At the top, a green header contains the text "Aprender, é comigo!" and a "Linguagem" logo. Below the header, the instruction "Constrói uma palavra!" is displayed. The main area is green and features three empty rectangular boxes for letters. Below these boxes, three yellow buttons contain the syllables "be", "ca", and "lo". At the bottom, a blue bar contains the text "Arrasta as sílabas." and a navigation control with a checkmark, left and right arrows, and the number "35".

36. Construir a palavra.

A screenshot of a digital learning interface. At the top, a green header contains the text "Aprender, é comigo!" and a "Linguagem" logo. Below the header, the instruction "Constrói uma palavra!" is displayed. The main area is green and features three empty rectangular boxes for letters. Below these boxes, three yellow buttons contain the syllables "pe", "ta", and "te". At the bottom, a blue bar contains the text "Arrasta as sílabas." and a navigation control with a checkmark, left and right arrows, and the number "36".

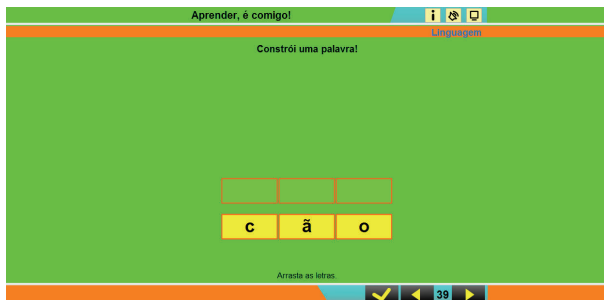
37. Construir a palavra.

A screenshot of a digital learning interface. At the top, a green header contains the text "Aprender, é comigo!" and a "Linguagem" logo. Below the header, the instruction "Constrói uma palavra!" is displayed. The main area is green and features three empty rectangular boxes for letters. Below these boxes, three yellow buttons contain the syllables "m", "e", and "ã". At the bottom, a blue bar contains the text "Arrasta as letras." and a navigation control with a checkmark, left and right arrows, and the number "37".

### 38. Construir a palavra.



### 39. Construir a palavra.



### 40. Encontrar o nome das imagens na sopa de letras.



## 1.3.2. Escrita

A intenção da *Escrita* é, essencialmente estimular o *traçado grafo-motor*, a *ortografia*, a *sintaxe* e as *regras gráficas* do aluno. Neste sentido, voltamos a apresentar os objetivos específicos de cada atividade.

1. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

The screenshot shows a digital learning interface with a green background. At the top, it says "Aprender, é comigo!" and "Escrita". The main instruction is "Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a." Below this, a text box contains the sentence: "O menino foi à praia com os amigos e comeu um gelado." Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the answer. Below the dashed line is a row of letter tiles: m, i, g, o, a, s, e, j, c, u, p, l. To the right of the tiles is a vertical stack of numbers 6, 5, 4, 3, 2, 1. At the bottom, it says "Carrega nas letras para construir a palavra." and a progress indicator shows "1" with a right arrow.

2. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

The screenshot shows a digital learning interface with a green background. At the top, it says "Aprender, é comigo!" and "Escrita". The main instruction is "Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a." Below this, a text box contains the sentence: "O fruto preferido da Joana é o melão." Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the answer. Below the dashed line is a row of letter tiles: ã, o, l, m, e, i, u, f, t, s, n. To the right of the tiles is a vertical stack of numbers 6, 5, 4, 3, 2, 1. At the bottom, it says "Carrega nas letras para construir a palavra." and a progress indicator shows "2" with left and right arrows.

3. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

The screenshot shows a digital learning interface with a green background. At the top, it says "Aprender, é comigo!" and "Escrita". The main instruction is "Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a." Below this, a text box contains the sentence: "O que o João mais gosta de fazer é jogar à bola." Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the answer. Below the dashed line is a row of letter tiles: a, o, l, b, i, e, u, t, g, c. To the right of the tiles is a vertical stack of numbers 6, 5, 4, 3, 2, 1. At the bottom, it says "Carrega nas letras para construir a palavra." and a progress indicator shows "3" with left and right arrows.

4. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

Aprender, é comigo!

Escrita

Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a.

A Margarida adora cheirar a tulipa que a mão tem na jarra.

-----

i u a p l t o e f v b n

Carrega nas letras para construir a palavra.

4

Detailed description: This is a screenshot of a digital learning interface. At the top, it says 'Aprender, é comigo!' and 'Escrita'. The main instruction is 'Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a.' Below this is a text box containing the sentence 'A Margarida adora cheirar a tulipa que a mão tem na jarra.' Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the word. Below the dashed line is a row of letter tiles: 'i', 'u', 'a', 'p', 'l', 't', 'o', 'e', 'f', 'v', 'b', 'n'. To the right of the letters is a vertical stack of five numbered circles (1 to 5). At the bottom, there is a navigation bar with a left arrow, the number '4', and a right arrow. The text 'Carrega nas letras para construir a palavra.' is located below the letter tiles.

5. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

Aprender, é comigo!

Escrita

Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a.

A cor da parede do quarto é azul.

-----

u a l z o i e p t g

Carrega nas letras para construir a palavra.

5

Detailed description: This is a screenshot of a digital learning interface. At the top, it says 'Aprender, é comigo!' and 'Escrita'. The main instruction is 'Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a.' Below this is a text box containing the sentence 'A cor da parede do quarto é azul.' Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the word. Below the dashed line is a row of letter tiles: 'u', 'a', 'l', 'z', 'o', 'i', 'e', 'p', 't', 'g'. To the right of the letters is a vertical stack of five numbered circles (1 to 5). At the bottom, there is a navigation bar with a left arrow, the number '5', and a right arrow. The text 'Carrega nas letras para construir a palavra.' is located below the letter tiles.

6. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

Aprender, é comigo!

Escrita

Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a.

O Diogo está sempre a ouvir música no rádio.

-----

o á i r d u e n j s l

Carrega nas letras para construir a palavra.

6

Detailed description: This is a screenshot of a digital learning interface. At the top, it says 'Aprender, é comigo!' and 'Escrita'. The main instruction is 'Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a.' Below this is a text box containing the sentence 'O Diogo está sempre a ouvir música no rádio.' Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the word. Below the dashed line is a row of letter tiles: 'o', 'á', 'i', 'r', 'd', 'u', 'e', 'n', 'j', 's', 'l'. To the right of the letters is a vertical stack of five numbered circles (1 to 5). At the bottom, there is a navigation bar with a left arrow, the number '6', and a right arrow. The text 'Carrega nas letras para construir a palavra.' is located below the letter tiles.

7. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

Aprender, é comigo!

Escrita

Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a.

Hoje, o lanche é bolachas de chocolate com sumo.

-----

a n c h e l u i o j g t

Carrega nas letras para construir a palavra.

7

Detailed description: This is a screenshot of a digital learning interface. At the top, it says 'Aprender, é comigo!' and 'Escrita'. The main instruction is 'Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a.' Below this is a text box containing the sentence 'Hoje, o lanche é bolachas de chocolate com sumo.' Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the word. Below the dashed line is a row of letter tiles: 'a', 'n', 'c', 'h', 'e', 'l', 'u', 'i', 'o', 'j', 'g', 't'. To the right of the letters is a vertical stack of five numbered circles (1 to 5). At the bottom, there is a navigation bar with a left arrow, the number '7', and a right arrow. The text 'Carrega nas letras para construir a palavra.' is located below the letter tiles.

8. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

The screenshot shows a green interface with a yellow header. At the top right, it says "Escrita". The main instruction is "Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a." Below this, a text box contains the sentence: "O Senhor Joaquim gosta muito de ler livros e contar histórias aos seus netos." Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the word. Below the dashed line is a row of letter tiles: v, r, o, s, l, i, u, e, a, n, h, c. To the right of the tiles is a vertical stack of five numbered circles (1 to 5). At the bottom, there is a navigation bar with a yellow background, a blue bar with a left arrow, the number 8, and a right arrow. The text "Carrega nas letras para construir a palavra" is visible at the bottom of the green area.

9. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

The screenshot shows a green interface with a yellow header. At the top right, it says "Escrita". The main instruction is "Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a." Below this, a text box contains the sentence: "O cão do Carlos é muito meiguinho. Gosta muito de brincar com o seu osso." Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the word. Below the dashed line is a row of letter tiles: s, o, o, i, e, u, d, f, v, h. To the right of the tiles is a vertical stack of five numbered circles (1 to 5). At the bottom, there is a navigation bar with a yellow background, a blue bar with a left arrow, the number 9, and a right arrow. The text "Carrega nas letras para construir a palavra" is visible at the bottom of the green area.

10. Ler o texto.

Descobrir e ordenar a palavra.

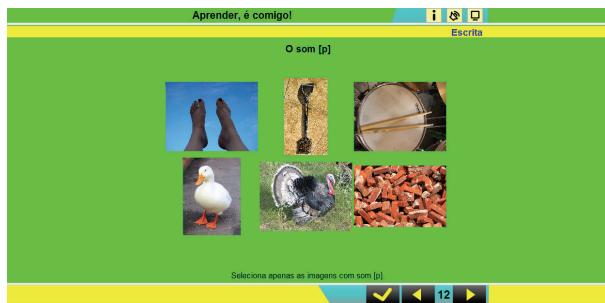
The screenshot shows a green interface with a yellow header. At the top right, it says "Escrita". The main instruction is "Lê a frase e descobre a palavra. Ordena-a." Below this, a text box contains the sentence: "O desporto que o Miguel mais gosta é o golfe." Underneath the text box is a dashed line representing a blank space for the word. Below the dashed line is a row of letter tiles: e, o, g, l, f, i, a, u, j, h, c. To the right of the tiles is a vertical stack of five numbered circles (1 to 5). At the bottom, there is a navigation bar with a yellow background, a blue bar with a left arrow, the number 10, and a right arrow. The text "Carrega nas letras para construir a palavra" is visible at the bottom of the green area.

11. Identificar o fonema /f/ nas palavras.

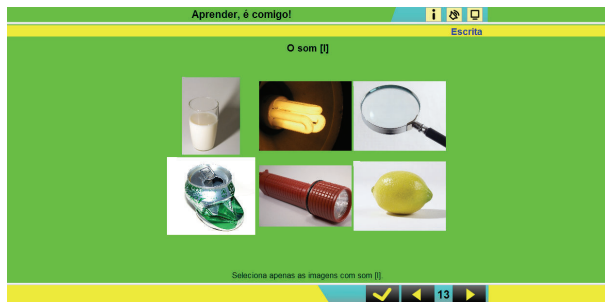
The screenshot shows a green interface with a yellow header. At the top right, it says "Escrita". The main instruction is "O som [f]". Below this, there are six small images arranged in a 2x3 grid: a guitar, a bunch of grapes, a seal, a factory, a cow, and a knife. At the bottom, there is a navigation bar with a yellow background, a blue bar with a left arrow, a checkmark, the number 11, and a right arrow. The text "Selecciona apenas as imagens com som [f]" is visible at the bottom of the green area.



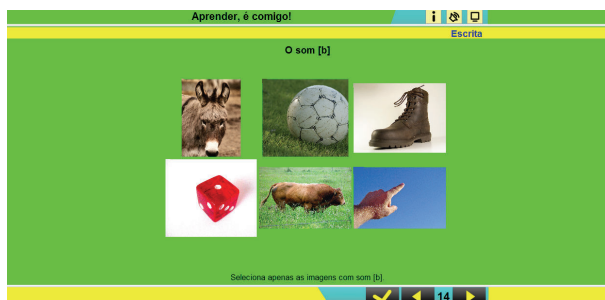
12. Identificar o fonema /p/ nas palavras.



13. Identificar o fonema /l/ nas palavras.



14. Identificar o fonema /b/ nas palavras.



15. Identificar o fonema /d/ nas palavras.



## 16. Identificar os sinais de pontuação.

Aprender, é comigo!

Escrita

A pontuação

Ponto de interrogação	?
Ponto de exclamação	!
Ponto final	.
Virgula	,
Retiências	...

Liga o nome ao sinal de pontuação.

16

## 17. Identificar os tipos de frase.

Aprender, é comigo!

Escrita

Os tipos de frase

- Posso ir contigo à praia?	Frase interrogativa
Eu gosto tanto de chocolate!	Frase declarativa
Hoje vou às compras.	Frase exclamativa

Faz a ligação das frases ao seu tipo.

17

## 18. Pontuar as frases corretamente.

Aprender, é comigo!

Escrita

Qual o sinal de pontuação que falta?

- Mãe, deixas-me comer um gelado	.
Que linda paisagem	!
Gosto de morangos de bananas e de pêras	?
Hoje tenho muito que estudar	.

Liga corretamente as frases ao sinal que falta.

18

## 19. Completar as frases.

Aprender, é comigo!

