

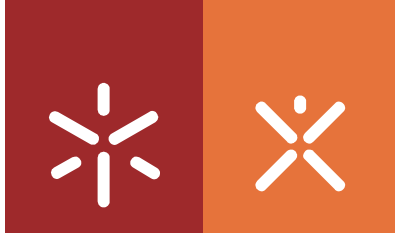


Universidade do Minho
Instituto de Educação

Ângela Sofia Martins Meira
Consciência Fonológica.
Do constructo à avaliação

Ângela Sofia Martins Meira

Consciência Fonológica.
Do constructo à avaliação



Universidade do Minho

Instituto de Educação

Ângela Sofia Martins Meira

Consciência Fonológica. Do constructo à avaliação

Tese de Doutoramento em Estudos da Criança
Especialidade de Psicologia do Desenvolvimento e Educação

Trabalho realizado sob a orientação da
Professora Doutora Fernanda Leopoldina Patente Viana
e da
Professora Doutora Irene Maria Dias Cadime

julho de 2017

DECLARAÇÃO

Nome:

Ângela Sofia Martins Meira

Endereço eletrónico:

angela.meira@gmail.com

Título da Tese de Doutoramento:

Consciência Fonológica. Do constructo à avaliação.

Orientadores:

Professora Doutora Fernanda Leopoldina Parente Viana

Professora Doutora Irene Maria Dias Cadime

Ano de conclusão:

2017

Designação do Doutoramento:

Doutoramento em Estudos da Criança – Especialidade de Psicologia do Desenvolvimento e da Educação

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE.

Universidade do Minho, 24/07/2017

Assinatura: Ângela Sofia Martins Meira

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração da presente tese. Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri à prática de plágio ou a qualquer forma de falsificação de resultados.

Mais declaro que tomei conhecimento integral do Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho,

Ângela Sofia Martins Meira,

Ângela Sofia Martins Meira

AGRADECIMENTOS

Tomo consciência da sorte que tive em poder trilhar o caminho da investigação rodeada de pessoas únicas...

À Professora Doutora Fernanda Viana, sem dúvida, o pilar deste processo! Exigente, rigorosa, assertiva, com um conhecimento inestimável e precioso, mas também amiga, disponível, afável... o meu agradecimento especial por acreditar neste projeto desde o primeiro momento, pela orientação constante e acima de tudo pelo prazer da investigação, rigorosa, que emerge e contagia.

À professora Doutora Irene Cadime, também orientadora desta tese, agradeço a disponibilidade, a tranquilidade e a partilha de saber, permitindo-me pisar com prazer caminho da estatística...

À Escola Profissional de Fafe (EPFafe), entidade colaboradora deste projeto, que nos abriu as suas portas e nos ofereceu uma excelente parceria na concretização de projetos digitais.

Ao António Almeida, professor da EPFafe e autor do *software* da PACOF, sempre disponível e extremamente competente. Tornou possível a realização dos nossos ideais para o *software* da PACOF, mesmo aqueles que à partida pareciam uma utopia. “Tudo é possível...” marcou o seu discurso! Na verdade, os nossos ideais foram realmente concretizados.

À Dra. Natália Magalhães, Coordenadora Pedagógica da EPFafe, por acreditar no nosso projeto, por ceder as instalações e nos permitir o acesso às pessoas que tornaram a aplicação informática da PACOF uma realidade.

À aluna Lídia Ribeiro, da EPFafe, que aceitou esboçar digitalmente um protótipo do nosso projeto.

Ao Fernando Jorge Gomes (do Parque Biológico), Luísa Paulos, Manuel Santos, Nuno Branco e Rute Sousa que gentilmente cederam as imagens fotográficas que integram a atual versão da PACOF.

À Lusoinfo Multimédia, na pessoa do Dr. Carlos Moreira, pelo contributo na elaboração dos vários cenários que integram os “jogos” da PACOF.

Aos diretores das instituições escolares, coordenadores de escolas, educadores de infância, psicólogos, assistentes de ação educativa um agradecimento por dispenderem o vosso tempo e tão bem aceitarem este projeto nas vossas instalações. Um agradecimento também a todos pelas palavras de valorização e pertinência do projeto transmitidas, dando forças para continuar!

Um agradecimento especial às crianças que participaram ativamente neste projeto. O vosso sorriso, a vossa vontade de também poderem “fazer o jogo no computador”, a vossa naturalidade e o vosso agrado na execução da PACOF tornaram a sua aplicação entusiasmante. Aos pais das crianças, obrigada por permitirem a participação dos vossos educandos neste projeto.

Às colegas que colaboraram na aplicação da PACOF, Alzira Costa, Rosa Barbosa, Ana Silva, Cecília Ferreira, Diana Fernandes, Sara Paulino, Ana Maria Lopes, Ana Pereira, Andreia Alberto, Susana Agostinho, Ana Carolina Capinha, Márcia Martins, Helena Costa, Filipa Barrigó, Solange Revez, Vanessa Dias e Ana Carolina Freitas, agradeço o tempo despendido e o profissionalismo com que a executaram. Muito obrigada!

Aos colegas de doutoramento, Ana Martins, Elisa Freitas, Luís Fânzeres, Miguel Borges, Emília Gonçalves, Pedro Silva, Eduardo Conceição, Andreia Cunha, Carla Silva e Roberto Moniz, que foram essenciais na partilha, nas dúvidas, na vontade de continuar apesar das adversidades!

Ao Dr. Luís Roque, Diretor Técnico da CERCIFAF, obrigada por acreditar e valorizar as minhas competências técnicas. A “consciência fonológica” fez parte integrante de uma de várias conversas, partilhando o gosto e a importância do nosso trabalho em parceria com os Educadores de Infância nesta temática tão importante. À Dra. Anita Costa, minha coordenadora, agradeço a preocupação, o apoio, os conselhos, a amizade! Também agradeço a oportunidade que me têm dado para poder contribuir para a melhoria da qualidade de vida de muitas crianças e respetivas famílias ao longo dos anos de trabalho. Aos meus colegas de trabalho pelos sorrisos, pelos momentos de partilha, pelo carinho e por me fazerem sentir acolhida.

À Dra. Alice agradeço o auxílio nas minhas etapas académicas e, acima de tudo, o orgulho demonstrado aquando das minhas conquistas.

Às minhas amigas, Mariana e Elsa, que comigo percorreram caminhos profissionais e pessoais. Amigas que apoiam, que compreendem e que nos aquecem o coração quando necessitamos.

Aos meus pais, Ermelinda e José, que sempre investiram na minha formação académica. Sei que sem a vossa ajuda (e sacrifícios) não teria sido possível ser Terapeuta da Fala. Só com essas bases me foi possível sonhar com este projeto. Obrigada pelo orgulho demonstrado, pelo suporte, pela preocupação e pela compreensão das minhas ausências... Mãe conforme prometido vou dar-te o “livro” que escrevi para leres!

À minha irmã Ana tenho que forçosamente pedir desculpa e agradecer. Desculpa pelas minhas ausências em alguns momentos que sei que requeriam a minha total atenção... Sei que estive presente, mas também sei que a minha presença era essencial naquele tempo que inevitavelmente foi disponibilizado para o projeto. Agradeço a compreensão e o companheirismo. Vamos continuar a ser muito felizes juntas, até ficarmos muito velhinhas!

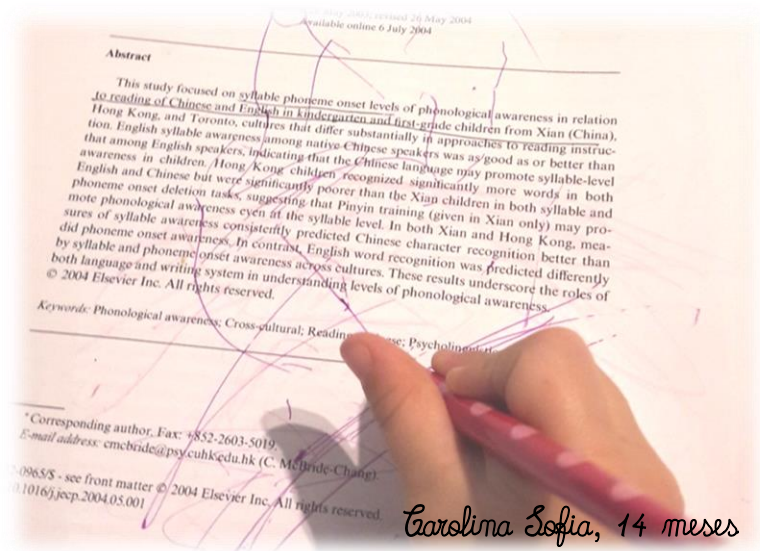
Aos meus cunhados Pedro (irmão das brincadeiras), Eduardo, Alexandra, Júlio, Vânia, João Miguel Silva, Emília e Andreia agradeço o acolhimento e a compreensão.

Aos meus afilhados Joana e Diogo e aos meus sobrinhos Diana, Constança, Duarte e Gabriel sei que às vezes queriam brincar mais tempo, dormir lá em casa... Acho que está a chegar o momento de cumprir a promessa e retribuir a compreensão.

Aos meus sogros, Maria Emília e Joaquim, tenho que fazer um agradecimento especial por sempre compreenderem algumas das minhas ausências.

Por último, à minha filha Carolina e ao meu marido Jorge, a quem dedico este projeto. Princesa Carolina... acompanhaste-me durante nove meses neste projeto... nasceste neste percurso! Não foi fácil abdicar do “teu” tempo para voltar a investir no projeto... mas na realidade foste tu uma das grandes motivações para a sua concretização! Todo o tempo que disponibilizava para investigar teria de ser aproveitado ao máximo para poder estar contigo de forma completa. Apesar das adversidades... fica a memória do teu sorriso, do teu colinho enquanto lia, das tuas verdadeiras obras de arte que vou encontrando nos artigos... deixaste sem dúvida a tua marca neste projeto... Jorge, és um pai incrível, um marido único... obrigada pela

segurança, pela ternura, pelo equilíbrio, pelo apoio incondicional, por cuidares de nós...
sem ti nada teria sido possível! Obrigada de coração! Esta conquista é nossa...



Obrigada a todos por me ajudarem a concretizar este sonho!

Ângela Meira

CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA. DO CONSTRUCTO À AVALIAÇÃO

RESUMO

Problemas ao nível da consciência fonológica são apontados como preditores de dificuldades de aprendizagem da leitura e da escrita em línguas de escrita alfabética. Em Portugal assiste-se a um crescente interesse relativamente ao contributo da consciência fonológica para a aprendizagem da leitura, mas registam-se ainda dificuldades na sua avaliação, dado não existir ainda, no nosso país, uma prova suficientemente abrangente em relação a níveis, dimensões (e tarefas) desta importante competência. Nesse sentido, foi desenvolvida a PACOF – Prova de Avaliação de Consciência Fonológica, destinada a crianças de idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos, cujo racional teórico e processo de construção constituirão o núcleo central desta tese. A PACOF é uma prova informatizada e que, através de aplicação especialmente desenvolvida, gera, automaticamente, uma folha de resultados. A PACOF inclui 141 itens distribuídos por 7 tipos de tarefas (síntese, segmentação, identificação, associação, nomeação, reconhecimento e localização) e por três subescalas – consciência silábica, intrassilábica e fonémica.

Em linhas gerais o processo de construção da prova dividiu-se em seis etapas: i) definir o objetivo; ii) determinar a população-alvo; iii) estabelecer o formato de apresentação; iv) decidir a estrutura da prova – dimensões, tarefas, nível de consciência fonológica, nível de representação –, v) definir a natureza dos estímulos – tipo, frequência, forma, formato, imageabilidade –, e vi) construir o banco de itens. Relativamente à última etapa, na construção do banco de itens foram tidas em conta as propriedades acústicas, a estrutura silábica, a localização do segmento-alvo, a extensão da palavra e a complexidade articulatória. Após as seis etapas anteriores, o banco de itens inicial integrou 1597 itens distribuídos por três subescalas – Silábica, Intrassilábica e Fonémica. Dos 1597 itens apenas 243 integraram a versão piloto. Os critérios teóricos previamente definidos foram preservados. Os procedimentos de construção e de validação da prova foram concretizados em quatro estudos.

No **primeiro estudo** aplicou-se a PACOF a uma amostra de 52 crianças a frequentar educação pré-escolar, com o objetivo de se verificar a usabilidade, a adequabilidade e a adequação do material de teste.

Após os ajustes necessários foi efetuado o **segundo estudo**, utilizando uma amostra de 256 crianças distribuídas nacionalmente – Continente e Regiões Autónomas – e de acordo com os Censos de 2011. Este estudo teve como objetivo a construção e validação da versão final da PACOF, através de análises da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Este estudo conduziu à eliminação de itens com problemas psicométricos e à eliminação de itens redundantes, tendo sido selecionada a *pool* de itens a integrar a versão final da PACOF.

No **terceiro estudo** procedeu-se à análise de evidência de validade da versão final da PACOF. Este estudo dividiu-se em três subestudos. Num **primeiro subestudo** (estudo 3.1) procuraram-se evidências de validade por referência à estrutura interna/dimensionalidade. Os resultados permitiram perceber que a estrutura interna da PACOF pode ser explicada por uma estrutura multifatorial constituída por três dimensões fortemente correlacionadas – Silábica, Intrassilábica e Fonémica –. Num **segundo subestudo** (estudo 3.2) recolheu-se evidência de validade preditiva através de um estudo longitudinal. Neste subestudo verificou-se que as pontuações no total da prova e em cada uma das três subescalas predizem o desempenho em leitura e em escrita, avaliado pelos professores titulares de turma, no final do 1º ano de escolaridade. Num **terceiro subestudo** (estudo 3.3) recolheu-se evidência de validade concorrente, comparando os resultados na PACOF com os de outra prova de avaliação da consciência fonológica. Os resultados indicaram correlações significativas entre os resultados obtidos nas duas provas, fornecendo evidência de validade concorrente para as pontuações obtidas na PACOF.

No **quarto estudo** testou-se a fidelidade das pontuações da PACOF através do método teste-reteste. Os resultados indicaram que as pontuações obtidas na PACOF apresentam uma boa estabilidade temporal.

Por fim, discutem-se alguns aspetos relacionados com o constructo e as opções na construção da PACOF à luz do estado da arte atual. Apresentam-se ainda algumas considerações sobre a relevância social e científica deste trabalho, apontando igualmente algumas limitações e diretrizes para estudos futuros, baseadas nos resultados da presente investigação.

Palavras-Chave: Avaliação; Consciência Fonológica; Preditores; Leitura

PHONOLOGICAL AWARENESS.
FROM THE CONSTRUCT TO THE EVALUATION

ABSTRACT

Problems at the Phonological Awareness level are predictive of difficulties in learning to read and write in alphabetic languages. There is an increasing interest in Portugal on the contribution of Phonological Awareness in learning to read but there are still some difficulties in its evaluation since in our country there is still no test broad enough with respect to the levels, dimensions (and tasks) of this important competence. Therefore, the PACOF (Phonological Awareness Evaluation Test) was developed and designed for children aged between 5 and 6 years, whose theoretical rationale and construction process will be the center of this thesis. The PACOF is a computerized test that automatically generates a list of results, through a specially designed application. The PACOF includes 141 items distributed by 7 types of tasks (synthesis, segmenting, identification, association, nomination, recognition and location) and three subscales - Syllabic, Intrasyllabic and Phonemic Awareness.

In general lines, the process of building the tests was divided into six steps: i) setting the goal; ii) determination of the target population; iii) establishing the presentation format; iv) the structure of the test – dimensions, tasks, level of Phonological Awareness, level of representation, v) definition of the nature of the stimuli – type, frequency, form, format, imageability and vi) construction of an item bank. With respect to the last step, the construction of an item bank, the acoustic properties, the syllabic structure, location of the target-segment, the length of the word and the articulation complexity were taken into account. After the previous 6 steps, the initial item bank was composed of 1597 items distributed into three subscales – Syllabic, Intrasyllabic and Phonemic. Of the 1597 items, only 243 were included in the pilot version. The previously defined theoretical criteria were maintained. The construction and validation procedures of the test were carried out in four studies.

In the **first study**, the PACOF was administered to a sample of 52 children attending pre-school and the objective was to verify its usability, suitability and adequacy of the test material.

After the necessary adjustments, the **second study** was performed using a sample of 256 children distributed nationally – Continental Portugal and Islands – and stratified according to the 2011 Census. The aim of this study was to construct and validate the final version of the PACOF using Item Response Theory (TRI) analyses. This study led to the elimination of items with psychometric problems, as well as to the elimination of redundant items and therefore an item pool was selected for the final PACOF version.

In the **third study**, evidence of the validity of the final PACOF version was collected. This study was divided into three substudies. In the first substudy (study 3.1), evidence of the validity with reference to the internal structure/dimensionality was collected. The results provided evidence for a multidimensional structure composed of three highly correlated dimensions - Syllabic, Intrasyllabic and Phonemic awareness. In the **second substudy** (study 3.2), evidence of predictive validity was collected using a longitudinal study. In this substudy, the total score of the test and in each of the three subscales predicted the reading and writing performance at the end of the first grade, evaluated by the teachers. Evidence of concurrent validity was collected in the **third substudy** (study 3.3), by comparing the results of the PACOF with those of another evaluation test of Phonological Awareness. The results indicated significant correlations between the results of the two tests, providing evidence of concurrent validity for the scores obtained in the PACOF.

The fidelity of the PACOF scores were tested using the test-retest method in the **fourth study**. The results indicate that the scores obtained by the PACOF have good temporal stability.

Finally, some aspects related to the construction and options of the PACOF are discussed in light of the current state of the art. Some considerations are made on the social and scientific relevance of this work, and some limitations and guidelines for future studies based on the results of this research are presented.

Keys words: Evaluation; Phonological Awareness; Predictors; Reading

Índice

INTRODUÇÃO	1
 PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	9
CAPÍTULO I: CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA.....	11
Consciência Fonológica – Definição	11
Níveis de Consciência Fonológica: Epifonológico e Metafonológico	12
Tipos de Consciência Fonológica.....	12
<i>Consciência Lexical.....</i>	<i>14</i>
<i>Consciência Silábica</i>	<i>15</i>
<i>Consciência Intrassilábica</i>	<i>20</i>
<i>Consciência Fonémica</i>	<i>21</i>
Hierarquia de Aquisição de Consciência Fonológica	26
Dimensionalidade das Medidas de Consciência Fonológica	28
Tarefas para Estudar a Consciência Fonológica.....	31
<i>Consciência Lexical.....</i>	<i>32</i>
<i>Consciência Silábica</i>	<i>32</i>
<i>Consciência Intrassilábica</i>	<i>34</i>
<i>Consciência Fonémica</i>	<i>35</i>
Aquisição de Competências de Consciência Fonológica	40
Avaliação da Consciência Fonológica	43
 CAPÍTULO II: CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E A APRENDIZAGEM DA LEITURA E DA ESCRITA....	55
A Consciência Fonológica como Preditora da Aprendizagem da Leitura e da Escrita.....	55
<i>Dimensões de Consciência Fonológica</i>	<i>61</i>
<i>Consciência Silábica</i>	<i>62</i>
<i>Consciência Intrassilábica</i>	<i>63</i>
<i>Consciência Fonémica.....</i>	<i>64</i>
<i>Tarefas de Consciência Fonológica</i>	<i>66</i>

A Consciência Fonológica como Promotora da Leitura e da Escrita: Programas de Treino	69
<i>Programas de Intervenção de Cariz Preventivo</i>	<i>70</i>
<i>Programas de Intervenção de Cariz Remediativo</i>	<i>75</i>
Consciência Fonológica e Leitura/Escrita – Que Relação?	76
 PARTE II – PROVA DE AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA: PROCESSOS DE	
CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO	81
Construção da Primeira Versão	87
Objetivo	87
População-Alvo	87
Formato de Apresentação	88
Estrutura.....	90
<i>Dimensões.....</i>	<i>90</i>
<i>Tarefas</i>	<i>90</i>
<i>Nível de Consciência Fonológica</i>	<i>92</i>
<i>Nível de Representação</i>	<i>92</i>
Natureza dos Estímulos	94
Construção de um Banco de Itens	96
 Construção da Versão Piloto	107
Seleção de Itens a Incluir na Versão Piloto.....	107
Construção da Aplicação Informática	111
 Construção da Versão Experimental da Aplicação Informática – Estudo 1.....	113
ESTUDO 1.1 – ESTUDO EXPLORATÓRIO 1.....	113
Método.....	115
<i>Participantes</i>	<i>115</i>
<i>Medidas</i>	<i>116</i>
<i>Procedimentos</i>	<i>117</i>
Análise dos Dados e Resultados.....	117

ESTUDO 1.2 – ESTUDO EXPLORATÓRIO 2.....	122
Método.....	122
Participantes	122
Medidas	123
Procedimentos.....	123
Análise dos Dados e Resultados.....	123
 Construção e Validação da Versão Final – Estudo 2	125
Método.....	125
<i>Participantes</i>	<i>125</i>
<i>Medidas</i>	<i>130</i>
<i>Procedimentos</i>	<i>131</i>
Análise Estatística	131
Resultados	136
<i>Pressupostos TRI</i>	<i>136</i>
<i>Seleção de Itens para a Versão Final da PACOF.....</i>	<i>138</i>
Consciência Silábica	138
Consciência Intrassilábica	146
Consciência Fonémica.....	149
<i>Análise Psicométrica da Versão Final da PACOF.....</i>	<i>159</i>
Consciência Silábica	159
Consciência Intrassilábica	162
Consciência Fonémica.....	164
<i>Fidelidade dos Resultados.....</i>	<i>167</i>
Discussão dos Resultados	167
 Evidências de Validade da PACOF – Estudo 3.....	171
Estudo 3.1 – Estudo de Evidência de Validade por Referência à Estrutura Interna	171
Método.....	173
<i>Participantes</i>	<i>173</i>
<i>Medida e Procedimentos</i>	<i>173</i>
Análise Estatística	173

Resultados	174
<i>Modelo Unifatorial</i>	175
<i>Modelo de Dois Fatores</i>	177
<i>Modelo de Três Fatores</i>	179
Discussão dos Resultados	181
 Estudo 3.2 – Estudo de Evidência de Validade Preditiva	183
Método.....	183
<i>Participantes</i>	183
<i>Medidas</i>	187
<i>Procedimentos</i>	187
Análise Estatística	188
Resultados	188
<i>Pressuposto da Homogeneidade</i>	189
<i>Previsão dos Resultados nas Notas de Português no 1º Ano de Escolaridade com base na</i> <i>Nota Total obtida na PACOF</i>	191
<i>Previsão dos Resultados nas Notas de Português no 1º Ano de Escolaridade com base nas</i> <i>Subescalas da PACOF</i>	192
Variável Preditora: Consciência Silábica	192
Variável Preditora: Consciência Intrassilábica	193
Variável Preditora: Consciência Fonémica	194
Discussão dos Resultados	195
 Estudo 3.3 – Evidência de Validade Concorrente	197
Método.....	197
<i>Participantes</i>	197
<i>Medidas</i>	200
Prova de Avaliação de Consciência Fonológica (PACOF)	200
Bateria de Provas Fonológicas (BPF)	200
<i>Procedimentos</i>	201
Análise Estatística	201

Resultados	202
<i>Correlação entre o Total da PACOF e o Total da BPF.....</i>	202
<i>Correlação entre as Subescalas da PACOF e as Subescalas da BPF</i>	203
<i>Correlação entre as Tarefas da PACOF e as Tarefas da BPF</i>	205
Discussão dos Resultados	209
 Fidelidade com base na Estabilidade das Pontuações – Estudo 4	213
Método	213
<i>Participantes</i>	213
<i>Medidas</i>	213
<i>Procedimentos</i>	213
Análise Estatística	214
Resultados	214
Discussão dos Resultados	216
 PARTE III: PROVA DE AVALIAÇÃO DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA – PACOF: DESCRIÇÃO, FUNCIONALIDADE E APLICABILIDADE	219
Descrição da PACOF	221
Consciência Silábica	222
1. <i>Segmentação Silábica</i>	223
2. <i>Síntese Silábica.....</i>	224
3. <i>Identificação da Sílabas Inicial.....</i>	225
4. <i>Associação pela Sílabas Inicial.....</i>	226
5. <i>Nomeação da Sílabas Inicial</i>	226
6. <i>Identificação da Sílabas Final</i>	227
7. <i>Associação pela Sílabas Final.....</i>	228
8. <i>Nomeação da Sílabas Final.....</i>	228
9. <i>Reconhecimento Silábico.....</i>	229
10. <i>Localização Silábica.....</i>	230
Consciência Intrassilábica	230
11. <i>Reconhecimento de Palavras que Rimam</i>	231
12. <i>Associação de Palavras que Rimam</i>	232

Consciência Fonémica	233
13. <i>Reconhecimento do Fonema Inicial</i>	234
14. <i>Identificação do Fonema Inicial</i>	234
15. <i>Associação do Fonema Inicial</i>	235
16. <i>Nomeação do Fonema Inicial</i>	236
17. <i>Reconhecimento Fonémico</i>	236
18. <i>Localização Fonémica</i>	237
 Funcionalidade da PACOF	238
Barra de Ferramentas.....	238
Tipos de <i>Layout</i> – Informação, Exemplo e Avaliação	241
 Aplicabilidade da PACOF	243
População-Alvo.....	243
Qualificações do Avaliador	243
Aplicação	243
Registo e Cotação	243
Resultados	244
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	245
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	253

Abreviaturas

COF – Consciência Fonológica	F3 – Associação do Fonema Inicial
CS – Consciência Silábica	F4 – Nomeação do Fonema Inicial
CI – Consciência Intrassilábica	F5 – Reconhecimento Fonémico
CF – Consciência Fonémica	F6 – Localização Fonémica
S1 – Segmentação Silábica	USF – Unidade Suprafonémica
S2 – Síntese Silábica	UF – Unidade Fonémica
S3 – Identificação da Sílabas Inicial	C – Consoante
S4 – Associação da Sílabas Inicial	V – Vogal
S5 – Nomeação da Sílabas Inicial	G – Glide
S6 – Identificação da Sílabas Final	[voz] – Vozeado
S7 – Associação da Sílabas Final	[sil] – Silábico
S8 – Nomeação da sílabas final	[cons] – Consonântico
S9 – Reconhecimento Silábico	[bx] – Baixo
SX – Localização Silábica	[alt] – Arredondado
S1 – Segmentação Silábica	[alt] – Alto
S2 – Síntese Silábica	[rec] – Recuado
S3 – Identificação	[cont] - Contínuo
I1 – Reconhecimento de Palavras que Rimam	[lat] – Lateral
I2 – Associação de Palavras que Rimam	[ant] – Anterior
F1 – Reconhecimento do Fonema Inicial	[cor] – Coronal
F2 – Identificação do Fonema Inicial	[son] – Sonoro
	[nas] – Nasal

SÍMBOLOS DO ALFABÉTICO FONÉTICO INTERNACIONAL

(Símbolos utilizados para o Português, Moutinho, 2000)

Símbolo	Ortografia	Símbolo	Ortografia
[p]	<u>P</u> ato	[t̪]	Sal <u>l</u>
[t]	<u>T</u> io	[ʎ]	Ol <u>h</u> o
[k]	<u>C</u> asa	[r]	Car <u>a</u>
[b]	<u>B</u> ola	[R]	Car <u>rr</u> o
[d]	<u>D</u> á	[a]	<u>Pá</u>
[g]	<u>G</u> ato	[ø]	Pedra <u>a</u>
[f]	<u>F</u> aca	[ɛ]	<u>Pé</u>
[s]	<u>S</u> ino	[e]	Sab <u>er</u>
[ʃ]	<u>Ch</u> uva	[i]	Corre <u>e</u>
[v]	<u>V</u> aso	[i]	B <u>i</u> co
[z]	<u>Z</u> ebra	[ɔ]	Co <u>l</u> a
[ʒ]	<u>J</u> anela	[o]	Co <u>rr</u> o
[m]	<u>M</u> ota	[u]	Su <u>l</u>
[n]	<u>N</u> abo	[w]	Pa <u>u</u>
[ɲ]	N <u>in</u> ho	[j]	Pa <u>i</u>
[l]	<u>L</u> ua		

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de consciência fonológica	13
Figura 2: Escala de sonoridade (Adaptado de Vigário e Falé, 1993)	19
Figura 3: Constituintes da rima (Adaptado de M. J. Freitas et al., 2007)	20
Figura 4: Tarefas de consciência fonológica por tipo de consciência fonológica.....	37
Figura 5: Tarefas, subtarefas e respectivos exemplos de tarefas de avaliação da consciência fonológica	38
Figura 6: Tarefas de avaliação de consciência fonológica da PACOF	91
Figura 7: Processo seguido para a definição da natureza dos estímulos	95
Figura 8: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens da subescala Consciência Silábica.....	144
Figura 9: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Intrassilábica.....	148
Figura 10: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Fonémica	153
Figura 11: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Silábica.....	160
Figura 12: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Intrassilábica.....	163
Figura 13: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Fonémica	166
Figura 14: Estrutura fatorial do modelo unidimensional (Modelo 1)	176
Figura 15: Estrutura fatorial do modelo de dois fatores (Modelo 2)	178
Figura 16: Estrutura fatorial do modelo de três fatores (Modelo 3).....	180
Figura 17: Jogo de enquadramento das tarefas de Consciência Silábica.....	223
Figura 18: Layout da tarefa de Segmentação Silábica.....	224
Figura 19: Layout da tarefa de Síntese Silábica.....	225
Figura 20: Layout da tarefa de Identificação da Sílabas Inicial	225
Figura 21: Layout da tarefa de Associação pela Sílabas Inicial	226
Figura 22: Layout da tarefa de Nomeação da Sílabas Inicial	227
Figura 23: Layout da tarefa de Identificação da Sílabas Final	227
Figura 24: Layout da tarefa de Associação pela Sílabas Final	228
Figura 25: Layout da tarefa de Nomeação da Sílabas Final	229
Figura 26: Layout da tarefa de Reconhecimento Silábico	229

Figura 27: Layout da tarefa de Localização Silábica	230
Figura 28: Jogo que integra a subescala Consciência Intrassilábica.....	231
Figura 29: Layout da tarefa de Reconhecimento de Palavras de Rimam.....	232
Figura 30: Layout da tarefa de Associação de Palavras de Rimam	232
Figura 31: Jogo que integra a subescala de Consciência Fonémica	233
Figura 32: Layout da tarefa de Reconhecimento do Fonema Inicial.....	234
Figura 33: Layout da tarefa de Identificação do Fonema Inicial	235
Figura 34: Layout da tarefa de Associação do Fonema Inicial	235
Figura 35: Layout da tarefa de Nomeação do Fonema Inicial.....	236
Figura 36: Layout da tarefa de Reconhecimento Fonémico	237
Figura 37: Layout da tarefa de Localização Fonémica.....	237
Figura 38: Layout modelo da seção Avaliação	238
Figura 39: Janela informativa sobre o progresso da avaliação	240
Figura 40: Layout da seção de Avaliação.....	241

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Classificação articulatória das vogais do Português Europeu.....	22
Tabela 2: Classificação articulatória das consoantes do Português Europeu	23
Tabela 3: Matriz fonológica das consoantes do Português.....	25
Tabela 4: Percentagem de acerto em tarefas de consciência fonológica para o Português Europeu	41
Tabela 5: Instrumentos de avaliação de consciência fonológica publicados para o Português (variantes Português Europeu e do Brasil)	50
Tabela 6: Nível de representação das tarefas da PACOF	93
Tabela 7: Idade de aquisição (75%) das consoantes do Português Europeu em ataque simples (adaptado de Mendes e colaboradores, 2013).....	102
Tabela 8: Idade de aquisição (75%) das consoantes do Português Europeu em ataque ramificado e coda (adaptado de Mendes e colaboradores, 2013)	102
Tabela 9: Critérios teóricos tidos em consideração na seleção de itens da Primeira Versão da PACOF	103
Tabela 10: Distribuição dos 1597 itens de avaliação da primeira versão da PACOF ...	106
Tabela 11: Critérios teóricos na seleção de itens da versão piloto da PACOF	108
Tabela 12: Número de itens da PACOF	111
Tabela 13: Distribuição da amostra (Subestudo 1.1.) por género, zona e estatuto socioeconómico	116
Tabela 14: Estrutura da versão piloto da PACOF	116
Tabela 15: Síntese de aspetos relevantes a merecer alteração no software da PACOF	118
Tabela 16: Síntese de aspetos relevantes a merecer alterações na apresentação dos layouts do software da PACOF	119
Tabela 17: Síntese de aspetos relevantes a merecer alterações no material de teste da PACOF.....	121
Tabela 18: Distribuição da amostra por género, zona de residência e estatuto socioeconómico	122
Tabela 19: Distribuição da amostra por zona geográfica	126
Tabela 20: Distribuição da amostra por zona geográfica e tipologia da área	126
Tabela 21: Distribuição da amostra por idade e género	127
Tabela 22: Distribuição da amostra por zona geográfica e contexto educativo	127
Tabela 23: Distribuição da amostra por frequência de educação pré-escolar	128

Tabela 24: Distribuição da amostra por habilitações académicas dos pais	128
Tabela 25: Distribuição da amostra por ocupação dos pais.....	129
Tabela 26: Distribuição da amostra por nível socioeconómico	130
Tabela 27: Indicadores de ajustamento global do Modelo.....	137
Tabela 28: Características psicométricas dos 153 itens da subescala Consciência Silábica	138
Tabela 29: Análise de funcionamento diferencial dos itens em função do género para os itens na subescala de Consciência Silábica	141
Tabela 30: Número de itens eliminados na subescala de Consciência Silábica	145
Tabela 31: Itens selecionados para a versão final da PACOF na subescala de Consciência Silábica.....	146
Tabela 32: Características psicométricas dos itens na subescala de Consciência Intrassilábica.....	146
Tabela 33: Análise do funcionamento diferencial dos itens em função do género para os itens na subescala de Consciência Intrassilábica	147
Tabela 34: Número de itens eliminados na subescala de Consciência Silábica	149
Tabela 35: Itens selecionados para a versão final da PACOF na subescala de Consciência Intrassilábica.....	149
Tabela 36: Características psicométricas dos 70 itens na subescala de Consciência Fonémica	150
Tabela 37: Análise de funcionamento diferencial dos itens em função do género para os itens na subescala de Consciência Fonémica	151
Tabela 38: Número de itens eliminados na subescala de Consciência Fonémica	154
Tabela 39: Itens selecionados para a versão final da PACOF na subescala de Consciência Fonémica	154
Tabela 40: Estrutura da versão final da PACOF	155
Tabela 41: Critérios teóricos tidos em consideração na versão final da PACOF	156
Tabela 42: Resultados gerais dos 83 itens selecionados na subescala de Consciência Silábica.....	159
Tabela 43: Características psicométricas dos 83 itens na subescala de Consciência Silábica.....	161
Tabela 44: Resultados gerais dos 14 itens selecionados na subescala de Consciência Intrassilábica.....	162
Tabela 45: Características psicométricas dos 14 itens na subescala de Consciência Intrassilábica.....	164