Escrita

Completa as frases

- O carro do pai do Miguel é [ ] porque é cor preferida dele.
- Os amigos fizeram uma [ ] para verem quem era o mais rápido.
- A disciplina preferida dos alunos é [ ]. Eles gostam muito de fazer contas e problemas
- A casa de férias da [ ] é na Serra da Estrela.
- Perto da torre está um carro de [ ] carregado com palha para os agricultores.
- O Rui estava a falar com a Joana perto de um [ ] rodeado de jardim com muitas flores.

vermelho   corrida   matemática   Margarida   bois   castelo

Escreve no espaço. Utiliza as palavras em baixo.

19

## 20. Identificar fonemas nas palavras.

Aprender, é comigo!

Escrita

Que palavra tem este som?

tr  
gr  
pr  
fr  
br  
dr

bruxa preto fruta grilo truta dragão

Arrasta a palavra para o som correto.

20

Detailed description: This is a screenshot of a digital learning interface. At the top, it says 'Aprender, é comigo!' and 'Escrita'. The main question is 'Que palavra tem este som?'. Below the question, there are six phoneme options: 'tr', 'gr', 'pr', 'fr', 'br', and 'dr'. At the bottom, there are six word options: 'bruxa', 'preto', 'fruta', 'grilo', 'truta', and 'dragão'. A progress bar at the bottom right shows the number '20' and navigation arrows.

## 21. Identificar fonemas nas palavras.

Aprender, é comigo!

Escrita

Que palavra tem este som?

pl  
cl  
bl  
gl  
fl  
tl

planta glória blusão flor claro atlas

Arrasta a palavra para o som correto.

21

Detailed description: This is a screenshot of a digital learning interface. At the top, it says 'Aprender, é comigo!' and 'Escrita'. The main question is 'Que palavra tem este som?'. Below the question, there are six phoneme options: 'pl', 'cl', 'bl', 'gl', 'fl', and 'tl'. At the bottom, there are six word options: 'planta', 'glória', 'blusão', 'flor', 'claro', and 'atlas'. A progress bar at the bottom right shows the number '21' and navigation arrows.

## 22. Identificar sílabas nas palavras.

Aprender, é comigo!

Escrita

Que palavra tem esta sílaba?

ço  
ce  
cu  
ci  
ca  
çu

casa cera cinzento Março cuco açúcar

Arrasta a palavra para a sílaba correta.

22

Detailed description: This is a screenshot of a digital learning interface. At the top, it says 'Aprender, é comigo!' and 'Escrita'. The main question is 'Que palavra tem esta sílaba?'. Below the question, there are six syllable options: 'ço', 'ce', 'cu', 'ci', 'ca', and 'çu'. At the bottom, there are six word options: 'casa', 'cera', 'cinzento', 'Março', 'cuco', and 'açúcar'. A progress bar at the bottom right shows the number '22' and navigation arrows.

## 23. Identificar sílabas nas palavras.

Aprender, é comigo!

Escrita

Que palavra tem esta sílaba?

que  
gui  
ga  
ge  
gi  
gu

gato caranguejo girafa guisado congelado guloso

Arrasta a palavra para a sílaba correta.

23

Detailed description: This is a screenshot of a digital learning interface. At the top, it says 'Aprender, é comigo!' and 'Escrita'. The main question is 'Que palavra tem esta sílaba?'. Below the question, there are six syllable options: 'que', 'gui', 'ga', 'ge', 'gi', and 'gu'. At the bottom, there are six word options: 'gato', 'caranguejo', 'girafa', 'guisado', 'congelado', and 'guloso'. A progress bar at the bottom right shows the number '23' and navigation arrows.

## 24. Identificar sílabas nas palavras.

Aprender, é comigo!

Escrita

Que palavra tem esta sílaba?

qua  
quo  
qui  
que  
gui  
que

quotidiano queijo aquário esquilo guerreira águia

Arrasta a palavra para a sílaba correta.

24

## 25. Identificar sílabas nas palavras.

Aprender, é comigo!

Escrita

Que palavra tem esta sílaba?

cha  
xo  
cho  
che  
xa  
xe

chávena ameixa roxo bicho bochecha peixe

Arrasta a palavra para a sílaba correta.

25

## 26. Identificar sílabas nas palavras.

Aprender, é comigo!

Escrita

Que palavra tem esta sílaba?

lho  
lha  
nhe  
lhe  
nha  
nho

aranha coelha dinheiro mulher cambalhota ninho

Arrasta a palavra para a sílaba correta.

26

## 27. Ordenar a frase.

Aprender, é comigo!

Escrita

Ordena a frase!

adora com Maria os amigos da A escola. brincar

27

28. Ordenar a frase.

Aprender, é comigo! Escrita

Ordena a frase!

que aldeia cidade. do existem mais animais Na na

28

29. Ordenar a frase.

Aprender, é comigo! Escrita

Ordena a frase!

o já que comprou o pai Será Jornal?

29

30. Ordenar a frase.

Aprender, é comigo! Escrita

Ordena a frase!

flores lindas! tão são Essas

30

31. Ordenar a frase.

Aprender, é comigo! Escrita

Ordena a frase!

tuas saudades tantas ! Tenho

31

### 32. Ordenar a frase.

Aprender, é comigo!

Escrita

Ordena a frase!

muitos Na amigos escola . tenho

32

### 33. Ordenar a frase.

Aprender, é comigo!

Escrita

Ordena a frase!

comprar um à pastaria bolo . delicioso Vou

33

### 34. Copiar o texto corretamente.

Aprender, é comigo!

Escrita

Copia o texto!

No zoológico existem animais de várias espécies: crocodilos, zebras, macacos, cobras, girafas, elefantes...  
O animal que mais gosto é a girafa, porque tem um pescoço gigante.  
O animal que menos gosto é o crocodilo, porque é mau.


34

### 35. Descrever a imagem por escrito.

Aprender, é comigo!

Escrita

Descreve a imagem!



Descreve esta imagem, por escrito, utilizando uma folha A4. Não ultrapasses 5 linhas.

35

### 36. Construir frases com as palavras.

Aprender, é comigo!

Escreva

Constrói frases com as palavras!

livro casota  
amizade  
papelada  
respeito

Escreve uma frase para cada palavra, utilizando uma folha A4. Tenta fazer frases longas.

36

### 37. Ler o texto.

#### Fazer a ilustração do texto.

Aprender, é comigo!

Escreva

Faz a ilustração do texto!

**A corrida**

Certo dia, três amigos foram para a floresta brincar. Era um sítio muito bonito, onde havia flores, árvores e um lago.  
Ao verem um espago tão grande e belo, decidiram fazer uma corrida para verem quem chegava primeiro ao lago e, por fim, daram um mergulho naquela água tão limpa e fresca.  
Chegaram os três ao mesmo tempo, deram um mergulho no lago e passaram lá o resto da tarde. Divertiram-se muito naquele dia de muito calor.

1. Lê o texto com muita atenção.  
2. Pega numa folha limpa e faz a ilustração do texto.  
Atenção aos parágrafos do texto que são necessários para o desenho ficar completo.

37

### 38. Construir frases para cada imagem.

Aprender, é comigo!

Escreva

Constrói frases para cada imagem!

A B C  
D E F

Pega numa folha de linhas e escreve-as.

38

### 39. Construir um diálogo a partir da imagem.

Aprender, é comigo!

Escreva

Constrói um diálogo!

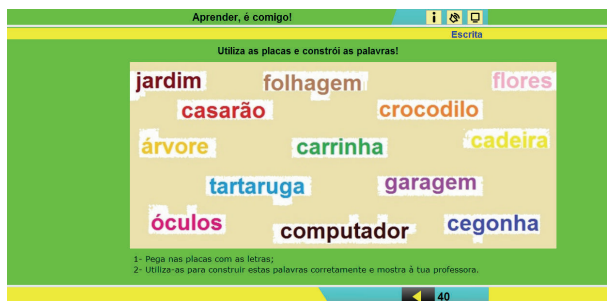
1- Pega numa folha de linhas.  
2- Imagina uma conversa entre estas duas meninas que estão na praia (entre 5 a 10 linhas). O que poderão estar a dizer uma à outra?  
Bom Trabalho e muita imaginação....

39

#### 40. Construir palavras.

Segmentar e ordenar fonemas.

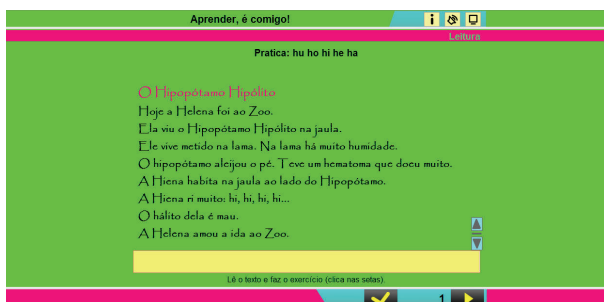
Utilizar o material adicional ao software – Placas ABC (**Anexo 36**).



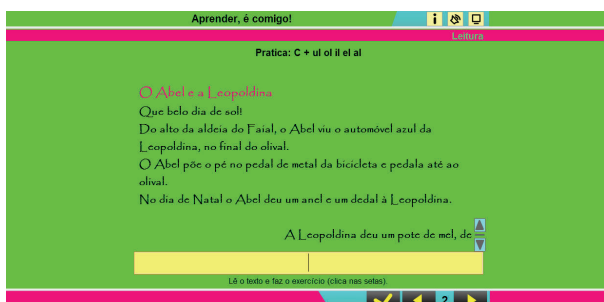
### 1.3.3. Leitura

A intenção da *Leitura* é, essencialmente promover a *descodificação*, a *compreensão* e a *interpretação* do aluno. Focaremos a nossa atenção, mais uma vez, nos objetivos específicos.

#### 1. Praticar: hu ho hi he ha



#### 2. Praticar: C + ul ol il el al





### 3. Praticar: C + un on in en an

Aprender, é comigo!

Prática: C + un on in en an

**O Panda Fantufa**  
O Panda Fantufa vivia na neve, numa linda tenda de lona toda pintada e muito enfeitada.  
No dia de vendaval o vento abanou a linda tenda do Fantufa...  
panf... panf... panf...  
O Panda Fantufa, todo danado, foi andando, andando, andando e pulando...  
Foi pulando até à ponte...  
Foi pulando até à fonte...

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

3

### 4. Praticar: C + um om im em am

Aprender, é comigo!

Prática: C + um om im em am

**O Atum Pumpum e a Bomba Fimpim**  
O Atum Pumpum e a Bomba Fimpim vivem no fim do jardim de Belém.  
De dia veem uma nuvem e um zepelim e à noite ouvem o homem do bombo.  
O Atum Pumpum vai muito bem de patim até Belém.  
A Bomba Fimpim papa um bombom e no fim um pudim.  
- Bem bom é o bombom!  
- Também é bem bom o pudim!

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

4

### 5. Praticar: uz oz iz ez az

Aprender, é comigo!

Prática: uz oz iz ez az

**O Juiz Moniz**  
O Juiz Moniz é tio do Vaz.  
O Vaz é um petiz muito feliz. Fez um bonito avião de papelão!  
Numa bela voz, diz o petiz, muito feliz ao tio Moniz:  
- Eu fiz um avião de papelão!  
O tio Moniz diz ao Petiz:  
- O teu avião de papelão é bem bonito! Talvez um dia vá nele até à Foz, ou a Badajoz, e pape lá uma noz.  
- Vá... Vá... O tio é muito audaz!

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

5

### 6. Praticar: ru ro ri re ra

Aprender, é comigo!

Prática: ru ro ri re ra

**A Rena Renata**  
A Rena Renata remava no rio Tejo numo ao Ribatejo.  
Viu o Rui, a Rita e o Romão que também remavam num bote redondo muito rápido.  
- Olá Rui! Olá Rita! Olá Romão!  
Que belo bote, onde vão a remar tão rápido?  
- Vamos a uma reunião na rua do Romão.  
- Diz o Rui ao refilão.  
- Vão...vão... Tomem muito juízo, não vão tão rápido que o rio é...

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

6

## 7. Praticar: a e i o u r r a e i o u

Aprender, é comigo!

Prática: a e i o u r r a e i o u

**O Burro Bamabé**  
O Burro Bamabé tem uma ferradura no pé.  
O Burro Bamabé, todo arranjado e de barrete azulado, foi de avião até Aljubarrota ver a Bezerra Janota que vivia num bonito bairro.  
Aterrou tão de repente que o avião derrapou e derrubou o barril de barro que estava junto ao arrozal.  
Veio de lá a Bezerra Janota e deu um berro:  
- Arre burro! Arre burro! Uii! Uii! Oii!

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

7

## 8. Praticar: a e i o u r a e i o u

Aprender, é comigo!