Tabela 46: Resultados gerais dos 44 itens na subescala de Consciência Fonémica.....	164
Tabela 47: Características psicométricas dos 44 itens na subescala de Consciência Fonémica	165
Tabela 48: Coeficientes de Fidelidade para as três subescalas	167
Tabela 49: Indicadores de Ajustamento Global ao Modelo	174
Tabela 50: Parâmetros individuais estandardizados dos itens da PACOF no modelo unifatorial	175
Tabela 51: Parâmetros individuais estandardizados dos itens da PACOF no modelo de dois fatores.....	177
Tabela 52: Parâmetros individuais estandardizados dos itens da PACOF no modelo de três fatores	179
Tabela 53: Distribuição da amostra por idade e género	184
Tabela 54: Distribuição da amostra por frequência de educação pré-escolar	184
Tabela 55: Distribuição da amostra por habilitações académicas dos pais	185
Tabela 56: Distribuição da amostra por profissão dos pais	186
Tabela 57: Distribuição da amostra por nível socioeconómico	187
Tabela 58: Estatística descritiva e correlações entre as pontuações no total da PACOF e nas respetivas subescalas e notas escolares do 1º ano de escolaridade em Português	189
Tabela 59: Resultados do teste de linhas paralelas	190
Tabela 60: Resultados do cálculo dos modelos de regressão logística ordinal tendo como preditor a pontuação total na PACOF relativamente às notas a Português no 1º ano de escolaridade	191
Tabela 61: Resultados do cálculo dos modelos de regressão logística ordinal tendo como preditor a pontuação na Consciência Silábica relativamente às notas a Português no 1º ano de escolaridade	192
Tabela 62: Resultados do cálculo dos modelos de regressão logísticas ordinal tendo como preditor a pontuação na Consciência Intrassilábica relativamente às notas a Português no 1º ano de escolaridade.....	193
Tabela 63: Resultados do cálculo dos modelos de regressão ordinal tendo como preditor a pontuação na Consciência Fonémica relativamente às notas a Português no 1º ano de escolaridade	194
Tabela 64: Distribuição da amostra por idade e género	197
Tabela 65: Distribuição da amostra por frequência de educação pré-escolar	198
Tabela 66: Distribuição da amostra por habilitações académicas dos pais	198
Tabela 67: Distribuição da amostra por profissão dos pais	199

Tabela 68: Distribuição da amostra por nível socioeconómico	200
Tabela 69: Estatística descritiva dos resultados obtidos na PACOF e na BPF	202
Tabela 70: Teste de normalidade	203
Tabela 71: Estatística descritiva dos resultados obtidos nas subescalas da PACOF e nas “subescalas” da BPF	203
Tabela 72: Teste de normalidade	204
Tabela 73: Correlação entre os resultados das subescalas da PACOF com as “subescalas” da BPF.....	204
Tabela 74: Estatística descritiva dos resultados obtidos nas tarefas da PACOF e nas tarefas da BPF.....	205
Tabela 75: Teste de normalidade	206
Tabela 76: Correlação entre as pontuações obtidas nas tarefas da PACOF com as obtidas nas tarefas da BPF.	208
Tabela 77: Estatística descritiva dos resultados da PACOF e subescalas no Momento 1 e no Momento 2	214
Tabela 78: Coeficiente de Correlação Intraclasse	215
Tabela 79: Teste aderência à normalidade	215
Tabela 80: Teste t de amostras emparelhadas	216

INTRODUÇÃO

Em sociedades onde a leitura tem um papel central no acesso ao conhecimento e nas atividades diárias, as dificuldades na aprendizagem desta competência podem levar a dificuldades ao longo de todo o percurso académico e dificultar a participação plena do indivíduo na sociedade. Um bom nível de consciência fonológica auxilia a criança a aprender a leitura a compreender as relações entre a linguagem oral e a linguagem escrita, facilitando a compreensão do princípio alfabético e a aquisição de competências de decodificação. Por conseguinte, vários estudos têm comprovado a estreita relação entre a consciência fonológica e o desempenho em leitura e escrita. Alguns apontam a consciência fonológica como um indicador confiável da futura capacidade de leitura (e.g., Burke, Hagan-burke, & Parker, 2009; Capovilla & Dias, 2008; Carson, Boustead, & Gillon, 2014; Cruz *et al.*, 2014; Figueira & Botelho, 2017; Gonçalves, 2015; Hogan, Catts, & Little, 2005; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; B. Martins, 2010; Pazeto, 2016; Reis, Faísca, Castro, & Petersson, 2010); outros comprovam que a intervenção na consciência fonológica geralmente resulta em melhorias na capacidade de leitura (e.g., Byrne & Fielding-Barnsley, 1991; Capovilla & Capovilla, 2000; Carson *et al.*, 2013; Coutinho *et al.*, 2003; Ferraz, 2011; Kjeldsen, Niemi, & Olofsson, 2003; Lundberg *et al.*, 1988; Torgesen *et al.*, 1992). Vários têm sido também os estudos que associam os problemas de leitura a défices ao nível da consciência fonológica, i.e., a consciência fonológica é a área que surge frequente e consistentemente alterada nas crianças com dificuldades de leitura, quando estas são comparadas com leitores normais (Albuquerque, Simões, & Martins, 2011; Bicudo, 2005; Deuschle & Cechella, 2009; Fletcher *et al.*, 1994; Guimarães, 2003; Jiménez, 1996; A. Santos, 2005).

Dada a importância que a leitura tem na sociedade atual, o insucesso nesta aprendizagem é altamente limitador do exercício pleno da cidadania. Assim sendo, prevenir o insucesso na aprendizagem da leitura tem constituído objetivo da investigação e das políticas educativas¹. As intervenções nesta competência devem ser atempadas e sistemáticas, devendo privilegiar-se intervenções preventivas, que permitam melhorias a longo prazo na leitura, em detrimento de intervenções remediativas realizadas perante situações de fracasso. A importância deste tipo de intervenções explica que estas tenham sido consistentemente referidas em documentos

¹ Em Portugal a taxa de retenção e desistência no ensino básico regular foi 7.9%, no ano 2014/2015 (Instituto Nacional de Estatística, 2016).

oficiais do Ministério da Educação. Já em 1997, foram publicadas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar [OCEPE] (I. Silva & Núcleo de Educação Pré-escolar, 1997) que reforçaram o indiscutível interesse de uma abordagem à escrita nesse nível de ensino, «numa perspetiva de literacia enquanto competência global para a leitura no sentido de interpretação e tratamento da informação que implica a "leitura" da realidade, das "imagens" e de saber para que serve a escrita, mesmo sem saber ler formalmente» (pp. 65-66). Em 2016, as novas OCEPE publicadas pelo Ministério da Educação apresentam propostas concretas de atividades de forma a promover e a avaliar a consciência fonológica (I. Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016).

Dada a complexidade do constructo Consciência Fonológica – e.g., várias dimensões, diferentes níveis, diversas tarefas, posições diferenciadas das unidades a identificar/manipular – a sua avaliação deve atender a todas estas variáveis. Uma avaliação rigorosa exige instrumentos de avaliação teoricamente fundamentados e com características psicométricas robustas. Esta avaliação apoiará o profissional a traçar objetivos de intervenção considerados SMART (*Specific, Measurable, Attainable, Realistic, Time-bound*) (Doran, 1981). A avaliação com um instrumento validado permite definir com confiança objetivos exequíveis quer em termos de intervenção, quer em termos de investigação (Godoy, Fortunato, & Paiano, 2014).

Em Portugal assiste-se a um crescente interesse relativamente ao contributo da consciência fonológica para a aprendizagem da leitura, mas registam-se dificuldades na sua avaliação de forma holística. A fim de contribuir para as ultrapassar foi desenvolvida a PACOF – Prova de Avaliação de Consciência Fonológica – destinada a crianças de idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos.

Trata-se de uma prova informatizada, tendo sido desenvolvida uma aplicação para o efeito que gera, automaticamente, uma folha de resultados. A versão final da PACOF, descrita na terceira parte da presente tese, inclui 141 itens distribuídos por 7 tipos de tarefas (síntese, segmentação, identificação, associação, nomeação, reconhecimento e localização) e por três subescalas – Consciência Silábica, Consciência Intrassilábica e Consciência Fonémica.

A construção da PACOF iniciou-se com uma revisão da literatura sobre o constructo em estudo. Esta revisão encontra-se presente na primeira parte da tese que, por sua vez, se subdivide em dois capítulos.

No capítulo I – *Consciência Fonológica* – define-se a consciência fonológica, reflete-se sobre os níveis, as dimensões e a sua hierarquia de aquisição, a dimensionalidade das medidas de consciência fonológica, as tarefas e a aquisição da consciência fonológica. Neste capítulo, analisam-se também aspetos relacionados com a avaliação da consciência fonológica, listando-se os instrumentos de avaliação de consciência fonológica publicados em Português – Europeu e do Brasil.

No capítulo II – *Consciência Fonológica e Leitura/Escrita* – procura-se analisar a capacidade preditiva da consciência fonológica e o efeito dos programas de treino de consciência fonológica na leitura, terminando-se com uma reflexão sobre a relação da consciência fonológica e a leitura – causa, consequência ou reciprocidade.

Na segunda parte da tese descreve-se e discute-se o processo de construção e de validação da PACOF. Começa-se por apresentar o racional teórico que suportou a construção da primeira versão, baseado na revisão da literatura efetuada e descrita na primeira parte desta tese. Pretendia-se que a construção da PACOF fosse guiada por critérios teóricos bem definidos, nomeadamente: representatividade das diferentes unidades fonológicas (sílabas, rima ou fonema); inclusão de diversos tipos de operação fonológica (síntese, segmentação, identificação, associação, nomeação, reconhecimento, localização); inserção de diferentes níveis de representação – epifonológico e metafonológico; definição da natureza do estímulo (palavras frequentes do Português Europeu, passíveis de representação fotográfica, com elevada imageabilidade); inclusão de itens com diferentes critérios fonológicos e linguísticos (propriedade acústicas do segmento-alvo, estrutura silábica, localização do segmento-alvo na palavra, extensão da palavra e complexidade articulatória). Este processo permitiu desenvolver uma versão inicial da prova com uma *pool* que incluía 1597 itens distribuídos por três subescalas: Consciência Silábica, Intrassilábica e Fonémica. A partir desta *pool* inicial, selecionaram-se 253 itens, garantindo a representatividade dos vários critérios linguísticos considerados no desenvolvimento da *pool* inicial. Esta versão inicial foi submetida a um painel de peritos.

Findo este processo, os restantes procedimentos de construção e validação da prova foram concretizados em quatro estudos: Estudo 1 – Estudos Exploratórios; Estudo 2 – Estudo de Construção e Validação da PACOF; Estudo 3 – Estudo de Evidências de

Validade por Referência à Estrutura Interna, Validade Preditiva e Validade Concorrente e; Estudo 4 – Fidelidade (Teste-Reteste).

No primeiro estudo aplicou-se a PACOF a uma amostra de 52 crianças da educação pré-escolar com o objetivo de se verificar a usabilidade e a adequabilidade do material de teste da PACOF. Introduziram-se alterações no funcionamento do material de teste da versão experimental e da aplicação informática.

O Estudo 2 incluiu uma amostra de 256 crianças distribuídas nacionalmente – Continente e Regiões Autónomas. Este estudo teve como objetivo a construção e validação da versão final da PACOF, em 4 etapas: (a) calibração dos itens com recurso ao modelo Rasch e identificação e remoção dos itens com problemas psicométricos; (b) seleção de itens a integrarem a versão final tendo em conta o seu nível de dificuldade; (c) nova calibração com recurso ao modelo Rasch dos itens selecionados para a versão final; (d) análise da fidelidade da versão final com recurso aos coeficientes KR-20, *Person Separation Reliability* e *Item Separation Reliability*.

Após a construção da versão final da PACOF procedeu-se ao estudo de evidências de validade da PACOF – Estudo 3. Este estudo divide-se em três subestudos. Num primeiro procuraram-se evidências de validade por referência à estrutura interna/dimensionalidade – Estudo 3.1. Nos outros procuraram-se evidências por referência a critérios externos – Subestudo 3.2 (Validade Preditiva) e 3.3 (Validade Concorrente). No Estudo 4, verificou-se a estabilidade temporal da PACOF, através do Teste-Retest.

Na terceira parte da tese apresenta-se uma descrição da PACOF relativamente às diferentes tarefas que integram as três dimensões da prova – consciência Silábica, Consciência Intrassilábica e Consciência Fonémica. Tendo em consideração que a prova é apresentada em formato digital, expõem-se também algumas particularidades relativas à funcionalidade da PACOF. É ainda apresentada, nesta parte da tese, informação relativa à aplicabilidade da prova – população-alvo, qualificações do avaliador, registo e cotação e resultados.

Por fim, apresentam-se algumas considerações importantes sobre o constructo e a construção da PACOF, bem como acerca da sua relevância social e científica.

Também se indicam algumas limitações e diretrizes para estudos futuros baseadas nos resultados da presente investigação.

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO I:

CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA – DEFINIÇÃO

Segundo Castelo (2012), a consciência fonológica começou a ser estudada por Bruce, em 1964, embora sob a denominação “análise dos sons das palavras”. Nas décadas seguintes a comunidade científica aprofundou o conhecimento teórico sobre a relação entre a consciência fonológica e a alfabetização, analisando os diferentes níveis que a integram e o impacto que o tipo de tarefas usadas para avaliar tem nos resultados obtidos. No século XXI dá-se continuidade ao aprofundamento teórico das anteriores temáticas e inicia-se o estudo sobre a aplicação clínica da consciência fonológica e a pesquisa das bases neurobiológicas (Castelo, 2012).

Em 1983 Bradley e Bryant utilizam a expressão Consciência Fonológica para designar a capacidade para perceber a estrutura do som de uma palavra falada. A expressão generaliza-se na década de 90 (Séc. XX), com um vasto número de investigações no âmbito do contributo da consciência fonológica para a leitura e para a escrita (Gombert, 1990).

Gombert (1990) define consciência fonológica como «(...) la capacité métaphonologique correspond à la capacité d’identifier les composants phonologiques des unités linguistiques et de les manipuler de façon délibérée (ce que les anglo-saxons appellent généralement «phonological awareness»)» (p.29). Por sua vez, Ball (1993a) define-a como «the metalinguistic ability that involves the more or less explicit understanding that words are made of discrete units» (p. 130). O que é comum a estas definições é o seu carácter “meta”, mesmo quando Ball (1993a) introduz a *nuance* “more or less explicit understanding...”. No entanto, o uso da expressão Consciência Fonológica tem sido adotado também para descrever competência epifonológicas.

NÍVEIS DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA: EPIFONOLÓGICO E METAFONOLÓGICO

É atualmente consensual que a consciência fonológica pode assumir dois níveis – epifonológico e metafonológico (Gombert, 1990) –, denominados também implícito e explícito (M. J. Freitas, Alves, & Costa, 2007) ou holístico e analítico (J. Morais, Kolinsky, Alegria, & Scliar-Cabral, 1998).

O nível epifonológico, implícito ou holístico, refere-se à capacidade que as crianças têm para detetar semelhanças e diferenças nos sons antes de os conseguirem manipular. A discriminação percetiva dos sons, a autocorreção que a criança faz de palavras ouvidas ou de palavras mal pronunciadas, a segmentação de palavras em sílabas e a deteção de um som com base na sua saliência percetiva são alguns exemplos de comportamentos epilinguísticos reveladores desta sensibilidade fonológica (Castelo, 2012; Gombert, 1990; J. Morais *et al.*, 1998).

O nível metafonológico, explícito ou analítico, refere-se à capacidade para identificar e manipular as estruturas fonológicas, exigindo uma análise consciente das unidades de som que é atingida apenas com a aprendizagem da leitura em sistemas de escrita alfabéticos (Gombert, 1990; J. Morais *et al.*, 1998).

TIPOS DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Os diferentes níveis de consciência fonológica cobrem diferentes dimensões, em função das unidades linguísticas alvo, ou seja, diferentes formas de dividir as frases e as palavras nos seus constituintes sonoros implicam diferentes dimensões de consciência fonológica (cf. Figura 1).

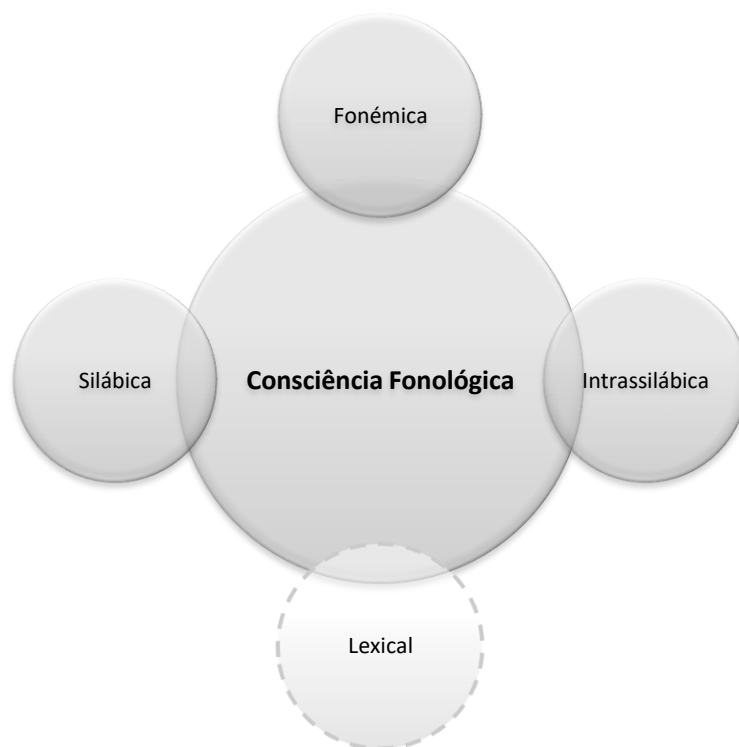


Figura 1: Tipos de consciência fonológica

Vários investigadores (Anthony & Francis, 2005; Anthony, Lonigan, Driscoll, Phillips, & Burgess, 2003; Ball, 1993b; Blachman, 1991; Bowey & Tunmer, 1984; Carroll, Snowling, Hulme, & Stevenson, 2003; Chard & Dickson, 1999; Denton, Hasbrouck, & Weaver, 2000; Ellery, 2009; M. J. Freitas *et al.*, 2007; Gillon, 2004; Lane, Pullen, Eisele, & Jordan, 2002; Lefebvre, Girard, Desrosiers, Trudeau, & Sutton, 2008; B. Martins, 2010; Neves, Santos, & Lopes-Herrera, 2008; Rios, 2009; Rizzon, Chiechekski, & Gomes, 2009; M. Santos & Pinheiro, 2010; Sim-Sim, Silva, & Nunes, 2008; Smith, Simmons, & Kameenui, 1995) consideram que a consciência fonológica pode ser representada em três dimensões – silábica, intrassilábica e fonémica. Destes, apenas alguns consideram uma quarta dimensão: a consciência lexical (Anthony *et al.*, 2003; Ball, 1993b; Blachman, 1991; Bowey & Tunmer, 1984; Chard & Dickson, 1999; Ellery, 2009; Lane *et al.*, 2002; Rios, 2009; Smith *et al.*, 1995).

Atendendo aos objetivos do presente estudo, é importante referir que, de acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (OCEPE) (2016) a consciência lexical não integra a consciência fonológica, que considera apenas a consciência silábica, intrassilábica e fonémica.

Consciência Lexical

A consciência lexical é a capacidade para perceber que o discurso é constituído por um conjunto de palavras individuais e que essas palavras formam frases (Anthony *et al.*, 2003; Ball, 1993b; Blachman, 1991; Bowey & Tunmer, 1984; Chard & Dickson, 1999; Ellery, 2009; Lane *et al.*, 2002; Rios, 2009; Smith *et al.*, 1995).

A frase pode ser constituída apenas por uma única palavra (e.g., Atenção!) ou por várias palavras, com ou sem verbo (e.g., «A menina come pão.»; «Que alegria!») (Cunha & Cintra, 2002). As diferentes palavras da frase podem pertencer a diferentes categorias gramaticais (nome, artigo, adjetivo, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção) e apresentam diferenças quanto à acentuação e entoação.

Cunha e Cintra (2002) descrevem duas formas de segmentar a frase – grupo acentual e grupo fónico. O grupo acentual “é todo o segmento de frase que se apoia em um acento tónico principal.” (p. 168). O grupo fónico pode incluir “um ou mais grupos acentuais compreendidos entre duas pausas (lógicas, expressivas, ou respiratórias)” (p. 168). A divisão dos diferentes grupos da frase depende da velocidade da elocução e da expressividade (Cunha & Cintra, 2002).

A acentuação e a expressividade (grupo acentual e fonético) são aspetos fulcrais na realização de tarefas de consciência lexical, uma vez que muitas crianças, em especial as que ainda não contactaram com o ensino formal da leitura, não realizam a segmentação das diferentes palavras da frase, mas dos diferentes grupos acentuais. Além disso, a consciência lexical é problemática e de difícil concretização, porque as tarefas são orientadas por critérios prosódicos, com base no acento e nas respetivas unidades linguísticas, e não por critérios lexicais ou ortográficos (Antunes, 2013; Rios, 2009). As crianças tendem a realizar a tarefa de segmentação frásica com base num critério de conteúdo, não assumindo elementos funcionais como palavras (e.g., conectores) (Rios, 2009).

A classe das palavras é uma variável a considerar na execução de tarefas de consciência lexical, uma vez que palavras de conteúdo – nomes, verbos e adjetivos – são

mais fáceis de segmentar na frase do que palavras funcionais² (Trehearne, Healy, Cantalini-Williams, & Moore, 2003), em parte também porque permitem uma maior imageabilidade do vocabulário selecionado (D. Alves, Castro, & Correia, 2010). O grau de dificuldade que se regista na segmentação de palavras funcionais depende do seu estatuto prosódico, uma vez que palavras funcionais acentuadas são mais fáceis de segmentar do que as palavras funcionais não acentuadas (Cardoso & Castro, 2012; Cardoso, 2011). As palavras funcionais apresentam uma hierarquia crescente de sucesso de segmentação lexical: determinantes demonstrativos, pronomes fortes, artigos definidos e pronomes clíticos (Antunes, 2013; Cardoso & Castro, 2012). Os pronomes clíticos são ainda mais difíceis de segmentar quando o pronome se encontra em posição enclítica (Cardoso & Castro, 2012).

Consciência Silábica

A consciência silábica é a capacidade para identificar sílabas em palavras (Sim-Sim *et al.*, 2008). Na língua portuguesa esta consciência desenvolve-se normalmente de forma espontânea, dado que a sílaba é facilmente identificável na corrente acústica. Mesmo sem instrução formal, as crianças conseguem executar corretamente tarefas de divisão e de síntese silábicas (Fernandes, 2011; Rios, 2011; A. Silva, 1996). Também adultos iletrados realizam com facilidade a manipulação dessa unidade (Rios, 2011).

A relativa facilidade para segmentar uma palavra em sílabas é comum a várias línguas. Content, Kearns e Frauenfelder (2001) apontam para a existência de uma capacidade universal para a segmentação silábica, afirmando mesmo que existem mais semelhanças do que se pensava entre os processos de segmentação silábica em línguas latinas e germânicas. Os autores consideram que os ataques das sílabas fornecem pontos de referência privilegiados para a segmentação e para o acesso lexical. A sonoridade da consoante é outro fator que interfere com a segmentação silábica (principalmente a primeira sílaba) sendo que as consoantes sonoras, tais como as líquidas e as nasais, constituem codas preferenciais, quando comparadas com

² "Function words are the words that connect the more meaningful words such as nouns and verbs in sentences. They are the words that enable the speaker to form complete and correct sentences (e.g., the, an, a, and, to, and of)." (Trehearne *et al.*, 2003, p. 122).

consoantes menos sonoras, como fricativas ou oclusivas (Content *et al.*, 2001). Além de fatores universais, existem também fatores específicos de cada língua que são realizados com base nas suas propriedades rítmicas (Content *et al.*, 2001).

A sílaba é a unidade mais pequena da fala que contém a vogal (Ellery, 2009). Os restantes elementos da sílaba – consoantes e semivogais – organizam-se em torno dessa vogal (M. J. Freitas *et al.*, 2007). Na prosódia é a unidade silábica que ocupa uma posição universal, apresentando uma estrutura interna hierarquicamente orientada (Ferreira, 2013).

No Português Europeu a estrutura interna da sílaba é constituída por vários constituintes silábicos: ataque, núcleo e coda, sendo o núcleo o único elemento obrigatório nessa estrutura. O núcleo e a coda incorporam o constituinte silábico rima, ocorrendo assim uma relação fonológica mais forte entre estes dois constituintes (G. Freitas, 2004; M. J. Freitas *et al.*, 2007; M. J. Freitas & Santos, 2001).

O primeiro constituinte da sílaba é o ataque. O ataque contempla uma ou duas consoantes à esquerda da vogal e pode surgir no início ou no meio da palavra (M. J. Freitas & Santos, 2001). O ataque pode classificar-se como: ataque vazio, simples ou ramificado (M. J. Freitas *et al.*, 2007).

O ataque vazio ocorre quando o mesmo não está preenchido (e.g., <øa.luno>) (M. J. Freitas *et al.*, 2007). O ataque simples, o mais frequente no Português (Vigário & Falé, 1993), é preenchido por um segmento (e.g., <ca.ma>). Esse segmento pode ser preenchido por todas as consoantes do Português, à exceção das consoantes [ʎ], [ɲ], [r] no início de palavra (Cunha & Cintra, 2002). O ataque ramificado apresenta uma sequência de duas consoantes (M. J. Freitas & Santos, 2001) e só pode conter algumas combinações. As combinações mais frequentes são: oclusiva+vibrante (e.g., <pro.va>); fricativa+vibrante (e.g., <fri.to>), oclusiva+lateral (e.g., <cli.ma>) e fricativa+lateral (e.g., <con.fli.to>) (M. J. Freitas *et al.*, 2007). De entre os ataques referidos, o mais frequente no Português – com aproximadamente 93% de ocorrência – é constituído por oclusiva+líquida (vibrante [r] e lateral [l]). Deste, 63% são constituídos por oclusiva [-son]+vibrante, e apenas 7% são constituídos por estruturas do tipo fricativa+líquida (Vigário & Falé, 1993).

No Português, a aquisição do constituinte silábico ataque é hierarquizada. Surgem, desde as primeiras produções das crianças, os ataques não ramificados – simples (C) ou vazios (∅) – e, em fases mais avançadas, o ataque ramificado (CC) (M. J. Freitas, Frota, Vigário, & Martins, 2006). Numa fase inicial o ataque não ramificado surge associado a oclusivas e a nasais e, de seguida, a fricativas e a líquidas (M. J. Freitas & Santos, 2001).

O núcleo é o constituinte que contempla a vogal da sílaba, podendo estar ou não associada a semivogal (M. J. Freitas *et al.*, 2007). O núcleo pode classificar-se em núcleo não ramificado ou núcleo ramificado. O núcleo não ramificado é construído por uma vogal (e.g., <fa.ca>) e o núcleo ramificado por vogal e semivogal – ditongo decrescente (e.g., <me.lão>) – ou semivogal e vogal – ditongo crescente (e.g., <mea.da>) (M. J. Freitas *et al.*, 2007). No Português qualquer vogal – oral (e.g., <fa.ca>), ou nasal (e.g., m[õ].te) – pode assumir a posição de núcleo (M. J. Freitas & Santos, 2001). Este constituinte, devido à sua propriedade central, está presente desde as primeiras produções das crianças (Ferreira, 2013), inicialmente como não ramificado e, numa fase posterior, como ramificado (M. J. Freitas & Santos, 2001).

A coda contempla a(s) consoante(s) à direita da vogal e não é de preenchimento obrigatório no Português (M. J. Freitas & Santos, 2001). A coda pode ser classificada como não ramificada ou ramificada. Contudo, as sílabas do Português apresentam maioritariamente codas não ramificadas (e.g., <pa.ta>) (M. J. Freitas *et al.*, 2007). Algumas palavras são constituídas por codas ramificadas, porém são raras (e.g., <pers.petiva>) (M. J. Freitas & Santos, 2001). No Português, as consoantes que podem surgir na posição de coda são a vibrante simples [r] (e.g., <ma.r>), a lateral [ɭ] (e.g., <me.ɭ>) e as fricativas [ʃ] e [ʒ] (e.g., <ma.ʒ>, <ru.ʒa>) (M. J. Freitas *et al.*, 2007).

A aquisição das codas fricativas é a primeira ramificação do desenvolvimento silábico, surgindo muito mais tarde a ramificação com líquidas (lateral e vibrante) em final de sílaba. Paralelamente à líquida em posição de coda, surge o núcleo ramificado por ditongos crescentes (GV). Os ditongos decrescentes (VG) são estabilizados simultaneamente com os ditongos crescentes, mas começam a surgir antes das líquidas em posição final de sílaba (M. J. Freitas *et al.*, 2006).

Como vimos, a complexidade dos diversos constituintes silábicos dita a sua emergência e domínio através de quatro estádios: i) ataque não ramificado e núcleo não ramificado, ii) coda (rima ramificada), iii) núcleo ramificado e iv) ataque ramificado.

Similarmente pode classificar-se as sílabas em sílabas abertas e sílabas fechadas. As sílabas abertas são constituídas por sílabas terminadas em vogal (e.g., [li], [pra]), contemplando sílabas compostas por ataques simples, vazio ou ramificado e rimas não ramificadas (CV, V, CCV). As sílabas fechadas são sílabas terminadas em consoante (e.g., [par], [ar]), contemplando sílabas compostas por ataque vazio e rima ramificada (VC), ataque simples e rima ramificada (CVC) e ataque ramificado e rima ramificada (CCVC). De entre os vários formatos silábicos aqueles que emergem primeiro são os constituídos por CV e V (estádio 1 dos constituintes silábicos), seguidos dos formatos CVC e VC (estádio 2), do formato CVG(C) (estádio 3) e, por fim, CCV(C) (estádio 4) (M. J. Freitas & Santos, 2001).

A frequência dos diferentes formatos silábicos varia de acordo com a sua posição na palavra. Nas palavras de conteúdo e monossilábicas as duas estruturas silábicas mais frequentes são CVC (frequência de 48 no corpus que integra a base PORLEX³) e CV (frequência de 43), seguidas das estruturas CGVC (frequência de 31). Nas palavras de conteúdo e com duas ou mais sílabas o formato silábico mais frequente na posição inicial é CV (frequência de 12024), seguido do formato V (frequência de 6068), CVC (frequência de 3342), VC (frequência de 1989), CCV (frequência de 1696), CGV (frequência de 428), CVG (frequência de 385), CCVC (frequência de 213), CGV (frequência de 207), VG (frequência de 131), CGVC (frequência de 76), CCGV (frequência de 75), CCVG (frequência de 45) e VCC (frequência de 42). Na posição final o formato silábico mais frequente é CV (13913), seguida do formato CVC (frequência de 6667), CVG (frequência de 2240), CGV (frequência de 1379), CGVC (frequência de 817), V (frequência de 764), CCV (frequência de 350), CCVC (frequência de 234), GV (frequência de 162), CCGVC (frequência de 57), CGVG (frequência de 40), CCGV (frequência de 35), CVGC (frequência de 32), CCGV (frequência de 35), VC (frequência de 31) e CCVG (frequência de 27). Na posição medial o formato silábico mais frequente é, de longe, o CV (frequência de

³ A base de dados Porlex inclui aproximadamente 30 mil palavras, com informação variada - ortográfica, fonética, gramatical, extensão silábica, entre outra – desenvolvida para a língua portuguesa (variante Português Europeu). As palavras foram selecionadas a partir de três dicionários: o Universal Fundamental (Texto Editora, ibd.), o dicionário da Porto Editora (Costa & Melo, 1997) e o dicionário de Cândido de Figueiredo (1996) (Gomes, 2001).

32861), seguido dos formatos CVC (3726 de frequência), CCV (frequência de 2568), CGV (frequência de 1680), CVG (frequência de 1058), V (frequência de 263), CCVC (frequência de 159), CCGV (frequência de 132), VC (frequência de 47), CCVG (frequência de 44), CGVG (frequência de 42), GV (frequência de 35) e CVGC (frequência de 27). Os restantes formatos silábicos que não foram referidos nas várias posições têm uma frequência inferior a 25 (Gomes, 2001; Teixeira & Castro, 2007). Deste modo, com palavras de conteúdo com duas ou mais sílabas a estrutura silábica mais frequente nas várias posições é a CV, podendo contemplar qualquer consoante ou vogal do Inventário Fonético Português⁴. A estrutura silábica CVC é outra estrutura também frequente, apresentando em coda quatro consoantes: CV[r], CV[l], CV[ʒ] e CV[j]. As consoantes da estrutura CCV podem assumir as seguintes combinações: oclusiva+líquida, oclusiva+lateral, fricativa+vibrante, oclusiva+nasal, oclusiva+fricativa, oclusiva+oclusiva, fricativa+oclusiva e nasal+nasal (M. J. Freitas & Santos, 2001).

A constituição silábica, ou seja, a forma como os sons se organizam dentro da sílaba, depende de dois fatores: o princípio de sonoridade e a condição de dissemelhança (Vigário & Falé, 1993).

O princípio de sonoridade remete-nos para a forma como os segmentos se sucedem dentro da sílaba, desde uma crescente sonoridade até ao núcleo e, a partir deste, uma decrescente sonoridade (M. J. Freitas & Santos, 2001). Vigário e Falé (1993, p. 493) apresentam uma escala de sonoridade, desde o segmento menos sonoro até ao mais sonoro (cf. Figura 2).



Figura 2: Escala de sonoridade (Adaptado de Vigário e Falé, 1993)

A condição de dissemelhança relaciona-se também com as relações de vizinhança que se estabelecem entre os segmentos, de forma a manter contrastes máximos dentro da sílaba. Assim, quanto maior for a distância de sonoridade entre os

⁴ No início de palavra pode ser preenchido por todas as consoantes do Português à exceção das consoantes [ʎ], [ɲ], [r] (Cunha & Cintra, 2002).

segmentos, mais natural é essa sílaba no Português. Por exemplo, a sílaba <pa> respeita a condição de dissemelhança, uma vez que a consoante oclusiva se encontra no início da escala de sonoridade e a vogal no final dessa escala. Uma das razões para a maior preferência por ataques ramificados do tipo oclusiva+líquida no Português pode relacionar-se com a condição de dissemelhança (M. J. Freitas & Santos, 2001).

Consciência Intrassilábica

Entre o nível da sílaba e o nível do fonema surge o nível do ataque e da rima, ou seja, o nível intrassilábico (Adams, 1990; Hulme *et al.*, 2002). A consciência intrassilábica é então a capacidade para isolar e manipular unidades dentro da sílaba, ou seja, é a capacidade de dividir palavras em unidades maiores do que o fonema, mas menores do que a sílaba (M. J. Freitas *et al.*, 2007).

Ellery (2009) define a consciência de rimas como a capacidade de reconhecer, isolar e nomear sons, especialmente em posição final. A rima não é um constituinte terminal, pois é constituído pelo núcleo e pela coda (M. J. Freitas & Santos, 2001). As rimas podem ser não ramificadas e ramificadas (cf. Figura 3).

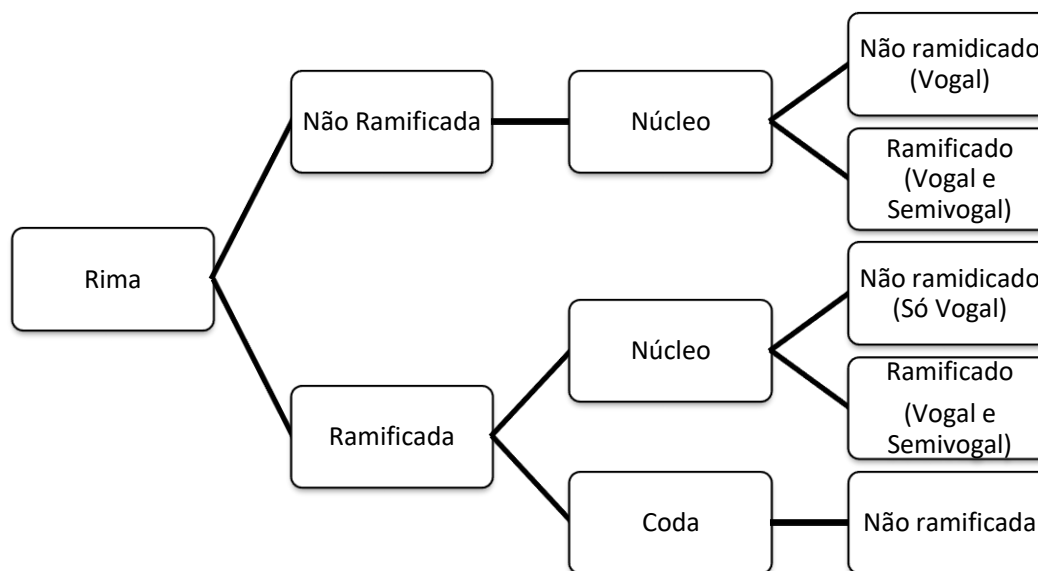


Figura 3: Constituintes da rima (Adaptado de M. J. Freitas *et al.*, 2007)

A rima não ramificada, constituída por núcleo não ramificado (V) (e.g., <ma.to>), surge no início das produções das crianças (M. J. Freitas *et al.*, 2006), sendo também a

mais frequente (Gomes, 2001; Teixeira & Castro, 2007). De seguida surge a rima ramificada com núcleo e coda (VC, e.g., [iʃ]) e a rima não ramificada constituída por núcleo ramificado (VG/GV [ja]) (Gomes, 2001; Teixeira & Castro, 2007).

As rimas podem ser classificadas em rima da sílaba (e.g., café-boné), mas também em rima inteira (e.g., salão – balão) ou rima da palavra, isto é, rima com mais do que uma sílaba (e.g., chocolate – abacate) (M. J. Freitas *et al.*, 2007). Em palavras oxítonas⁵ a rima é um elemento intrassilábico (e.g., mão – pão).

Consciência Fonémica

Ball (1993b) define consciência fonémica como uma capacidade metalinguística que envolve a compreensão de que as palavras faladas são compostas por uma série de unidades de som denominadas fonemas.

Os sons da fala são sons emitidos pelo aparelho vocal humano e incluem a realidade física dos sons da língua (G. Freitas, 2004). Os fonemas de uma língua são sons que distinguem significados entre palavras da língua, são a unidade mínima das palavras, de natureza abstrata, sem uma fronteira explícita quando os mesmos são co articulados (Ball, 1993b; M. J. Freitas *et al.*, 2007; Sim-Sim *et al.*, 2008). Logo, se a aquisição segmentação da sílaba é relativamente “natural”, perceber que a sílaba pode, por sua vez, ser constituída por unidades menores (vulgo fonemas), é extremamente difícil.

Para adquirir uma língua a criança tem de discriminar e produzir os sons que integram o inventário fonético da mesma e de os empregar adequadamente (G. Freitas, 2004). O sistema fonológico do Português apresenta quinze fonemas vocálicos e dezanove fonemas consonânticos (Cunha & Cintra, 2002; Moutinho, 2000).

Os fonemas vocálicos – vogais e semivogais – são produzidos pela vibração das pregas vocais (Bonilha, 2004). As vogais e semivogais podem ser classificadas quanto à altura da língua (alta, média e baixa), ao arredondamento dos lábios (arredondado ou não arredondado), à posição horizontal da língua (anterior, central ou posterior) e à posição do véu palatino (oral e nasal) (cf. Tabela 1) (Cunha & Cintra, 2002; Moutinho, 2000). As semivogais são semelhantes às vogais na posição dos lábios e da língua, mas

⁵ Palavras oxítonas são palavras em que o acento tónico recai na última sílaba (Cunha & Cintra, 2002).

diferenciam-se destas porque não podem receber o acento da palavra, não constituem núcleo na sílaba e a sua duração de produção é inferior (Mateus, Falé, & Freitas, 2005).

Tabela 1: Classificação articulatória das vogais do Português Europeu
(Adaptado de Cunha e Cintra, 2002)

	Não arredondadas		Arredondadas
	Anterior	Central	Posterior
Alta	[i] [ɪ]	[ɨ]	[u] [ʊ]
Média	[e] [ẽ]	[ɐ] [ø]	[o] [õ]
Baixa	[ɛ]	[a]	[ɔ]

As vogais podem também classificar-se de acordo com a acentuação em vogais tónicas ou átonas. As vogais que podem assumir uma posição tónica, ou seja, acentuada, são [i], [e], [ɛ], [a], [ɐ]⁶, [ɔ], [o], [u], [ɪ], [ẽ], [ø], [õ] e [ʊ]. As vogais átonas, ou seja, não acentuadas, podem assumir uma posição pré-tónica ou pós-tónica ([i], [u], [ɨ] [ɐ]) (Cunha & Cintra, 2002).

O que diferencia as vogais das consoantes é a não existência de obstrução de ar para a sua produção, enquanto nas consoantes ocorre sempre uma obstrução de ar, parcial ou total, na cavidade oral (Cunha & Cintra, 2002).

Como aspetos fulcrais de caracterização das consoantes temos o ponto de articulação (PA), o modo de articulação (MA) e o vozeamento (vozeado [+voz]/não vozeado [-voz]) (M. Martins, 1988) (cf. Tabela 2).

⁶ A vogal [ɐ] no Português Europeu surge em posição tónica na maioria dos casos antes da consoante nasal (e.g., cama, cana) (Cunha & Cintra, 2002).

Tabela 2: Classificação articulatória das consoantes do Português Europeu
(Adaptado de Cunha e Cintra, 2002)

Modo de Articulação	Ponto de Articulação										
	Bilabiais		Labiodentais		Linguodentais		Alveolares	Palatais		Velares	
	[-voz]	[+ voz]	[-voz]	[+ voz]	[-voz]	[+ voz]	[+ voz]	[-voz]	[+ voz]	[-voz]	[+ voz]
Oclusivas	[p]	[b]			[t]	[d]				[k]	[g]
Fricativas			[f]	[v]	[s]	[z]		[ʃ]	[ʒ]		
Nasais	[m]						[n]	[ɲ]			
Laterais							[l]	[ʎ]			
Vibrantes							[r] [R] ⁷				[R]

O modo de articulação corresponde à forma como o fluxo de ar atravessa as cavidades supraglotais (M. J. Freitas *et al.*, 2007). Assim, quanto à obstrução de ar na cavidade oral as consoantes podem classificar-se em oclusivas (obstrução total da passagem de ar na cavidade oral), fricativas (constrição parcial à passagem de ar na cavidade oral), laterais (passagem do fluxo de ar pelas zonas laterais do dorso da língua), vibrantes (vibração de um articulador aquando da passagem do ar na cavidade oral) e nasais (obstrução oral e passagem do ar pela cavidade nasal) (M. Martins, 1988).

O ponto de articulação refere-se ao local de aproximação dos órgãos fonoarticulatórios na cavidade oral, isto é, ao local da obstrução causada pelos articuladores na cavidade oral (M. J. Freitas *et al.*, 2007; M. Martins, 1988). Quanto ao ponto de articulação, as consoantes podem classificar-se em bilabiais (contacto entre o lábio superior e inferior), labiodentais (contacto entre o lábio inferior e os dentes incisivos superiores), linguodentais (aproximação/toque do ápice da língua na zona posterior dos incisivos superiores), alveolares (aproximação/toque do ápice da língua no palato duro), palatais (aproximação/toque do dorso da língua no palato duro), velares (aproximação/toque da raiz da língua no palato mole ou úvula) (Cunha & Cintra, 2002).

O vozeamento corresponde à presença ou ausência da vibração das pregas vocais, podendo classificar-se como vozeadas ou não vozeadas (Cunha & Cintra, 2002;

⁷ Apenas em certas regiões de Portugal (Cunha & Cintra, 2002).

M. Martins, 1988; Moutinho, 2000). Além do vozeamento, ou seja, do traço vozeado [voz], existe um conjunto variado de traços que caracteriza os fonemas (cf. Tabela 3) (Cunha & Cintra, 2002; M. Martins, 1988; Moutinho, 2000). O traço silábico [sil] caracteriza as vogais e o traço consonântico [cons] caracteriza as consoantes (Moutinho, 2000), correspondendo aos fonemas produzidos com uma obstrução do trato vocálico (M. Martins, 1988).

As vogais podem ser classificadas quando à elevação da língua, ao recuo ou avanço na articulação e ao arredondamento dos lábios (Cunha & Cintra, 2002). O traço baixo [bx] corresponde aos sons produzidos com o abaixamento do corpo da língua em relação à posição neutra e o traço arredondado [arr] indica a protusão dos lábios (M. Martins, 1988). O traço alto [alt] corresponde à elevação do corpo da língua tendo como referência a posição neutra e o traço recuado [rec] aos sons produzidos com recuo do corpo da língua (M. Martins, 1988).

As consoantes podem ser classificadas quando ao modo de articulação (contínuo e lateral), à zona de articulação (anterior e coronal), ao papel das pregas vocais (sonora) e das cavidades bucal e nasal (nasal) (Cunha & Cintra, 2002). O traço contínuo [cont] corresponde aos sons produzidos com uma interrupção de ar no trato vocálico que pode ser parcial [+cont] ou total [-cont] (M. Martins, 1988). O traço lateral [lat] caracteriza os fonemas cuja passagem do ar ocorre pelos lados da língua ou pela parte central desta (M. Martins, 1988). O traço anterior [ant] refere-se à obstrução localizada à frente da região palato-alveolar da boca e o coronal [cor] à obstrução com o ápice da língua acima da posição neutra (M. Martins, 1988; Moutinho, 2000). O traço sonoro [son] caracteriza a presença ou a ausência da vibração das pregas vocais (Cunha & Cintra, 2002). O traço nasal [nas] corresponde aos sons produzidos com a passagem do ar pela cavidade nasal devido ao abaixamento do véu palatino [+nas] ou aos sons produzidos apenas pela cavidade oral devido à elevação do véu palatino que impede a passagem de ar para a cavidade nasal [-nas] (M. Martins, 1988).

Tabela 3: Matriz fonológica das consoantes do Português
(Adaptado de Cunha, Cintra, 2002, e M. Martins, 1988)

	p	b	t	d	k	g	m	n	ɲ	f	v	s	z	ʃ	ʒ	l	ʎ	r	R
[cont]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
[lat]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
[ant]	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-
[cor]	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-
[son]	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+
[nas]	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D. Alves (2012) verificou o efeito das propriedades segmentais, do modo e do ponto de articulação nas tarefas de consciência fonémica. Relativamente às propriedades segmentais, a mesma investigadora concluiu que, ao contrário do que ocorre na aquisição do Inventário Fonético Português, as crianças têm mais facilidade em executar tarefas de consciência fonémica quando o segmento é [+cont]. O estudo desenvolvido por esta investigadora não foi conclusivo acerca do índice de dificuldade do traço [voz], porque o mesmo se mostrou inconsistente nas tarefas de consciência fonológica. Porém, no desenvolvimento fonémico da criança surge primeiro o traço [-voz] do que o [+voz].

A influência do modo de articulação nas tarefas de consciência fonológica apresenta-se também com uma sequência oposta à forma como esses segmentos são adquiridos pela criança na expressão e compreensão verbal oral. Assim, as crianças falantes do Português realizam com mais facilidade as tarefas de consciência fonémica (que a autora, à semelhança de outros autores, denomina segmental) que contemplam fricativas, seguidas das líquidas, das nasais e, por último, das oclusivas.

No que concerne ao ponto de articulação, também se verifica alguma divergência entre o desenvolvimento dos sons da fala (surtem primeiro as labiais e coronais [+ant], seguidas das coronais [-ant] e por último as dorsais) e o desempenho das crianças nas tarefas de consciência fonémica com esses segmentos. As consoantes que facilitam as tarefas de consciência fonémica são as coronais [-ant] ([ɲ], [ʃ], [ʒ], [ʎ]),

seguidas das labiais ([p], [b], [m], [v], [f]) e coronais [+ant] ([t], [d], [n], [s], [z], [l], [r]). As que as tornam mais complexas são as dorsais ([k], [g], [R]) (D. Alves, 2012).

HIERARQUIA DE AQUISIÇÃO DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Conforme foi referido previamente, o conceito de consciência fonológica integra diferentes dimensões que, por sua vez, podem desdobrar-se em diferentes níveis. Mas será que existe uma hierarquia de aquisição dessas dimensões? Algumas dimensões precedem a aquisição de outras?

A aquisição dos diferentes níveis e dimensões de consciência fonológica ocorre num *continuum* de complexidade crescente (Anthony *et al.*, 2003; Ball, 1993b; Carroll *et al.*, 2003; Chard & Dickson, 1999; Ellery, 2009; Neves *et al.*, 2008). Assim, no nível menos complexo – epilinguístico – situam-se as capacidades para detetar semelhanças e diferenças nos sons da fala. Já a capacidade para os manipular – nível metafonológico – encontra-se no outro extremo do *continuum* em termos de complexidade (Anthony *et al.*, 2003; Gombert, 1990).

No que concerne à questão da sequencialidade, a ordem pelo qual as crianças se tornam sensíveis e capazes de operar sobre os diferentes constituintes não parece ser consensual na comunidade científica. Alguns investigadores (Anthony *et al.*, 2003; Ball, 1993b; Blachman, 1991; Chard & Dickson, 1999; Smith *et al.*, 1995) consideram quatro dimensões na consciência fonológica – consciência lexical, consciência silábica, consciência intrassilábica e consciência fonémica –, dimensões estas que se sobreporiam ao *continuum* de dificuldade (epi até meta). Isto é, as crianças tornar-se-iam gradualmente sensíveis a diferentes unidades linguísticas, identificando as palavras das frases antes de dominarem as sílabas das palavras, e estas antes de identificarem unidades intrassilábicas. Por último seriam adquiridas as habilidades para a identificação dos fonemas. Outros investigadores (Anthony & Francis, 2005; Carroll *et al.*, 2003; M. J. Freitas *et al.*, 2007; Gillon, 2004; Lefebvre *et al.*, 2008; Sim-Sim *et al.*, 2008) consideram apenas três dimensões – silábica, intrassilábica e fonémica –, sugerindo, no entanto a mesma ordem de aquisição.

Chard e Dickson (1999) consideram que apesar de a consciência intrassilábica incluir a consciência da rima, a criança desenvolve precocemente a capacidade de identificar rimas, implicitamente, através de, por exemplo, a identificação de rimas em canções. As restantes dimensões da consciência fonológica requerem estimulação, normalmente efetuada nos anos de educação pré-escolar e nos primeiros anos de educação escolar.

Estudos desenvolvidos a nível nacional (B. Martins, 2010; M. Santos & Pinheiro, 2010) constataram também que as crianças portuguesas pré-leitoras têm mais facilidade em detetar as unidades mais próximas dos atos articulatórios – como a rima e a sílaba – do que as unidades mais abstratas, os fonemas.

Em suma, para alguns investigadores o primeiro nível a ser adquirido é a consciência das sílabas (Anthony & Francis, 2005; Carroll *et al.*, 2003; M. J. Freitas *et al.*, 2007; Gillon, 2004; Lefebvre *et al.*, 2008; Rios, 2009; Sim-Sim *et al.*, 2008), para outros é a capacidade de perceber rimas – identificação de unidades intrassilábicas – como o primeiro nível do *continuum* (Chard & Dickson, 1999; Denton *et al.*, 2000; Nazari, 2010; Neves *et al.*, 2008). Todavia, a maioria é unânime na consideração da consciência fonémica como a última a ser adquirida. Embora em menor número, há investigadores (e.g., Rios, 2009; Rizzon *et al.*, 2009) que consideram que a identificação de unidades intrassilábicas é a última a ser dominada.

No que concerne à consciência lexical, não se verifica consenso na comunidade científica acerca do seu desenvolvimento, com alguns autores a considerarem que ela se desenvolve precocemente (e.g., Anthony *et al.*, 2003; Ball, 1993b; Ellery, 2009; Lane *et al.*, 2002), outros a considerarem que está ausente em crianças pré-escolares (e.g., Cardoso-Martins & Duarte, 1994) e ainda outros (e.g., Barrera & Maluf, 2003; I. Silva *et al.*, 2016) a considerarem que a consciência lexical é uma dimensão que não integra a consciência fonológica.

Na revisão efetuada por Pufpaff (2009) foi impossível comparar diretamente os diferentes estudos acerca da progressão de desenvolvimento da sensibilidade fonológica, em virtude da enorme variedade de metodologias e de faixas etárias estudadas e, principalmente, da diversidade de tarefas utilizadas e de níveis de consciência fonológica analisados. A revisão realizada por Godoy, Fortunato e Paiano, em 2014, confirmou as dificuldades encontradas por Pufpaff (2009). Para além de os

diferentes estudos recorrerem a diferentes instrumentos para avaliar a consciência fonológica, nem sempre estes se encontram validados. A adicionar a esta importante limitação, os investigadores apontam ainda a utilização de amostras reduzidas e de conveniência, análises estatísticas erradas ou insuficientes, bem como falta de representatividade dos vários níveis e dimensões da consciência fonológica nas tarefas utilizadas.

DIMENSIONALIDADE DAS MEDIDAS DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

De acordo com a revisão teórica que foi efetuada, a consciência fonológica parece ser um constructo que integra diversas dimensões, o que se deveria traduzir numa evidente estrutura multidimensional quando analisadas diferentes provas ou tarefas de consciência fonológica. Todavia, vários estudos têm desafiado esta conceptualização, obtendo evidência empírica de que uma estrutura unidimensional se ajusta melhor aos dados observados em várias medidas de consciência fonológica (e.g., Anthony & Francis, 2005; Anthony & Lonigan, 2004; Anthony *et al.*, 2002, 2003; Lefebvre *et al.*, 2008; Pufpaff, 2009).

Anthony e colaboradores (2002) avaliaram a estrutura interna de um conjunto de tarefas de consciência fonológica junto de 258 crianças (149 crianças de 4-5 anos no final último ano do pré-escolar e 109 crianças de dois e três anos de idade). As tarefas avaliavam: consciência lexical, consciência silábica, consciência da rima e consciência fonémica. Os resultados da análise fatorial confirmatória sugeriram que o modelo que melhor explicava os resultados de ambos os grupos era o modelo unifatorial (F1=palavra+sílaba+rima+fonema), comparativamente com outros modelos multidimensionais que testaram as várias combinações possíveis dos quatro tipos de tarefas em modelos de dois fatores (Modelo 1: F1=rima+palavra+sílaba, F2=fonema; [...] Modelo 5: F1=rima+fonema+sílaba, F2=palavra;), três fatores (Modelo 1: F1=rima+palavra, F2=sílaba, F3=fonema; [...] Modelo 7: F1=rima, F2=fonema+palavra, F3=sílaba;) e quatro fatores (F1=fonema, F2=sílaba; F3=rima; F4=palavra).

Anthony e Lonigan (2004) exploraram a hipótese de (in)distinguíbilidade empírica das diferentes dimensões de consciência fonológica utilizando, para o efeito,

os dados empíricos de quatro estudos anteriores (Lonigan, Burgess, Anthony, & Barker, 1998; Muter, Hulme, & Snowling, 1997; Muter, Hulme, Snowling, & Taylor, 1997; Wagner *et al.*, 1997). A amostra deste estudo era constituída por 1198 crianças, com idades compreendidas entre os dois e os oito anos (202 de 5-6 anos; 132 de 2-5 anos; 38 de 4 anos e 826 dos 4-7 anos). Num primeiro grupo de análises foram testados três modelos concorrentes através de análise fatorial confirmatória: (1) um modelo de dois fatores correlacionados, em que o primeiro fator era constituído pelas tarefas de consciência de rima e o segundo fator pelas tarefas de consciência fonémica; (2) um modelo de dois fatores semelhante ao anterior, mas em que estes não se encontravam correlacionados; (3) um modelo unifatorial, no qual os dois tipos de tarefa saturavam numa dimensão única de consciência fonológica. Os resultados indicaram que o modelo de um fator era o mais parcimonioso para explicar o desempenho das crianças do pré-escolar e do primeiro ano de escolaridade, suportando a ideia de que este depende de habilidades fonológicas comuns. Todavia, o modelo de dois fatores mostrou-se mais ajustado no caso das crianças do segundo ano de escolaridade, fornecendo evidência para uma maior distinguibilidade da consciência de rima e fonémica nesta fase.

Anthony, Lonigan, Driscoll e colaboradores (2003), com base numa revisão de literatura, consideram que existe um conjunto de evidências que sustentam a consciência fonológica como um constructo unidimensional durante a pré-escola e no início do Ensino Básico, independentemente das metodologias estatísticas utilizadas (e.g., Teoria de Resposta ao Item, Análise Fatorial Confirmatória, Modelagens de Equações Estruturais). Segundo os mesmos investigadores, a consciência fonológica caracteriza-se por uma *"heterotypic continuity"* (p. 474): *heterotypic*, porque a consciência fonológica pode apresentar-se de diferentes formas em função do nível de desenvolvimento da criança e do tipo de tarefas usadas; *continuity*, porque parece ser uma competência unitária que se desenvolve essencialmente ao longo dos anos de pré-escolar e anos iniciais de escolaridade formal.

No entanto, resultados de outros estudos forneceram evidência para um melhor ajustamento de modelos multidimensionais em diferentes tarefas de consciência fonológica. Høien, Lundberg, Stanovich e Bjaalid (1995) consideram a consciência fonológica como um constructo multidimensional constituída por três fatores – sílabas, rimas e fonemas. Num primeiro estudo, efetuado com uma amostra de 128 crianças a

frequentar a educação pré-escolar, sem qualquer instrução formal da leitura, avaliaram a consciência fonológica através das seguintes tarefas: reconhecimento de rimas, segmentação de sílabas (contagem), omissão do fonema inicial, identificação do fonema inicial, síntese fonémica e segmentação fonémica (contagem). Com base numa análise fatorial extraíram três fatores: fonema, sílaba e rima. Num segundo estudo, realizado com uma amostra de 1509 crianças com instrução inicial de alfabetização, confirmaram a mesma estrutura fatorial do primeiro estudo relativamente à consciência fonológica.

Carroll e colaboradores (2003) realizaram um estudo longitudinal no qual foram avaliadas 67 crianças da educação pré-escolar em três momentos ao longo de um ano. Foram avaliadas competências ao nível da consciência silábica, da consciência da rima e da consciência fonémica. Os resultados mostraram, por um lado, que as crianças adquiriam mestria nas tarefas de consciência silábica e de rima antes de adquirirem mestria nas tarefas de consciência fonémica. No entanto, os resultados do mesmo estudo mostraram pouca diferenciação no desempenho em tarefas de consciência silábica e de rima, com estas a saturarem num mesmo fator (designado pelos autores como “consciência de grandes segmentos”) nas análises realizadas através do recurso a equações estruturais, enquanto a consciência fonémica foi considerada como um fator separado do anterior (Carroll *et al.*, 2003). Outros investigadores (Muter, Hulme, Snowling, & Taylor, 1998; Runge & Watkins, 2006) obtiveram resultados semelhantes, recolhendo evidência empírica de uma estrutura constituída por duas dimensões: consciência intrassilábica (rima) e consciência fonémica. Estas investigações permitiram verificar que as tarefas de rimas e de fonemas fazem parte de dois fatores distintos. Estes resultados parecem estar relacionados com o facto de diferentes tarefas terem subjacentes diferentes níveis de consciência fonológica – epi ou meta. Puolakano e colaboradores (2003) consideram que as dimensões da consciência fonológica são também influenciadas pelo nível mais ou menos metafonológico das tarefas. Os fatores latentes da consciência fonológica apresentam correlações significativas e são explicados por dois fatores, tendo em consideração a complexidade cognitiva das tarefas: i) competências de identificação de unidades fonológicas e ii) competências de segmentação de segmentos em unidades significativas. Neste processo a identificação é a base de desenvolvimento para as futuras capacidades de segmentação explícita.

Mais recentemente, foi publicado, para o Português do Brasil, um estudo que analisou a dimensionalidade da consciência fonológica através da aplicação de duas tarefas de manipulação fonémica (uma de omissão e uma de segmentação) a uma amostra de 176 crianças do ensino básico ($n=31$ no 1º ano de escolaridade, $n=40$ no 2º ano de escolaridade, $n=26$ no 3º de escolaridade, $n=39$ no quarto ano de escolaridade e $n=40$ no 5º ano de escolaridade). Através da análise fatorial confirmatória foi possível testar um modelo multidimensional constituído por uma tarefa de manipulação fonémica por omissão com uma estrutura CVC, uma tarefa de manipulação fonémica por omissão com uma estrutura CCV e uma tarefa de segmentação fonémica (Godoy & Cogo-Moreira, 2015).

Também no estudo da dimensionalidade da consciência fonológica se registam as limitações apontadas aos estudos relativos à hierarquia de aquisição das diferentes habilidades de consciência fonológica. As tarefas usadas são de complexidade diferente, sendo também diferente o nível – epi ou meta – de consciência fonológica analisado, o que pode estar na base de resultados que, pelo menos aparentemente, podem parecer contraditórios.

As tarefas usadas para avaliar a consciência fonológica emergem como uma variável de primordial importância para poder estudar quer a dimensionalidade deste constructo, quer para determinar uma hierarquia de aquisição. Assim sendo, considera-se importante neste trabalho uma síntese das tarefas mais usadas, cuja denominação, como veremos, também carece de uniformização, para que as conclusões dos estudos possam ser interpretadas com mais rigor.

TAREFAS PARA ESTUDAR A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

De acordo com o descrito anteriormente, vários estudos têm relatado que as tarefas de consciência fonológica que requerem a identificação de unidades maiores – como as sílabas e/ou as rimas – são realizadas com mais facilidade do que as tarefas que requerem a identificação de unidades menores e mais abstratas, como os fonemas (Anthony & Francis, 2005; Antunes, 2013; Carroll *et al.*, 2003; Denton *et al.*, 2000; M. J. Freitas *et al.*, 2007; Gillon, 2004; Gindri, 2006; Lefebvre *et al.*, 2008; Liberman,

Shankweiler, Fischer, & Carter, 1974; B. Martins, 2010; Rios, 2009; M. Santos & Pinheiro, 2010; A. C. Silva, 1996; Sim-Sim *et al.*, 2008). Como vimos, também dentro de uma mesma dimensão as tarefas podem ter graus de dificuldade muito diferentes.

Consciência Lexical

Na avaliação da consciência lexical, o grau de dificuldade da tarefa varia com a categoria gramatical das palavras. Assim, adjetivos, preposições e pronomes são as categorias gramaticais que obtêm uma maior taxa de acerto, seguidas dos nomes e, por último, das conjunções (Barrera & Maluf, 2003). Ao contrário do que seria de esperar, os nomes, categoria gramatical com conteúdo referencial próprio, apresentam um índice de dificuldade superior aos dos adjetivos, preposições e pronomes, porque normalmente são considerados unidades inseparáveis dos artigos ou conjunções (Barrera & Maluf, 2003).

Na tarefa de segmentação de palavras, na qual as crianças têm de identificar ou nomear as palavras contidas em frases, os erros mais comuns são: i) a hipossegmentação – junção da palavra-alvo à palavra adjacente (e.g., <OJorge / come / ogelado.>; ii) a omissão de palavras (e.g., <A / Carolina / não / Ø / come> para <A Carolina não o come.>; e iii) a hiperssegmentação (e.g., <A / Ca/ro/li/na co/me/ba/na/na.>) (Barrera & Maluf, 2003). A hiperssegmentação pode ocorrer por incompreensão da tarefa ou, na maioria dos casos, pelo facto de a criança executar a tarefa através da segmentação silábica como consequência do treino prévio deste tipo de tarefa (em detrimento das tarefas de consciência lexical).

Consciência Silábica

A consciência silábica é avaliada com recurso a uma grande diversidade de tarefas. O grau de dificuldade das tarefas é inversamente proporcional à taxa de sucesso (Rios, 2009; Viana, 2002). As diferentes tarefas de consciência silábica podem ser enumeradas por uma ordem crescente de dificuldade, tendo em consideração o tipo de operação: síntese, segmentação, deteção/identificação/associação e, a tarefa mais

complexa, a manipulação (Jesus, Soares, Lobo, Aurora, & Horta, 2008; M. Santos & Pinheiro, 2010).

Capovilla e Capovilla (2000) consideram que, em Português do Brasil, a identificação da sílaba é uma tarefa de fácil execução, pelo facto de a sílaba coincidir com a menor unidade natural de segmentação e ser facilmente identificável na corrente acústica. A isto acresce o facto de todas as sílabas do Português terem, na sua constituição, uma vogal. Content e colaboradores (2001) defendem que apesar de diferenças entre línguas há mais semelhanças do que se pensava entre os processos de segmentação silábica em línguas de origens diferentes, como as latinas e as germânicas. Consideram que os ataques das sílabas e a sonoridade das consoantes fornecem pontos de referência privilegiados para a segmentação. De entre as várias tarefas usadas para estudar a consciência silábica, as de segmentação e de síntese silábica são aquelas em que as crianças pré-escolares portuguesas são mais bem-sucedidas (Antunes, 2013; Gindri, 2006; Sim-Sim *et al.*, 2008). Para outros autores (Rios, 2009; M. Santos & Pinheiro, 2010) a tarefa de síntese silábica é a que é realizada com um maior percentagem de acerto.

As tarefas de deteção, associação e identificação de sílabas comuns a duas ou mais palavras podem ser de mais difícil execução que as anteriores por fatores de ordem mnésica (Sim-Sim *et al.*, 2008).

Na identificação da sílaba-alvo pode solicitar-se a identificação da sílaba inicial, média ou final. A identificação da sílaba medial é a tarefa que obtém resultados mais baixos (Cardoso-Martins, 1991; Jesus *et al.*, 2008). Também é possível solicitar-se a identificação da sílaba tónica⁸. Esta tarefa é de difícil concretização por crianças da educação pré-escolar (Anderson, Long, & Wagner, 2014; Carvalho, 2012; M. Santos & Pinheiro, 2010).

As tarefas de síntese e de segmentação também apresentam diferentes desempenhos em função do tipo de estímulo usado ser uma palavra ou uma pseudopalavra. As tarefas de síntese silábica em que são usadas palavras obtêm uma taxa de sucesso superior às das que recorrem a pseudopalavras. O mesmo se verifica na tarefa de segmentação silábica (Antunes, 2013).

⁸ A sílaba tónica corresponde ao acento da palavra. O acento da palavra é “a proeminência de uma vogal relativamente à(s) restante(s) vogal ou vogais da palavra” (Freitas *et al.*, 2007, p. 27).

As tarefas de manipulação silábica são as tarefas que causam mais dificuldades às crianças, em especial às de educação pré-escolar (Carvalho, 2012; Filipe, 2014; Rios, 2009), pois são exigentes em termos mnésicos, mesmo quando são efetuadas com suporte de imagens.

Consciência Intrassilábica

Na realização de rimas a criança tem de compreender o conceito de rima, isto é, tem de perceber que duas ou mais palavras possuem sons comuns (Trehearne *et al.*, 2003). A rima pode ocorrer porque há uma sílaba comum (e.g.: boné, chaminé) ou porque há uma unidade intrassilábica comum (e.g.: feijão, melão).

Rios (2009) hierarquiza as tarefas de consciência fonológica por grau de dificuldade crescente: associação de palavras que rimam, evocação de rimas e, a tarefa mais complexa, a segmentação ataque/rima.

A deteção de rimas é uma tarefa de fácil execução por parte de crianças pré-escolares (Carvalho, 2012), nomeadamente por parte daquelas que tiveram oportunidade de ouvir canções de embalar, contos rimados, lengalengas ou canções em geral. A dificuldade na realização de tarefas de deteção de rimas por parte de crianças que tiveram aquelas oportunidades de as ouvir pode ser um sinal de problemas mais generalizados ao nível da consciência fonológica (Trehearne *et al.*, 2003).

À semelhança da consciência silábica, a consciência intrassilábica pode desenvolver-se antes do conhecimento do sistema alfabético, sendo possível encontrar esta competência em crianças pré-leitoras (Jiménez, 1996).

Apesar desta aparente facilidade na identificação de rimas, nem todas as tarefas usadas para avaliar a consciência intrassilábica apresenta o mesmo grau de dificuldade. Por exemplo, pode solicitar-se que a criança indique, de entre um número de palavras dadas, as que rimam. Pode, também, pedir-se que a criança diga palavras (reais ou inventadas) que rimem com uma palavra dada (Trehearne *et al.*, 2003), o que exige, no caso de serem pedidas palavras reais, uma tarefa de acesso ao léxico. Neste caso, está-se a avaliar também vocabulário, o que torna a tarefa mais complexa, correndo-se o risco de não se estar a avaliar, efetivamente, a consciência intrassilábica

Consciência Fonémica

Tal como nas dimensões descritas anteriormente, a consciência fonémica é avaliada através de um conjunto variado de tarefas, com diferentes níveis de dificuldade. Segundo Santos e Pinheiro (2010), as diferentes tarefas de consciência fonémica apresentam a seguinte ordem crescente de dificuldade: deteção de fonemas em posição, inicial, medial ou final, síntese, segmentação e manipulação.