Prática: a e i o u r a e i o u

**O Caracol Caracol**  
Era um dia de nevociro e o Caracol Caracol foi até ao ribeiro.  
Adorou o aroma da amoreira, da oliveira, da pereira e da laranja do laranjal do tio Amarel.  
A Mariana e a Dora papavam uma amora à beira do ribeiro...  
O Alvaro e a namorada riam e falavam de mão dada.  
O Caracol ouviu um ruído...  
Era o pirata Amaro que fazia uma pirataria à Arara Aurora.  
Do alto da palmeira a Arara Aurora piava:

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

8

## 9. Praticar: ur or ir er ar

Aprender, é comigo!

Prática: ur or ir er ar

**A Orca Orlanda**  
A Orca Orlanda vive na vila de Ervidel.  
A vila de Ervidel é muito arborizada.  
Tem uma árvore muito alta e uma erva amarela muito bonita... Lá o ar é muito puro!  
Um dia, a irmã da Orca Orlanda, a Orca Armanda, foi ao alto da vila e viu uma ermida toda ardida, uma armadura em miniatura e um arpão de ferro azulão.  
Então a Orca Armanda ordenou à Orca Orlanda:

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

9

## 10. Praticar: C + ur or ir er ar

Aprender, é comigo!

Prática: C + ur or ir er ar

**O Fardal Amarel**  
O Fardal Amarel vive no Alvor muito perto do mar.  
Numa tarde de Inverno, farto de ouvir o mar, foi até ao aeroporto pedir um voo para o Porto.  
Adorava ir à Feira do Bordado em Miramar.  
Na feira viu uma borboleta perfumada a fazer um bordado amarelado e uma perdiz que bordava toda feliz.  
No fim da feira pediu à Borboleta bordadeira para fazer um bordado do Fardal Amarel... E terminou!

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

10

## 11. Praticar: su so si se sa

Aprender, é comigo!

Prática: su so si se sa

**A Serpente Serpentina**  
A Serpente Serpentina saiu ao pôr do sol e foi até à casa do tio Sabino.  
A Serpente Serpentina saltou a sebe e soltou um silvo...sss...sss...sss  
O tio Sabino pensou:  
- Será uma sirene? Será um sino a soar?  
O tio Sabino viu o Sapo Sansão no sapal e alertou-o:  
- Sapo Sansão sai já do sapal!... A Serpente Serpentina saltou

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

11

## 12. Praticar: a e i o u ss a e i o u

Aprender, é comigo!

Prática: a e i o u ss a e i o u

**O Pintassilgo Simão**  
O Pintassilgo Simão adorava sementes de melão.  
Ele vivia numa bonita aldeia da Rússia e na sua aldeia não havia sementes de melão...  
- O que havia de fazer?  
Ouviu o assobio de um pássaro e viu uma luz muitíssimo forte na mata...  
Era a Rola Vanessa que assobiava e o Pinlampo Assis que estava todo iluminado!

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

12

## 13. Praticar: a e i o u s=/z/ a e i o u

Aprender, é comigo!

Prática: a e i o u s=/z/ a e i o u

**A Raposa Zaragatzeira**  
Numa bela noite de Verão, a Isabel estava sentada na sua varanda e viu a Raposa Zaragatzeira a rondar o seu jardim.  
A Isabel ouviu piar... Zelosa e bondosa foi saber o que se passava e tentar resolver tudo.  
- Para Raposa Zaragatzeira! - disse a Isabel.  
Apesar do aviso da Isabel, a Raposa zaragatzeira e não parava.  
Sem siso, derrubava e pisava tudo.  
Derrubou a mesa da tia Teresa e o vaso da rosa mimosa. Pisou a

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

13

## 14. Praticar: us os is es as

Aprender, é comigo!

Prática: us os is es as

**O Asno Astor**  
O Asno Astor era um asno muito importante.  
Não era burro, nem era jumento, não fazia asneira, não era estouvado, não se espojava na terra...  
Na verdade o Asno Astor era um amor...  
A sua esperteza espantava todos os animais do estábulo...  
Levantava-se e saía todo esbafido a espimotear até à aula para estudar...  
Um dia estava doente, deu um espirro tão forte que se estatelou

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

14

## 15. Praticar: C + us os is es as

Aprender, é comigo!

Prática: C + us os is es as

**O Pato Patolas**  
O Pato Patolas foi de férias até Paris.  
Adorou as pastelarias e os estupendos restaurantes!  
Da Torre Eiffel viu umas lindas vistas e pensou:  
- Voltarei mais uma vez, talvez após um mês... talvez com a Inês...  
No aeroporto, o Pato Patolas esperava pelo avião.  
Espantado pela demora, voou até à pista. Nieta, viu a hospedeira  
muito despidada e perguntou:  
- Fizeram asceira? Desviaram o avião?

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

15

## 16. Praticar: çu cu ço co ci ce ça ca

Aprender, é comigo!

Prática: çu cu ço co ci ce ça ca

**O Cão Cascão e a Caracoleta Antonieta**  
No mês de Março o Cão Cascão foi passear, com a Caracoleta Antonieta, à ilha do Fico, nos Açores.  
O céu estava conzento e do cimo do monte via-se o mar, o canal e a cidade da Horta.  
A Caracoleta Antonieta ia toda emboncada, levava uma camélia no cabelo, um casaco cor de coral, umas calças de cetim com um cinturão carmim.  
O Cão Cascão levava um colete de camurça, uma casaca cinzenta

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

16

## 17. Praticar: gui gue gi ge gu go ga

Aprender, é comigo!

Prática: gui gue gi ge gu go ga

**As Águias Gêmeas**  
A Águia Gina e a Águia Eugénia são gêmeas.  
São muito gentis e generosas e não gostam de andar em guerras com ninguém.  
Toda a gente gosta delas! Todos reparam na sua gentileza e na sua beleza.  
Não dá para imaginar os voos que as águias gêmeas tiveram de dar para a todos os amigos conseguirem acenar...  
Voaram da casa da Enguia à árvore da Girafa o que foi uma

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

17

## 18. Praticar: quo qui que qua

Aprender, é comigo!

Prática: quo qui que qua

**O Quati Quarentão e o Quaque**  
O Quati Quarentão,  
É muito comilão...  
Passa todo o dia a comer,  
Quarenta sementes de melão!

O Quaque Henrique,  
É muito, muito, queridol!  
Sobe, sobe, o rio a pique,

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

18

## 19. Praticar: chu cho chi che cha

Aprender, é comigo!

Prática: chu cho chi che cha

**O Chimpanzé Choné**

Num dia chuvoso o Chimpanzé Choné calçou uns chinelos, pôs um chapéu muito chique e foi saltitar na água do charco.

Fê aqui... pé ali... pé acolá... chap... chap... chap...

Escorregou, caiu no chão, machucou a mão, ficou com a bochecha tão inchada que parecia uma empada...

Chegou a casa todo encharcado e a choramingar sem parar.

Disse a mãe Chimpanzé:

- É o mesmo chorão Chimpanzé Choné! Não chores mais, não

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

19

## 20. Praticar: nhu nho nhi nhe nha

Aprender, é comigo!

Prática: nhu nho nhi nhe nha

**A Galinha Pintadinha**

A galinha Pintadinha é a cozinheira do galinheiro.

De manhã, bem cedinho, toma uma banhoca e vai para a cozinha toda laroca.

- Hoje vou fazer uns bolinhos de castanha e pinhão! - disse à sua companheira, a Senhora Dona Aranha.

Juntou farinha, castanhas, pinhões e bateu tudo bem batidinho...

Tocaram à campainha! Era o senhor Golfinho, de colarinho no ar, todo risonho a saltitar...

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

20

## 21. Praticar: lhu lho lhi lhe lha

Aprender, é comigo!

Prática: lhu lho lhi lhe lha

**A Coelho Ferrunfunfelha**

A Coelho Ferrunfunfelha é muito vaidosa... Mal se levanta olha-se ao espelho, mira-se e remira-se...

Faz uma palha na orelha, uma gargantilha ao pescoço e toda vaidosa vai passear com a sua velha amiga Abelha Abelhuda, com a sua afilhada Bernarda e com a sua filha Carlota.

Fica espedrada diante de uma parede espelhada e, toda maravilhada, penteia orgulhosa o seu pelo farfalhado.

A afilhada Bernarda dá uma gargalhada, a filha Carlota faz

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

21

## 22. Praticar: X=ch

Aprender, é comigo!

Prática: X=ch

**Adivinha**

Vamos lá adivinhar de que letra estamos a falar!

Xarroco Xavier sem ela não havia,

O peixe não se mexia,

Uma ameixa eu não comia,

O xale eu não vestiria.

Já consegues adivinhar,

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

22

## 23. Praticar: X=z

Aprender, é comigo!

Prática: X=z

**O Hexágono Exótico**

O Hexágono Exótico é bailarino, dança na pista com muito tino.

O Hexágono Exótico quer ganhar o concurso do melhor bailarino e para isso tem de fazer um exame de dança muito rigoroso.

Todos os dias executa tantos exercícios que fica exaustão!!

Anda muito nervoso, porque dizem que o júri do concurso é muito exigente e exacto na sua avaliação.

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

23

## 24. Praticar: X=cs

Aprender, é comigo!

Prática: X=CS

**Max, o taxista**

Max, o taxista, é um artista... a jogar boxe nunca se despieta...

O Max vive em Texas. Passa o dia inteiro para cá e para lá a conduzir o seu velho táxi amarelo.

Tem horário fixo mas, como gosta tanto do que faz, acaba por ficar horas e horas a guiar.

Nos seus tempos livres toca saxofone e é pugilista. A jogar boxe não há ninguém que o vença na pista.

Num dia azarado, num combate no anexo do ginásio, um colega

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

24

## 25. Praticar: X=ss

Aprender, é comigo!

Prática: X=SS

**Máximo, o mágico**

O Máximo é mágico. É mágico e faz magia, da cartola saem as pombas a voar com alegria.

A Sara foi ao circo ver o Máximo e as suas magias. Quis ficar perto para ver tudo muito bem visto.

Adorou as magias e, no final, queria que o Máximo devolvesse as pombas que fizera desaparecer.

O pai disseram-lhe que tudo tinha sido uma ilusão!... As pombas estavam escondidas e quando terminasse a exibição o

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

25

## 26. Praticar: ex=eich

Aprender, é comigo!

Prática: ex=eich

**A expedição de Sebastião**

O Sebastião nasceu em Moçambique e pensou organizar uma expedição para rever a sua terra natal.

Expôs a sua ideia aos amigos que ficaram muito excitados e disseram:

—É mesmo uma excelente ideia! Vai ser uma experiência muito giral.

O Sebastião, como era o mais expedito, expôs tudo o que deviam fazer para que a excursão fosse um sucesso:

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

26

## 27. Praticar: plu plo pli ple pla

Aprender, é comigo!

Prática: plu plo pli ple pla

**Salvador, o sonhador**

O Salvador é um menino curioso e sonhador. Desde cedo fazia com plastilina naves que planavam em planetas desconhecidos. Via perplexo os desenhos animados onde explicavam coisas de outros planetas, de plantas, de animais... são os assuntos complexos que interessavam.

O pai costumava dizer que o Salvador ia ser diplomata. A mãe apostava em cientista. Não era que andassem a fazer planos para

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

27

## 28. Praticar: tlu tlo tli tle tla

Aprender, é comigo!

Prática: tlu tlo tli tle tla

**O Salmão Tím-Tão**

Tão balalão, tão balalão  
Sou o Salmão Tím-Tão  
Sou um valente campeão  
À Atlântida vou em competição!

Tão balalão, tão balalão  
Sou o Salmão Tím-Tão  
Para esta longa viagem

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

28

## 29. Praticar: blu blo bli ble bla

Aprender, é comigo!

Prática: blu blo bli ble bla

**A Abelha Blandina**

O dia estava nublado, no entanto ninguém se assustou com a neblina que pairava no ar... Todos saíram das suas casas, vestindo blusas e blusões bem quentinhos, e deslocaram-se até à biblioteca da "República das Bananas".

Quem ver a publicação acerca da dembênica Abelha Blandina no jornal local.

O alvoroço no público era tanto que na rua obliqua à biblioteca havia carros parados que tinham ficado estacionados em locais

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

29

## 30. Praticar: flu flo fli fle fla

Aprender, é comigo!

Prática: flu flo fli fle fla

**O Flamingo Flausina**

Era uma vez um flamingo muito original. Não gostava de água, nem de lagos, nem de riachos... só gostava da sua amada Flaminga Flausina...

Todas as manhãs, quando as flores floresciam, o Flamingo Flonano só pensava em ver a Flaminga Flausina e ir com ela passear na linda floresta florida.