A identificação do fonema inicial pode ser considerada como uma tarefa de consciência intrassilábica (Paulino, 2009) quando o ataque da sílaba inicial é constituído apenas por um fonema, como é o caso de palavras em que a sílaba inicial apresenta a estrutura silábica do tipo CV. Esta é a tarefa executada com uma elevada taxa de sucesso pelas crianças da educação pré-escolar, quando comparadas com as outras tarefas de consciência fonémica - segmentação fonémica de palavras e de pseudopalavras, síntese fonémica de palavras e de pseudopalavras e supressão do segmento inicial (Antunes, 2013).

A síntese de fonemas é difícil porque para fazer a síntese é preciso que eles sejam materializados isoladamente pelos examinadores, o que não é possível. Por muito breve que seja um [p] aparece sempre um [i] e um [pi] e um [a] não dá [pa], mas [pia]. Começemos por ouvir a palavra [batê] (batem). Ela tem duas emissões de voz, duas unidades sonoras, duas sílabas. A primeira é [ba] e escreve-se com um e um <a>. Se quisermos apenas dizer a vogal, não há qualquer dificuldade – [a] –, mas se quisermos apenas dizer a consoante, aí começa a dificuldade (na realidade é impossível) (J. Morais, 2012). Há qualquer coisa que é sempre a mesma, que designamos por , mas na realidade o som dessa letra não existe isoladamente (J. Morais, 2012, p. 29).

Quer a síntese quer a segmentação são difíceis para indivíduos não alfabetizados (Adrián, Alegria, & Morais, 1995; Bruce, 1964; Carvalho, 2012; Geudens, Sandra, & Broeck, 2004; Gombert, 1994; Liberman *et al.*, 1974; Mann, 1986; H. B. Mota & Romero, 2012; M. M. Mota & Castro, 2007; Read, Zhang, Nie, & Ding, 1986; Segers & Verhoeven, 2005; A. C. Silva, 1997; Trehearne *et al.*, 2003; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1999). Pessoas que nunca aprenderam a ler e a escrever numa escrita alfabética não conseguirão dizer que no início de [ba] há um [b]. A noção de fonema é uma proeza de introspeção no funcionamento da linguagem (J. Morais, 2012, p. 31).

A tarefa de manipulação fonémica apresenta-se também como uma tarefa de execução bastante exigente para crianças pré-escolares. Esta tarefa apresenta-se geralmente dividida em diferentes subtarefas que apresentam uma relação direta com a alfabetização. A subtarefa de subtração de fonema apresenta uma relação estreita com a aprendizagem da escrita e a subtarefa de adição com a aprendizagem da leitura. Ambas as subtarefas são exigidas numa outra subtarefa, na inversão fonémica. Esta última subtarefa é extremamente difícil constituindo-se, por isso, um bom indicador de capacidades determinantes na alfabetização (J. Morais, 2012).

Como vimos, sob a denominação Consciência Fonológica encontra-se um conjunto variado de competências, cuja avaliação recorre também a um conjunto muito variado de tarefas (G. Freitas, 2004; Viana, 2002). Na presente tese considera-se que a consciência fonológica pode dividir-se em dez tarefas:

- **Síntese:** Combinar unidades fonológicas que são apresentadas separadamente, de forma a formar uma palavra ou sílaba.
- **Segmentação:** Separar uma frase ou uma palavra em unidades fonológicas menores, de acordo com um determinado critério.
- **Reconhecimento:** Reconhecer entre duas palavras a(s) que respeita(m) o critério previamente definido.
- **Identificação:** Identificar uma palavra, num conjunto de três ou mais palavras de acordo com um determinado critério.
- **Associação:** Individualizar, implícita ou explicitamente, uma unidade fonológica de acordo com um dado critério e, posteriormente, associar uma outra palavra que contemple esse mesmo critério.
- **Deteção:** Detetar, implícita ou explicitamente, num conjunto de três ou mais palavras quais as duas palavras que apresentam um critério fonológico comum.
- **Localização:** Localizar a unidade fonológica na palavra.
- **Nomeação:** Segmentar, individualizar e nomear uma dada unidade fonológica de acordo com um determinado critério.

- **Evocação:** Produzir oralmente palavras tendo em consideração um critério fonológico específico com recurso ao reportório semântico da criança, isto é, à memória/conhecimento lexical.
- **Manipulação:** Manipular unidades fonológicas de acordo com um determinado critério. Esta tarefa exige muita memória e mais do que uma operação mental, iniciando-se pela segmentação da palavra em unidades menores, seguida da alteração e posterior recombinação das unidades segmentadas já com a alteração das unidades solicitadas.

As várias tarefas são executáveis nos três níveis – Silábico, Intrassilábico e Fonémico (cf. Figura 4), podendo existir variações na sua dificuldade de execução de acordo com a utilização de palavras ou de pseudopalavras e quanto à posição da unidade fonológica a identificar ou a manipular (inicial, média ou final).

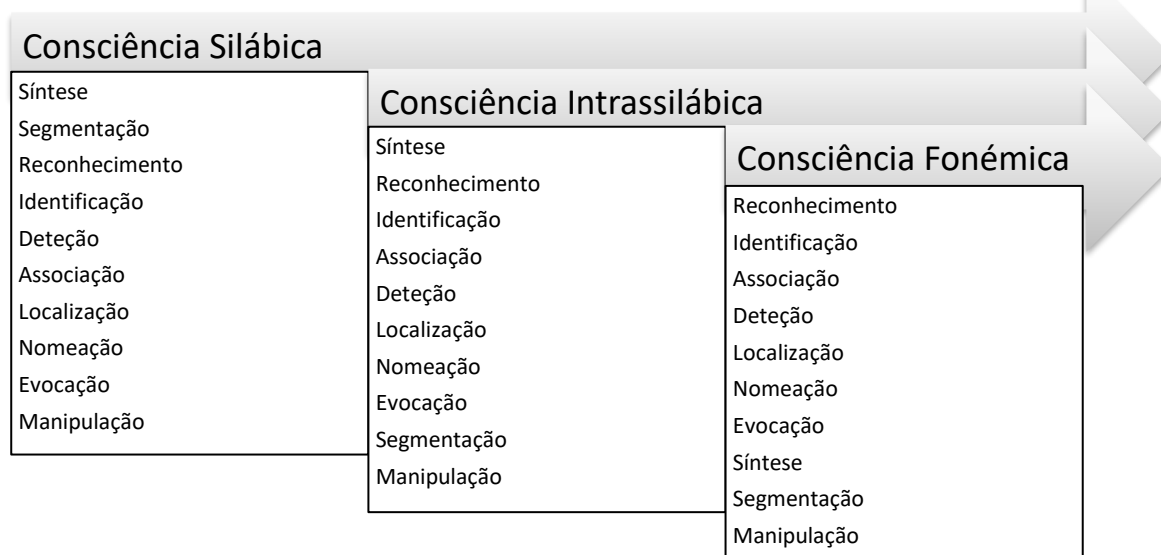


Figura 4: Tarefas de consciência fonológica por tipo de consciência fonológica

As tarefas dividem-se ainda em diferentes subtarefas, conforme se verifica na Figura 5. Nessa figura também se faz referência a um exemplo-tipo para cada tarefa/subtarefa. Optou-se por apresentar o exemplo apenas para a consciência silábica, dado que pode ser generalizado às restantes dimensões – consciência intrassilábica e consciência fonémica.

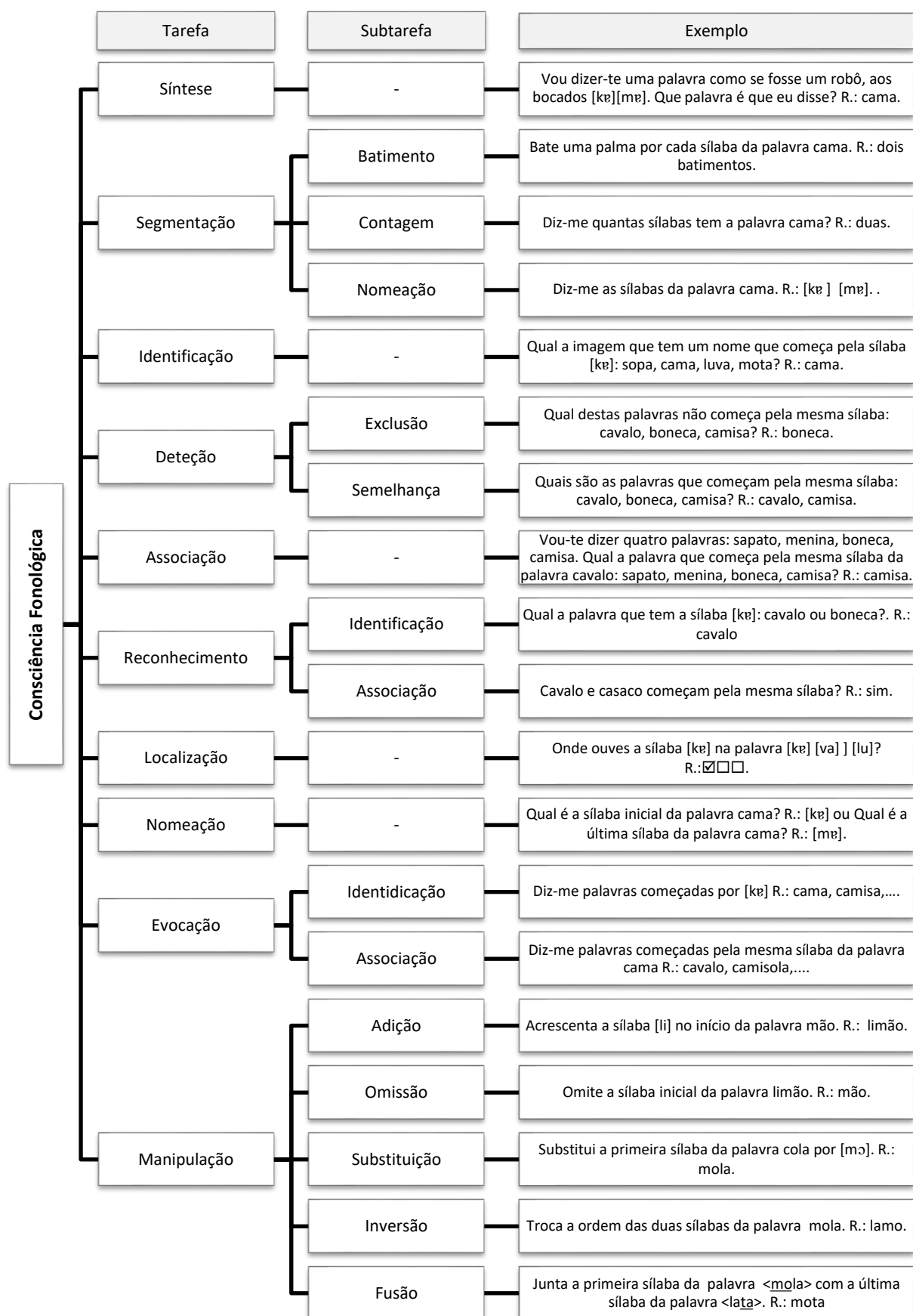


Figura 5: Tarefas, subtarefas e respetivos exemplos de tarefas de avaliação da consciência fonológica

Na Figura 5 verifica-se que a tarefa de evocação pode operacionalizar-se através de duas subtarefas, uma de identificação e outra de associação. Na identificação a criança apenas tem de pesquisar, no seu léxico mental, palavras que respeitem um determinado critério. Já na associação a criança tem de aceder ao segmento solicitado na palavra estímulo e só depois é que pesquisa no seu léxico mental as palavras correspondentes a esse critério.

Também as tarefas de reconhecimento podem assumir duas formas – identificação e associação. No reconhecimento por identificação a criança apenas seleciona entre duas palavras dadas, a que respeita um determinado critério. Porém, no reconhecimento por associação a criança necessita, numa fase inicial, de identificar o segmento pretendido para que depois possa optar, se os dois estímulos, respondem ao critério. Ambas as subtarefas de reconhecimento se diferenciam das verdadeiras tarefas de identificação e de associação, na medida em que na tarefa de reconhecimento apenas é exigida a seleção de uma de duas palavras, enquanto nas tarefas de identificação e de associação há que selecionar entre, pelo menos, três palavras, aquela que preenche os requisitos solicitados. Assim, a tarefa de reconhecimento apresenta-se como uma tarefa menos exigente e com uma maior probabilidade de acerto.

A tarefa de associação diferencia-se da tarefa de deteção porque na primeira a criança tem de associar uma palavra – de três ou mais palavras dadas – a uma palavra-alvo, enquanto na segunda tarefa a criança tem de detetar, de entre as palavras fornecidas, as que respeitam o critério solicitado. Deste modo, pode considerar-se que a tarefa de associação é menos exigente.

A tarefa de segmentação com nomeação também se diferencia da tarefa de nomeação, porque na primeira a criança apenas segmenta a palavra aquando da sua produção, enquanto na segunda tem de segmentar, de individualizar um determinado segmento da palavra e, posteriormente, de forma consciente, produzir esse mesmo segmento.

AQUISIÇÃO DE COMPETÊNCIAS DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Como vimos, os resultados obtidos quando se avalia consciência fonológica variam em função das diferentes dimensões em análise e, dentro destas, com o tipo de tarefa (e conseqüente com a exigência cognitiva). Grande parte dos estudos foram efetuados com crianças pré-escolares e/ou a frequentar os primeiros anos de escolaridade. Assim sendo, uma questão se coloca. Existem diferenças de acordo com a idade da criança?

Alguns estudos desenvolvidos para o Português Europeu têm apresentado percentagens de acerto diferentes em tarefas de consciência fonológica iguais ou similares (cf. Tabela 4).

Rios (2009) desenvolveu um instrumento de avaliação de consciência fonológica, denominado Teste de Avaliação de Competências Fonológicas, com o objetivo de avaliar estas competências em crianças no último ano da educação pré-escolar (12 crianças) e no início do 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico (12 crianças). O instrumento contemplou uma tarefa de consciência lexical, oito de consciência silábica, três de consciência intrassilábica e quatro de consciência fonémica. A percentagem de acerto inclui crianças que ainda não tinham iniciado o processo de alfabetização e outras que já tinham iniciado esse processo.

Os estudos de Santos e Pinheiro (2010) e de Antunes (2013) têm especial interesse na medida em que usaram um mesmo instrumento de avaliação de consciência fonológica, denominado Avaliação da Consciência Fonológica (Protótipo) (Castro, Alves, Correia e Soares). O estudo de Santos e Pinheiro (2010), efetuado sobre uma amostra de 60 crianças distribuídas equitativamente pelas três faixas etárias (3, 4 e 5 anos) e anos de escolaridade (1º, 2º e 3º ano de escolaridade), tinha como objetivo verificar a validade e fiabilidade do instrumento de avaliação. A investigação desenvolvida por Antunes (2013) teve como objetivos testar o conhecimento metalinguístico (ao nível da consciência fonológica) das crianças de idade pré-escolar e validar o referido instrumento de avaliação. Esta investigação teve como amostra 74 crianças a frequentar o ano pré-escolar, à qual foram adicionadas 30 crianças que integraram o estudo de Santos e Pinheiro (2010).

Na Tabela 4 apresenta-se uma síntese dos resultados obtidos nestes três estudos em função das tarefas utilizadas.

Tabela 4: Percentagem de acerto em tarefas de consciência fonológica para o Português Europeu

Dimensão de Consciência Fonológica	Autor	Rios (2009)	Santos e Pinheiro (2010) ⁹						Antunes (2013)		
	Idade	5/ 6A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	3A	4A	5A
	Escolaridade	EP/EE (1ªA)	EP	EP	EP	EE (1ªA)	EE (2ªA)	EE (3ªA)	EP	EP	EP
	Tarefas/Dimensão da Amostra	n=24	n=10	n=10	n=10	n=10	n=10	n=10	n=33	n=34	n=37
Consciência Lexical	Segmentação de frases na palavra	-	-	-	-	-	-	-	20%	36%	36%
Consciência Silábica	Segmentação silábica de palavras	80%	20%	70%	81%	90%	95%	95%	38%	52%	64%
	Segmentação silábica de pseudopalavras	-	20%	45%	80%	95%	95%	95%	30%	49%	65%
	Síntese silábica de palavras	90%	40%	70%	95%	95%	100%	100%	53%	72%	89%
	Síntese silábica de pseudopalavras	-	25%	52%	75%	95%	99%	95%	34%	58%	64%
	Supressão da sílaba final	50%	0%	0%	56%	98%	99%	100%	6%	15%	37%
	Supressão da sílaba inicial	40%	0%	2%	53%	92%	92%	95%	0%	4%	25%
	Inversão de sílabas	-	0%	0%	28%	71%	89%	92%	0%	0%	7%
	Adição de sílaba inicial	30%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Associação da sílaba inicial	70%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Identificação da Sílaba inicial ¹⁰	90%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Identificação da Sílaba final ⁹	60%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Identificação da sílaba tónica ¹¹	-	0%	16%	38%	65%	62%	64%	3%	11%	29%
Consciência Intrassilábica	Associação de Rima	60%	30%	40%	90%	95%	100%	100%	35%	45%	66%
	Evocação de palavras que rimam	10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Segmentação ataque/rima	2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consciência Fonémica	Segmentação fonémica de palavras	-	0%	1%	11%	60%	62%	59%	0%	1%	4%
	Segmentação fonémica de pseudopalavras	-	0%	0%	12%	59%	69%	62%	1%	1%	4%
	Síntese fonémica de palavras	-	9%	20%	41%	70%	80%	81%	11%	15%	29%
	Síntese fonémica de pseudopalavras	-	2%	17%	29%	59%	61%	69%	2%	5%	13%
	Deteção do fonema inicial	-	15%	30%	40%	75%	75%	70%	32%	32%	38%
	Deteção do fonema final	-	12%	62%	45%	70%	80%	75%	27%	58%	55%
	Supressão do segmento inicial	5%	2%	0%	55%	78%	95%	100%	3%	1%	21%
	Adição do fonema inicial com palavras	25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Identificação do fonema inicial	90%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Associação do fonema inicial de palavras	40%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: A = Anos; EP = Educação Pré-escolar; EE = Educação Escolar; n = Dimensão da Amostra.

⁹ Extraído de um gráfico apresentado nos resultados de Santos e Pinheiro (2010).

¹⁰ As tarefas de Identificação apresentadas por Rios (2009) incluem-se na presente Tese na tarefa de nomeação.

¹¹ Carvalho (2012) inclui a tarefa de Identificação da Sílaba Tónica na Consciência Intrassilábica e Santos, Pinheiro (2010) e Antunes (2013) incluem-na na Consciência do Acento.

Verifica-se que o desempenho em tarefas similares não tem um padrão uniforme em diferentes estudos. Esta divergência de resultados pode dever-se a um conjunto variado de fatores.

Alguns fatores parecem relacionar-se com questões metodológicas. Uma das investigações (Rios, 2009) usou um instrumento distinto das restantes e que não se encontrava validado para a população portuguesa. Nas outras duas (Antunes, 2013; M. Santos & Pinheiro, 2010) apesar de ter sido usado um mesmo instrumento, este estava ainda em processo de validação. No que diz respeito à amostra, há falta de informação sobre características sociodemográficas importantes para a variável em causa, como o tempo de frequência de jardim-de-infância, o modelo curricular adotado, o nível de escolarização dos pais, o nível socioeconómico das famílias, entre outros. Vários estudos têm demonstrado a influência do meio no desempenho das tarefas de consciência fonológica (e.g., Capovilla & Capovilla, 2000; Ferraz, 2011; Gillon, 2005; Gindri, 2006; Henriques, 2009; Lonigan, Burgess, Anthony, & Barker, 1998; Veloso, 2003). As amostras são de conveniência, pelo que os dados não podem ser generalizados à população em geral, verificando-se ainda a inclusão, num estudo, de uma subamostra usada num outro estudo.

Além das questões metodológicas pode apontar-se fatores relacionados com a natureza do constructo. A consciência fonológica integra dois níveis – epifonológico e metafonológico –, sendo que o nível metafonológico depende, como vimos, da escolarização. Ora a publicação, em 2010, das Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-escolar, originou a inclusão, neste nível educativo, de tarefas visando a promoção explícita da consciência fonológica e do conhecimento de letras. Por isso, a comparação de resultados sem controlar variáveis cujo efeito está já estudado deve ser cautelosa. Também a comparação de resultados de crianças que, apesar de estarem numa mesma faixa etária, frequentam níveis educativos diferentes – educação pré-escolar e educação escolar – deve ser evitada.

Apesar das diferenças encontradas, os estudos que se acabaram de comparar evidenciam taxas de acerto superior em determinadas tarefas em detrimento de outras. Na consciência silábica as tarefas de síntese silábica de palavras apresentam uma taxa de sucesso superior ao das tarefas de segmentação silábica de palavras e estas, por sua vez, apresentam uma taxa de acerto superior à das tarefas de manipulação silábica

(supressão e inversão silábica), o que confirma investigação produzida noutras línguas (Ball, 1993a; Castles & Coltheart, 2004; Ellery, 2009; Gombert, 1990; Hulme *et al.*, 2002; Lefebvre *et al.*, 2008; J. Morais *et al.*, 1998). Na consciência fonémica, a tarefa com uma taxa de acerto mais elevada é a deteção de fonema inicial e final, seguida da tarefa de síntese fonémica. De entre as várias tarefas desta dimensão, a segmentação fonémica é a tarefa com uma menor taxa de sucesso.

Também se verifica que as crianças revelam, no geral, um melhor desempenho nas tarefas com unidades suprafonémicas do que nas que envolvem unidades fonémicas, em especial na segmentação e na manipulação. Este efeito foi relatado em várias investigações (Bruce, 1964; Liberman *et al.*, 1974; Segers & Verhoeven, 2005; A. C. Silva, 1997; Wagner *et al.*, 1999).

AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Uma avaliação rigorosa exige instrumentos de avaliação também rigorosos. A revisão da literatura demonstra que a existência de instrumentos de avaliação validados é determinante para se aprofundar o conhecimento sobre a consciência fonológica, para se estabelecerem parâmetros típicos de competências de consciência fonológica (baseados em crianças sem problemas) para que, posteriormente, se possam comparar esses parâmetros com outras crianças que apresentam dificuldades, bem como para se investigar a sua relação com o processo de aprendizagem da leitura e da escrita (Godoy *et al.*, 2014). A avaliação também é importante quer para prevenir o insucesso na área da leitura (Fernandes, 2011; Hogan *et al.*, 2005; Lane *et al.*, 2002; Nunes, 2008), quer para orientar processos de intervenção ajustados visando ultrapassar dificuldades registadas na aquisição desta importante competência (Capovilla, Gütschow, & Capovilla, 2004; Hogan *et al.*, 2005; Lane *et al.*, 2002).

Em Portugal existem várias provas publicadas que incluem a avaliação da consciência fonológica, embora a maior parte delas não tenha sido desenvolvida especificamente para este fim:

- Avaliação da Linguagem Oral (ALO) (Sim-Sim, 2001);
- Teste de Identificação de Competências Linguísticas (TICL) (Viana, 2004);

- Grelha de Observação da Linguagem Nível Escolar (GOL-E) (Kay & Santos, 2003);
- Prova de Análise e Despiste da Dislexia (PADD) (Carreteiro, 2005);
- Prova de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português (PALPA-P) (Castro, Caló, & Gomes, 2007);
- Bateria de Provas Fonológicas (BPF) (A. C. Silva, 2008);
- Teste de Linguagem da Avaliação da Linguagem Pré-Escolar (TL-ALPE) (Mendes, Afonso, Lousada, & Andrade, 2014).

A **Avaliação da Linguagem Oral** (Sim-Sim, 2001) “visa contribuir para a disponibilização de recursos de avaliação do desenvolvimento da linguagem oral” nos domínios considerados “mais pertinentes para o sucesso da aprendizagem da leitura” (p. 2). Este instrumento avalia as capacidades de compreensão e expressão oral das crianças, nos domínios semântico e morfossintático ao nível da compreensão de material verbal oral e expressão verbal oral, bem como ao nível da metalinguagem no domínio semântico, morfossintático e fonológico. A prova contempla as seguintes tarefas: síntese¹² silábica, síntese fonémica, segmentação silábica e segmentação fonémica. O bloco de tarefas de consciência fonológica tem no total 40 itens, distribuídos equitativamente pelas quatro tarefas. Cada tarefa apresenta dois itens de exemplo. As tarefas de síntese e de segmentação silábica (Bloco A e C) aplicam-se a crianças dos 4 e 6 anos de idade. As tarefas de síntese e de segmentação fonémica (Bloco B e D) aplicam-se a crianças dos 6 e 9 anos de idade.

O **Teste de Identificação de Competências Linguísticas** (Viana, 2002) avalia as competências linguísticas que são importantes para a posterior aprendizagem da leitura no Português Europeu, especificamente nos domínios semântico, morfossintático e fonológico. A nível fonológico, a prova é constituída pelas seguintes tarefas: segmentação lexical, segmentação silábica, identificação da sílaba inicial, de unidade intrassilábica e de sílaba final. Cada tarefa, à exceção da segmentação silábica, é constituída por um item de exemplo e quatro itens de avaliação. A tarefa de segmentação silábica é constituída por dois itens de exemplo e oito itens de avaliação.

¹² A tarefa de síntese é denominada pela autora do instrumento como reconstrução.

A **Grelha de Observação da Linguagem Nível Escolar** (Kay & Santos, 2003) permite a avaliação da linguagem de crianças que frequentam o 1º ciclo de escolaridade. O instrumento de avaliação divide-se em três domínios: semântico, morfossintático e fonológico. O domínio fonológico divide-se em duas tarefas de discriminação auditiva e duas tarefas de consciência fonológica – reconhecimento¹³ por associação de palavras que rimam e segmentação silábica. Cada tarefa de consciência fonológica é constituída por um item exemplo e dez itens de avaliação.

A **Prova de Análise e Despiste da Dislexia** (Carreteiro, 2005) tem como objetivo “analisar a consciência fonética e articulatória dos sujeitos, bem como a capacidade de leitura e funcionamento das vias fonológica e ortográfica, com vista ao despiste da dislexia central” (p. 5). De entre as várias tarefas de avaliação de consciência fonológica, a manipulação fonémica é a única tarefa contemplada na PADD. A tarefa de manipulação fonémica divide-se em três subtarefas: omissão¹⁴, inversão e fusão. As subtarefas de omissão do fonema inicial e do fonema final devem ser aplicadas apenas a crianças dos 6 aos 10 anos de idade. Em cada subtarefa é apresentado um item de exemplo e cinco itens de avaliação. A inversão de fonemas divide-se também em duas subprovas: inversão de dois fonemas e de três fonemas. A inversão de dois fonemas tem quatro itens de exemplo e dez itens de avaliação e pode ser aplicada a crianças entre os 6 e os 10 anos de idade. A inversão de três fonemas apresenta três itens de exemplo e vinte itens de avaliação e deve ser aplicada apenas a partir dos 11 anos de idade. A fusão de fonemas pode ser aplicada a pessoas de todas as faixas etárias, sendo uma tarefa constituída por três itens de exemplo e dez itens de avaliação.

A **Prova de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português** (Castro *et al.*, 2007) tem o objetivo de “avaliar fina e diferenciadamente quatro aspetos principais da linguagem: processamento fonológico, leitura e escrita, compreensão de frases e semântica de palavras e imagens” (p. 7). O processamento fonológico inclui a discriminação de pares mínimos em pseudopalavras, palavras, palavras escritas e imagens; decisão lexical auditiva, imaginabilidade e frequência; decisão lexical auditiva e morfológica; repetição e extensão silábica; repetição de pseudopalavras; repetição, imaginabilidade e frequência; repetição e classe gramatical; repetição e morfologia;

¹³ A tarefa de reconhecimento é denominada pelas autoras do instrumento por identificação.

¹⁴ A subtarefa omissão é denominada pelo autor do instrumento por subtração.

repetição de frases; amplitude de memória de dígitos; reconhecimento¹⁵ por associação de rimas com imagens e palavras, bem como nomeação¹⁶ do fonema inicial e final. Das tarefas descritas as que contribuem para melhor se conhecer o desempenho de consciência fonológica são as tarefas de reconhecimento de rima com imagens, reconhecimento de rima em palavras, nomeação do fonema inicial e nomeação de fonema final. A tarefa de reconhecimento de rima com imagens é constituída por quatro itens de exemplo e quarenta itens de avaliação. A tarefa de reconhecimento de rima em palavras divide-se em duas subprovas: auditiva e escrita. A subprova auditiva é constituída por cinco itens de exemplo e quarenta itens de avaliação. A subprova escrita é constituída por seis itens de exemplo e quarenta itens de avaliação. Em cada tarefa de segmentação fonológica de sons iniciais e finais o avaliador apresenta dois itens de exemplo e quarenta e cinco itens de avaliação.

A **Bateria de Provas Fonológicas** (A. C. Silva, 2008) pretende “avaliar a capacidade infantil de explicitar segmentos sonoros da cadeia falada ao nível das sílabas e fonemas” (p. 5). As tarefas que integram a prova são: deteção¹⁷ por semelhança da sílaba inicial, deteção por semelhança do fonema inicial, manipulação da sílaba inicial por omissão¹⁸, manipulação do fonema inicial por omissão, segmentação¹⁹ silábica e segmentação fonémica. Cada tarefa é constituída por dois itens de exemplo e catorze itens de avaliação.

O **Teste de Linguagem da Avaliação da Linguagem Pré-Escolar** (Mendes *et al.*, 2014) tem como objetivo “avaliar formalmente as competências de compreensão auditiva e de expressão verbal (nos domínios semântico e morfosintático), bem como a metalinguagem (nos domínios semântico, morfosintático e fonológico)” (p. 9). No domínio fonológico a prova avalia a segmentação silábica, a associação²⁰ de palavras pela sílaba final, a segmentação fonémica e a associação pelo fonema inicial. As diferentes tarefas são constituídas por um item de exemplo. A tarefa de segmentação silábica é constituída por quatro itens de avaliação, a de segmentação fonémica por

¹⁵ A tarefa de reconhecimento é denominada pelas autoras como julgamento.

¹⁶ A tarefa de nomeação é denominada pelas autoras como segmentação.

¹⁷ A tarefa de deteção é denominada pela autora como classificação.

¹⁸ A tarefa de manipulação por omissão é denominada pela autora como supressão.

¹⁹ A tarefa de segmentação é denominada pela autora como análise.

²⁰ A tarefa de associação é denominada pelas autoras como identificação ou como identificação e associação.

cinco itens; a associação de palavras pela sílaba final por dois e; a associação pelo fonema inicial por dois itens de avaliação.

Para o Português do Brasil referir-se-ão apenas duas provas publicadas. Na impossibilidade de aceder a todas as provas, dado que muitas não estão publicadas, optou-se por referir apenas duas, tendo por base a revisão efetuada sobre os testes de avaliação de consciência fonológica utilizados no Brasil por Godoy, Fortunato e Paiano, (2014). Esta revisão revelou que, de entre um vasto número de testes (formais e informais) desenvolvidos no Brasil (93 testes), dois deles são amplamente usados na investigação (em 49% dos trabalhos publicados). São eles:

- Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO) (Capovilla & Capovilla, 1998);
- Consciência Fonológica Instrumento de Avaliação Sequencial (CONFIAS) (Moojen *et al.*, 2007).

A **Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral** (Capovilla & Capovilla, 1998) avalia exclusivamente a consciência fonológica através das seguintes tarefas: síntese silábica, síntese fonémica, deteção²¹ de rima por semelhança, deteção da sílaba inicial, segmentação silábica, segmentação fonémica, manipulação silábica por adição e omissão, manipulação fonémica por adição e omissão, manipulação silábica por inversão²² e manipulação fonémica por inversão. Cada tarefa é constituída por dois itens de exemplo e quatro itens de avaliação.

O **Consciência Fonológica Instrumento de Avaliação Sequencial** (Moojen *et al.*, 2007) é um instrumento que também tem como único objetivo a avaliação da consciência fonológica. É um instrumento constituído por nove tarefas ao nível da sílaba²³: síntese, segmentação, associação²⁴ de sílaba inicial, associação de rima, evocação²⁵ por identificação, associação de sílaba medial, evocação de rima, manipulação silábica por omissão²⁶ e manipulação silábica por inversão²⁷. Ao nível do fonema o instrumento contempla sete tarefas: evocação de palavras por identificação

²¹ A tarefa de deteção é denominada de duas formas de acordo com o segmento a detetar. Rima, quando o segmento a detetar são unidades intrassilábicas; Aliteração, quando se pretende a deteção da sílaba inicial da palavra.

²² A tarefa de manipulação por inversão é denominada pelos autores como transposição.

²³ Os autores incluem no nível da sílaba tarefas de consciência intrassilábica (e.g., associação de rima e evocação de rima).

²⁴ A tarefa de associação é denominada pelas autoras como identificação.

²⁵ A tarefa de evocação é denominada pelas autoras como produção.

²⁶ A tarefa de manipulação por omissão é denominada pelas autoras como exclusão.

²⁷ A tarefa de manipulação por inversão é denominada pelas autoras como transposição.

tendo em consideração o som inicial, associação de fonema inicial, associação de fonema final, manipulação fonémica por omissão, síntese, segmentação e manipulação fonémica por inversão. Todas as tarefas desta prova incluem dois itens de exemplo e quatro itens de avaliação, à exceção das tarefas de manipulação silábica por exclusão, com oito itens, e de manipulação fonémica por exclusão, com seis itens.