Andava afilto a ciomar numa forma de encantar a sua apaixonada.

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

30

### 31. Praticar: clu clo cli cle cla

Aprender, é comigo! Lectura

Pratica: clu clo cli cle cla

**A Chinchila Clara**  
Queridos amigos, vou contar-vos a história da Chinchila Clara...

A Chinchila Clara toca clarinete, é ciclista e claro que recida todos os materiais. Além disso adora devorar clementinas pequeninas...

A Chinchila Clara é muito determinada. O seu pai declara, a quem o quiser ouvir, que nem um ciclone a demove!  
Contudo, ela não se comove e quando alguém reclama, ela

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

31

### 32. Praticar: glu glo gli gle gla

Aprender, é comigo! Lectura

Pratica: glu glo gli gle gla

**O Fero Glu Glu**  
Num dia de Verão, a Glória decidiu ir cuidar dos seus animais e do seu jardim florido.

De repente, ouviu um barulho e assustou-se:  
- Socorro, socorro, estão a assaltar-me!!!  
Ficou espantada quando viu o Fero Glu Glu e um aglomerado de animais a correrem desvairados pelo jardim... Gladiolos lá, glicínias acolá! Mas que enorme confusão!  
- Ai, Ai os meus gladiolos!!! Ai, ai as minhas glicínias! - disse

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

32

### 33. Praticar: pru pro pri pre pra

Aprender, é comigo! Lectura

Pratica: pru pro pri pre pra

**A Preguiça Preguiçosa**  
A Preguiça Preguiçosa era mesmo, mesmo, muito preguiçosa. Estava sempre pronta para ficar deitada na relva do prado a preguiçar... a preguiçar...

Penseava...  
- Porque é que não hei-de aproveitar os primeiros dias de Primavera para me espreguiçar?  
É verdade que alguns animais precisam de laborar.  
As abelhas preparam o tão apreciado mel...

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

33

### 34. Praticar: tru tro tri tre tra

Aprender, é comigo! Lectura

Pratica: tru tro tri tre tra

**A Lontra Trapalhona**  
A Lontra Trapalhona era muito divertida...  
Passava o dia a fazer tropelias, traquinices e trapalhices.  
Funha-se a andar de trotinete e de triciclo, esquecia-se de travar e ao mar ia parar...

Montava-se no seu trenó, atravessava estradas geladas em corridas tresloucadas...

Tentava trepar para cima do trampolim, tropeçava, dava um belo trambolhão, ficava toda estropiada e estatelada no meio do chão...

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas)

34



### 35. Praticar: dru dro dri dre dra

Aprender, é comigo!

Prática: dru dro dri dre dra

**O Dragão André**  
O Dragão André é um excelente bombeiro. Só é pena ser um pouco mandrão e medroso.  
Um dia, numa dramática madrugada, foi acordado pelo seu compadre, o Dragão Adriano, porque a sua drogaria estava em chamas! Que drama!  
Lá foi o Dragão André pela madrugada todo amedrontado...  
A situação era tão dramática que o Dragão André teve que pedir ajuda ao compadre Dromedário.

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

35

### 36. Praticar: vru vro vri vre vra

Aprender, é comigo!

Prática: vru vro vri vre vra

**O Lavrador Leitor**  
O Lavrador Leitor é um senhor muito sabedor!  
Para além de lavar livremente nas suas terras, lê muito bem todos os livros que tem.  
Lê livros, livrinhos, livrões e livrescos... Lê tantos livros que é o melhor cliente da livraria da Calçada do Livramento.  
Todos os dias passa na livraria para comprar um livro que será comprado.  
Os livreiros já sabem, e não ficam espantados, com a

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

36

### 37. Praticar: bru bro bri bre bra

Aprender, é comigo!

Prática: bru bro bri bre bra

**Senhor Brandão e Brincalhão**  
O Senhor Brandão nasceu no Brasil, mas vive em Braga onde todos lhe chamam o Brincalhão.  
Gosta tanto de brincar e tem tantos brinquedos que foi convidado pelos membros da Associação Luso-brasileira do Brinquedo, para abrir em Braga um Museu do Brinquedo.  
Os brinquedos eram a sua paixão e um Museu em Braga era uma tentação. Não podia dizer que não!  
Meteu mãos à obra...

Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

37

### 38. Praticar: fru fro fri fre fra

Aprender, é comigo!

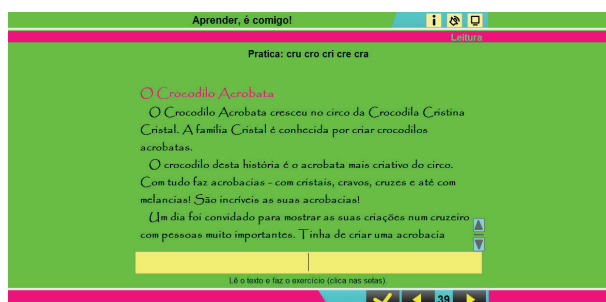
Prática: fru fro fri fre fra

**A Franga Francisca**  
A Franga Francisca é uma franga muito catital.  
É frequente vê-la passear pela fresca, de franja muito bem penteada.  
É a freguesa mais frequente do cabeleireiro do Frango Frederico.  
Ao entrar no cabeleireiro diz sempre a mesma frase:  
- Hoje quero desfrisar o cabelo e as minhas frágeis unhas arranjar. A mais bela franga da freguesia quero ficar!

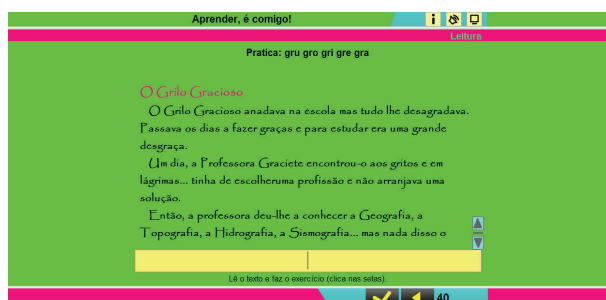
Lê o texto e faz o exercício (clica nas setas).

38

### 39. Praticar: cru cro cri cre cra



### 40. Praticar: gru gro gri gre gra



## 2. Procedimentos de análise

Começamos por realizar uma abordagem à natureza da investigação, partindo de numa revisão da literatura no domínio das DAE e das TIC, como um alicerce para todo o estudo.

Desta forma, para conseguirmos atingir os objetivos a que nos propomos e, concomitantemente obter resposta à pergunta de partida atrás enunciada, optámos por um tipo de metodologia de carácter, essencialmente qualitativo: um **Estudo de Caso**.

No desenho da nossa investigação consideramos que toda a ação de investigação e pesquisa se representa no questionamento, isto é, na elaboração de uma pergunta de partida. Por outro lado, será relevante considerar que, frequentemente se estabelece uma equivalência entre a metodologia e o conjunto de operações necessárias ao apuramento dos

objetivos de investigação, que se traduzem nas técnicas utilizadas para a obtenção de dados e o tratamento dos mesmos.

Primeiramente, foi realizada uma avaliação diagnóstica (**Anexo 3**) ao aluno N para verificar as suas competências fortes e fracas. Nesta fase interessava avaliar todas as áreas, detalhadamente: a *leitura*, a *escrita*, a *linguagem*, a *psicomotricidade*, a *perceção*, para que dessa forma se apurasse quais as capacidades e dificuldades do aluno N. Esta avaliação realizou-se nos dias 16, 19, 23, 26 e 30 de maio e 3 de junho de 2011, em sessões de 30 e 60 minutos, numa sala de aula da instituição escolar de Braga. Em todos os dias o aluno N demonstrou-se com muita vontade em trabalhar e cheio de vontade em realizar todas as atividades que lhe eram propostas. Neste sentido, podemos lembrar os resultados desta avaliação, relendo o relatório que se encontra no *ponto 2.1, do capítulo II, da parte empírica*, onde se concluiu que as áreas mais fortes do alunos são: a *autonomia*, o *desenvolvimento motor e social*, a *criatividade*, a *aritmética*, a *perceção* e a *psicomotricidade*. Por outro lado, as mais fracas revelaram-se a *leitura*, a *escrita* e a *linguagem (consciência fonológica)*.

Em seguimento dos resultados desta avaliação, foi construído um software “Aprender, é comigo!” com essas três últimas áreas, para que o aluno N pudesse treinar, tendo como objetivo central, evoluir e melhorar essas competências. Como já foi referido, este software está dividido em três partes: a *leitura*, a *escrita* e a *linguagem*. Cada área contém quarenta atividades, as quais se assemelham aos exercícios propostos na avaliação diagnóstica, visto que os objetivos de cada uma são, essencialmente praticar o que está em avaliação. Podemos observar estes objetivos nos *pontos 1.3.1, 1.3.2 e 1.3.3 deste capítulo*, onde se encontram o objetivo central de cada área e os objetivos específicos de cada atividade.

Depois da realização da avaliação diagnóstica e da construção do software, este serviu de auxílio para trabalhar com o aluno ao longo do ano letivo, juntamente com outros materiais, desde Fevereiro de 2011. No entanto, a aplicação, propriamente dita, só foi efetuada em Maio e Junho, perto do final das aulas, para que desta forma se pudesse avaliar se os conteúdos do

software contribuíram para uma evolução do aluno ao três níveis. Esta aplicação foi realizada em seis sessões. Não foram de igual modo distribuídas, uma vez que a leitura exerce no aluno mais dedicação na leitura dos textos e mais trabalho na sua interpretação. Para além disso, na escrita, foi também uma das áreas mais demoradas, porque se propõem atividades de escrita fora do ecrã do computador. Deste modo, observemos na **tabela 2** como as sessões aconteceram.

**Tabela 2 - Datas da aplicação do software.**

<b>Data</b>	<b>Duração</b>	<b>Área</b>
<b>16 de maio 2011</b>	60 minutos	Linguagem
<b>19 de maio 2011</b>	60 minutos	Escrita
<b>23 de maio 2011</b>	60 minutos	Escrita
<b>26 de maio 2011</b>	60 minutos	Leitura
<b>30 de maio 2011</b>	60 minutos	Leitura
<b>3 de junho 2011</b>	60 minutos	Leitura

Em todas as sessões, o aluno N manteve um comportamento exemplar, visto que aceitava todas as propostas que lhe eram sugeridas com muito anseio. Esta aplicação foi realizada, sempre, numa sala de aula onde se encontravam apenas o aluno N e o observador, com dois computadores, um para o aluno trabalhar e outro para o observador registar as suas notas de campo.

No dia 16 de maio iniciou-se a aplicação do software com a área da *linguagem*, com a duração de 60 minutos. Quando o aluno N abriu o software demonstrou atitudes que transmitiram entusiasmo, tal como: expressões (“*Que fixe!!*”) e a sua postura na cadeira, posicionando-se confortavelmente para começar o software. Neste momento, foi explicado ao aluno N que iria realizar atividades parecidas com aquelas que anteriormente tinha realizado (*na grelha DAE*) e que ao longo da aplicação o observador ir registando algumas notas que achasse importante.

No dia 19 de maio continuou-se com o software, mas desta vez com a área da *escrita*, com a mesma duração da anterior - 60 minutos. No entanto, uma vez que este software implicava atividades exteriores ao ecrã do computador e que implicavam escrita e criatividade, tornou-se necessário mais uma sessão de 30 minutos, a realizar-se no dia 23 de maio.

Para terminar, a área da *leitura* iniciou-se no dia 26 de maio, mas ler não é uma tarefa que entusiasme muito o aluno N, visto ter muitas dificuldades nesse âmbito. Daí, terem sido necessárias mais duas sessões de 60 minutos, dia 30 de maio e outra de 30 minutos, no dia 3 de junho, para dar por terminada essa área. Apesar de tudo, o facto dos textos aparecerem no ecrã do computador e ser preciso responder a uma questão, em cada um deles, tornou tudo muito mais atrativo para o aluno N. Isto porque, como já foi referido em pontos anteriores, por um lado, o computador é uma <paixão> do aluno N, por outro, não o possui na sua casa, como muitas crianças, atualmente.

Posteriormente, dia 6 de junho foi realizada uma entrevista ao aluno N (**Anexo E**) com o objetivo de apurar a sua opinião relativamente ao software “Aprender, é comigo!”. Todas as questões que lhe foram efetuadas eram simples e curtas para serem de fácil compreensão. Por outro lado, também todas estavam acompanhadas de possíveis respostas, que eram selecionadas pelo aluno N como sendo a resposta ideal, tendo em conta a sua opinião. Todos estes aspetos que tivemos em conta na entrevista, devem-se ao às dificuldades que o aluno N apresenta na leitura e na escrita.

Por último, efetivou-se a reavaliação das suas competências através da grelha DAE (**Anexo 3**), na qual se trabalhou apenas as três áreas abordadas no software: *leitura*, *linguagem* e *escrita*, isto é, as mais fracas apuradas inicialmente. Para recordar, sublinha-se que o objetivo central desta investigação é apurar se nessas três áreas houve ou não evolução, depois do aluno N trabalhar com o software onde se insiste, através de várias atividades, nessas mesmas áreas.

No seguinte ponto - *Análise dos resultados*, vamos poder analisar todos os resultados de todo o trabalho realizado com o aluno N. Neste seguimento,

analisaremos tudo, de modo a compararmos resultados, indo ao encontro das nossas questões de partida, a lembrar:

- **De que modo a aplicação do software “Aprender, é comigo!” permite uma evolução nas competências leitora, escrita e linguística do aluno N?**
- **Será que os exercícios de linguagem, do software “Aprender, é comigo!”, proporcionam uma evolução ao nível da consciência fonológica no aluno N?**
- **Será que os exercícios de escrita, do software “Aprender, é comigo!”, permitem que o aluno N melhore a sua competência escrita?**
- **Será que os exercícios de leitura, do software “Aprender, é comigo!”, estimulam o aluno N para ler com mais qualidade?**

### 3. Análise de resultados

Para de tal forma darmos seguimento ao ponto anterior, importa começarmos a analisar resultados e, posteriormente compará-los. Em primeiro lugar, o produto da inicial grelha DAE, com o intuito de reunir informação acerca das capacidades e dificuldades do aluno, tendo por base as várias competências (leitura, escrita, linguagem, psicomotricidade e perceção). Desta forma, apresentamos os resultados da mesma a partir dos seguintes gráficos, divididos pelas áreas já referidas. Importa conhecer a legenda que os acompanha, para de tal forma se entender o que é apresentado, a saber:

**NAD** – Não apresenta dificuldades;

**AD** – Apresenta dificuldades;

**AGD** – Apresenta Grandes Dificuldades;

**S** – Sim;

**N** - Não;

E – Esquerda;

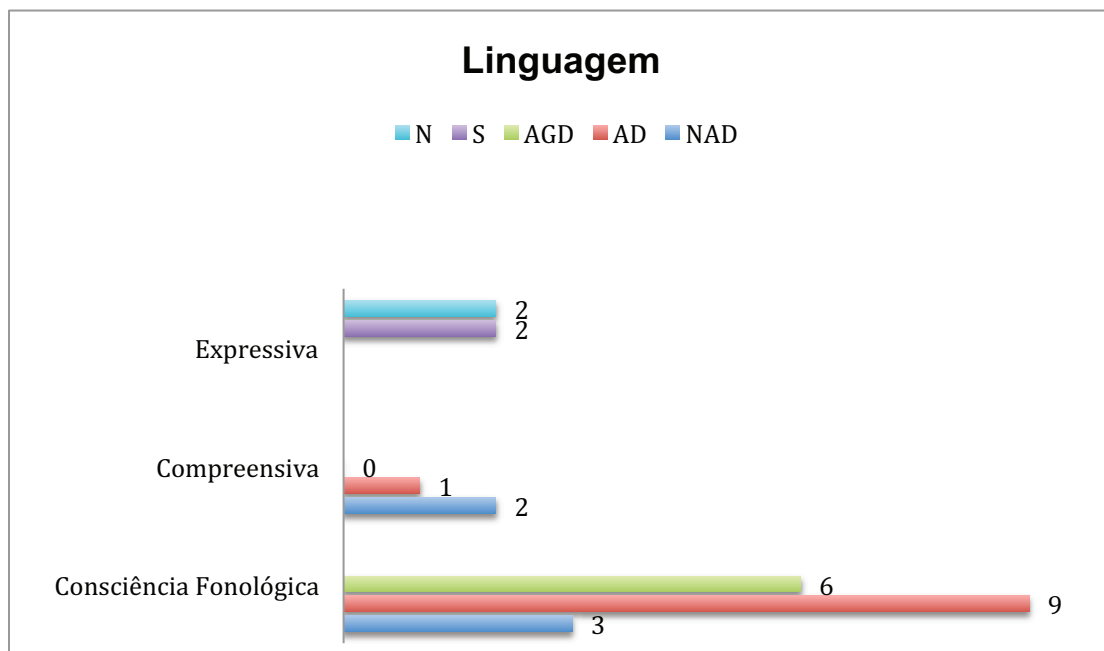
D – Direita;

D+E – Direita + Esquerda.

Para além da legenda, os números que surgem em baixo de cada gráfico representam o número de respostas.

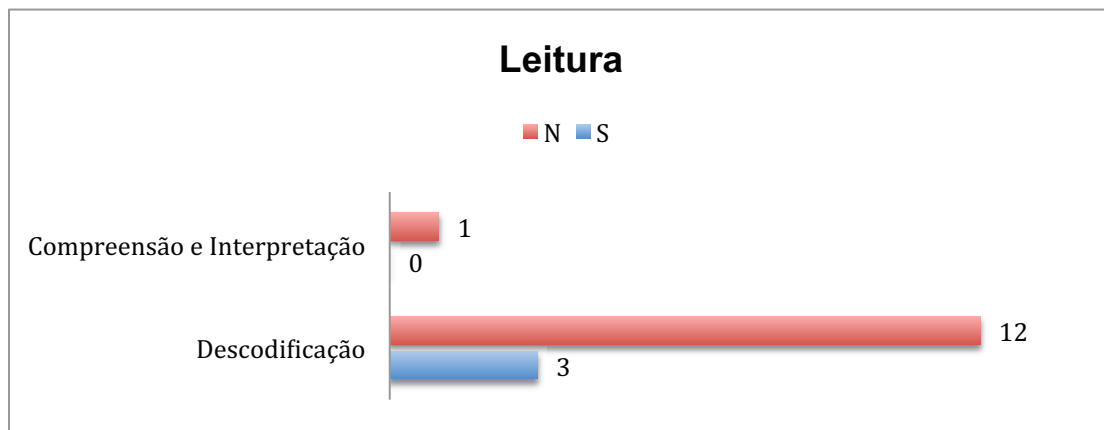
Tal como podemos verificar através dos **gráficos 1, 2, 3, 4 e 5** é notório que as áreas em que o aluno N apresenta mais dificuldades são: a *linguagem* (**gráfico 1**), a *leitura* (**gráfico 2**) e a *escrita* (**gráfico 3**). Passemos a analisá-los, profundamente, começando pelo *Gráfico 1 - Linguagem*, onde confirmamos que o grande número de respostas pertence à cor vermelha (AD) e verde (AGD), o que nos permite concluir que se trata de uma área em que o aluno tem muitas dificuldades, principalmente aos níveis da consciência fonológica e compreensiva (**Anexo 1**).

**Gráfico 1 – Resultados da área da Linguagem**



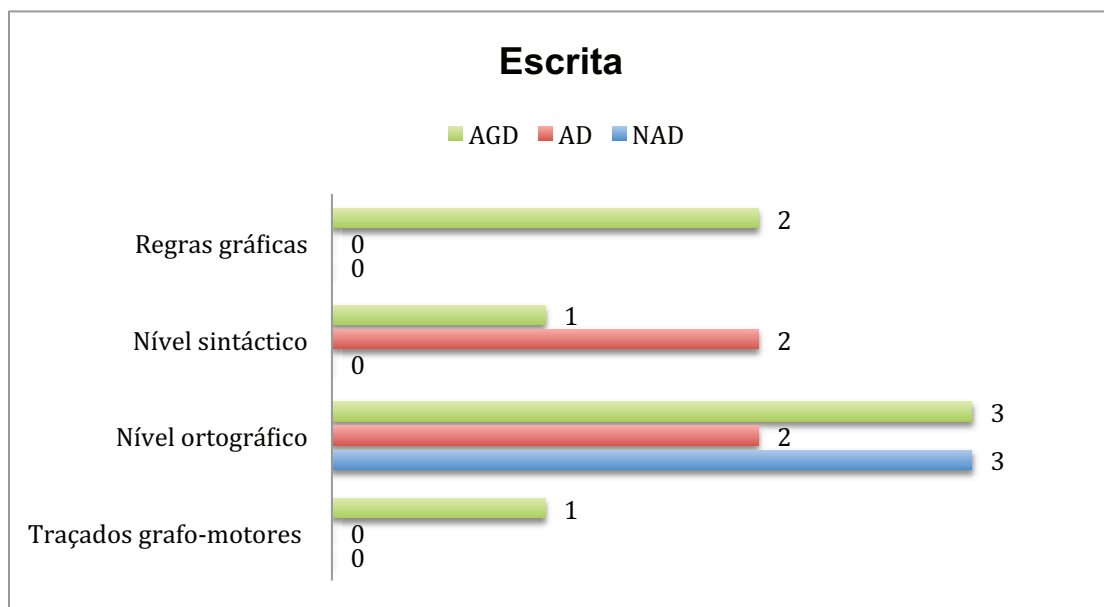
No *Gráfico 2 – Leitura* sugere-nos que a cor vermelha (N) sublinha-se, revelando que o aluno não é capaz de decodificar, compreender nem interpretar corretamente (**Anexo 3**).

Gráfico 2 - Resultados da área da Leitura



No que concerne ao *Gráfico 3 – Escrita* corroboramos que acontece o mesmo que no primeiro, pois as cores vermelha e verde voltam a acentuar-se a todos os níveis (**Anexos 3, 7, 8 e 9**).

Gráfico 3 - Resultados da área da Escrita



Quantos aos outros dois **gráficos 4 e 5** que representam as percepções e psicomotricidade não demonstram grandes preocupações no que toca às competências do aluno N. Daí só nos debruçarmos sobre as três primeiras.



Gráfico 4 - Resultados da área das Percepções

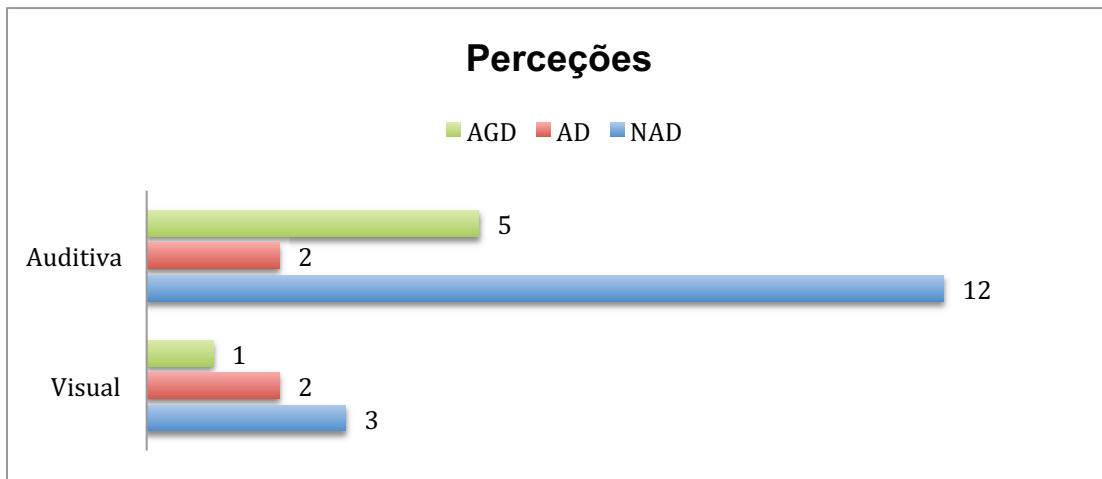
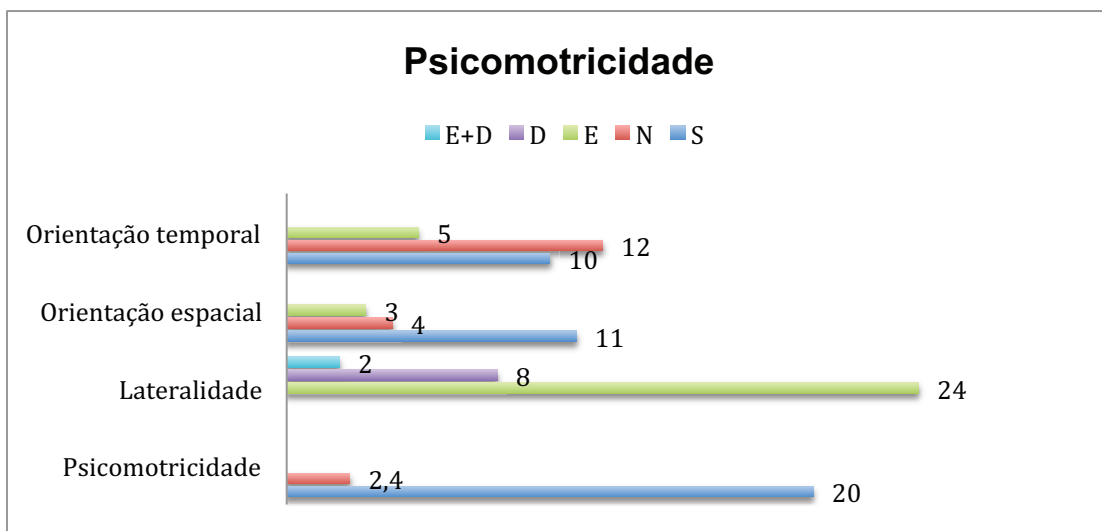