Na Tabela 5 é apresentada uma análise mais detalhada dos instrumentos atrás referidos. Essa análise baseia-se em critérios considerados necessários para a seleção de um instrumento de avaliação rigoroso, definidos pelo *Scientific Advisory Committee (SAC) of the Medical Outcomes Trust* (2002) e por Friberg (2010). Também se introduziram outros critérios que não estavam previamente contemplados de forma a atender à especificidade do constructo em estudo (alíneas iii, iv, v e vii). Assim, consideram-se os seguintes critérios:

- i) Apresentar um enquadramento teórico e empírico;
- ii) Identificar o objetivo do instrumento de avaliação;
- iii) Avaliar especificamente a consciência fonológica;
- iv) Contemplar os três tipos de consciência fonológica:
 - a. Silábica;
 - b. Intrassilábica;
 - c. Fonémica;
- v) Contemplar várias tarefas de avaliação de consciência fonológica:
 - a. Síntese;
 - b. Segmentação;
 - c. Reconhecimento;
 - d. Identificação;
 - e. Associação;
 - f. Detecção;
 - g. Localização;
 - h. Nomeação;
 - i. Evocação;
 - j. Manipulação;
- vi) Definir a população-alvo (em anos);

- vii) Explicitar a variante do Português – Português Europeu (PE) ou Português do Brasil (PB);
- viii) Indicar explicitamente as qualificações do avaliador;
- ix) Expor com clareza os procedimentos;
- x) Amostra:
 - a. Apresentar uma amostra com um tamanho adequado ($n > 100$ por subgrupo);
 - b. Apresentar as características da amostra com objetividade:
 - Representação geográfica;
 - Estatuto socioeconómico/nível de escolaridade dos pais;
 - Distribuição por género;
 - Origem étnica;
 - Presença/ausência de alterações;
 - Distribuição por idade;
- xi) Evidenciar análise estatística dos itens;
- xii) Apresentar medidas de tendência central;
- xiii) Apresentar validade concorrente;
- xiv) Apresentar validade preditiva;
- xv) Apresentar fidelidade através do cálculo do coeficiente de consistência interna;
- xvi) Apresentar fidelidade através da estabilidade das pontuações (teste-reteste);
- xvii) Apresentar fidelidade inter-observador;
- xviii) Possibilitar uma interpretação dos resultados de avaliação da consciência fonológica com facilidade (percentis ou níveis de mestria).

Tabela 5: Instrumentos de avaliação de consciência fonológica publicados para o Português (variantes Português Europeu e do Brasil)

PROVAS		PCFO	ALO	TICL	GOL-E	PADD	PALPA-P	CONFIAS	BPF	TL-ALPE
Enquadramento teórico e empírico		+	+	+	+	+	-	+	+	+
Objetivo de avaliação		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Avalia apenas a COF		+	-	-	-	-	-	+	+	-
Tipo de	Silábica	+	+	+	+	-	-	+	+	+
	Intrassilábica	+	-	+	+	-	+	+	-	-
	Fonémica	+	+	-	-	+	+	+	+	+
Tarefas de Avaliação de COF	Síntese	+	+	-	-	-	-	+	-	-
	Segmentação	+	+	+	+	-	-	+	+	+
	Reconhecimento	-	-	-	+	-	+	-	-	-
	Identificação	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Associação	-	-	+	-	-	-	+	-	+
	Deteção	+	-	-	-	-	-	-	+	-
	Localização	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nomeação	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	Evocação	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	Manipulação	+	-	-	-	+	-	+	+	-
População-alvo (anos)		3-14	3-10	4-6	5-10	5-65	<5/6 14-15 30-60	>4	5-6	3-6
Variante da Língua		PB	PE	PE	PE	PE	PE	PB	PE	PE
Qualificações do avaliador		+	+	+	-	+	-	+	-	+
Procedimentos		+	+	+	+	+	+	+	+	+

PROVAS		PCFO	ALO	TICL	GOL-E	PADD	PALPA-P	CONFIAS	BPF	TL-ALPE
Amostra	Adequado tamanho ($N > 100$ por subgrupo)	_28	+	+	-	-	-	-	+	+
	Representação geográfica	-	_ 29	_ 30	-	-	-	-	-	+
	Estatuto socioeconómico/ Escolaridade dos pais	+	-	+	-	-	-	+	-	+
	Distribuição por género	-	-	+	+	+	-	+	+	+
	Origem étnica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	+/- Perturbações	+	-	+	+	-	+	+	-	+
	Distribuição por idade	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Análise estatística dos itens		+	+	+	+	+	-	+	+	-
Medidas de tendência central		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Validade concorrente		+	-	-	-	-	-	-	-	+
Validade preditiva		+	-	+	-	-	-	-	-	-
Fidelidade: coeficiente de consistência interna		+	+	+	+	-	-	-	+	+
Fidelidade: teste-reteste		+	-	-	-	-	-	-	-	-
Fidelidade inter-observador		-	-	-	-	-	-	-	-	+
Resultados da avaliação de consciência fonológica em percentis ou níveis de mestria		+	+	+	+	-	-	-	-	_31

Legenda: **PCFO** – Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (Capovilla & Capovilla, 1998, 2000; Seabra & Capovilla, 2012); **ALO** – Avaliação da Linguagem Oral (Sim-Sim, 2001); **TICL** – Teste de Identificação de Competências Linguísticas (Viana, 2002); **GOL-E** – Grelha de Observação da Linguagem Nível Escolar (Kay & Santos, 2003); **PADD** – Prova de Análise e Despiste da Dislexia (Carreteiro, 2005); **PALPA-P** – Prova de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português (Castro *et al.*, 2007); **CONFIAS** - Consciência Fonológica Instrumento de Avaliação Sequencial (Moojen *et al.*, 2007); **BPF** - Bateria de Provas Fonológicas (A. C. Silva, 2008); **TL-ALPE** - Teste de Linguagem da Avaliação da Linguagem Pré-Escolar (Mendes *et al.*, 2014); PE – Português Europeu; PB – Português do Brasil; (+) – Critério preenchido; (-) – Critério não preenchido.

²⁸ O critério encontra-se preenchido apenas para a faixa etária dos 5 anos de idade (111 crianças).

²⁹ O instrumento apresenta representatividade geográfica apenas para Portugal Continental.

³⁰ O instrumento apresenta representatividade geográfica apenas para Portugal Continental.

³¹ Os resultados em percentis enquadram todas as dimensões da metalinguagem avaliadas - consciência fonológica, consciência semântica e consciência morfossintática.

Relativamente às provas publicadas para o Português Europeu verifica-se que das provas disponíveis no mercado apenas a BPF (A. C. Silva, 2008) avalia exclusivamente a consciência fonológica. As restantes provas são instrumentos de avaliação da linguagem mas que incluem esta dimensão.

Os instrumentos publicados em Portugal não incluem a avaliação dos três tipos de consciência fonológica – silábica, intrassilábica e fonémica –, sendo que a maioria inclui dois tipos de consciência fonológica. A ALO, a BPF e o TL-ALPE avaliam a consciência silábica e fonémica, o TICL e a GOL-E a consciência silábica e intrassilábica e a PALPA-P a consciência intrassilábica e fonémica. A PADD avalia apenas a consciência fonémica. Relativamente às tarefas, a BPF considera três das dez tarefas examinadas nesta síntese (segmentação, deteção e manipulação). A maioria das restantes provas inclui duas tarefas: segmentação e síntese na ALO; segmentação e reconhecimento na GOL-E; reconhecimento e nomeação na PALPA-P; segmentação e associação no TICL e no TL-ALPE. Apenas a PADD inclui a tarefa de manipulação. É de referir ainda que a segmentação é a tarefa que é incluída nos instrumentos de avaliação com mais frequência. Além disso, verifica-se que algumas provas são constituídas por tarefas com poucos itens, o que se deverá, provavelmente, ao facto de estarmos perante instrumentos de avaliação da linguagem mais abrangentes sendo a consciência fonológica apenas uma dimensão dos mesmos.

As amostras das diferentes provas não são, na sua maioria, representativas da população portuguesa – incluindo Continente e Ilhas – e, em muitos casos, tendo em consideração a multiplicidade de faixas etárias, apresentam uma amostra inferior a 100 sujeitos por subgrupo. No que diz respeito às características da amostra, apenas o TICL e o TL-ALPE apresentam, com algum detalhe, a caracterização da amostra utilizada.

Em termos estatísticos na sua maioria apresentam resultados de análise estatística dos itens e de medidas de tendência central, mas o mesmo não se verifica relativamente à validade concorrente e preditiva. A validade concorrente é apresentada apenas no TL-ALPE e a validade preditiva apenas no TICL.

A fidelidade do instrumento também é outra análise estatística fulcral numa prova de avaliação. A fidelidade através do cálculo do coeficiente de consistência interna é tida em consideração na maioria dos instrumentos (à exceção da PADD e da PALPA-P).

Todavia, a fidelidade calculada através da estabilidade das pontuações, como defendida por Friberg (2010), não é realizada.

A facilidade de interpretação dos resultados também deve ser considerada. As provas PADD, PALPA-P e BPF apresentam os resultados em forma de média e desvio-padrão, o que torna difícil a sua interpretação para a maioria dos avaliadores. O TICL é uma prova de *screening* e referenciada a critério, o que a distingue de todas as outras. Assim sendo, as pontuações não são apresentadas em percentis mas em níveis de mestria, facilitando a interpretação dos resultados. Das restantes, apenas a ALO, a GOL-E e o TL-ALPE apresentam os resultados em percentis, tornando assim a interpretação das pontuações rápida e concreta. Contudo, o TL-ALPE não permite interpretar o desempenho da criança apenas na consciência fonológica. Este domínio é incluído na área da metalinguagem que, para além da consciência fonológica contempla a consciência semântica e a consciência morfossintática.

Um outro aspeto que se deve salientar nesta revisão relaciona-se com as instruções das provas. Nas várias provas os estímulos linguísticos apresentados são produzidos pelos avaliadores, o que pode conduzir a algum viés nas respostas quando se avalia a consciência fonológica. A título de exemplo, um avaliador perante a seguinte instrução escrita “Qual é a palavra que começa por “pe”: pétala, menina, borracha?” pode ler a instrução de pelo menos duas formas, porque pode fonetizar a letra <e> de duas maneiras: i) “Qual é a palavra que começa por [pɛ]: [pɛ]tala, [mɛ]nina, [bu]rracha?” ou ii) “Qual é a palavra que começa por [pi]: [pɛ]tala, [mɛ]nina, [bu]rracha?”. Ao escutar a segunda instrução verifica-se que nenhuma das palavras-alvo ([pɛ]tala, [mɛ]nina, [bu]rracha) começam pela sílaba-estímulo ([pi]). Isto ocorre porque as sílabas [pi] e [pɛ] apresentam sonoridades diferentes apesar de representadas pelas mesmas letras <pe>. Tal torna a aplicação da prova mais dependente da experiência/conhecimento do avaliador.

Relativamente às provas publicadas para o Português do Brasil que estão em análise nesta tese, verifica-se que as amostras não preenchem alguns critérios como o adequado tamanho da amostra por subgrupo e a representatividade geográfica. Relativamente às análises estatísticas apenas a PCFO apresenta estudos de validade concorrente e preditiva e de fidelidade (embora realizados posteriormente à publicação

da versão original do instrumento). No que concerne à facilidade de interpretação dos resultados, nenhum dos instrumentos apresenta os resultados em percentis. Porém, a PCFO permite a realização da correspondência entre a pontuação bruta e a pontuação padrão, o que possibilita enquadrar o desempenho da criança em cinco níveis: muito baixo, baixo, médio, alto ou muito alto. É de salientar que Godoy e colaboradores (2014) concluíram, com base na revisão dos instrumentos de avaliação utilizados no Brasil, que é necessário a “validação de um teste de consciência fonológica para avaliar de forma confiável os diferentes níveis dessa habilidade e fornecer ao pesquisador, como também ao professor e ao terapeuta, parâmetros para identificar as habilidades que podem ser estimuladas” (p. 324).

Este aspecto torna-se ainda mais importante quando se verifica que a consciência fonológica é uma das competências que a investigação tem mostrado ser importante para a aprendizagem da leitura e da escrita em línguas de escrita alfabética (Alloway *et al.*, 2005) (cf. Capítulo II).

CAPÍTULO II:

CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E A APRENDIZAGEM DA LEITURA E DA ESCRITA

A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA COMO PREDITORA DA APRENDIZAGEM DA LEITURA E DA ESCRITA

O valor preditivo da consciência fonológica para a aprendizagem da leitura tem sido amplamente comprovado por numerosos estudos, desenvolvidos em diferentes línguas (Alloway *et al.*, 2005; Bryant, 1998; Burke *et al.*, 2009; Cadime *et al.*, 2009; Capovilla & Dias, 2008; Capovilla, Gütschow, *et al.*, 2004; Caravolas & Bruck, 1993; Carson *et al.*, 2014; Cheung, Chen, Lai, Wong, & Hills, 2001; Cruz *et al.*, 2014; Figueira & Botelho, 2017; Hogan *et al.*, 2005; Huang & Hanley, 1994; Hulme *et al.*, 2002; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; B. Martins, 2010; McBride-Chang, Bialystok, Chong, & Li, 2004; McBride-Chang & Kail, 2002; McBride-chang *et al.*, 2005; Muter *et al.*, 1998; Oliveira, Alencar, & Almeida, 2009; Öney & Durgunoglu, 1997; Özata, Babür, & Haznedar, 2016; Reis *et al.*, 2010; Resende, 2009; Savage & Carless, 2004, 2005; Shankweiler, Lunquist, Dreyer, & Dickinson, 1996; Valdivieso, Villalón, & Orellana, 2006; Vernon, 1998; Yeung & Ganotice, 2014). No entanto, a análise comparativa dos resultados obtidos é difícil, na medida em que são incluídos sujeitos de diferentes anos de escolaridade, avaliados em momentos distintos do ano letivo, e com metodologias também muito diversas. Para além dos constrangimentos atrás elencados, verifica-se que a variável preditora – consciência fonológica – é avaliada em diferentes níveis (epi e meta), em diferentes dimensões (sílabas, unidade intrassilábica e fonema) e recorrendo a diferentes tarefas (nem sempre suficientemente detalhadas para que se possa inferir acerca do grau de exigência das mesmas). Por sua vez, a avaliação da leitura também é efetuada a diferentes níveis (e.g. decodificação e/ou compreensão) e com diferentes instrumentos (e.g. provas formais, provas informais, avaliações pelos docentes ou notas escolares, entre outros).

A variável língua é também uma variável que a investigação tem mostrado não poder ser negligenciável quer no que respeita à consciência fonológica (Caravolas &

Bruck, 1993; Cheung *et al.*, 2001; Huang & Hanley, 1994; McBride-Chang *et al.*, 2004; McBride-Chang & Kail, 2002; McBride-chang *et al.*, 2005; Öney & Durgunoglu, 1997; Özata *et al.*, 2016; Resende, 2009; Yeung & Ganotice, 2014), quer no que respeita à leitura (Abbott *et al.*, 2016; S. Fernandes, Ventura, Querido, & Morais, 2008; Mirza, Gottardo, & Chen, 2016; Rego, 1994; Seymour, Aro, & Erskine, 2003).

Na revisão efetuada constata-se a existência de estudos cujos objetivos visam identificar o valor preditivo da consciência fonológica para a aprendizagem da leitura, mas nos quais são incluídos outras variáveis cujo potencial preditivo tem também sido demonstrado pela investigação. Quando a variável independente consciência fonológica é analisada conjuntamente com outras consideradas também preditoras, os resultados apontam num mesmo sentido – a consciência fonológica é o preditor mais robusto de competências de leitura quando analisado conjuntamente com outros preditores –, sejam eles o nível intelectual (Cadime *et al.*, 2009), a idade (Hulme *et al.*, 2002), as competências verbais/vocabulário (Cadime *et al.*, 2009; Capovilla, Gütschow, *et al.*, 2004; Hulme *et al.*, 2002), o conhecimento de letras (Carson *et al.*, 2014; Hogan *et al.*, 2005; B. Martins, 2010; Reis *et al.*, 2010) a memória (Alloway *et al.*, 2005; Cadime *et al.*, 2009; Capovilla, Gütschow, *et al.*, 2004), a nomeação rápida (Reis *et al.*, 2010) ou os comportamentos emergentes de leitura e de escrita (Cadime *et al.*, 2009; Cruz *et al.*, 2014). Todavia, e como já foi referido, a avaliação de desempenho em leitura foi, nestes estudos, efetuada com recurso a instrumentos muito diferenciados. Por exemplo, nos estudos de Cadime e colaboradores (2009) e de Alloway e colaboradores (2005) a leitura foi avaliada através da apreciação efetuada pelos professores, no estudo de Cruz e colaboradores a leitura foi avaliada através do resultado na prova nacional de aferição (Cruz *et al.*, 2014), enquanto nos estudos efetuados por Hogan e colaboradores (2005), Martins (2010) e Reis e colaboradores (2010) os autores recorreram a instrumentos de avaliação informais. Em outros estudos (Capovilla, Gütschow, *et al.*, 2004; Carson *et al.*, 2014; Hulme *et al.*, 2002) os investigadores utilizaram instrumentos de avaliação formais.

Dado que a consciência fonológica tem sido considerada o preditor mais robusto, alguma da investigação desenvolvida limita-se ao estudo desta única variável, confirmando que ela se assume como um preditor significativo em ortografias com diferentes níveis de opacidade e/ou de transparência (Burke *et al.*, 2009; Capovilla &

Dias, 2008; Carson *et al.*, 2014; Cruz *et al.*, 2014; Figueira & Botelho, 2017; I. Gonçalves, 2015; Hogan *et al.*, 2005; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; B. Martins, 2010; Reis *et al.*, 2010).

Hogan e colaboradores (2005) realizaram um estudo longitudinal com 570 crianças. As crianças foram avaliadas ao nível da consciência fonológica (tarefas de manipulação e de omissão silábica e fonémica) – na educação pré-escolar e no 2º e 4º ano de escolaridade. Nos anos escolares (2º e 4º) as crianças foram também avaliadas na leitura de palavras e de não palavras (através do *Woodcock Reading Mastery Tests – Revised* (WRMT – R) de Woodcock, 1987). A consciência fonológica avaliada no pré-escolar foi um preditor estatisticamente significativo da leitura de palavras ($\beta=.37$) e de não palavras ($\beta=.39$) no 2º ano de escolaridade. Por sua vez, a consciência fonológica avaliada no 2º ano de escolaridade é um preditor estatisticamente significativo da leitura de não palavras ($\beta=.09$) no 4º ano de escolaridade. Porém, a consciência fonológica não evidenciou ser um preditor estatisticamente significativo na leitura de palavras no 4º ano de escolaridade.

Resultados idênticos foram também relatados por Carson e colaboradores (2014) no estudo desenvolvido com 95 crianças do 1º ano de escolaridade (média de idades de 5 anos) da Nova Zelândia. Estes autores estudaram a capacidade preditiva da consciência fonológica (avaliada através da prova *Computer-based Phonological Awareness Screening and Monitoring Assessment*³², que avalia a consciência fonémica através de tarefas de identificação do fonema inicial, identificação do fonema final, síntese fonémica, segmentação fonémica e o conhecimento de letras) no início do 1º ano de escolaridade, no desempenho em leitura avaliado no final desse mesmo ano. O desempenho em leitura – decodificação – foi avaliado através do *Neale Analysis of Reading Ability* (3th ed) de Neale (1999). A consciência fonológica foi um preditor estatisticamente significativo da decodificação de palavras, com um $R^2=0.58$.

Os resultados de Burke e colaboradores (2009) apontam no mesmo sentido. Estes autores (Burke *et al.*, 2009) recorreram a uma amostra de 218 crianças que foram avaliadas (no ano pré-escolar) ao nível da consciência fonémica com as tarefas de identificação do fonema inicial e de segmentação fonémica (através do *Dynamic*

³² Prova construída pelos autores do estudo.

Indicators of Basic Early Literacy Skills [DIBELS] de Good e Kaminski, 2002). Posteriormente, as mesmas crianças foram avaliadas no 1º ano de escolaridade no desempenho em leitura de pseudopalavras (através da subprova *Nonsense Word Fluency* do mesmo instrumento – DIBELS). Os investigadores concluíram que a consciência fonológica – avaliada pela consciência fonémica – explicava cerca de 43% do desempenho na variável critério.

Capovilla e Dias (2008) analisaram também a capacidade preditiva da consciência fonológica no ano pré escolar (avaliada através da Prova Consciência Fonológica por Produção Oral de Capovilla e Capovilla (1998), que inclui tarefas de síntese silábica e fonémica, deteção de rima por semelhança, deteção da sílaba inicial, segmentação silábica e fonémica, manipulação silábica e fonémica por adição, omissão e inversão) no desempenho em leitura no 1º ano de escolaridade. O desempenho em leitura foi avaliado através do Teste de Leitura de Palavras e Pseudopalavras de Seabra e Capovilla (2010) que, na altura do estudo se encontrava ainda no prelo. A amostra integrou 27 crianças, com média de idades de 6 anos e 2 meses. Os resultados permitiram concluir que 28% da variância na variável critério (leitura de palavras e de pseudopalavras) era explicada pela consciência fonológica.

Reis e colaboradores (2010) analisaram a capacidade preditiva da consciência fonémica (avaliada através de tarefas de avaliação informais de manipulação e de omissão) junto de uma amostra de 568 crianças a frequentar o 2º, 3º e 4º ano de escolaridade (idade entre os 7-10 anos). Os resultados do estudo permitiram verificar que a consciência fonológica, avaliada em cada ano escolar, é um preditor robusto da precisão na leitura de palavras no 2º, no 3º e no 4º ano de escolaridade ($\beta=.56$; $\beta=.41$; $\beta=.31$, $p<.001$, respetivamente), da velocidade de leitura de palavras no 2º, no 3º e no 4º ano ($\beta=.64$; $\beta=.46$; $\beta=.24$, $p<.001$, respetivamente), da precisão na leitura de pseudopalavras no 2º, no 3º e no 4º ano ($\beta=.36$; $\beta=.52$; $\beta=.38$, $p<.001$, respetivamente) e da velocidade de leitura de pseudopalavras no 2º, no 3º e no 4º ano ($\beta=.63$; $\beta=.53$; $\beta=.36$, $p<.001$, respetivamente).

Lima (2011) analisou, com recurso a uma amostra de 112 crianças que estavam a frequentar o terceiro período do 1º ano de escolaridade (36 crianças de 6 anos e 76 crianças de 7 anos), a capacidade preditiva da consciência fonémica, avaliada através da Bateria de Provas Fonológicas de A. C. Silva (2002) mas utilizando apenas as tarefas de

deteção por semelhança do fonema inicial³³ e manipulação do fonema inicial por omissão³⁴. O desempenho em leitura foi avaliado no final do ano letivo através da Prova de Reconhecimento de Palavras de Viana e Ribeiro (2010) e da classificação no teste final da disciplina de Português. Os resultados permitiram verificar que a consciência fonológica explicava 24% da variância no desempenho da tarefa de reconhecimento de palavras e 12% da variância quando eram considerados os resultados obtidos na última prova de língua Portuguesa.

Justi e Roazzi (2012), recorrendo a uma amostra de 94 crianças a frequentar o 4º ano de escolaridade (média de idades de 9 anos e 3 meses), verificaram que 15% da variância encontrada na precisão da leitura (avaliada através do Teste de Desempenho Escolar de Stein [1994]) e 11% da variância encontrada na fluência de leitura (avaliada através do Teste de Fluência de Leitura – TFL³⁵) são explicadas pelo desempenho ao nível da consciência fonémica, avaliada através de tarefas de omissão³⁶ e fusão/*Spoonerismo*³⁷.

Considerando ainda estudos efetuados com crianças de língua portuguesa, Cruz e colaboradores (2014) analisaram a capacidade preditiva de competências de literacia emergente (avaliadas na educação pré-escolar através do Teste de Identificação de Competência Linguísticas – TICL [Viana, 2004] e de uma prova de escrita de palavras³⁸), no desempenho em leitura de 117 crianças no final do 4º ano de escolaridade (avaliado através dos resultados na Prova Nacional de Aferição de Português [GAVE, 2011/12]³⁹). Os resultados indicam que a variável critério – resultado na Prova de Aferição de Língua Portuguesa – é explicada em 20.3% pelos resultados no TICL e na prova de escrita de palavras. É de referir ainda que a subprova *Reflexão sobre a Língua* do TICL, de Viana (2004) que integra tarefas de consciência sintática, consciência lexical e consciência

³³ A tarefa de deteção por semelhança do fonema inicial é denominada pela autora da prova como classificação com base no fonema inicial.

³⁴ A tarefa de manipulação do fonema inicial por omissão é denominada pela autora da prova como supressão do fonema inicial.

³⁵ Prova desenvolvida pelos autores do estudo.

³⁶ Foi usada uma tarefa tendo como base a tarefa de subtração de fonemas de Rosner e Simon (1971) (Justi & Roazzi, 2012, p. 607).

³⁷ Foi usada uma tarefa adaptada por Cardoso-Martins, Haase e Wood, 1998, da *Phonological Assessment Battery* desenvolvida por Frederickson, Frith e Reason, 1997 (Justi & Roazzi, 2012, p. 607).

³⁸ Prova adaptada de Ferreiro & Teberosky, 1984, que avaliava as conceptualizações da criança sobre a linguagem escrita (escrita a pedido de cinco palavras e uma frase). Era atribuído um ponto “no caso de ser produzida uma letra que correspondesse a um fonema da palavra” (Cruz *et al.*, 2014, p. 248).

³⁹ Esta prova avalia compreensão da leitura, escrita e funcionamento da língua, não sendo os resultados apresentados de forma desdobrada.

fonológica – identificação de sílabas e de unidades intrassilábicas e segmentação silábica – foi o único preditor estatisticamente significativo ($\beta=.243$, $t=2.195$, $p=.030$).

Gonçalves (2015) comparou o desempenho de 34 crianças (6/8 anos de idade a frequentarem o 2º e o 3º anos de escolaridade) na consciência fonológica avaliada através de: a) tarefas de reconhecimento da sílaba, da rima e do fonema; b) nomeação da sílaba, da rima e do fonema; c) manipulação fonémica⁴⁰. Simultaneamente, o desempenho em leitura foi avaliado através da Prova de Leitura da Versão Portuguesa da Bateria 3DM de Pacheco (2012) que inclui leitura de palavras e de pseudopalavras. Os resultados em consciência fonológica explicam cerca de 18% e 34% da variância no desempenho de leitura de palavras e de pseudopalavras, respetivamente.

Figueira e Botelho (2017) também analisaram a capacidade preditiva da consciência fonológica (avaliada através da tarefa de síntese fonémica do SICOLE-R⁴¹) no desempenho de leitura de palavras e de pseudopalavras (subprova da Bateria de Avaliação dos Processos de Leitura para Crianças - PROLEC-R⁴²) (Figueira e Lopes, s.d., versão de investigação). Participaram neste estudo 34 crianças do 2º e do 3º ano de escolaridade (7/8 anos de idade). Os resultados mostraram que a consciência fonológica, medida unicamente através da tarefa de síntese de fonemas, predizia 16.5% da variância encontrada na leitura de palavras e 11.9% da leitura de pseudopalavras.

Como se constata, a consciência fonológica tem vindo a demonstrar o seu poder preditivo do desempenho de leitura, quer seja avaliada na educação pré-escolar (Capovilla & Dias, 2008; Capovilla, Gütschow, *et al.*, 2004; Cruz *et al.*, 2014; Hogan *et al.*, 2005; B. Martins, 2010; Pazeto, 2016), quer seja avaliada durante os primeiros anos de escolaridade formal. Mantém o seu poder preditivo quando avaliada no início do processo de alfabetização (Carson *et al.*, 2014; Lima, 2011) e quando este já se encontra em curso (Figueira & Botelho, 2017; I. Gonçalves, 2015; Justi & Roazzi, 2012; Reis *et al.*, 2010). A capacidade preditiva da consciência fonológica para a aprendizagem da leitura tem sido demonstrada em estudos realizados em ortografias opacas (e.g., o Inglês) (Carson *et al.*, 2014; Hogan *et al.*, 2005) e em ortografias mais transparentes (e.g.

⁴⁰ Tarefas baseadas em Duncan *et al.*, 2013.

⁴¹ *Software* para Avaliação da Dislexia do Desenvolvimento para Crianças (SICOLE-R) de Figueira, Lobo, Lopes e Jiménez (s.d., versão de investigação).

⁴² Adaptação portuguesa da prova PROLEC de Cuetos, Rodríguez, Ruano e Arribas (2009) efetuada para este estudo por Figueira e Lopes (s.d., versão de investigação).

Português) (Capovilla & Dias, 2008; Cruz *et al.*, 2014; Figueira & Botelho, 2017; I. Gonçalves, 2015; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; Pazeto, 2016; Reis *et al.*, 2010).

Os estudos atrás detalhados evidenciam as dificuldades encontradas na sua análise comparativa. As dimensões da consciência fonológica estudadas são diferentes de estudo para estudo, as tarefas são também muito distintas e a variável leitura é avaliada com recurso a metodologias também diversas.

Assim sendo, tentar-se-á, de seguida, identificar o contributo relativo das diferentes dimensões de consciência fonológica – silábica, intrassilábica e fonémica – para a aprendizagem da leitura. Sabendo que as diferentes tarefas de avaliação da consciência fonológica têm graus de exigência diferenciados, elas serão também alvo de especial atenção, o mesmo acontecendo com a variável ortografia, já que esta pode também assumir graus de transparência diversos. Relativamente a esta última serão analisados essencialmente estudos realizados em língua inglesa (opaca) e em língua portuguesa (relativamente transparente em termos de leitura).

Relativamente às tarefas, conforme já descrito no primeiro capítulo, a sua nomenclatura não é uniforme. De forma a facilitar a leitura dos resultados dos estudos que integram esta revisão, as diferentes tarefas foram enquadradas, de acordo com a sua descrição, em uma das dez tarefas definidas e relatadas nesta tese – síntese, segmentação, reconhecimento, identificação, associação, deteção, localização, nomeação, evocação e manipulação (cf., Figura 5: Tarefas, subtarefas e respetivos exemplos de tarefas de avaliação da consciência fonológica).

Dimensões de Consciência Fonológica

No que concerne às dimensões de consciência fonológica consideradas, verifica-se que algumas investigações descritas previamente analisam o *score* total da consciência fonológica incluindo as três dimensões – consciência silábica, intrassilábica e fonémica –, mas outras incluem apenas duas ou uma dessas dimensões. Além desta variabilidade, verifica-se que apenas alguns estudos (Burke *et al.*, 2009; Capovilla & Dias, 2008; Figueira & Botelho, 2017; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; Reis *et al.*, 2010) realizam análises estatísticas considerando um *score* por dimensão de consciência fonológica, sendo que a maioria analisa apenas a capacidade preditiva da dimensão consciência fonémica (Burke *et al.*, 2009; Figueira & Botelho, 2017; Justi & Roazzi, 2012;

Lima, 2011; Reis *et al.*, 2010). Estes aspetos dificultam quer a comparação dos resultados, quer uma análise por dimensão.

A revisão da literatura sobre a capacidade preditiva da consciência fonológica tendo em consideração as dimensões integra também outros estudos que não foram referenciados previamente por não considerarem a consciência fonológica como um todo, mas analisarem apenas os dados por dimensão (Hulme *et al.*, 2002; B. Martins, 2010; McBride-Chang *et al.*, 2004; Muter *et al.*, 1998).

Assim, no que concerne à análise dos *scores* por dimensões de consciência fonológica, verifica-se que algumas investigações descritas previamente incluem apenas uma dimensão da consciência fonológica (Burke *et al.*, 2009; Figueira & Botelho, 2017; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; Reis *et al.*, 2010), outras incluem duas (Hulme *et al.*, 2002; McBride-Chang *et al.*, 2004; Muter *et al.*, 1998). Apenas o estudo de Martins (2010) inclui uma análise dos dados das três dimensões de consciência fonológica – consciência silábica, intrassilábica e fonémica.

Consciência Silábica

No que respeita ao estudo do valor preditivo da consciência silábica no desempenho em leitura, serão analisados dois estudos que avaliam a capacidade preditiva dessa dimensão no desempenho em leitura. Um dos estudos foi efetuado com crianças falantes da língua inglesa (McBride-Chang *et al.*, 2004) e o outro (B. Martins, 2010) com falantes de língua portuguesa.

No estudo de McBride-Chang e colaboradores (2004)⁴³ as tarefas de consciência silábica foram preditoras do desempenho na leitura de palavras em Inglês, explicando 13% da variância encontrada.

Martins (2010)⁴⁴ verificou que a consciência silábica avaliada no final da educação pré-escolar através da tarefa de reconhecimento da sílaba explica 19.1% da

⁴³ No estudo de McBride-Chang e colaboradores (2004), realizado com 309 crianças da educação pré-escolar e do 1º ano de escolaridade (média de idades de 6 anos), foi avaliada a consciência fonológica – consciência silábica e fonémica (tarefas informais de manipulação por omissão silábica e fonémica) – e, no mesmo momento, a capacidade de leitura de palavras em Inglês (avaliada pela prova *English Word Recognition* de McBride-Chang e Kail, 2002).

⁴⁴ Martins (2010) recorreu também a uma amostra constituída por 50 crianças portuguesas que frequentavam o último ano da educação pré-escolar e avaliou-as ao nível da consciência fonológica [através de tarefas de reconhecimento de palavras com som igual/diferente de acordo com as seguintes posições: ataque (consoante inicial da sílaba), corpo da sílaba (consoante + vogais iniciais da sílaba), rima (vogal + consoante finais da sílaba), núcleo (vogal da sílaba) e a coda (consoante final da sílaba); deteção por exclusão do fonema inicial, da sílaba inicial e da rima]. Sendo assim, na análise dos resultados nesta revisão da literatura apenas a

variância no desempenho da leitura de palavras e 16.3% da variância no desempenho na leitura de pseudopalavras no final do 1º ano.

Os resultados destes estudos são congruentes quanto à capacidade preditiva da consciência silábica para o posterior desempenho em leitura, quer quando a ortografia é opaca (McBride-Chang *et al.*, 2004), quer quando ortografia é considerada mais transparente (B. Martins, 2010).

Consciência Intrassilábica

A capacidade preditiva da consciência intrassilábica relativamente à leitura foi também investigada por vários estudos (e.g., Hulme *et al.*, 2002; Martins, 2010; Muter *et al.*, 1998).

No estudo de Muter e colaboradores (1998)⁴⁵ a consciência intrassilábica (avaliada através de tarefas deteção de rima e evocação de palavras que rimam) não foi preditora do ulterior desempenho de leitura. Por sua vez, Hulme e colaboradores (2002)⁴⁶ verificaram que esta dimensão (avaliada através de tarefas de associação, deteção e manipulação por omissão do ataque/rima) explicava 19% da variância no desempenho em leitura, sendo que 13% é explicada por tarefas em que a unidade intrassilábica se encontrava em posição de ataque e 6% explicada pelo desempenho de tarefas em que a unidade intrassilábica se encontrava em posição de rima.

Martins (2010)⁴⁷ analisou também a capacidade preditiva da consciência intrassilábica (avaliada com tarefas de reconhecimento de rima e deteção de rima) relativamente à leitura de palavras e de pseudopalavras, verificando que apenas a tarefa

tarefa de reconhecimento da sílaba e de deteção da sílaba inicial foi integrada na análise da dimensão silábica. Os restantes constituintes silábicos foram analisados na consciência intrassilábica – reconhecimento de rima e deteção de rima – e na consciência fonémica – reconhecimento do ataque, do núcleo e da coda e deteção do fonema inicial. Mais tarde, as crianças foram avaliadas no final do 1º ano da educação escolar na leitura (variável critério) com recurso a uma lista de palavras e de pseudopalavras (apresentada em papel e em computador).

⁴⁵ Muter e colaboradores (1998) analisaram a capacidade preditiva da consciência fonológica avaliada no início do processo de alfabetização ($n=33$), ao nível da consciência intrassilábica (através de tarefas informais de deteção de rima e evocação de palavras que rimam) e consciência fonémica (através de tarefas informais de manipulação fonémica por adição do fonema final e por omissão do fonema inicial). No final do 1º ano de escolaridade as mesmas crianças foram avaliadas no desempenho em leitura com recurso a provas de leitura de palavras e de textos – *The British Ability Scales (BAS) Word Reading Test* (Elliott, Murray, & Pearson, 1983), *Test of Single Word Reading*; *The Neale Analysis of Reading Ability – Revised* (Neale, 1989), *Test of Prose Reading*.

⁴⁶ Hulme e colaboradores (2002) avaliaram 72 crianças que estavam a iniciar o processo de alfabetização ao nível da consciência intrassilábica (tarefas informais de associação, deteção e manipulação por omissão do ataque/rima) e consciência fonémica (associação, deteção e manipulação por omissão do fonema inicial e do fonema final). No ano seguinte, a meados do ano letivo, as mesmas crianças foram reavaliadas em leitura (através da prova *British Ability Scale-II* (BAS-II) de Elliott, 1996, e *Single-Word Reading Test*).

⁴⁷ Estudo descrito anteriormente aquando da análise da capacidade preditiva da consciência silábica.

de detecção da rima foi preditiva do desempenho em leitura de palavras, explicando 11.9% de variância, e em leitura de pseudopalavras, explicando 17.3% de variância.

No que diz respeito à consciência intrassilábica, os resultados relativos ao seu poder preditivo do desempenho em leitura nem sempre apontam no mesmo sentido. No estudo de Muter e colaboradores (1998) a consciência intrassilábica não mostrou ser uma variável preditora da leitura. Todavia, no estudo de Hulme e colaboradores (2002), realizado também com sujeitos de língua inglesa, a mesma dimensão apresenta-se como preditora. Na língua Portuguesa também se verificam resultados discordantes. No Estudo de Martins (2010) apenas a tarefa de detecção de rima é preditiva da leitura, enquanto a tarefa de reconhecimento da mesma unidade fonológica não o é.

Consciência Fonémica

A consciência fonémica como variável preditora do desempenho em leitura tem vindo também a ser amplamente estudada (e.g., Burke *et al.*, 2009; Figueira & Botelho, 2017; Hulme *et al.*, 2002; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; Martins, 2010; McBride-Chang *et al.*, 2004; Muter *et al.*, 1998; Reis *et al.*, 2010).

No estudo de Muter e colaboradores (1998)⁴⁸, a consciência fonémica (avaliada através de tarefas informais de manipulação fonémica por adição do fonema final e por omissão do fonema inicial) foi um preditor robusto do desempenho em leitura, explicando 35% de variância encontrada nesta competência. Resultados idênticos foram encontrados por Hulme e colaboradores (2002)⁴⁹, com a consciência fonémica (avaliada através de tarefas de associação, detecção e manipulação por omissão do fonema inicial e do fonema final) a explicar 38% da variância de leitura de palavras.

No estudo de McBride-Chang e colaboradores (2004)⁵⁰ a consciência fonémica (através de tarefas informais de manipulação fonémica por omissão) foi preditora do desempenho em leitura, explicando 17% de variância.

Os resultados de Burke e colaboradores (2009)⁵¹ apontam no mesmo sentido, com a consciência fonémica (avaliada através das tarefas de identificação do fonema

⁴⁸ Estudo descrito anteriormente aquando da análise da capacidade preditiva da consciência intrassilábica.

⁴⁹ Estudo descrito previamente aquando da análise da capacidade preditiva consciência intrassilábica.

⁵⁰ Estudo descrito previamente aquando da análise da capacidade preditiva da consciência silábica.

⁵¹ Estudo descrito previamente aquando da análise da capacidade preditiva da consciência fonológica.

inicial e de segmentação fonémica) a explicar cerca de 43% do desempenho em leitura. Analisando as diferentes tarefas isoladamente, a de segmentação fonémica assumiu o valor mais relevante (32% de variância explicada) seguida da identificação do fonema inicial (com 11%).

Resultados similares são também encontrados em estudos efetuados em língua portuguesa. No estudo de Reis e colaboradores (2010)⁵² a consciência fonémica avaliada no 2º ano de escolaridade (através de tarefas de avaliação informais de manipulação e de omissão) foi preditora do desempenho em leitura de palavras e de pseudopalavras no 2º, 3º e 4º anos de escolaridade (conforme descrito previamente). No estudo de Lima (2011)⁵³ a consciência fonémica (avaliada através das tarefas de deteção do fonema inicial e de manipulação fonémica por omissão do fonema inicial) explica 12% da variância encontrada no desempenho em leitura, avaliado através da classificação final em Língua Portuguesa, e 24% se este desempenho é avaliado através de uma prova estandardizada. Os resultados de Figueira e Botelho (2017)⁵⁴ corroboram os anteriores, com a consciência fonémica (avaliada através da tarefa de síntese fonémica) a predizer 16.5% dos resultados obtidos na leitura de palavras e 11.9% na leitura de pseudopalavras. Já no estudo de Justi e Roazzi (2012)⁵⁵ os resultados nas tarefas de manipulação fonémica – omissão e fusão/*Spoonerismo* – explicam 15% da variância encontrada no desempenho em leitura considerando apenas a precisão na leitura de palavras, e 11% quando é avaliada a fluência em leitura.

Todavia, o estudo de Martins (2010)⁵⁶, realizado em língua portuguesa, não corrobora os resultados anteriormente relatados. Neste, a consciência fonémica (avaliada através das tarefas de reconhecimento do ataque, do núcleo e da coda e deteção do fonema inicial) não foi preditora da leitura de palavras ou de pseudopalavras. O autor considera que os resultados obtidos “podem ser explicados pelo facto de ser frequente o ensino da leitura em Português através do uso das sílabas, o que pode tornar as crianças mais sensíveis a padrões ortográficos mais amplos do que os grafemas e isso refletir-se numa relação mais forte entre a capacidade para julgar

⁵² Estudo descrito previamente aquando da análise da capacidade preditiva da consciência fonológica.

⁵³ Estudo descrito previamente aquando da análise da capacidade preditiva da consciência fonológica.

⁵⁴ Estudo descrito previamente aquando da análise da capacidade preditiva da consciência fonológica.

⁵⁵ Estudo descrito previamente aquando da análise da capacidade preditiva da consciência fonológica.

⁵⁶ Estudo descrito previamente aquando da análise da capacidade preditiva da consciência silábica.

intencionalmente unidades fonológicas maiores e a leitura” (p. 30). Uma análise mais pormenorizada dos resultados permite verificar que a baixa dispersão de resultados obtida nas tarefas de consciência fonémica pode contribuir para a não deteção de uma relação estatisticamente significativa.

Quanto à consciência fonémica, a investigação é unânime em apontar que se trata de uma dimensão com capacidade preditiva do ulterior desempenho em leitura em ortografias opacas (Burke *et al.*, 2009; Hulme *et al.*, 2002; McBride-Chang *et al.*, 2004; Muter *et al.*, 1998). Estes resultados também têm vindo a ser comprovados em estudos realizados em língua portuguesa (Figueira & Botelho, 2017; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; Reis *et al.*, 2010). O estudo de Martins (2010) contraria um pouco esta tendência, o que pode ser eventualmente imputado ao tipo de tarefa usado e à sua extrema complexidade.

Tarefas de Consciência Fonológica

No que concerne às tarefas de avaliação do desempenho em consciência fonológica verifica-se que várias investigações descritas recorrem a tarefas muito diferentes de consciência fonológica e com níveis de exigência também muito distintos. Além disso, à semelhança do que acontece com a análise das dimensões de consciência fonológica, apenas alguns estudos realizam análises estatísticas diferenciadas em função das tarefas utilizadas (Capovilla, Gütschow, *et al.*, 2004; Figueira & Botelho, 2017; Hulme *et al.*, 2002; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; B. Martins, 2010; McBride-Chang *et al.*, 2004; Reis *et al.*, 2010), o que dificulta a comparação dos resultados e uma análise por tipo de tarefas.

O poder preditivo de diferentes tarefas é variável. A título de exemplo, nos estudos de Hulme e colaboradores (2002) e de Martins (2010) a deteção da rima foi preditora do posterior desempenho em leitura. Já no estudo de Muter e colaboradores (1998) a mesma tarefa não foi. Estas diferenças poderão resultar quer de variações nas exigências das tarefas da variável preditora, quer do tipo de avaliação de leitura utilizado.

Ocorrem também variações no poder preditivo das tarefas quando as mesmas são analisadas com diferentes unidades fonológicas. Isto é, uma mesma tarefa varia a

sua capacidade preditiva dependendo do nível de representação – sílaba, rima ou fonema. Por exemplo, no estudo de Hulme e colaboradores (2002) a tarefa de manipulação fonémica foi considerada uma variável preditora da leitura, mas essa tarefa ao nível da rima não foi. No estudo de Martins (2010) também se verifica que a tarefa de reconhecimento é uma variável preditora ao nível da sílaba, mas não ao nível das unidades intrassilábicas e fonémicas. A detecção de unidades intrassilábicas foi também preditora da leitura, mas essa mesma tarefa não evidencia esse poder preditivo quando efetuada ao nível da sílaba e do fonema (B. Martins, 2010).

No estudo de Hulme e colaboradores (2002) as tarefas de associação, detecção e manipulação são preditivas do desempenho em leitura, independentemente de se considerar a unidade fonémica ou intrassilábica, embora a detecção do fonema inicial explique, por si só, a maior parte da variância encontrada no desempenho em leitura. Já no que concerne à diferenciação entre bons e maus leitores apenas as tarefas com unidades fonológicas mais abstratas – os fonemas – apresentam valor preditivo. Por sua vez, no estudo de Burke e colaboradores (2009) a identificação do fonema inicial explica 11% da variância no desempenho em leitura, enquanto a de segmentação fonémica explica 32%.

Variações nos resultados ocorrem também quando se analisam as diferentes posições da unidade fonológica a identificar e/ou a manipular. Por exemplo, no estudo de Hulme e colaboradores (2002) a tarefa de detecção do fonema inicial é um preditor mais robusto da leitura do que a detecção do fonema final ou da rima. Pelo contrário, no estudo de Martins (2010) na tarefa de reconhecimento a posição da sílaba inicial mostrou ser uma variável preditora mais significativa da leitura do que a mesma tarefa com unidades fonémicas em posição medial ou final.

Em suma, para além da importância que as dimensões da consciência fonológica podem assumir para o maior ou menor valor preditivo para a aprendizagem da leitura, o tipo de tarefa e a unidade fonológica a identificar e/ou a manipular são variáveis que têm de ser tidas em conta. A acrescer a estes aspetos, há ainda que atender a outros fatores, cuja influência não é despreciada. Referimo-nos especificamente à introdução formal à leitura e à escrita e aos currículos (ou orientações curriculares) da educação pré-escolar. Em alguns sistemas educativos a alfabetização é feita ainda na educação pré-escolar, i. é., as crianças já têm iniciação à leitura (e às letras) nessa etapa educativa,

o que permite que tarefas relativamente complexas da consciência fonémica (e.g. manipulação fonémica, segmentação fonémica) possam ser preditores robustos do desempenho em leitura. Caso contrário, e dado que a consciência fonémica é considerada concomitante (ou até um subproduto) da aprendizagem da leitura, as tarefas desta dimensão podem ser extremamente difíceis para um grande número de crianças. Não havendo variância ao nível dos resultados, não podem ser consideradas como predictoras. Assim, estes resultados têm de ser lidos atendendo às especificidades dos diferentes sistemas educativos. Algumas tarefas utilizadas para avaliar a consciência fonémica são extremamente complexas. A tarefa de segmentação fonémica, por exemplo, é uma tarefa difícil mesmo para os indivíduos alfabetizados, o que indica que, sem alfabetização formal ou sem treino específico, não será de esperar que seja bem desempenhada por crianças do pré-escolar.

Como foi sendo referido, regista-se também uma enorme variabilidade ao nível dos instrumentos de avaliação usados para avaliar o desempenho em leitura. Algumas investigações recorrem à apreciação dos docentes (Alloway *et al.*, 2005; Cadime *et al.*, 2009), outros à nota escolar (Lima, 2011) ou aos resultados de provas nacionais de aferição (Cruz *et al.*, 2014). Nos que referem o recurso a instrumentos de avaliação estes podem ser estandardizados (e.g., Capovilla & Dias, 2008; Carson *et al.*, 2014; Hogan *et al.*, 2005; Hulme *et al.*, 2002; Lima, 2011; Muter *et al.*, 1998) ou informais (B. Martins, 2010; McBride-Chang *et al.*, 2004; Reis *et al.*, 2010).

Por sua vez, estes instrumentos podem ainda avaliar diferentes níveis de leitura – decodificação, fluência, exatidão e/ou compreensão, utilizando diferentes estratégias (e.g. leitura de palavras, de frases ou de textos). Diferentes resultados podem ser obtidos com diferentes formas de avaliação da variável critério (desempenho em leitura). Por exemplo, no estudo de Lima (2011) as tarefas de consciência fonológica – deteção e manipulação do fonema inicial – são predictoras do desempenho em leitura de palavras avaliadas no final do 1º ano de escolaridade quando esta é efetuada através de um teste estandardizado de reconhecimento de palavras. Já quando o desempenho em leitura é avaliado com recurso à nota escolar da disciplina de Português, apenas a tarefa de deteção se mantém como preditora.

Apesar dos resultados dos diferentes estudos nem sempre apontarem no mesmo sentido, alguma regularidade parece emergir. A consciência silábica e a consciência

intrassilábica facilitam o processo de aprendizagem da leitura e da escrita, mas é a consciência fonémica que é considerada o preditor mais potente da aprendizagem da leitura em língua inglesa. Resultados similares são obtidos quando se analisam apenas estudos realizados para a língua portuguesa. A revisão de Torgesen e Mathes (2002) apontou para conclusões semelhantes em várias línguas (e.g. Inglês, Português, Espanhol, Francês, Italiano, entre outras) que usam sistema de escrita alfabética.

A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA COMO PROMOTORA DA LEITURA E DA ESCRITA: PROGRAMAS DE TREINO

Atendendo à importância que a consciência fonológica em geral e a consciência fonémica em particular vêm assumindo no processo de ensino e de aprendizagem da leitura, têm sido desenvolvidos vários programas visando a promoção destas competências (Brian Byrne & Fielding-Barnsley, 1993; Capovilla & Capovilla, 2000; Cárnio & Santos, 2005; Carson *et al.*, 2013; Carvalho, 2012; Coutinho, Vale, & Bertelli, 2003; T. Fernandes, 2011; Ferraz, 2011; A. Gonçalves, Viana, & Dionísio, 2007; Jiménez & Rojas, 2008; Júnior, Freitas, Souza, Maranhe, & Bandini, 2006; Kjeldsen, Kärnä, Niemi, Olofsson, & Witting, 2014; Lundberg *et al.*, 1988, 2012; Paula *et al.*, 2005; Peratello, 2008; Savage & Carless, 2004; C. Silva, 2009; Torgesen *et al.*, 1992; Viana, 2002b). Estes programas de treino podem ter um carácter preventivo, quando promovidos na educação pré-escolar ou no início do processo de alfabetização, ou remediativo, quando desenvolvidos com crianças que já fracassaram na alfabetização. Alguns dos programas incluem tarefas que visam desenvolver a consciência fonológica, mas não se assumem especificamente como programas de treino de consciência fonológica, mas de promoção da literacia emergente, espectro mais amplo no qual se inclui a consciência fonológica (e.g., Câmara Municipal de Matosinhos & Divisão de Educação e Formação, 2009; Coutinho *et al.*, 2003; A. Gonçalves *et al.*, 2007; Viana, 2002; Viana *et al.*, 2014) não apresentando, por isso, resultados diferenciados para o impacto das competências fonológicas na posterior aprendizagem da leitura. Alguns investigadores têm demonstrado também que intervenções com o uso do computador obtêm,

normalmente, melhores resultados do que intervenções tradicionais (Snape & Nicol, 2003; Trinh, 2011).

À semelhança do que acontece na investigação conducente a explicitar o papel da consciência fonológica na leitura, também nos programas de intervenção se encontra uma enorme variabilidade nos objetivos, nas amostras, nos níveis, nas dimensões e nas tarefas propostas. A acrescer a esta variedade, a eficácia de qualquer programa de intervenção depende também de fatores como o tempo, a intensidade e duração da intervenção (Schuele & Boudreau, 2008).

No que diz respeito especificamente ao treino da consciência fonémica, a investigação não é consensual. Há autores que consideram que a consciência fonémica pode ser promovida na ausência do ensino de correspondências grafema/fonema (e.g. Lundberg *et al.*, 1988; Tornéus, 1984). Todavia, a posição mais consensual é a de que a promoção da consciência fonémica deve ser levada a efeito incluindo as correspondências grafema/fonema, o que acontece de forma concomitante à alfabetização (Abshire, 2006; Bradley & Bryant, 1983; Cunningham, 1990; Lane & Pullen, 2004; M. Santos & Maluf, 2007). Isto é, a promoção da consciência fonémica deve, portanto, ser orientada por uma instrução explícita, pois desta explicitação – associada ao ensino das letras como sistema de notação – depende a sua eficácia.

Programas de Intervenção de Cariz Preventivo

A intervenção ao nível da educação pré-escolar direcionada para as várias dimensões da consciência fonológica tem sido objeto de estudo ao longo dos anos (e.g., Byrne & Fielding-Barnsley, 1993; Capovilla & Capovilla, 2000; Carson *et al.*, 2013; Carvalho, 2012; Coutinho *et al.*, 2003; T. Fernandes, 2011; Ferraz, 2011; A. Gonçalves, Viana, & Dionísio, 2007; Kjeldsen *et al.*, 2014; Lundberg *et al.*, 1988, 2012,; Paula *et al.*, 2005; Savage & Carless, 2004; Torgesen *et al.*, 1992; Viana, 2002). Esta intervenção pode ser apenas dirigida à promoção da consciência fonológica (Brian Byrne & Fielding-Barnsley, 1991; Capovilla & Capovilla, 2000; Carson *et al.*, 2013; Carvalho, 2012; T. Fernandes, 2011; Ferraz, 2011; Kjeldsen *et al.*, 2003; Lundberg *et al.*, 1988, 2012; Paula *et al.*, 2005; Savage & Carless, 2004; Torgesen *et al.*, 1992), ou, como já foi referido, integrando-a em programas mais vastos de promoção de competências linguísticas e/ou

de literacia emergente (e.g., Coutinho *et al.*, 2003; A. Gonçalves *et al.*, 2007; Viana, 2002b; Viana *et al.*, 2014).

No geral, a intervenção efetuada conduz a ganhos significativos ao nível das competências de consciência fonológica, nomeadamente junto de crianças oriundas de meios sociais mais desfavorecidos. Todavia, importa analisar se esses ganhos se repercutem no desempenho posterior em leitura.

Lundberg e colaboradores (1988) desenvolveram um programa de treino de consciência fonológica junto de 235 crianças pré-escolares, com sessões diárias durante oito meses. Este programa incluía atividades metalinguísticas ao nível da estrutura fonológica – consciência intrassilábica (deteção da rima) e consciência fonémica (reconhecimento do fonema inicial e segmentação fonémica). As crianças que integraram a amostra não receberam instrução de leitura (nem antes nem durante a implementação do programa de treino). Os efeitos do programa de intervenção foram analisados no 1º e no 2º anos de escolaridade. Estes efeitos foram comparados com um grupo de controlo constituído por 155 crianças. O efeito facilitador da intervenção na consciência fonológica é evidenciado na posterior aprendizagem da leitura de palavras, até, pelo menos, ao 2º ano de escolaridade. Os autores consideram que para que a consciência fonémica se desenvolva é necessário a criança estar exposta a tarefas explícitas de consciência fonémica, podendo deste modo, serem desenvolvidas na educação pré-escolar sem estarem integradas num contexto de aquisição formal do sistema alfabético de escrita.

Torgesen e colaboradores (1992) analisaram o efeito de uma intervenção explícita efetuada, três vezes por semana durante sete/oito semanas, com dois programas distintos de intervenção na consciência fonológica. As 48 crianças pré-escolares que integraram o estudo foram distribuídas em três grupos (dois experimentais e um de controlo). Um dos grupos foi submetido a um programa de intervenção com tarefas de segmentação e de síntese fonémicas (grupo experimental 1). O outro grupo foi submetido a um programa constituído apenas pelas tarefas de síntese fonémica (grupo experimental 2). O grupo de controlo foi submetido a várias atividades de linguagem (ouvir, dramatizar e conversar sobre as histórias). Os resultados mostraram a eficácia do treino nos dois grupos experimentais. No entanto, os efeitos ao nível do desempenho em leitura de palavras no início do processo de alfabetização

apenas foram significativos para o grupo experimental 1, isto é, para o grupo submetido ao programa mais completo (que incluía tarefas de segmentação e de síntese de fonemas).

Byrne e Fielding-Barnsley (1991) submeteram um grupo de 64 crianças pré-escolares a um programa de intervenção com a duração de doze semanas (11 sessões x 25/30 minutos). Este programa incluía treino da consciência fonémica (identificação do fonema inicial e identificação do fonema final) e explicitação do princípio alfabético, ou seja, a consciência fonémica era apoiada com a apresentação do grafema correspondente. Os resultados foram comparados com os de um grupo de controlo ($n=62$). As crianças do grupo experimental ingressaram no Ensino Básico com melhores níveis de desempenho de consciência fonémica e foram também as que apresentaram desempenhos mais elevados ao nível da identificação de palavras escritas (Brian Byrne & Fielding-Barnsley, 1993). Um estudo subsequente de *follow-up* (Brian Byrne & Fielding-Barnsley, 1995) permitiu verificar que os efeitos positivos da intervenção efetuada no pré-escolar ao nível da consciência fonémica se mantinham na leitura de pseudopalavras no 2º e no 3º ano e na compreensão da leitura no 3º ano.

Em Portugal, Ferraz (2011) também desenvolveu um programa de intervenção de consciência fonológica que integrava consciência lexical (segmentação lexical), silábica (síntese silábica, segmentação silábica, nomeação da sílaba inicial, nomeação da sílaba final, reconhecimento da sílaba inicial, reconhecimento da sílaba final, manipulação silábica/omissão) e fonémica (detecção do fonema inicial, identificação do fonema inicial, identificação do fonema final). Este programa foi aplicado em oito sessões, com a duração média de trinta minutos, durante três meses, a 18 crianças a frequentar a educação pré-escolar (grupo experimental). Após intervenção, as crianças do grupo experimental apresentaram resultados significativamente superiores ao nível da consciência fonológica quando comparadas com as crianças do grupo de controlo ($n=22$). Um estudo de *follow-up*, realizado no final do 1º ano, mostrou que as crianças do grupo experimental obtiveram desempenhos superiores às do grupo de controlo na leitura de palavras e de pseudopalavras.

Kjeldsen e colaboradores (2003) implementaram um programa de treino de consciência fonológica – consciência intrassilábica (detecção da rima) e consciência fonémica (reconhecimento do fonema inicial e segmentação fonémica com a

correspondência fonema/grafema) na educação pré-escolar. O programa de intervenção teve a duração de oito meses, com sessões diárias de 15 a 20 minutos. No ano pré-escolar foram avaliadas 209 crianças (108 no grupo experimental e 101 no grupo de controlo) com uma média de idades de 6 anos. O desempenho em leitura foi avaliado apenas no 3º ano, concluindo que nesse ano escolar o grupo experimental apresentava um melhor desempenho na descodificação do que o grupo de controlo (Kjeldsen *et al.*, 2014). Estudos de *follow-up*, realizados no 4º, 6º, e no 9º ano, mostraram resultados superiores do grupo experimental ao nível da descodificação. No 9º ano a avaliação do desempenho em leitura foi efetuado com recurso a uma prova de compreensão⁵⁷. Também a este nível se verificaram diferenças significativas a favor do grupo experimental (Kjeldsen *et al.*, 2014).

Para além da intervenção especialmente dirigida a crianças a frequentar a educação pré-escolar, tem sido desenvolvida intervenção concomitante com o início do processo de alfabetização, constituída essencialmente por treino explícito da consciência fonológica – em especial da consciência fonémica –, e que tem demonstrado facilitar o processo de alfabetização (Capovilla & Capovilla, 2000; Cárnio & Santos, 2005; Carson *et al.*, 2013; Carvalho, 2012; C. Silva, 2009).

Assumindo objetivos de prevenção das dificuldades de aprendizagem da leitura, Capovilla e Capovilla (2000) analisaram o efeito de um programa de intervenção junto de crianças que estavam a iniciar o processo de alfabetização. As 55 crianças que integravam a amostra foram distribuídas por dois grupos, de acordo com os resultados na avaliação inicial ao nível da consciência fonológica. Um primeiro grupo (grupo de controlo A, $n=27$) foi constituído por crianças que, na avaliação inicial apresentavam um desempenho acima da média. As que obtiveram resultados abaixo da média foram divididas em dois subgrupos, um que funcionou como grupo de controlo B ($n=14$) e outro que constituiu o grupo experimental ($n=14$). O grupo experimental foi sujeito a um programa de intervenção na consciência fonológica – consciência lexical (identificação e troca de palavras incompatíveis num textos, a contagem do número de palavras de uma frases e a identificação das palavras mais curtas/longas em frases),

⁵⁷ Prova de Johansson (1992) que permite avaliar a capacidade de compreensão de dez textos, com uma complexidade e extensão crescente (escolher entre cinco alternativas o melhor título e determinar entre seis alternativas as afirmações que estão de acordo com o texto lido).

consciência silábica (segmentação silábica, síntese silábica, manipulação silábica por omissão, adição, inversão de palavras e pseudopalavras), consciência intrassilábica (associação de rimas, evocação de rimas) e consciência fonémica (segmentação fonémica, síntese fonémica, manipulação fonémica por omissão, adição, inversão de palavras e pseudopalavras). Este programa foi implementado durante 27 sessões, ao longo de nove semanas, com a duração de 30 minutos cada. Relativamente ao desempenho na consciência fonológica verificou-se que o grupo experimental obteve, de forma geral, resultados estatisticamente idênticos ao grupo de controlo A (à exceção das tarefas com rimas, cujos resultados foram melhores no grupo de controlo A) e nas tarefas de segmentação e de transposição fonémica (cujos resultados foram superiores no grupo experimental). Os autores avaliaram também o impacto do programa na leitura de palavras e de pseudopalavras. O grupo experimental apresentava um desempenho próximo ao grupo de controlo A no pós-teste. Estes dois grupos – experimental e de controlo A – apresentaram desempenhos significativamente superiores ao do grupo de controlo B.

De igual modo, Carson e colaboradores (2013) analisaram a eficácia de um programa de intervenção desenvolvido na Nova Zelândia. A amostra, constituída por crianças a iniciar o 1º ano de escolaridade (média de idades de 5 anos⁵⁸), foi selecionada controlando variáveis como a linguagem oral e escrita e nível socioeconómico, de modo a assegurar a equivalência entre o grupo experimental ($n=34$) e o grupo de controlo ($n=95$). O grupo de controlo usufruiu apenas de instrução baseada no currículo normal. O grupo experimental foi sujeito a um programa de intervenção durante dez semanas (sessões de trinta minutos, quatro vezes por semana). O programa integrou tarefas de consciência intrassilábica (identificação do ataque/rima – 1ª semana) e de consciência fonémica (segmentação fonémica, síntese fonémica, identificação fonémica, manipulação fonémica – da 2ª à 10ª semana). Os resultados desta investigação permitiram verificar que as crianças sujeitas ao programa de treino obtiveram resultados superiores às do grupo de controlo no desempenho em leitura de palavras e de pseudopalavras, após um ano de escolarização (média de idades de 6 anos).

⁵⁸ Na Nova Zelândia, as crianças começam a frequentar o 1º ano no dia do seu quinto aniversário ou o mais próximo possível desse dia (Carson *et al.*, 2013).

Programas de Intervenção de Cariz Remediativo

A implementação de programas de intervenção de consciência fonológica tem também sido estudada junto de crianças que já iniciaram a aprendizagem formal da alfabetização. Neste caso, a intervenção visa diminuir as dificuldades registadas na aprendizagem da leitura (e.g., Cárnio & Santos, 2005; Carson *et al.*, 2013; Jiménez & Rojas, 2008; Júnior *et al.*, 2006; Peratello, 2008; C. Silva, 2009), já que a investigação tem mostrado que muitas das dificuldades nesta área resultam de competências frágeis de análise fonológica das palavras (Albuquerque *et al.*, 2011; Bicudo, 2005; Deuschle & Cechella, 2009; Fletcher *et al.*, 1994; Guimarães, 2003; Jiménez, 1996; A. Santos, 2005).

Júnior e colaboradores (2006) implementaram um programa de intervenção junto de quatro crianças brasileiras que apresentavam dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita no 3º ($n=3$) e no 4º ano ($n=1$) de escolaridade. Após terem sido sujeitas a um programa individualizado de leitura que, segundo os autores não surtiu efeito, foram submetidas a um programa de intervenção específica de consciência fonológica que incluía trabalho ao nível da consciência silábica (com tarefas de segmentação e de síntese silábica, identificação da sílaba inicial, manipulação silábica), consciência intrassilábica (identificação de rima, identificação ataque/rima) e consciência fonémica (identificação fonémica). O programa de intervenção teve a duração de quatro semestres letivos, três a cinco dias por semana, com sessões de duração aproximada de 90 minutos. Os resultados obtidos apontam para mudanças estatisticamente significativas no desempenho em leitura de palavras após a intervenção.

Jiménez e Rojas (2008) testaram a eficácia de um programa de intervenção ao nível da consciência fonológica (nomear o fonema inicial, segmentação fonémica, síntese fonémica, manipulação fonémica/omissão) junto de 32 crianças espanholas do 2º e do 3º ano com diagnóstico de dislexia, com idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos. O programa de intervenção foi implementado durante um mês, em 16 a 20 sessões com duração aproximada de 30 minutos. Os resultados na leitura de palavras e de pseudopalavras foram comparados com os de 30 crianças dos mesmos anos de escolaridade e igualmente com diagnóstico de dislexia (grupo de controlo), tendo-se verificado diferenças estatisticamente significativas a favor do grupo experimental.

Também Carson e colaboradores (2013) implementaram durante dez semanas (quatro vezes por semana em sessões de 30 minutos) um programa de intervenção em consciência fonológica, incluindo tarefas de consciência intrassilábica (identificação do ataque/rima) e de consciência fonémica (segmentação e síntese fonémica, identificação fonémica, manipulação fonémica) com 7 crianças com dificuldades de linguagem oral que estavam a frequentar o 1º ano de escolaridade (grupo experimental). Os resultados foram comparados com um grupo de controlo ($n=95$) constituído por crianças sem dificuldades de linguagem e que apenas usufruíram do seu currículo normal. As 7 crianças com dificuldade de linguagem do grupo experimental apresentaram, após a intervenção, não só desempenhos similares aos das crianças do grupo de controlo no que diz respeito à consciência fonológica, mas também no que diz respeito à leitura.

Em suma, quer os programas de intervenção de cariz preventivo, quer os de cariz remediativo parecem ter efeitos positivos no posterior desempenho em leitura.

CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E LEITURA/ESCRITA – QUE RELAÇÃO?

A investigação desenvolvida no sentido de explicitar as relações existentes entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura não é de fácil interpretação. Como referido anteriormente, é difícil comparar resultados quando as tarefas e os níveis de consciência fonológica considerados são muito diferentes e quando a avaliação da leitura considera diferentes competências (e.g. fluência ou compreensão) e usa instrumentos também diferentes.

Com base na revisão da literatura podem inferir-se três hipóteses acerca da relação entre a consciência fonológica e a aquisição da leitura e da escrita: i) relação de consequência; ii) relação de causalidade e; iii) relação de reciprocidade.

Assumir uma relação causal entre consciência fonológica e a aprendizagem da leitura pode conter alguns riscos, pois facilmente esta posição conduz ao entendimento da consciência fonológica como pré-requisito para a aprendizagem da leitura, considerando as crianças que a não possuem como “imaturas” ou “impreparadas” para aprender a ler. Como sabemos, a aprendizagem da leitura não é uma aquisição natural, mas cultural. A forma como a criança executa, nos anos pré escolares, as diversas tarefas

de consciência fonológica varia com a presença ou a ausência de exposição formal à leitura e à escrita (Castles & Coltheart, 2004).

Vários investigadores (e.g. Alegria, Pignot, & Morais, 1982; Content, 1985; Gonçalves *et al.*, 2013; Morais, Bertelson, Cary, & Alegria, 1986; Morais, Cary, Alegria, & Bertelson, 1979; M. M. Mota & Castro, 2007) consideram que a consciência fonológica, e em específico a consciência fonémica, é uma consequência da aprendizagem da leitura (em sistemas de escrita alfabéticos). Outros (e.g. Lundberg, Olofsson, & Wall, 1980; Wagner & Torgesen, 1987) consideram, com base em estudos de treino de consciência fonológica, que é possível promover a consciência fonológica, especificamente o domínio fonémico, com resultados positivos na leitura, sem introdução à alfabetização.

O tipo de relação mais consensual é a de que um certo nível de consciência fonológica é necessário para a aquisição da leitura e da escrita – nível epifonológico –, mas é a aquisição da leitura e escrita em sistemas de escrita alfabética que permite o desenvolvimento dos níveis mais “finos”/complexos de consciência fonológica, como a manipulação fonémica – nível metafonológico (Denton *et al.*, 2000; Hogan *et al.*, 2005; Manguiera, 2014; Pestun, 2005; Stanovich, Cunningham, & Cramer, 1984).

Na atualização das Orientações Curriculares para a Educação pré-escolar (I. Silva *et al.*, 2016) é assumido que a criança deve “tomar consciência gradual sobre diferentes segmentos orais que constituem as palavras (Consciência Fonológica)” (p. 69). No entanto, não sendo a educação pré-escolar obrigatória em Portugal, haverá crianças que ao ingressar no 1º ciclo podem não ter tido oportunidades para aquela tomada de consciência. No mesmo documento é ressalvado que as crianças pré-escolares conseguem normalmente “identificar e manipular as sílabas com alguma facilidade”, mas que “processos de identificação, análise ou manipulação de fonemas, por não serem unidades perceptivamente salientes, são mais difíceis e tardios, atingindo maior desenvolvimento em idade escolar, pois estão muito associados à aprendizagem da leitura” (p. 68).