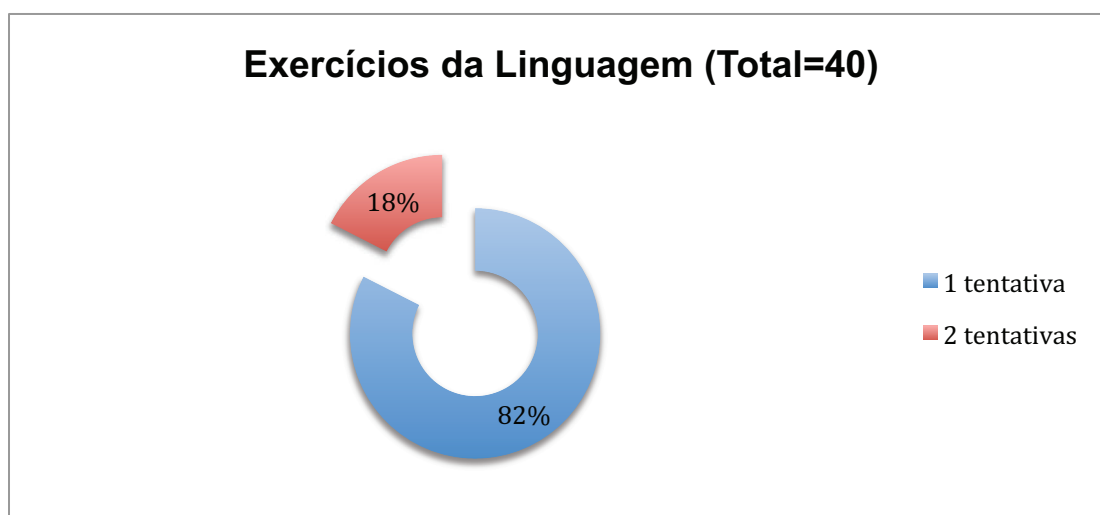
Gráfico 5 - Resultados da área da Psicomotricidade



Apresentados os resultados da primeira avaliação diagnóstica, efetuada ao aluno N, é fundamental seguirmos para os resultados do software “Aprender, é comigo!”. No que toca à *Linguagem*, o aluno N realizou a maior parte das atividades sem grandes dificuldades, com apenas uma tentativa na maior parte delas, como podemos verificar no **gráfico 6**. No que toca às restantes atividades em que utilizou duas tentativas, podemos assinalar os exercícios de contagem de frases, sílabas, ditongos e ordenação de frases.

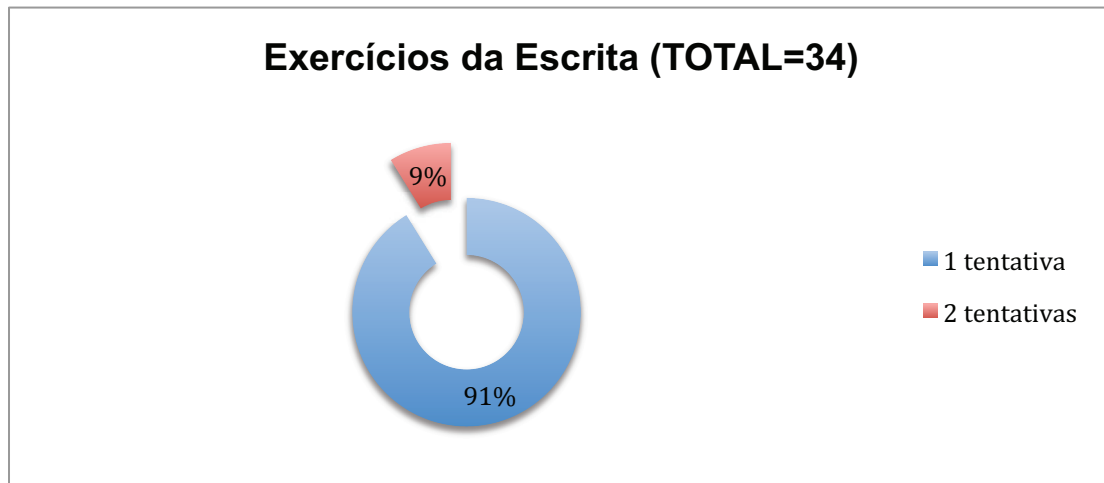
Ao longo da sua aplicação, o aluno N foi fazendo questões relativamente a alguns exercícios, de modo a ter certezas sobre o que ía responder, tais como: “Uma frase vai até ao ponto final?; O que são sílabas?; O que são ditongos?”. Neste momento, o observador não deu respostas concretas, mas foi dando pistas para que o aluno relembresse os conteúdos. Para além disso, foi notório que o aluno não possui um conhecimento pleno do posicionamento das letras no teclado do computador, demorando, por isso, muito tempo a fazê-lo.

Gráfico 6 - Resultado da área da Linguagem (Aprender, é comigo!)



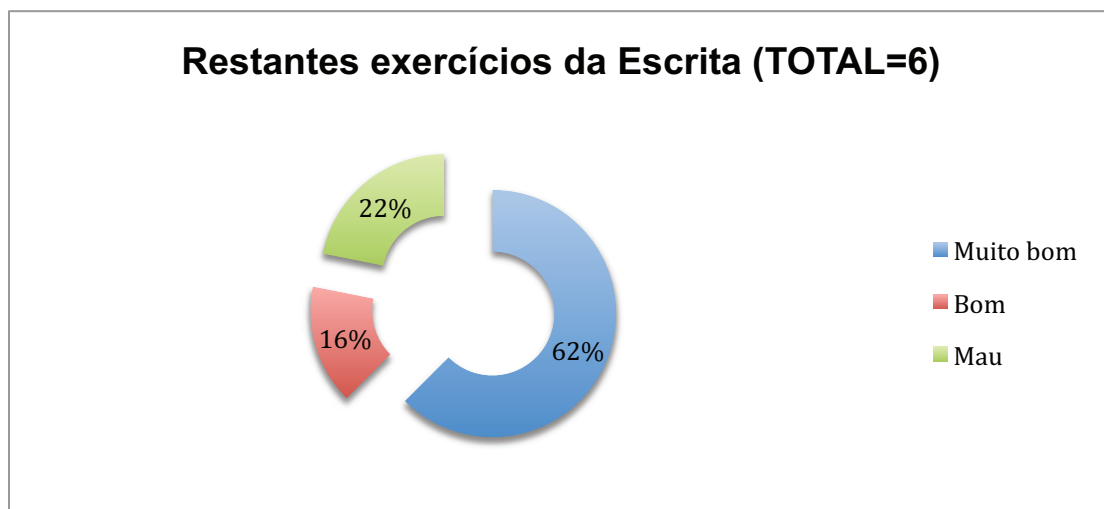
Relativamente à área da *Escrita*, já foi referido anteriormente que, foram necessárias duas sessões, uma de 60 e outra de 30 minutos, exatamente pela maior exigência que acarretam as suas atividades. A maior parte delas, como verificamos no **gráfico 7**, foram realizadas com apenas uma tentativa, o que transmite facilidade por parte do aluno. As restantes atividades, a cor vermelha, são de ordenação de frases, as quais foram até à segunda tentativa, como acontece na Linguagem.

Gráfico 7 - Resultados da área da escrita (Aprender, é comigo!)



As últimas atividades da área da *Escrita* são de caráter mais exigente, pelo que exigem maior criatividade e trabalho ao aluno. Para além disso, são exercícios que o conduzem, através do ecrã do computador, aquilo que ele tem de fazer, mas que a sua realização é exterior a esse: uns são realizados em papel e outro em que são necessárias o *ABC* - as placas, material auxiliar ao software “Aprender, é comigo!”. Visto que estes exercícios são de componente diferente, é importante ver os seus resultados num outro gráfico – **gráfico 8**, onde a sua apresentação é mais qualitativa, uma vez que o grande objetivo destas é, essencialmente fomentar a escrita e a criatividade, num contexto diferente, o papel e o *ABC* (**Anexos 31, 32, 34, 35 e 36**).

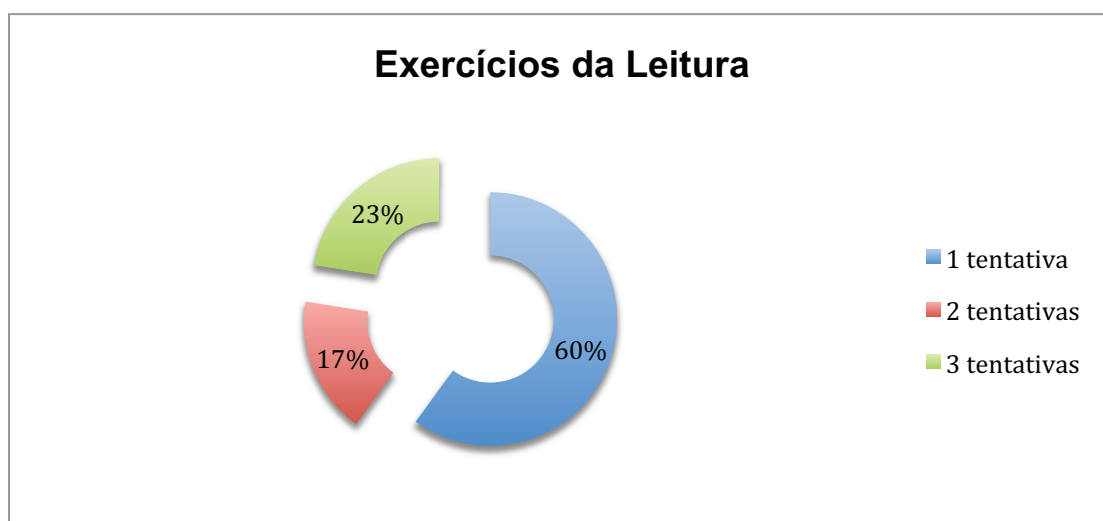
Gráfico 8 - Resultados da área da Escrita: exercícios sem computador



Por fim, a *Leitura* foi a área que mais demorou para aplicar com o aluno, duas sessões de 60 e a terceira de 30 minutos. A razão pela qual existiu este prolongamento reside no que o aluno N sente pela leitura, como observamos na sua entrevista (**Anexo E**) e nas suas claras dificuldades no ato de ler. Portanto, a *Leitura* é uma área que o aluno tenta evitar a todo o custo, exatamente pela exigência desta relativamente às suas reais capacidades. No início da aplicação desta área, avaliou-se a sua leitura da seguinte forma: a sua pronúncia é soletrada e corrente com falhas; repete e, outras vezes, omite palavras e o seu ritmo é lento e apresenta um tom baixo. No final desta, mais propriamente na última sessão, houve uma evolução significativa no aluno relativamente ao tom, alterando-se para normal, demonstrando-se assim com uma leitura mais segura, embora com muitas incorreções.

No que concerne à interpretação de todos os textos e observando o **gráfico 9** verificamos que, na sua maioria, o aluno conseguiu acertar as respostas à primeira. No entanto, as cores verde e vermelha revela-nos que ainda houve alguns exercícios em que o aluno apresentou mais dificuldades em interpretar, conseguindo sempre chegar à resolução correta.

**Gráfico 9 - Resultados da área da Leitura (Aprender, é comigo!)**



Após a aplicação do software, no dia 6 de junho realizou-se uma entrevista ao aluno N para apurar a sua opinião relativamente ao software, como produto final. A mesma foi dividida por áreas, já que todas têm

objetivos que se complementam, mas diferentes. Para facilitar o diálogo, uma vez que sabemos que a competência expressiva do aluno não é o seu forte, elaborámos um guião com algumas perguntas, acompanhadas de possíveis respostas que teriam ser selecionadas pelo aluno, conforme a sua opinião.

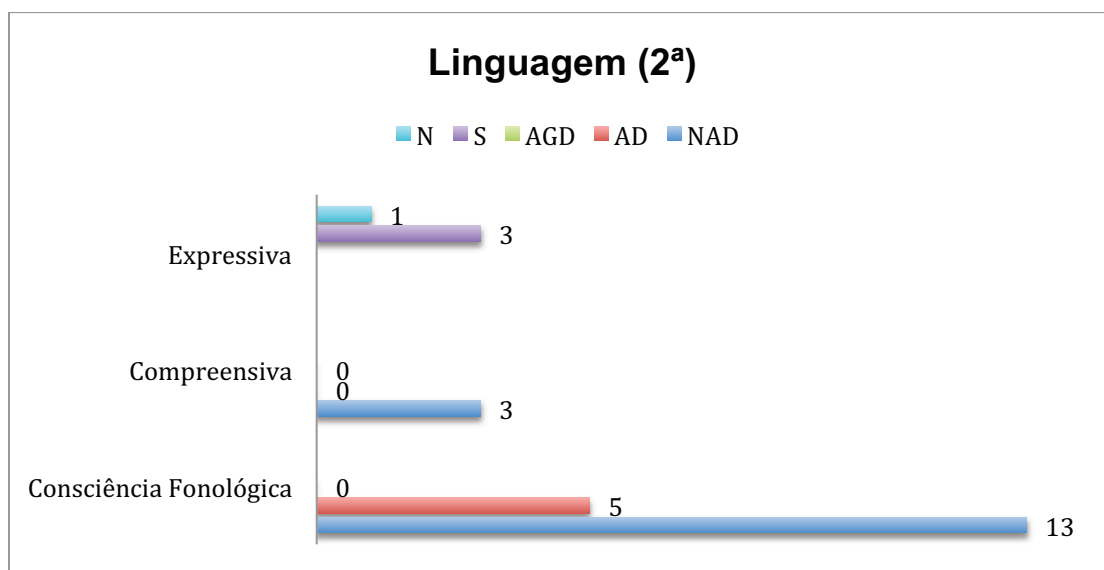
Avaliando a sua opinião, concluímos que, no geral, as atividades são divertidas e fáceis e com uma apresentação colorida, à exceção da Leitura, sobre a qual o aluno N acha que os textos eram grandes.

Quanto à área da *linguagem*, o aluno revelou ter gostado menos das atividades que lhe sugeriam para ordenar frases, palavras e imagens, interpretar o texto, ordenar alfabeticamente e realizar um ditado. Na escrita, tem a mesma opinião com as atividades para ordenar frases, copiar o texto, descrever a imagem e construir frases e diálogos. Por outro lado, achou que ler as atividades em geral e, principalmente os textos da área da leitura foi difícil, embora estes tenham sido de fácil compreensão. Como já tinha sido referido, o aluno, mais uma vez, afirmou que ler não é algo que goste de fazer. Neste sentido, sublinhou que voltaria a realizar as atividades do software, porque, na sua opinião, aprendeu muito. No entanto, fez prevalecer que preferia fazê-lo apenas na *Linguagem* e na *Escrita*, porque achou que na *Leitura* demorou mais tempo e que se trata de uma atividade que menos o alicia.

Para finalizar, voltamos à grelha inicialmente realizada com o aluno, mas desta vez, com o intuito de reavaliar as competências que foram trabalhadas no software: Linguagem, Escrita e Leitura. Por outras palavras, o preenchimento, pela segunda vez desta grelha, interessa-nos para perceber se houve evolução no aluno ao nível dessas competências. Passemos então aos gráficos seguintes que iremos, posteriormente, comparar com os iniciais.

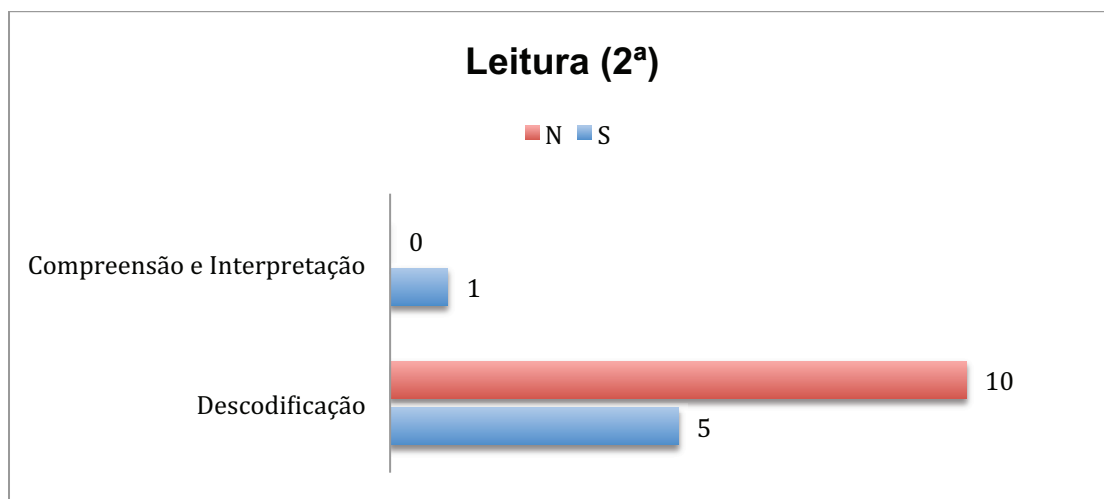
Debrucemo-nos, primeiramente no **gráfico 10**, o qual revela que o aluno N evoluiu a todos os níveis. A cor verde é inexistente, por isso o aluno não apresenta graves dificuldades e o vermelho está em minoria, ou seja, o aluno não apresenta dificuldades. Para além disso, o roxo, representativo do *Sim* está também em abundância. Portanto, comparativamente com o **gráfico 1** concluímos que houve muita evolução.

Gráfico 10 – Resultados da área da Linguagem – reavaliação



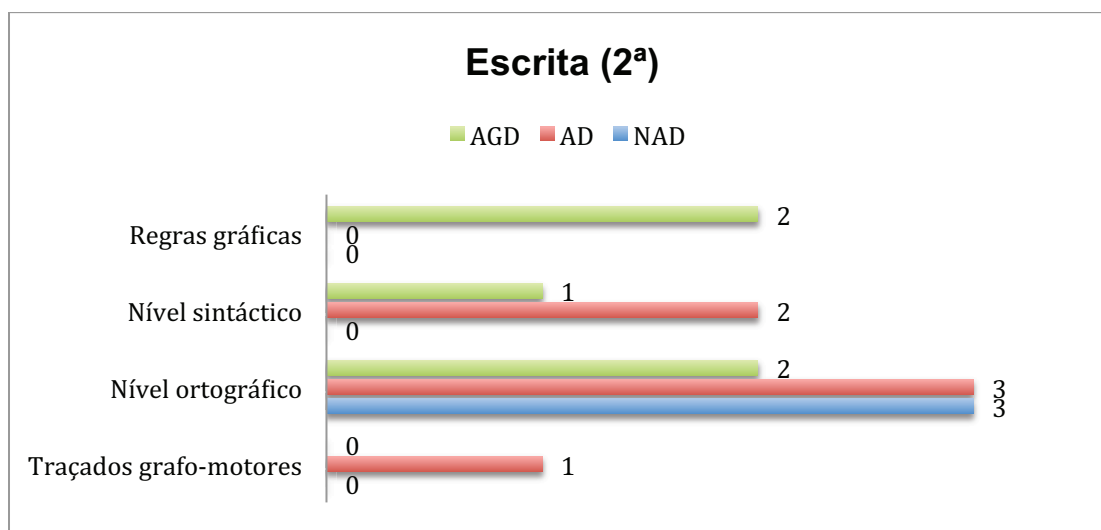
No **gráfico 11** podemos observar uma evolução, no entanto pouco significativa ao nível da leitura. Constatamos que o aluno melhorou ao nível da *compreensão e interpretação* e em alguns aspetos, ao nível da *descodificação*, podendo observar essa evolução, comparando com o **gráfico 2**.

Gráfico 11 - Resultados da área da Leitura – reavaliação



Fazendo uma análise ao **gráfico 12**, da área da Escrita, determinamos uma estagnação nas regras gráficas e ao nível sintático. Apesar de tudo, houve uma evolução também pouco considerável no nível ortográfico e traçados grafo-motores que podemos comprar com o **gráfico 3**.

Gráfico 12 - Resultados da área da Escrita - reavaliação



De uma forma resumida, podemos olhar para as seguintes tabelas e analisar o que foi dito anteriormente, verificando que na maioria das áreas existiu evolução. Começemos por observar a **tabela 1** da Linguagem e reparamos que da primeira avaliação para a segunda, em todos os patamares de avaliação houve evolução, daí os números estarem a cor verde. Ou seja, é notório um acréscimo em NAD (não apresenta dificuldades), o que se revela positivo; uma diminuição do número de atividades em que o aluno AGD (apresentou graves dificuldades) para AD (apresentou dificuldades), melhorando as suas capacidades e o S (sim) com um aumento, ao contrário do N (não).

Tabela 3 - Síntese das avaliações - Linguagem

LINGUAGEM					
	NAD	AD	AGD	S	N
<b>1ª avaliação</b>	5	10	6	2	2
<b>2ª avaliação</b>	16	5	0	3	1

Continuando essa observação, na **tabela 2**, verificamos que, embora considerável, houve também evolução na Leitura por parte do aluno, como constatamos pela cor verde dos números. O S (sim) teve uma evolução, em comparação com o N (não) que teve um descréscimo.

**Tabela 4 - Síntese das avaliações - Leitura**

LEITURA		
	S	N
1ª avaliação	3	13
2ª avaliação	6	10

Para terminar, na **tabela 3** representativa da Escrita, já há diferenças tendo em conta as áreas anteriores. Por um lado, é notória uma melhoria, embora pouco significativa, pois verifica-se uma diminuição de exercícios em que o aluno apresenta graves dificuldades (AGD) para AD (apresenta dificuldades), o que é bastante positivo. Por outro lado, nota-se uma estagnação, a cor azul, em NAD (não apresenta dificuldades) o que não deixa de ser positivo.

**Tabela 5 - Síntese das avaliações - Escrita**

ESCRITA			
	NAD	AD	AGD
1ª avaliação	3	4	7
2ª avaliação	3	6	5



## 4. Considerações finais

Esta dissertação de mestrado teve como objetivo geral: avaliar a eficácia do software “Aprender, é comigo!” no aluno N. Por outro lado, a nosso ver, contribuiu-se para o desenvolvimento de materiais que auxiliam a tarefa do professor/educador e dos pais, no que toca às dificuldades de aprendizagem, a partir da componente e de um estudo de caso. Consideramos que o objetivo geral desta dissertação foi plenamente atingido.

Além disso, a pesquisa teve como objetivos específicos os seguintes pontos: ***conhecer o cérebro em atividade de um normo-leitor e de um disléxico; saber o que significa o ato de ler; identificar as dificuldades de aprendizagem específicas; distinguir os diferentes tipos de consciência fonológica; reconhecer a importância das tecnologias de informação e comunicação nas necessidades educativas especiais; realizar um software para praticar as competências leitora, escrita e linguística e melhorar as competências leitora, escrita e linguística do aluno N.*** Neste sentido, consideramos que estes objetivos foram também alcançados, com ganhos para a linha de pesquisa adotada, com a aplicação de métodos e técnicas de pesquisa ao presente estudo de caso.

Esta dissertação de mestrado tinha como questão de partida: ***De que modo a aplicação do software “Aprender, é comigo!” permite uma evolução nas competências leitora, escrita e linguística do aluno N?*** e pode-se dizer que foi alcançada e o seu resultado foi positivo, pois o aluno N melhorou também as suas competências leitora, escrita e linguística. Era também intenção deste projeto tentar responder a outras três questões, mais específicas, direcionadas para cada área do software, nomeadamente: ***Será que os exercícios de linguagem, do software “Aprender, é comigo!”, proporcionam uma evolução ao nível da consciência fonológica no aluno N? – Será que os exercícios de escrita, do software “Aprender, é comigo!”, permitem que o aluno N melhore a sua competência escrita? - Será que os exercícios de leitura, do software “Aprender, é comigo!”, estimulam o aluno N para ler com mais qualidade?*** A totalidade dos

resultados alcançados com este trabalho possibilitou a comprovação de que todas as áreas do software contribuíram para evoluir essas competências do aluno N, embora se tenha notado mais, nas duas primeiras, confirmando-se resultados mais significativos.

Quanto aos métodos e técnicas aplicados, pode-se comentar que todos os que foram utilizados tiveram a sua importância para alcançar resultados. A observação direta possibilitou que se registassem notas de campo sobre o trabalho de aluno N (comentários, comportamento, questões...) e o questionário para percebermos qual a opinião do aluno N sobre o software.