A capacidade para refletir sobre os segmentos sonoros das palavras desenvolve-se à medida que se avança na aprendizagem da língua escrita (Capovilla, Dias, & Montiel, 2007; M. J. Freitas *et al.*, 2007; T. Gonçalves *et al.*, 2013; Guimarães, 2003; Lonigan *et al.*, 1998; Moura, 2009; Neves *et al.*, 2008; M. Santos & Pinheiro, 2010; Sim-Sim *et al.*, 2008), sugerindo portanto uma relação bidirecional ou interativa (Jiménez, 1996; Nazari,

2010). A título de exemplo, a consciência da rima ou a identificação das sílabas parece ser pouco dependente da instrução formal e sistemática (T. Gonçalves *et al.*, 2013; Lundberg *et al.*, 1988). Em Português, por exemplo, a sílaba é facilmente identificada na corrente acústica por crianças de 4/5 anos de idade.

Há algum consenso de que a consciência da sílaba é adquirida precocemente, sem necessidade de ensino formal, mas o mesmo não acontece quando se considera a consciência do fonema (Denton *et al.*, 2000; Gindri, 2006; Liberman *et al.*, 1974; Rios, 2009). Além disso, as várias capacidades aumentam com a progressão no ensino (Capovilla *et al.*, 2007; T. Gonçalves *et al.*, 2013; Liberman *et al.*, 1974; Lonigan *et al.*, 1998; Manguiera, 2014; Neves *et al.*, 2008; M. Santos & Pinheiro, 2010; Sim-Sim *et al.*, 2008). Com a escolarização as tarefas de consciência fonológica são apoiadas pela grafia das palavras (Castles & Coltheart, 2004) verificando-se que o conhecimento ortográfico interfere no conhecimento fonológico, apoiando-o. De acordo com Veloso (2003), esta interferência ocorre de forma mais acentuada nas tarefas de manipulação fonémica e de segmentação silábica de palavras com sílabas constituídas por ataque ramificado. Mais uma vez se constata que o tipo e a força da relação existente entre consciência fonológica e leitura dependem do nível de consciência fonológica que se está a considerar.

Aprender a ler num sistema de escrita alfabético requer que o sujeito possua consciência fonémica, isto é, seja capaz de discriminar, identificar e manipular os sons que constituem as palavras. Este processo é complexo, pois os fonemas não são facilmente perceptíveis como segmentos individuais no discurso normal, dado serem co articulados, abstratos e não haver, na maior parte das línguas correspondência unívoca entre fonemas e grafemas (Torgesen & Mathes, 2002). Este processo exige introdução formal à leitura, que inclui o conhecimento das letras e as suas relações com os sons da fala. Além disso, e à semelhança de outras línguas, no Português a correspondência fonema-grafema não é unívoca – um fonema pode ser representado por vários grafemas e a um mesmo grafema pode corresponder mais do que um fonema – o que dificulta a compreensão do princípio alfabético.

Vários têm sido também os estudos que mostram que a consciência fonológica é a área que surge frequente e consistentemente alterada nas crianças com dificuldades de leitura, quando estas são comparadas com leitores normais (Albuquerque *et al.*,

2011; Anthony & Francis, 2005; Bicudo, 2005; Fletcher *et al.*, 1994; Gottardo, Siegel, & Stanovich, 1994; Guimarães, 2003; Jiménez, 1996; Lee, 2008; Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003; Ramus, 2001; A. Santos, 2005). Santos (2005) realizou um estudo com 18 crianças disléxicas portuguesas, de idades compreendidas entre os 8 e os 11 anos, no qual comparou os desempenhos dessas crianças na consciência fonológica (implícita e explícita) com os de um grupo de controlo. As crianças disléxicas portuguesas apresentam um défice fonológico, inclusive ao nível da consciência fonológica implícita. O défice fonológico engloba três constructos diferentes mas correlacionados: memória fonológica, nomeação fonológica e consciência fonológica (Whitehurst & Lonigan, 2002). A consciência fonológica é, de entre os três elementos do processamento fonológico, o que está consistentemente afetado em crianças disléxicas (Snowling, 2000). Deuschle e Cechella (2009) consideram mesmo que um dos principais indicadores no diagnóstico de alterações na alfabetização, em específico para o de dislexia, é o défice ao nível da consciência fonológica.

A constatação da existência de relações entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura tem sido objeto de um vasto corpo de investigação cujas conclusões se podem sintetizar do seguinte modo:

- i. A consciência fonológica é, no início da escolarização, um bom preditor do desempenho em leitura e escrita, na medida em que facilita a sua aprendizagem.
- ii. Aprender a ler e a escrever em sistemas de escrita alfabéticos promove o desenvolvimento da consciência fonológica em geral, e em particular da consciência fonémica.
- iii. As crianças que apresentam dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita apresentam, geralmente défices ao nível da consciência fonológica.
- iv. Os défices ao nível da consciência fonológica podem ser colmatados com programas explícitos (e com correspondência fonema/grafema) com repercussões positivas na alfabetização.

Neste sentido, a avaliação da consciência fonológica nos anos pré-escolares (ou no início da escolaridade) tem sido considerada uma pedra angular para prevenir problemas de leitura e desenhar intervenções mais eficazes quando se registam

dificuldades nesta área. Para que essa avaliação seja fidedigna, é importante que seja efetuada com recurso a instrumentos validados.

Como foi demonstrado ao longo deste capítulo, a análise das relações entre a consciência fonológica e a leitura é efetuada com recurso a tarefas muito diversificadas e, em muitos casos, desenhadas especialmente para o efeito, mas não controladas do ponto de vista psicométrico, o que pode diminuir a confiança nos resultados obtidos. No sentido de contribuir para colmatar esta lacuna procurou-se, nesta tese, construir e validar uma Prova de Avaliação de Consciência Fonológica (PACOF) abrangente. Na segunda parte desta tese serão descritos os processos de construção e de validação da PACOF desde o referencial teórico aos diferentes estudos empíricos desenvolvidos.

**PARTE II – PROVA DE AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA
FONOLÓGICA: PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO**

A consciência fonológica assume um papel de relevo na aprendizagem da leitura e da escrita em línguas de escrita alfabética. De acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar [OCEPE] (1997) a «aquisição e a aprendizagem da linguagem oral tem tido até agora uma importância fundamental na educação pré-escolar, pensando-se que a leitura e a escrita só deveriam ter lugar no 1º ciclo do Ensino Básico. É atualmente indiscutível que também a abordagem à escrita faz parte da educação pré-escolar. Esta abordagem à escrita situa-se numa perspetiva de literacia enquanto competência global para a leitura no sentido de interpretação e tratamento da informação que implica a "leitura" da realidade, das "imagens" e de saber para que serve a escrita, mesmo sem saber ler formalmente» (pp. 65-66).

Em 2016, o Ministério da Educação publicou novas OCEPE com propostas concretas de atividades visando a promoção e/a avaliação da consciência fonológica: “Identifica o número de sílabas de uma palavra. Descobre e refere palavras que acabam ou começam da mesma forma. Cria oportunidades de jogo para que as crianças brinquem com rimas, emparelhamento de sons, reconstrução de palavras a partir de sílabas ou sons. Explora situações em que há repetições de palavras ou sons, através de histórias, conversas, canções, etc. Proporciona ocasiões para a criança ouvir, criar e dizer poesia, trava-línguas e cantar canções. Chama a atenção das crianças para diferentes tipos de unidades sonoras que integram as palavras (sílabas semelhantes, fonemas iniciais, rimas, etc.).” (I. Silva *et al.*, 2016, p. 69). Neste sentido e tendo em consideração que este nível de ensino é a primeira etapa do processo educativo (Decreto-Lei n.º5/1997 de 10 fevereiro, p. 670), devendo facilitar a integração de competências no 1º ciclo do Ensino Básico, o educador de infância deverá realizar atividades de consciência fonológica de forma sistemática para atingir os objetivos preconizados.

O documento orientador atrás referido salienta a importância da consciência fonológica dentro da grande área dedicada à comunicação e linguagem, e propõe a avaliação informal desta competência com recurso à observação atenta dos comportamentos das crianças.

Todavia, esta avaliação informal não é suficiente em muitas situações e para muitas crianças, pelo que o projeto de investigação incluído nesta tese teve como objetivo construir e validar, para o Português Europeu, um instrumento de avaliação de consciência fonológica, tendo como público-alvo crianças de idades compreendidas

entre os cinco e os seis anos. Assim, e de forma a cumprir o objetivo proposto, definiram-se diferentes tarefas de investigação.

Após a revisão bibliográfica, deu-se início à construção da Prova de Avaliação de Consciência Fonológica, que se queria suportada por critérios teóricos bem definidos, nomeadamente:

- Representatividade das diferentes unidades fonológicas (sílabas, rima ou fonema);
- Inclusão de diversos tipos de operação fonológica (síntese, segmentação, identificação, associação, nomeação, reconhecimento, localização);
- Inserção de diferentes níveis de representação – epifonológico e metafonológico;
- Definição da natureza do estímulo (palavras frequentes do Português Europeu, passíveis de representação fotográfica, com elevada imageabilidade);
- Integração de itens com diferentes critérios fonológicos e linguísticos (propriedades acústicas do segmento-alvo, estrutura silábica, localização do segmento-alvo na palavra, extensão da palavra e complexidade articulatória).

Dado que, desde o início da investigação tinha sido tomada a opção por um formato de apresentação e de cotação totalmente informatizado, os diferentes itens e cenários foram sendo pensados, construídos e discutidos. O *software* que suporta a PACOF foi especificamente desenvolvido para o efeito, graças a uma parceria entre a Universidade do Minho e a Escola Profissional de Fafe.

Após a construção da versão piloto da PACOF, a prova foi submetida a um painel de 5 peritos. Depois deste processo deu-se início ao processo de validação. Neste processo as diferentes amostras utilizadas (crianças de idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos) foram sempre selecionadas de acordo com dois critérios:

- i) Ausência de perturbação que pudesse interferir com o normal desenvolvimento da linguagem;
- ii) Ter o Português Europeu como língua materna.

O estudo empírico subdividiu-se em quatro estudos.

O **Estudo 1 - Estudo Exploratório da PACOF** - teve como objetivo verificar a usabilidade da aplicação informática desenvolvida, a iconicidade das imagens utilizadas e as instruções relativas às diferentes tarefas. Este estudo foi realizado em duas fases sequenciais, visto que após a administração da prova a um primeiro grupo de sujeitos foram identificadas limitações em termos de funcionalidade do material de teste. Com a introdução de alterações com vista a colmatar os problemas identificados na primeira fase do estudo, realizou-se uma nova recolha de dados. A versão piloto da prova – constituída por 243 itens – foi aplicada a 52 crianças (12 crianças no Estudo 1.1 e 40 no Estudo 1.2) em 3 sessões/criança, pela autora da tese.

O **Estudo 2 – Desenvolvimento e Validação da PACOF** – teve como finalidade seleccionar os itens a incluir na versão final da PACOF, de forma a obter uma prova passível de ser aplicada num período de tempo razoável, salvaguardando as suas qualidades psicométrica. A versão experimental da PACOF – constituída por 243 itens – foi aplicada a 256 crianças que preenchiam os critérios de inclusão do estudo. Neste estudo recorreu-se a uma amostra estratificada por zona geográfica nacional – Norte, Centro, Lisboa, Alentejo, Algarve, Açores, Madeira –, utilizando-se os dados do Censos 2011 (<http://www.pordata.pt>) para estimar a percentagem da amostra a alocar a cada zona geográfica. Em média as crianças necessitaram de duas sessões para finalizar a aplicação da prova. Numa fase seguinte, o objetivo foi testar as propriedades métricas dos 141 itens seleccionados para integrarem a versão final da PACOF.

O Estudo 3 visou a recolha de evidências de validade para a versão final da PACOF e integra três subestudos.

O **Estudo 3.1 – Evidência da validade por referência à estrutura interna/dimensionalidade** – recorreu-se à análise fatorial confirmatória para testar a estrutura interna. Com base na revisão da literatura analisaram-se três estruturas fatoriais possíveis da PACOF: Modelo unidimensional, modelo bidimensional e modelo multidimensional de três fatores.

Para o **Estudo 3.2 – Evidência da validade preditiva** – teve como finalidade recolher dados que suportassem a hipótese de que as pontuações obtidas na PACOF eram predictoras do rendimento escolar posterior. Assim, acompanhou-se uma subamostra de crianças que foram avaliadas com a PACOF no último ano do pré-

escolar e correlacionaram-se os resultados nesta prova com as notas na disciplina de Português no 1º ano de escolaridade.

No **Estudo 3.3 – Evidência de validade concorrente** – neste estudo estudou-se a relação entre as pontuações obtidas na PACOF e noutra prova que avalia o mesmo constructo. Neste estudo aplicou-se simultaneamente à PACOF a Bateria de Provas Fonológicas (BPF) (A. C. Silva, 2008).

Por último, realizou-se o **Estudo 4 – Fidelidade** –, com o qual se pretendeu verificar a estabilidade temporal das pontuações da PACOF, através do procedimento Teste-Retest.

Neste capítulo são apresentados os quatro estudos que integram o estudo empírico desta tese. Este estudo foi autorizado pela Direção Geral de Educação, tendo recebido o n.º 009300006. Foram ainda obtidas autorizações dos diretores dos Agrupamentos Escolares e/ou das Instituições Privadas ou de Solidariedade Social que aceitaram participar no estudo, bem como dos pais das crianças que integram as diferentes amostras e respetivos Educadores e Professores.

A aplicação da PACOF foi realizada sempre nas instalações das instituições participantes, sem tempo limite, e de forma individual. No estudo 2 e 3.1 os dados foram recolhidos com a colaboração de uma educadora de infância, quinze terapeutas da fala e uma psicóloga, que receberam formação para o efeito. Nos restantes estudos a recolha de dados esteve exclusivamente a cargo da autora desta tese.

Construção da Primeira Versão

A construção da PACOF iniciou-se com uma revisão da literatura sobre o constructo em estudo, descrita na primeira parte da presente tese. Esta revisão da literatura serviu de base para as tomadas de decisão realizadas ao longo do processo de construção da prova.

A construção de um instrumento de avaliação de consciência fonológica deve ter em consideração diferentes critérios. Todavia, é impossível controlar todos os fatores que podem influenciar os resultados (Antunes, 2013). Ao longo desta seção especificam-se os critérios ponderados na construção da primeira versão da prova. Em linhas gerais o processo decorreu em seis etapas distintas: i) definição do objetivo; ii) determinação da população-alvo; iii) estabelecimento do formato de apresentação; iv) decisão da estrutura da prova, v) definição da natureza dos estímulos e vi) construção de um banco de itens.

OBJETIVO

Quando se constrói uma prova de avaliação deve definir-se explicitamente a finalidade desse mesmo instrumento. A PACOF visa avaliar as competências de consciência fonológica em Português Europeu e é uma prova referenciada a normas.

Um teste referenciado a normas permite comparar o resultado de um sujeito com os do seu grupo etário de referência (Sodoro, Allinder, & Rankin-Erickson, 2002). O seu desenvolvimento requer, por isso, o recurso a amostras representativas da população-alvo a que se destina (Davis, 1971).

POPULAÇÃO-ALVO

A definição da população-alvo – por exemplo, se o instrumento é construído para a população em geral (e.g., crianças de 5 anos a frequentar a educação pré-

escolar), ou para uma população específica (e.g., sujeitos com Síndrome de Down) – é de extrema importância, pois esta decisão orientará a construção do instrumento.

A PACOF foi desenvolvida para avaliar crianças com idades compreendidas entre os cinco e os seis anos. A opção por restringir a população-alvo a esta faixa etária deveu-se ao facto de ser aquela em que mais de 90% das crianças frequenta a educação pré-escolar (Ministério da Educação, 2010). Além disso, dado que se pretende que a PACOF seja um instrumento colocado ao serviço da identificação precoce e da prevenção, a validação teria de ser feita junto de crianças ainda não escolarizadas.

FORMATO DE APRESENTAÇÃO

O formato de apresentação é outra das variáveis a considerar na construção de instrumentos de avaliação. Pode optar-se por um formato convencional (vulgo papel e lápis) ou computadorizado (mais ou menos interativo) e pode recorrer-se a um formato de teste fechado (em que todos os avaliados respondem ao mesmo conjunto de itens) ou adaptativo (em que a seleção do material de teste depende de parâmetros fixados previamente). Alguns autores consideram que, o método de avaliação computadorizada pode reduzir o tempo de aplicação do teste, em comparação com o formato papel e lápis (Carson, Gillon, & Boustead, 1997), garantir a uniformização na apresentação dos itens (M. Santos & Pinheiro, 2010) e possibilitar uma cotação mais célere (Carson *et al.*, 1997). É ainda referido um aumento da atenção aos estímulos e da motivação, bem como uma maior adesão na execução das tarefas propostas (Harbers, Paden, & Halle, 1999; Nunes, 2008; Puolakanaho *et al.*, 2003), aspeto da maior relevância quando o público-alvo é constituído por crianças. Além disso, a apresentação computadorizada está geralmente associada à geração de bases de dados, o que facilita a elaboração de relatórios (C. Martins, Miranda, Fernandes, & Balen, 2006).

Relativamente à PACOF, numa primeira fase, o material de teste estava apenas parcialmente informatizado: os estímulos da prova eram apresentados com recurso a um *PowerPoint*, sendo as respostas registadas pelo avaliador em formato papel. Após a conclusão da versão piloto da PACOF a mesma foi informatizada. A informatização da prova contemplou todos os estímulos das tarefas que a compõem, mas também outros

que lhe estão associados – processo da criança, processo do avaliador, manual e resultados (cf. Construção da Aplicação Informática, na secção Construção da Versão Piloto, Parte II).

A opção por informatizar toda a prova de avaliação teve por base vantagens inerentes à própria avaliação, ao avaliador e à criança avaliada. As vantagens inerentes ao próprio processo de avaliação são: a possibilidade de as instruções e os estímulos serem apresentados de forma lúdica e uniforme em diferentes aplicações, levando os diferentes avaliadores a respeitar obrigatoriamente a maioria dos procedimentos definidos na aplicação da prova. Estes aspetos ganham ainda mais relevância na avaliação da consciência fonológica, porque é um constructo em que a avaliação recorre à apresentação de estímulos auditivos.

A avaliação computadorizada apresenta também vantagens para o avaliador, entre as quais se destacam: organizar a informação processual das várias crianças (dados clínicos, escolares, familiares e da avaliação); possibilitar pesquisas de avaliações com diversos critérios (nomeadamente nome, idade, nome da escola, entre outros); monitorizar os resultados já obtidos durante a aplicação da prova; associar imediatamente os resultados brutos aos percentis correspondentes; facilitar a interpretação dos dados, tornando-a mais célere e precisa; obter uma descrição pormenorizada dos resultados obtidos; ter pistas claras para a intervenção.

A própria criança avaliada também beneficia com a aplicação informatizada na medida em que esta torna a avaliação mais lúdica. A vertente lúdica permite que a avaliação da consciência fonológica junto de crianças que ainda frequentam a educação pré-escolar seja conseguida com uma menor taxa de recusas, além de manter a sua atenção dirigida e, conseqüentemente, a sua capacidade de ouvir os estímulos (Puolakanaho, 2000).

Além das vantagens citadas, o investimento numa aplicação informática com o grau de sofisticação como a que se apresenta, pode, num futuro próximo, ser rentabilizado com a criação de um programa de intervenção.

Relativamente à estrutura, definiu-se também a forma como as diferentes tarefas eram apresentadas. Segundo Lefebvre e colaboradores (2008) as instruções para crianças em idade pré-escolar devem ser simples, fornecer possibilidades de treino e suporte visual aos itens. Estas recomendações foram respeitadas na construção da

PACOF. Por exemplo, as instruções das várias tarefas foram organizadas em três momentos. Um primeiro, onde a criança escuta a instrução geral da tarefa. Um segundo, composto por dois itens de exemplo. Um terceiro momento composto pelos itens de avaliação.

ESTRUTURA

Dimensões

Na revisão efetuada relativamente às provas disponíveis para a avaliação da consciência fonológica, verifica-se que nem todos os tipos de consciência fonológica são nelas contemplados. Em algumas das provas é explicada a razão para a não inclusão do nível fonémico (e.g., no TICL, uma prova de *screening* e referenciada a critério), mas noutras nada é dito sobre as opções tomadas.

Como vimos no primeiro capítulo, é relativamente consensual na literatura a consideração de três tipos de consciência fonológica – consciência silábica, consciência intrassilábica e consciência fonémica (Anthony & Francis, 2005; Anthony *et al.*, 2003; Ball, 1993b; Blachman, 1991; Carroll *et al.*, 2003; Chard & Dickson, 1999; Denton *et al.*, 2000; Ellery, 2009; M. J. Freitas *et al.*, 2007; Gillon, 2004; Lefebvre *et al.*, 2008; B. Martins, 2010; Neves *et al.*, 2008; Rios, 2009; Rizzon *et al.*, 2009; M. Santos & Pinheiro, 2010; Sim-Sim *et al.*, 2008; Smith *et al.*, 1995). Em Portugal, as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (I. Silva *et al.*, 2016) consideram também estes três tipos de consciência fonológica, integrando a consciência lexical na consciência linguística (a par da consciência fonológica). A PACOF contempla a Consciência Silábica, a Consciência Intrassilábica e a Consciência Fonémica.

Tarefas

As tarefas a integrar numa prova devem ser representativas do constructo a avaliar. O desempenho da criança varia com o tipo de tarefa e a avaliação da aptidão do sujeito na consciência fonológica não depende apenas de um bom/mau desempenho numa ou em apenas algumas tarefas de consciência fonológica. Segundo J. Morais

(1987) o facto de a criança avaliada apresentar sucesso numa dada tarefa de consciência fonológica com uma determinada estrutura linguística não permite concluir que a mesma apresenta um bom desempenho noutras estruturas e noutras tarefas. Por isso, um instrumento de avaliação de consciência fonológica robusto deve incluir um conjunto diversificado de tarefas.

Numa fase inicial incluíram-se na PACOF as dez tarefas referenciadas na revisão da literatura: síntese, segmentação, identificação, deteção, associação, reconhecimento, localização, nomeação, evocação e manipulação. Porém, atendendo à população-alvo a que a mesma se destinava – crianças de 5-6 anos – optou-se por excluir as tarefas de manipulação e de evocação. A tarefa de manipulação não foi incluída no instrumento de avaliação porque é uma tarefa de difícil execução por crianças de educação pré-escolar, estando o sucesso na sua execução em grande medida dependente da alfabetização (M. J. Freitas & Santos, 2001; Paulino, 2009). A tarefa de evocação não foi incluída porque é uma tarefa que além da aptidão de consciência fonológica apresenta uma elevada exigência ao nível de acesso ao léxico.

Considerando o elevado número de tarefas de avaliação que integram a prova e a faixa etária a que a mesma se destina, também se optou por não incluir nenhuma tarefa de deteção, dado ser uma tarefa em tudo semelhante à de associação. Em suma, a primeira versão da PACOF contemplou sete tarefas (cf. Figura 6).

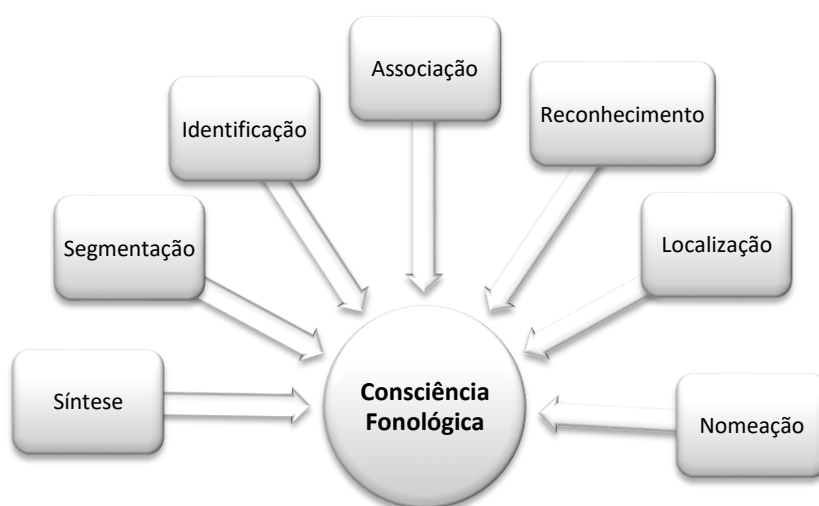


Figura 6: Tarefas de avaliação de consciência fonológica da PACOF

Nível de Consciência Fonológica

O nível de consciência fonológica – epifonológico ou metafonológico – subjacente a cada tarefa também foi considerado na construção da PACOF. Contudo, segundo Castelo (2012), a diferenciação do nível de consciência fonológica de cada tarefa pode ser difícil de concretizar, pois uma mesma tarefa pode exigir diferentes níveis de acordo com as estratégias utilizadas para a sua operacionalização.

Gombert (1990) considera que o nível epifonológico se refere à capacidade que as crianças têm para detetar semelhanças e diferenças nos sons antes de os conseguirem manipular. As tarefas de segmentação, síntese, identificação, associação e reconhecimento podem, por isso, enquadrar-se neste nível.

Por sua vez, as tarefas metalinguísticas implicam que a criança seja capaz de se abstrair do conteúdo semântico das palavras para realizar a análise explícita dos sons que as compõem, através da manipulação dos sons das palavras deliberadamente (A. Morais, 1997). Para alguns autores (e.g., Gombert, 1990; J. Morais *et al.*, 1998), o nível verdadeiramente “consciente” – metalinguístico – ocorre quando as crianças se mostram sensíveis aos segmentos mais abstratos das palavras, conseguindo detetá-los e manipulá-los. Além disso, referem que este nível apenas ocorre quando as crianças são expostas à aprendizagem da leitura e da escrita. Tendo em consideração esta descrição, pensar-se-ia que seria difícil incluir na PACOF tarefas de avaliação das competências metalinguísticas, na medida em que o instrumento se dirige para crianças pré-leitoras. Porém, as tarefas que exigem a análise explícita dos sons e as que incluem unidades fonémicas também se enquadram num nível metalinguístico. Neste sentido, pode considerar-se que as tarefas de nomeação, localização e as tarefas de consciência fonémica se enquadram no nível metalinguístico.

Nível de Representação

Segundo vários autores, o nível de representação da unidade fonológica envolvida interfere com o nível de dificuldade da tarefa de consciência fonológica (Anthony & Francis, 2005; Antunes, 2013; Carroll *et al.*, 2003; Denton *et al.*, 2000; M. J. Freitas *et al.*, 2007; Gillon, 2004; Gindri, 2006; Lefebvre *et al.*, 2008; Liberman *et al.*, 1974; B. Martins, 2010; Rios, 2009; M. Santos & Pinheiro, 2010; A. C. Silva, 1996; Sim-

Sim *et al.*, 2008). Como tal, as tarefas previamente selecionadas foram distribuídas pelos diferentes níveis de representação – sílaba, rima e fonema (cf. Tabela 6).

Tabela 6: Nível de representação das tarefas da PACOF

Dimensões	Tarefas	Tarefas
Consciência Silábica	Segmentação Silábica	Identificação da Sílabas Final
	Síntese Silábica	Associação da Sílabas Final
	Identificação da Sílabas Inicial	Nomeação da sílabas final
	Associação da Sílabas Inicial	Reconhecimento Silábico
	Nomeação da Sílabas Inicial	Localização Silábica
Consciência Intrassilábica	Reconhecimento de Palavras que Rimam Nomeação de Palavras que Rimam	Associação de Palavras que Rimam
Consciência Fonémica	Reconhecimento do Fonema Inicial	Reconhecimento Fonémico
	Identificação do Fonema Inicial	Localização Fonémica
	Associação do Fonema Inicial	Síntese Fonémica
	Nomeação do Fonema Inicial	

Da análise da Tabela 6, verifica-se que apenas se introduziram três tarefas na consciência intrassilábica (rimas). As tarefas que podem ser incluídas nesta dimensão apresentam muitas vezes níveis de dificuldade discrepantes. Aos cinco anos de idade as crianças parecem já ter adquirido a capacidade de identificação e reconhecimento de rimas (Antunes, 2013; M. Santos & Pinheiro, 2010). Pelo contrário, tarefas de evocação de palavras que rimam e de segmentação ataque/rima são extremamente difíceis para esta faixa etária (Rios, 2009). Assim sendo, apenas se incluíram tarefas que fossem realizáveis pelas crianças, de forma a representar este tipo de consciência fonológica, assegurando variância. Excluíram-se as tarefas extremamente difíceis deste tipo de consciência fonológica porque não seriam discriminativas de desempenhos.

Relativamente à consciência fonémica, apesar de previamente se saber que, por norma, as crianças obtêm um baixo índice de acerto, incluíram-se várias tarefas porque estas são importantes para predizer o ulterior desempenho na aprendizagem da leitura e da escrita (Capovilla, Gütschow, *et al.*, 2004; Gonzalez & Gonzalez, 1994; Guimarães, 2003; B. Martins, 2010; Moura, 2009; Paiva, 2009; A. C. Silva, 1997; Sim-Sim *et al.*, 2008).

Optou-se por também se incluir na PACOF as tarefas que têm vindo a apresentar uma taxa de acerto maior, como as tarefas de reconhecimento, identificação e de

classificação/associação do fonema inicial (Antunes, 2013; Paulino, 2009; A. C. Silva, 2003). A identificação de fonemas iniciais idênticos é a tarefa que apresenta maior relevo para o início da compreensão do princípio alfabético (Sim-Sim *et al.*, 2008).

Além disso, nas tarefas de consciência fonémica, introduziram-se algumas variantes. Numa fase inicial ou recorre-se a palavras cuja sílaba inicial coincide com o nome da letra, ou seja, a sequência fónica dos dois sons iniciais é igual ao nome da letra (letra <m> de menina). Posteriormente e de forma a facilitar o isolamento do fonema comum, optou-se por tarefas em que a sílaba inicial de uma das palavras se aproxima do fonema-alvo de outra palavra-estímulo e uma outra palavra que inicie por um fonema diferente, tendo em atenção que a vogal da sílaba inicial não se deve repetir (e.g., qual a palavra que começa da mesma maneira que a palavra tesoura: tábua, foca). Considerou-se também relevante diferenciar as vogais, porque estas são mais salientes na corrente acústica, conseguindo-se, desta forma reduzir um distrator fonológico na tarefa. Numa fase mais avançada da avaliação, repetiu-se a vogal da primeira sílaba, mantendo-se como diferente o primeiro fonema. Deste modo, é possível avaliar a sensibilidade fonémica na ausência de instrução formal da leitura (Trehearne *et al.*, 2003).

NATUREZA DOS ESTÍMULOS

A definição da natureza dos estímulos foi uma etapa importante no processo de construção da prova. Esta etapa teve por base seis critérios, que foram tidos em consideração de forma sequencial (cf. Figura 7):

1. Tipo de estímulo;
2. Frequência do estímulo;
3. Forma de representação do estímulo;
4. Presença/Ausência de associação de imagem;
5. Formato de representação do estímulo;
6. Imageabilidade.

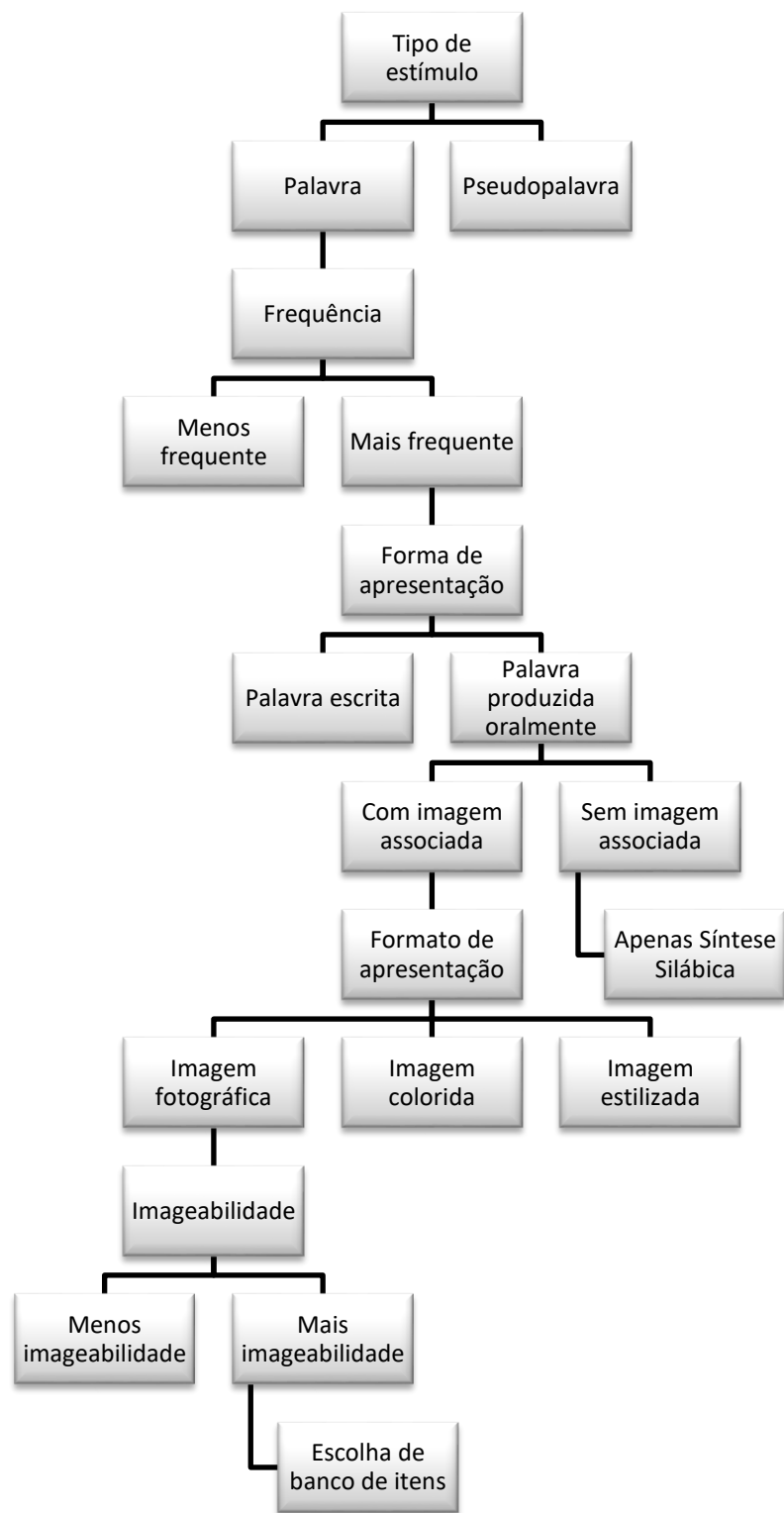


Figura 7: Processo seguido para a definição da natureza dos estímulos

Relativamente ao tipo de estímulo lexical e à sua frequência, optou-se pela palavra frequente em detrimento da pseudopalavra. Os instrumentos de avaliação de consciência fonológica que têm como público-alvo crianças devem contemplar

estímulos constituídos por palavras de alta frequência, que possuem uma representação lexical e fonológica na memória a longo prazo restringindo o esforço em termos mnésicos (Lefebvre *et al.*, 2008, citando Fowler, 1991).