O software educativo teve um papel preponderante neste trabalho de investigação. É certo que, hoje em dia, existem muitos tipos de software com fins diversos que ajudam muito a tarefa do professor/educador e até mesmo dos pais e que estão disponíveis para acessar na internet. No entanto, o processo de avaliar as competências fortes e fracas do indivíduo, que à posteriori manifestou dificuldades de aprendizagem, é algo muito positivo, porque desta forma poder-se-á criar um software de acordo com as suas necessidades.

Tal como aconteceu neste trabalho, o aluno foi avaliado e só na fase seguinte é que se foi trabalhando num software, que tem como objetivo aperfeiçoar as suas competências, tal e qual como foram apresentadas inicialmente. Com esse recurso, a criança introduz o computador na sua vida, tornando-se uma maneira diferente, agradável e adequada ao desenvolvimento de cada uma delas. Com este, a criança explora atividades que envolvem tudo o que for necessário ao seu processo de ensino-aprendizagem. O jogo revela aqui uma forma lúdica, interativa, envolvente e colorida, lembrando assim as palavras de Duarte (2009):

*“Entende-se por software educativo o programa de computador desenvolvido com o intuito de auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Deve haver uma associação entre o conteúdo curricular estabelecido (de acordo com as diversas áreas) e o programa realizado para ensinar esse mesmo conteúdo*

*e deve divertir em simultâneo. O principal objectivo é que a criança, ao usar o software e ao realizar as actividades escolares, tenha prazer em lidar com o mesmo” (Duarte, 2009, p. 13).*

Neste estudo de caso, o computador incentivou a criança a descobrir novas maneiras de aprendizagem.

Por último, a utilização do mesmo software será efetuada a partir de um sítio, criado particularmente para este software. Este site é constituído pela apresentação do projeto e do software, da instituição escolar e da autora do projeto. Desta forma, outras investigações estarão, a partir de agora, abertas a trabalhos vindouros.

## 5. Limitações do estudo, sugestões e prespetivas futuras

Apesar do esforço realizado neste trabalho para enquadrar uma amplitude de questões e problemáticas relativas às dificuldades de aprendizagem através da tecnologia, considera-se que este estudo não se encerra em si, deixando tópicos que poderão servir para a continuidade e desenvolvimento do trabalho.

Uma vez que se trata de um software constituído por atividades relacionadas com a linguagem, a escrita e a leitura verificou-se a impossibilidade de abranger todos os campos respetivos às competências que se pretendem estimular. Assim, uma das sugestões passa pelo melhoramento do software através da introdução de mais atividades, com uma maior variedade de propostas. Por outro lado, no que toca à sua realização, outra sugestão seria introduzir os sons com a voz de uma criança para se adequar à faixa etária dos alunos que o utilizarão e com mais qualidade acústica.

Quanto ao sítio, a ideia é que no futuro se possa reintroduzir novas propostas de atividades para fins como pretende este projeto e que se vá

atualizando com novos ideais.

# **BIBLIOGRAFIA**



Zabalza, M. (1994). *Diários de aula. Contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores*. Porto: Porto Editora.

Abbott, C., & Colledge, K. (2007). E-inclusion: Learning Difficulties and Digital Technologies. *Futurelab series*, 15. London.

Ary, D., Jacobs, L. C., & Razavieh, A. (1987). *Introducción a la Investigación Pedagógica*. México: N. E. Interamericana.

Araújo, C., Pinto, E. M., Lopes, J., Nogueira, L., & Pinto, R. (2008). Estudo de Caso. Dissertação de Mestrado em Educação - Tecnologia Educativa. Universidade do Minho.

Bulhões, P. N. (2001). *A utilização das tecnologias de informação e comunicação num ambiente de aprendizagem*. In A. Estrela, J. Ferreira. *Tecnologias em Educação: estudos e investigações*, X colóquio. Lisboa: U. d. Coimbra.

Behrmann, M. M. (2001). *Tecnología asistencial para los alumnos de educación especial*. In C. Dede. *Aprediendo con Tecnología*. Paidós.

Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa: guía práctico*. Porto: Porto Editora.

Brito, A. P. (2001). *As TIC e as NEE. Para um projecto pedagógico de confiança...* In A. Estrela, J. Ferreira, *Tecnologias em Educação: estudos e investigações*, X Colóquio, pp. 529-538. Lisboa: U. d. Coimbra.

Carvalho, A. d. (2011). *Processos cognitivos, avaliação e intervenção*, 1ª ed. Viseu: Psicosoma.

Ciasca, S. M., Capellini, S. A., & Tonelotto, J. M. (2004). *Distúrbios Específicos de Aprendizagem*. In S. M. Ciasca. *Distúrbios de Aprendizagem: Proposta de avaliação Interdisciplinar*, 2ª ed., Vol. 3, pp. 55-63. São Paulo, Brasil: C. d. Psicólogo.

Cruz, V. (2009). *Dificuldades de Aprendizagem Específicas*. Lidel.

Estrela, A. (1994). *Uma estratégias de formação de professores*, 4ª ed. Porto Editora.

Duarte, J. M. (2009). A multimédia na dislexia: tecnologia multimédia na reeducação da dislexia. *Tese de mestrado*. Universidade de Aveiro.

Dourado, E., & Pacheco, J. A. (2001). *Globalização, tecnologias de informação e a realidade curricular: as potencialidades de uma aprendizagem crítica*. In A. Estrela, J. Ferreira, *Tecnologias em Educação*, X Colloque, pp. 146-157. Lisboa: U. d. Lisboa.

Fonseca, V. d. (1999). *Â*. Editores.

Fonseca, V. d. (2004). *Abordagem neuropsicológica e psicopedagógica ao insucesso escolar*, 4ª ed. *Â*. Editores.

Jiménez, J. E., & Munetón, M. A. (2002). *Dificultades de Aprendizaje de la Escritura: Aplicaciones de la Psicolinguística y de las nuevas tecnologías*. Madrid.

Kosc, L. (1974). Developmental dyscalculia. *Journal of learning disabilities*.

Lévy, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*, 34 Ed. Rio de Janeiro.

Leite, C., & Fernandes, P. (2002). *TEORIA: Avaliação das Aprendizagens dos alunos-Novos contextos novas práticas*, 2ª ed. Lisboa: ASA

Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (1994). *Investigação Qualitativa-Fundamentos teóricos*. Lisboa: I. Piaget.

Lopes, M. (2010). *Aprendizagem Inicial da leitura e da escrita e níveis de stress escolar infantil*, 1ª ed. Viseu: Psicossoma.

Marini-Abreu, M. (2000). *Neuroanatomia: Morfologia e Elementos de Fisiologia e Patologia do S.N.C, VII*. Gandra: Instituto politécnico de Saúde do Porto.

Marshall, A. (2009). *When your child has... Dyslexia*. V. Lannely.



Merriam, S. B. (1988). *Case study research in education: A qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Moura, D. H. (2001). Reflexões sobre sociedade, educação e as novas tecnologias da informação e comunicação. In A. Estrela, J. Ferreira. *Tecnologias em Educação: études et recherches*, pp. 199-208, X Colloque. Lisboa: U. d. Lisboa.

Morais, J. In P. Teles, *Dislexia-Método fonomímico*, 1, pp. 6,7.

Moran, J. M. (2000). Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. *Revista informática da educação: Teoria e prática*, vol.3 (1). Alegre.

Obler, L. K., & Gjerlow, K. (1999). *A Linguagem e o Cérebro*. I. Piaget. A. André, Trans.

Patrocínio, T. (2001). Tecnologia, educação e desafios de cidadania. In A. Estrela, J. Ferreira, *Tecnologias em Educação*, pp. 209-219, X Colloque. Lisboa: U. d. Lisboa.

Pereira, R. S. (2009). *Programa de intervenção e Reeducação*, 1ª ed., Vol. I. Y. books.

Ponte, J. P. (2002). A Formação para a Integração das TIC na Educação Pré-escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico. *Cadernos da Formação de Professores* 6. P. Editora.

Ponte, J. P. (2001). *Tecnologias de informação e comunicação e na formação de professores: que desafios para a comunidade educativa?* In A. Estrela, J. Ferreira, *Tecnologias em Educação: estudos e investigações*, pp. 89-108, X Colóquio. Lisboa: U. d. Lisboa.

Sanchez, O. Adolfo. *O Governo eletrônico no Estado de São Paulo*. Séria Didática nº7. São Paulo, Brasil: C. d. contemporânea.

Sanches, N. (1991). *A informática e a comunicação: O visualizador da fala - um instrumento ao serviço da educação de treino da fala*. In IV encontro nacional da educação especial: Comunicações. Lisboa: F. C. Gulbenkian.

Serra, Helena & Alves O. Teresa. *Dislexia-Cdernos de reeducação pedagógica 2*. Porto Editora.

Shaywitz, M. D. (2008). *Como dar resposta às perturbações da leitura em qualquer fase da vida*. Portugal: Porto Editora.

Snowling, M. J., & Stackhouse, J. (2006). *Dyslexia, Speech and language-A Practitioner's Handbook*, 2nd ed. England: W. P. Philadelphia.

Stake, R. E. (1994). *Case studies*. In N. K. Denzin, Y. S. Lincoln. *Handbook of Qualitative Research*. Londres: publications.

Rey, F. L. (2002). *Pesquisa Qualitativa em Psicologia: Caminhos e Desafios*. São Paulo: T. Pioneira.

Ribeiro, M. L., & Baumel, R. C. (2001). *As tecnologias de informação e comunicação como recurso à acessibilidade de pessoas com necessidades educativas especiais*. In A. Estrela, J. Ferreira. *Tecnologias em Educação: estudos e investigações*, pp. 555-562, X Colóquio. Lisboa: U. d. Lisboa.

Rios, A. C. (2011). *Programa de Promoção do Desenvolvimento da Consciência Fonológica*, 1ª ed. Viseu: Psicossoma.

Teles, D. P. *Dislexia - Como identificar? Como intervir?*

Torres, R. M., & Fernández, P. (2001). *Dislexia, disortografia e disgrafia*. Portugal: M. G. Hill.

# **WEBGRAFIA**



<http://pt-br.html.net/>

<http://www.mayer-johnson.com/>

<http://colaboracao.net/2010/01/20/o-conceito-da-web-2-0/>

<http://info1maio.blogspot.com/2010/10/test.html>

[http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/smed/inclusaodegital/atividades\\_educativas/revolucaofarroupilha.html](http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/smed/inclusaodegital/atividades_educativas/revolucaofarroupilha.html)

<http://ludotech.eu/blog/ficheiros/pal-comp-01.htm>

<http://ludotech.eu/blog/ficheiros/colect-05-b.htm>

*Classificação Interbacional de Doenças*. (n.d.). Retrieved 07 20, 2011, from Psicologia: O portal dos psicólogos: [http://www.psicologia.pt/instrumentos/dsn\\_cid/dsm.php](http://www.psicologia.pt/instrumentos/dsn_cid/dsm.php)

Freitas, M. T. (n.d.). *Dislexia: uma visão psicopedagógica*. Retrieved 07 20, 2011, from [www.profala.com/artdislexia16.htm](http://www.profala.com/artdislexia16.htm)



# **ANEXOS**





## **ANEXO A – Autorizações**



## Anexo 1 – Autorização dirigida à entidade escolar de Braga

*Exm.ª Direcção,*

*No âmbito de um Mestrado em Ciências da Educação – Educação Especial, eu, Ana Sousa, Professora de Educação Especial do [REDACTED], venho por este meio, solicitar autorização para realizar um estudo que pretende essencialmente avaliar os resultados de um software educativo ao nível da escrita e da leitura. Para tal efeito irei precisar da colaboração do aluno [REDACTED] do grupo [REDACTED].*

*Esta avaliação não promove qualquer risco ao aluno e não serão publicados dados pessoais do mesmo.*

*Em qualquer etapa desta, poderão ser esclarecidas eventuais dúvidas que venham a surgir.*

*Obrigado pela atenção prestada.*

## Anexo 2 – Autorização dirigida ao encarregado de educação do aluno N

*Exm.º Sr. Encarregado de Educação,*

*No âmbito de um Mestrado em Ciências da Educação – Educação Especial, eu, Ana Sousa, Professora de Educação Especial do [REDACTED], venho por este meio, solicitar-lhe que autorize o seu educando a fazer parte de um estudo que pretende essencialmente avaliar os resultados de um software educativo ao nível da escrita e da leitura. Neste sentido, o seu educando apenas terá que realizar determinados exercícios que posteriormente irão ser avaliados.*

*Esta avaliação não promove qualquer risco ao aluno e não serão publicados dados pessoais do mesmo.*

*Em qualquer etapa desta, poderá esclarecer eventuais dúvidas que venham a surgir.*

*Obrigado pela atenção prestada.*



## **ANEXO B - 1ª grelha DEA**