De seguida, escolheu-se a forma de apresentação das palavras. Em nenhuma tarefa se associou à palavra a sua forma escrita porque esta constitui uma pista visual que poderia, para algumas crianças, facilitar a execução das tarefas de consciência fonológica (Calderón, Carrillo, & Rodríguez, 2006). À exceção da tarefa de síntese silábica, na qual apenas se recorreu à produção verbal oral da palavra, as várias tarefas são apoiadas por associação de imagens ao estímulo auditivo. Os estímulos visuais constituídos por imagens influenciam positivamente a execução de tarefas fonológicas por crianças da faixa etária selecionada, porque reduzem os níveis de fadiga, aumentam a motivação e reduzem a exigência cognitiva ao nível da memória (Antunes, 2013; Lefebvre *et al.*, 2008).

No que concerne aos estímulos visuais, optou-se pela imagem fotográfica. As imagens fotográficas são as imagens que melhor representam o real, permitindo uma rápida associação significante/significado. Apesar de as imagens fotográficas serem as que mais se aproximam do real, a sua imageabilidade⁵⁹ varia com o referente. Assim, selecionaram-se estímulos que eram passíveis de representação fotográfica com uma maior imageabilidade. Este aspeto foi posteriormente analisado empiricamente no estudo exploratório da PACOF que adiante se descreve.

CONSTRUÇÃO DE UM BANCO DE ITENS

A seleção dos itens a incluir na prova é uma etapa de suma importância no processo de construção de qualquer instrumento. Esta seleção foi realizada com base na dimensão da unidade fonológica (sílabas, rima ou fonema); no tipo de operação fonológica requerida (síntese, segmentação, identificação, associação, nomeação, reconhecimento, localização) e; na natureza do estímulo (palavras frequentes da língua portuguesa, passíveis de representação fotográfica). Além dos fatores previamente

⁵⁹ O conceito de imageabilidade foi definido pela primeira vez por Lynch (1960) como sendo “*that quality in a physical object which gives it a high probability of evoking a strong image in any given observer*” (p. 9).

citados, a seleção dos itens teve em consideração outros fatores. Há variáveis linguísticas – ao nível da palavra e da língua – que interferem no grau de dificuldade das tarefas de consciência fonológica. Assim sendo, variáveis como as propriedades acústicas do segmento-alvo, a estrutura silábica, a localização do segmento-alvo na palavra, a extensão da palavra e a complexidade articulatória foram consideradas no processo de construção dos itens.

As propriedades acústicas causam impacto na percepção da fala e, por isso, interferem com o desempenho das crianças nas tarefas de consciência fonológica (M. J. Freitas & Santos, 2001; Geudens *et al.*, 2004; Lefebvre *et al.*, 2008). A criança deve adquirir conhecimentos sobre as características distintivas dos fonemas para que os possa reconhecer no processo de coarticulação, ou quando ocorrem com pronúncias ligeiramente diferentes nas palavras (Torgesen & Mathes, 2002).

As consoantes que diferem apenas num único traço distintivo de articulação (e.g., [t] e [d] - apenas diferem no vozeamento) são mais difíceis de detetar do que as consoantes que diferem em mais do que um traço distintivo (e.g., [t] e [f]) (Lefebvre *et al.*, 2008). Logo, as tarefas como o reconhecimento ou associação de palavras que rimam ou a associação pelo fonema inicial devem contemplar não só consoantes que diferem em vários traços distintivos de articulação, ao nível de, por exemplo, vozeamento e ponto ou modo de articulação, mas também consoantes que diferem apenas num traço distintivo (Lefebvre *et al.*, 2008), ou seja, pares mínimos. Esta sequência deve-se principalmente a fatores fonéticos e não a fatores relacionados com a estrutura linguística (Geudens *et al.*, 2004).

As palavras começadas por sons fricativos são identificadas com mais facilidade do que as palavras começadas por sons oclusivos, uma vez que a representação acústica dos sons oclusivos é menos constante no contexto das diferentes palavras, o que torna a sua percepção dependente, em grande medida, da vogal subsequente (Sim-Sim *et al.*, 2008). Consoantes como as líquidas (e.g., [r] e [l]) e as fricativas (e.g., [s] e [v]) são mais fáceis de identificar e manipular do que as consoantes oclusivas (e.g., [p] e [b]) (Lefebvre *et al.*, 2008). Nas tarefas de consciência fonológica as consoantes contínuas devem preceder as consoantes oclusivas (Lefebvre *et al.*, 2008). Contudo, o efeito do modo de articulação não se mostrou estatisticamente significativo na investigação desenvolvida por A. C. Silva (2008) para o Português Europeu. Nesse estudo, nas tarefas de

segmentação fonémica e síntese fonémica não se verificou o efeito do modo de articulação da consoante inicial, ou seja, o desempenho das crianças avaliadas (crianças do 1º ano de escolaridade) foi similar perante estímulos iniciados pela consoante oclusiva, nasal, vibrante, lateral ou fricativa. A mesma investigadora justifica este resultado com a elevada percentagem de acerto em todos os itens das tarefas.

Na elaboração do banco de itens da PACOF foram considerados também o modo de articulação, o ponto de articulação e os traços distintivos articulatórios – [ant] e [voz]. Relativamente ao modo de articulação incluíram-se palavras com diferentes sons tendo em consideração a escala de sonoridade referida por Freitas e Santos (2001) – oclusivas, fricativas, nasais, líquidas e vogais. No que concerne ao ponto de articulação incluíram-se consoantes das várias categorias – bilabiais, labiodentais, linguodentais, alveolares, palatais e velares. Também se diferenciaram as consoantes de acordo com os seguintes traços articulatórios distintivos: [ant] e [voz].

A estrutura silábica foi também considerada na elaboração dos itens. Resende (2009) considera que se devem incluir palavras com estruturas silábicas abertas⁶⁰ e fechadas⁶¹ quando se realizam tarefas de consciência fonológica. As crianças portuguesas apresentam desempenhos diferentes de acordo com a complexidade da estrutura silábica, existindo um efeito de condição, ou seja, as estruturas silábicas abertas são mais fáceis de segmentar silabicamente do que as estruturas silábicas fechadas, tanto em crianças com exposição formal à aprendizagem da leitura e da escrita, como em crianças sem esta exposição (Resende, 2009). Também se verificou no estudo citado a não existência de diferenças estatisticamente significativas no grau de dificuldade entre a segmentação silábica das seguintes condições: CV, CV[ɿ] (e.g., mocho) e CVnas (e.g., cantil) (Resende, 2009). Na estrutura aberta com ataque ramificado – CCV – também ocorre, por norma, a epêntese da vogal (introdução da vogal [ɨ]), simplificando a estrutura silábica CCV para CV (Carvalho, 2012).

Relativamente à estrutura silábica aberta, Afonso e colaboradores (2008) verificaram que a tarefa de segmentação silábica, efetuada com crianças em idade pré-

⁶⁰ As sílabas abertas são constituídas por sílabas terminadas em vogal (e.g., [li], [pra]), contemplando sílabas compostas por ataques simples, vazio ou ramificado e rimas não ramificadas (CV, V, CCV) (M. J. Freitas & Santos, 2001).

⁶¹ As sílabas fechadas são sílabas terminadas em consoante (e.g., [par], [ar]), contemplando sílabas compostas por ataque vazio e rima ramificada (VC), ataque simples e rima ramificada (CVC) e ataque ramificado e rima ramificada (CCVC) (M. J. Freitas & Santos, 2001).

escolar, é realizada com mais facilidade com constituintes simples – compostos por ataque não ramificado em posição inicial de palavras (CV e V) – do que com constituintes compostos por ataque ramificado em posição similar (CCV). A estrutura silábica constituída por ataque simples ou vazio – CV e V – apresentam tempos de reação⁶² similares quando a segmentação das palavras é correta, o que “confirma a natureza não marcada de ambas as estruturas para o Português Europeu em contexto de avaliação da consciência fonologia” (C. Afonso *et al.*, 2008 p. 39). Todavia, quando a segmentação é incorreta, as crianças demoram mais tempo a responder na estrutura silábica do tipo V. De entre as duas estruturas do ataque ramificado mais frequentes no Português – C[r]V e C[l]V – a que apresenta uma percentagem maior de acerto é o ataque ramificado composto por consoante+vibrante (C[r]V) (Afonso *et al.*, 2008). Assim, das várias estruturas silábicas abertas, as constituídas por estruturas silábicas do tipo CV tornam a execução das tarefas de consciência fonológica mais fácil (Afonso *et al.*, 2008; D. Alves *et al.*, 2010; Sim-Sim *et al.*, 2008).

No que diz respeito às estruturas silábicas fechadas a condição CV[ɲ] (e.g., casca) é a que obtém uma maior percentagem de erro. Assim, quando a fricativa deixa de estar no ataque da sílaba e passa a estar na coda verifica-se um aumento da dificuldade de segmentação silábica. Quando a coda é constituída por aproximante [r] ou [ɹ] verificam-se melhores resultados do que quando é constituída por fricativa (Resende, 2009). A taxa de sucesso, quando se comparam os quatros segmentos passíveis de preencher a posição de coda em palavras do Português Europeu, é maior nos estímulos líquidos do que nos fricativos, obtendo-se a seguinte sequência (crescente de dificuldade): [ɹ], [r], [ʒ] e [ʃ] (Meireles, 2008; Resende, 2009).

Além disso, as estruturas silábicas com encontros consonânticos (sílabas com coda) e grupos consonânticos (ataques ramificados) são mais difíceis de concretizar nas tarefas fonológicas. Algumas crianças obtêm piores resultados quando a palavra estímulo é constituída por sílaba do tipo CCV (p. ex., <flo>) ou CVC (p. ex., <dor>) e tendem a transformar essas sílabas complexas numa sílaba mais simples e comum (e.g., a criança transforma as palavras <caçador>/<floresta> em <ca.ça.do.re>/<fe.lo.res.ta>).

⁶² Segundo (C. Afonso *et al.*, 2008), o tempo de reação está relacionado com a complexidade dos estímulos (Faria, 2005; Rayner & Clifton, 2002) e com a sua frequência de ocorrência (Laganaro & Alario, 2006).

Esta maior dificuldade pode dever-se a confusões na percepção da fala (Lefebvre *et al.*, 2008), bem como ao facto de essas estruturas silábicas serem menos frequentes na língua portuguesa levando a criança a simplificar a estrutura silábica mais complexa, transformando-a numa estrutura mais simples e mais frequente.

Atendendo aos fatores anteriormente elencados, incluíram-se na PACOF palavras constituídas por ambas as estruturas silábicas mencionadas (sílabas abertas e sílabas fechadas). Para cada tipo de sílaba selecionaram-se as estruturas silábicas mais frequentes no Português Europeu nas diferentes posições-alvo (Gomes, 2001; Teixeira & Castro, 2007). Genericamente, nas várias posições as palavras de conteúdo com duas ou mais sílabas apresentam a estrutura silábica CV como a mais frequente, podendo contemplar qualquer consoante ou vogal do Inventário Fonético Português. A estrutura silábica CVC é outra estrutura também frequente, apresentando em coda quatro consoantes: CV[r], CV[l], CV[ʒ] e CV[ʃ]. A frequência dos diferentes formatos silábicos varia com a sua posição na palavra. Conforme apresentado no primeiro capítulo, nas palavras de conteúdo e monossilábicas as duas estruturas silábicas mais frequentes são CVC e CGVC. Nas palavras de conteúdo com duas ou mais sílabas os cinco formatos silábicos mais frequentes na posição inicial são: CV, V, CVC, VC e CCV. Na posição medial o formato silábico mais frequente é, de longe, o CV. Na posição final os formatos silábicos mais frequentes são: CV, CVC, CVG/CGV, CGVC, V, CCV e CCVC (Gomes, 2001; Teixeira & Castro, 2007).

A localização do segmento-alvo foi outro critério considerado aquando da construção do banco de itens, uma vez que gera diferenças de desempenho na resolução de tarefas de consciência fonológica (e.g., os fonemas e as sílabas iniciais ou finais são mais facilmente identificados ou nomeados que os fonemas e sílabas mediais).

Na PACOF considerou-se pertinente incluir as três posições silábicas – inicial, média e final. A posição medial apenas é avaliada na tarefa de localização e num número reduzido de itens. Optou-se por incluir poucos itens nessa posição, porque as unidades de som incorporadas no meio de palavras são mais difíceis de identificar e de manipular do que as que estão no início ou no fim dos estímulos (Antunes, 2013; Lefebvre *et al.*, 2008). Isto ocorre por causa do efeito da coarticulação, que torna as unidades em posição medial menos acessíveis, e devido a questões relacionadas com a memória verbal a curto prazo (Lefebvre *et al.*, 2008).

A extensão silábica das palavras também interfere com o desempenho da criança nas diferentes tarefas de consciência fonológica (Afonso *et al.*, 2008; D. Alves *et al.*, 2010; Sim-Sim *et al.*, 2008; Sim-Sim, 1998; Trehearne *et al.*, 2003). Deste modo, incluíram-se na PACOF palavras monossilábicas, dissilábicas e polissilábicas.

Ao nível da consciência silábica, A. Alves (2010) considera que as palavras dissilábicas serão as mais fáceis neste tipo de tarefas, progredindo-se em complexidade para as trissilábicas e, por fim, para as monossilábicas. Trehearne e colaboradores (2003) também analisaram o efeito da extensão das palavras, verificando que a segmentação silábica é mais fácil quando a palavra-estímulo é constituída por duas e três sílabas e de difícil concretização quando a palavra estímulo é constituída por quatro ou cinco sílabas.

Relativamente às tarefas fonémicas, verifica-se que as palavras mais curtas tornam as tarefas de análise e síntese mais fáceis (Sim-Sim *et al.*, 2008), ou seja, a dificuldade da tarefa é maior com o aumento do número de fonemas nos estímulos, (D. Alves *et al.*, 2010). O efeito da extensão deve-se em grande medida a limitações na memória de curto prazo (Lefebvre *et al.*, 2008, citando McBride-Chang, 1995).

Relativamente à complexidade articulatória, e de acordo com o estudo realizado por Mendes e colaboradores (2013), na língua portuguesa cerca de 75% das crianças atingem a maturidade fonética por volta dos cinco anos e seis meses, ocorrendo apenas a partir dos cinco anos de idade a automatização da articulação de alguns grupos consonânticos – [pr] [tr] [dr] [gr] – e do fonema [ʃ] em encontro consonântico. Porém, considerou-se necessário incluir na prova algumas estruturas silábicas mais complexas (CCV, CVC), o que obrigou à inclusão de alguns fonemas em processo de generalização. Com base neste estudo (Mendes *et al.*, 2013) e realizando um paralelismo com a estrutura silábica, a produção das várias consoantes em posição de ataque simples (CV) ocorre até aos quatro anos e meio (ver Tabela 7); em ataque ramificado (CCV) e coda ocorre até aos cinco anos e meio (cf. Tabela 8).

Tabela 7: Idade de aquisição (75%) das consoantes do Português Europeu em ataque simples (adaptado de Mendes e colaboradores, 2013)

Idade de Aquisição	Oclusivas	Fricativas	Nasais	Laterais	Vibrantes
[3;0-3;6] ⁶³	[p] [t] [k]	[f] [s] [ʃ]	[m] [n] [ɲ]		[R]
	[b] [d] [g]	[v]			
[3;6-3;12[				[l] [ʎ]	
[4;0-4;6[		[z] [ʒ]			[r]

Tabela 8: Idade de aquisição (75%) das consoantes do Português Europeu em ataque ramificado e coda (adaptado de Mendes e colaboradores, 2013)

Idade de Aquisição	Ataque ramificado				Coda
	Oclusiva+ Lateral	Fricativa+ Lateral	Oclusiva+ Vibrante	Fricativa+Vibrante	
[3;6-3;12] ⁶⁴					[ʃ]
[4;0-4;6[	[pl] [kl]	[fl]			
[4;6-4;12[			[br] [kr]	[fr] [vr]	[r]
[5;0-5;6[			[pr] [tr] [dr] [gr]		[ʔ]

Assim, aquando da construção do banco de itens para as tarefas de nomeação e de síntese foi ponderado o requisito subjacente em termos de exigências de resposta. A exigência de resposta oral nessas tarefas é reduzida, pois apenas requerem a verbalização de uma palavra, de uma sílaba ou apenas de um fonema. Assim sendo, apenas se considera necessário uma maior atenção nos casos de crianças que apresentem alguma imaturidade ou perturbação articulatória e nos estímulos constituídos por consoantes que se encontram em processo de aquisição aos cinco anos (75%) (consoante [r] em ataque ramificado – [pr], [tr], [dr], [gr] – e [l] em coda – [ʔ] –). Nesses casos, o avaliador deverá considerar a correção da resposta, independentemente da sua pronúncia, uma vez que o objetivo da PACOF não é a correção articulatória mas as competências ao nível da consciência fonológica.

Na Tabela 9 apresentam-se os critérios teóricos considerados na primeira versão da PACOF.

⁶³ Segundo Mendes e colaboradores (2013) alguns fonemas podem estar adquiridos numa idade inferior aos três anos, porém é a idade mínima da amostra do estudo.

⁶⁴ Segundo Mendes e colaboradores (2013) alguns fonemas podem estar adquiridos numa idade inferior aos três anos, porém é a idade mínima da amostra do estudo.

Tabela 9: Critérios teóricos tidos em consideração na seleção de itens da Primeira Versão da PACOF

Dimensão	Tarefa	Critérios			
		Extensão Silábica	Estrutura Silábica	Propriedades Fonológicas	Complexidade Articulatória
Consciência Silábica	Síntese silábica	Palavras dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas) (omitiu-se as mono uma vez que não era possível a realização de síntese).	As seis estruturas silábicas mais frequentes das sílabas abertas (CV, V, CCV) e fechadas (VC, CVC, CCVC), de forma a ter as várias combinações nas várias posições.	N.º de fonemas (três a oito)	Algumas palavras, constituídas por estruturas silábicas do tipo CCV, CVC e CCVC podem apresentar sons em generalização.
	Segmentação silábica	Palavras monossilábicas, dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As seis estruturas silábicas mais frequentes das sílabas abertas (CV, V, CCV) e fechadas (VC, CVC, CCVC), de forma a ter as várias combinações nas várias posições.	Palavras com fonemas dos diferentes modos e pontos de articulação. Palavras [+ant] e [+/-voz]. Palavras terminadas em /t/, /r/, fricativa e ditongo.	-
	Identificação da Sílabas Inicial				-
	Associação da Sílabas Inicial	Palavras dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As cinco estruturais silábicas iniciais mais frequentes - sílabas abertas (CV, V (VO e VN), CCV) e fechadas (CVC, VC).	Ponto de Articulação, Modo de Articulação dos fonemas e Traços Distintivos de Articulação – [+/-ant] e [+/-voz].	-
	Nomeação da Sílabas Inicial				Algumas sílabas, constituídas por estruturas silábicas do tipo CCV, CVC e CCVC podem apresentar sons em generalização
	Identificação da Sílabas Final				-
	Associação da Sílabas Final	Palavras dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As seis estruturais silábicas mais frequentes em posição final - sílabas abertas (CV, V, CCV) e fechadas (VC, CVC, CCVC).	Ponto de Articulação, Modo de Articulação dos fonemas e Traços Distintivos de Articulação – [+/-ant] e [+/-voz].	-
	Nomeação da Sílabas Final				Algumas sílabas, constituídas por estruturas silábicas do tipo VC, VCV, VCVC, VCCV e

Dimensão	Tarefa	Critérios			
		Extensão Silábica	Estrutura Silábica	Propriedades Fonológicas	Complexidade Articulatória VGC podem apresentar sons em generalização
	Reconhecimento Silábico	Palavras dissilábicas.	A estrutura silábica mais frequente em posição inicial e final (CV.CV).	Ponto de Articulação, Modo de Articulação dos fonemas e Traços Distintivos de Articulação – [+/-ant] e [+/-voz].	-
	Localização Silábica	Palavras trissilábicas.	A estrutura silábica mais frequente em posição inicial, média e final (CV.CV.CV).	Ponto de Articulação, Modo de Articulação dos fonemas e Traços Distintivos de Articulação – [+/-ant] e [+/-voz].	-
Consciência Intrassilábica	Reconhecimento de Palavras que Rimam	Monossilábicas, dissilábicas e polissilábicas.	As sete estruturas silábicas mais frequentes das rimas intrassilábicas finais (V, VC, VCV, VG/GV, VCVC, VCCV, VGC).	Algumas palavras apresentavam distratores fonológicos – ponto de articulação ou ao modo de articulação.	-
	Associação de Palavras de Rimam				-
	Nomeação da Rima			-	Algumas unidades intrassilábicas, constituídas por estruturas silábicas do tipo VC, VCV, VCVC, VCCV, VGC podem apresentar sons em generalização
Consciência Fonêmica	Reconhecimento do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas e trissilábicas, sendo que os pares de estímulos apresentados têm a mesma extensão.	Várias estruturas.	Modo de Articulação, Ponto de Articulação, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Identificação do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas.			-

Dimensão	Tarefa	Critérios			
		Extensão Silábica	Estrutura Silábica	Propriedades Fonológicas	Complexidade Articulatória
	Reconhecimento do fonema inicial com pares mínimos	Palavras dissilábicas e trissilábicas, sendo que os pares de estímulos apresentados têm a mesma extensão	Várias estruturas.	Modo de Articulação, Ponto de Articulação, Vozeamento.	-
	Associação do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas e trissilábicas.	Várias estruturas.	Modo de Articulação, Ponto de Articulação, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Nomeação do Fonema Inicial				-
	Reconhecimento Fonémico	Palavras dissilábicas.	A estrutura silábica aberta mais frequente em posição inicial e final (CV.CV). Localização do som em sílabas iniciais e finais e em posição inicial e final	Articulação, Ponto de Articulação, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Localização Fonémica	Palavras trissilábicas.	Estrutura silábica mais frequente das sílabas abertas - CV.CV.CV. A localização do som varia de acordo com a posição silábica - inicial, media ou final.	Articulação, Ponto de Articulação, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Síntese Fonémica	Palavras monossilábicas, dissilábicas e trissilábicas	As seis estruturas silábicas mais frequentes das sílabas abertas (CV, V, CCV) e fechadas (VC, CVC, CCVC), de forma a ter as várias combinações nas várias posições.	N.º de fonemas (seis a oito)	Algumas palavras, constituídas por estruturas silábicas do tipo CCV, VC, CVC e CCVC podem apresentar sons em generalização

Atendendo aos critérios atrás enumerados e sintetizados na Tabela 9, foram selecionados 1597 itens de avaliação e 42 itens de exemplo, distribuídos pelas três dimensões – Consciência Silábica, Consciência Intrassilábica e Consciência Fonémica (cf. Tabela 10).

Tabela 10: Distribuição dos 1597 itens de avaliação da primeira versão da PACOF

Dimensão	Tarefa	1.ª Versão	
		N.º itens	Total
Consciência Silábica	Segmentação Silábica	392	1197
	Síntese Silábica	57	
	Identificação da Sílabas Inicial	132	
	Associação da Sílabas Inicial	151	
	Nomeação da Sílabas Inicial	151	
	Identificação da Sílabas Final	94	
	Associação da Sílabas Final	91	
	Nomeação da sílabas final	91	
	Reconhecimento Silábico	19	
	Localização Silábica	19	
Consciência Intrassilábica	Reconhecimento de Palavras que Rimam	55	165
	Associação de Palavras que Rimam	55	
	Nomeação da Rima	55	
Consciência Fonémica	Reconhecimento do Fonema Inicial	21	235
	Reconhecimento do Fonema Inicial com Pares Mínimos	21	
	Identificação do Fonema Inicial	25	
	Associação do Fonema Inicial	25	
	Nomeação do Fonema Inicial	25	
	Reconhecimento Fonémico	24	
	Localização Fonémica	24	
	Síntese Fonémica	70	

Construção da Versão Piloto

A versão piloto da PACOF resultou de uma seleção efetuada a partir do banco inicial de itens descrito anteriormente. Apresenta-se de seguida a descrição deste processo de seleção e de transposição do material para a aplicação informática a desenvolver.

SELEÇÃO DE ITENS A INCLUIR NA VERSÃO PILOTO

Na educação pré-escolar, as crianças apresentam com frequência níveis de atenção reduzidos e uma baixa tolerância à frustração (Lefebvre *et al.*, 2008, citando Nagle, 2007). Além disso, na construção de instrumentos de avaliação deve sempre respeitar-se o princípio da parcimónia. Assim, o número de itens a integrar na prova deveria ser o menor possível. A partir do banco de itens constituído por 1597 itens foi efetuada uma seleção criteriosa. Ao nível das tarefas reduziram-se aquelas que, em função da revisão bibliográfica realizada, eram menos suscetíveis de discriminar níveis de desempenho, como a nomeação da rima (na 1ª versão), o reconhecimento do fonema inicial com pares mínimos e a síntese fonémica (ambas na 2ª versão). Relativamente aos itens, o processo de seleção foi também realizado em duas etapas, de forma a preservar a representatividade dos diferentes critérios teóricos previamente definidos.

Na Tabela 11 apresentam-se os critérios teóricos tidos em consideração na seleção de itens para a versão piloto da PACOF.

Tabela 11: Critérios teóricos na seleção de itens da versão piloto da PACOF

Dimensão	Tarefa	Critérios			
		Extensão	Estrutura	Propriedades Fonológicas	Complexidade Articulatória
Consciência Silábica	Segmentação Silábica	Palavras monossilábicas, dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As duas estruturais silábicas mais frequentes das sílabas abertas e fechadas, nas posições inicial (CV, CVC), média (CV, CVC) e final (CV, CVC) de forma a ter as várias combinações nas várias posições.	Palavras terminadas em /t/, /r/, fricativa e ditongo.	Algumas palavras, constituídas por estruturas silábicas do tipo CCV e CVC podem apresentar sons em generalização.
	Síntese silábica	Palavras dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As duas estruturas silábicas mais frequentes das sílabas abertas e fechadas, nas posições inicial (CV, CVC), média (CV, CVC) e final (CV, CVC) de forma a ter as várias combinações nas várias posições.	N.º de fonemas (quatro a oito)	-
	Identificação da Sílabas Inicial	Palavras dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As cinco estruturais silábicas iniciais mais frequentes - sílabas abertas (CV, V (VO e VN), CCV) e fechadas (CVC, VC).	Na estrutura silábica mais frequente (CV) especificou-se com base no Modo e Ponto de Articulação e nos Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Associação da Sílabas Inicial			Na estrutura silábica V considerou-se as vogais orais e as vogais nasais.	-
	Nomeação da Sílabas Inicial				Algumas sílabas, constituídas por estruturas silábicas do tipo CCV e CVC podem apresentar sons em generalização
	Identificação da Sílabas Final	Palavras dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As cinco estruturas silábicas mais frequentes em posição final - sílabas abertas (CV, CVG, V, CCV) e fechadas (CVC).	Na estrutura silábica mais frequente (CV) especificou-se com base no Modo e Ponto de Articulação e nos Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Associação da Sílabas Final				-
	Nomeação da Sílabas Final				Algumas sílabas, constituídas por estruturas silábicas do tipo CCV E CVC podem apresentar sons em generalização

Dimensão	Tarefa	Critérios			
		Extensão	Estrutura	Propriedades Fonológicas	Complexidade Articulatoria
	Reconhecimento Silábico	Palavras dissilábicas.	A estrutura silábica mais frequente em posição inicial e final (CV.CV).	Modo de Articulação, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Localização Silábica	Palavras trissilábicas;	A estrutura silábica mais frequente em posição inicial, média e final (CV.CV.CV).	Modo de Articulação, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
Consciência Intrassilábica	Reconhecimento de Palavras que Rimam	Monossilábicas, dissilábicas e polissilábicas.	As três estruturas silábicas mais frequentes das rimas intrassilábicas finais (V, VC, VG/GV).	Palavras terminadas em /t/, /r/, fricativa e ditongo.	-
	Associação de Palavras de Rimam				-
Consciência Fonêmica	Reconhecimento do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas e trissilábicas, sendo que os pares de estímulos apresentados têm a mesma extensão silábica	Várias estruturas.	Ponto de Articulação. Modo de Articulação, que possibilite isolar o som – vogais orais, fricativas e vibrante múltipla. Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Identificação do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas.			-
	Associação do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas e trissilábicas, sendo que os pares de estímulos apresentados têm a mesma extensão silábica	Várias estruturas.	Modo de Articulação - vogais orais, fricativas, laterais, vibrantes, nasais e oclusivas; Ponto de articulação; Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Nomeação do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas e trissilábicas, sendo que os pares de estímulos apresentados têm a mesma extensão silábica			-
	Reconhecimento Fonêmico	Palavras dissilábicas.	A estrutura silábica aberta mais frequente em posição inicial e final (CV.CV).	Modo de Articulação, Ponto de Articulação que possibilite isolar o som – vogais orais, fricativas e	-

Dimensão	Tarefa	Critérios			
		Extensão	Estrutura	Propriedades Fonológicas	Complexidade Articulatória
Localização Fonémica		Palavras trissilábicas.	Localização do som em sílabas iniciais e finais e em posição inicial e final	vibrante múltipla –, traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
			Estrutura silábica mais frequente das sílabas abertas - CV.CV.CV. A localização do som varia de acordo com a posição silábica - inicial, media ou final.	Modo de Articulação, Ponto de Articulação que possibilite isolar o som – vogais orais, fricativas e vibrante múltipla –, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	

Na Tabela 12 apresenta-se a evolução da PACOF em termos de redução de tarefas e do número de itens.

Tabela 12: Número de itens da PACOF

Dimensão	Tarefa	1.ª Versão (Banco de Itens)		2.ª Versão		Versão Piloto	
		N.º itens	Total	N.º itens	Total	N.º itens	Total
Consciência Silábica	Segmentação Silábica	392		74		14	
	Síntese Silábica	57		34		12	
	Identificação da Sílabas Inicial	132		68		16	
	Associação da Sílabas Inicial	151		69		16	
	Nomeação da Sílabas Inicial	151	1197	69	559	16	153
	Identificação da Sílabas Final	94		69		17	
	Associação da Sílabas Final	91		69		17	
	Nomeação da sílabas final	91		69		17	
	Reconhecimento Silábico	19		19		14	
	Localização Silábica	19		19		14	
Consciência Intrassilábica	Reconhecimento de Palavras que Rimam	55	165	35	70	9	18
	Associação de Palavras que Rimam	55		35		9	
	Nomeação da Rima	55		-		-	
Consciência Fonémica	Reconhecimento do Fonema Inicial	21		21		10	
	Reconhecimento do Fonema Inicial com Pares Mínimos	21		21		-	
	Identificação do Fonema Inicial	25	235	25	204	10	72
	Associação do Fonema Inicial	25		25		16	
	Nomeação do Fonema Inicial	25		25		16	
	Reconhecimento Fonémico	24		24		10	
	Localização Fonémica	24		24		10	
	Síntese Fonémica	70		39		-	
Total			1597		833		243

CONSTRUÇÃO DA APLICAÇÃO INFORMÁTICA

O material de teste previamente elaborado (apresentação em *PowerPoint* com o registo das respostas em formato papel) foi adaptado de modo a ilustrar todas as funcionalidades pretendidas na aplicação informática. Este ficheiro contemplava todos

os *layouts* necessários à construção do *software*, nomeadamente: conteúdo, aspeto global e interligação dos vários *layouts*; conteúdo, aspeto e funcionamento dos *layouts* referentes ao processo do aluno, do avaliador, da avaliação propriamente dita e dos resultados.

Numa etapa seguinte, capturaram-se as várias imagens fotográficas e procedeu-se à gravação das instruções áudio de todas as tarefas/itens.

Após a recolha das imagens fotográficas e apesar da grande proximidade das imagens com o real – imagens fotográficas – procedeu-se à avaliação da sua iconicidade (imageabilidade) junto de uma amostra de 30 crianças. Verificou-se que a maioria das imagens eram facilmente nomeadas pelas crianças (aproximadamente 90%). Nos casos em que tal não acontecia, como as imagens eram previamente nomeadas pelo examinador, tal não constituiria problema para a execução da tarefa.

Numa fase posterior, a PACOF foi totalmente informatizada com o programa *WinDev*. Durante a construção da prova em formato digital, houve reuniões semanais com o colaborador responsável pela elaboração do *software*, no sentido de se partilhar e explicitar a documentação previamente elaborada – prova em formato papel e em *PowerPoint* previamente elaborado – que serviu de base a toda a programação, bem como para orientar a execução do *software* e de se definirem outros aspetos importantes, como: plataforma de funcionamento; tipo de aplicação; forma de incluir as diferentes dimensões, tarefas e itens; formato e denominação das imagens; formato e denominação da gravação áudio das instruções; forma de apresentação das instruções; funcionamento da base de dados; gravação das respostas; forma de apresentação dos resultados; formato para execução/avanço das tarefas; entre outros.

Após o *software* apresentar as várias funcionalidades pretendidas realizou-se a inserção de toda a informação relativa ao constructo em estudo – dimensões, tarefas, itens, imagens, enunciados escritos e áudios – de forma a permitir o seu adequado funcionamento, ou seja, realizou-se toda a configuração do programa, denominada “configuração de administrador”.

Após a conclusão da aplicação digital, foram realizadas diversas testagens, de forma a detetar e eliminar a presença de *bugs*.

Com a conclusão da aplicação informática foi possível iniciar o estudo exploratório.

Construção da Versão Experimental da Aplicação

Informática – Estudo 1

Numa primeira fase, realizou-se um estudo exploratório para testar o funcionamento do material de teste da versão experimental da aplicação informática.

Este estudo exploratório foi realizado em duas fases sequenciais. Após a administração da prova a um primeiro grupo de sujeitos, identificaram-se limitações em termos de funcionalidade do material de teste. Com a introdução de alterações com vista a colmatar os problemas identificados na primeira fase do estudo, realizou-se uma nova recolha de dados. Por conseguinte, este estudo exploratório apresenta-se organizado em dois Subestudos, correspondentes às duas fases enunciadas.

ESTUDO 1.1 – ESTUDO EXPLORATÓRIO 1

De forma a preparar o instrumento de medida para a construção e validação da prova com base empírica, formularam-se quatro objetivos específicos que, por sua vez, se individualizaram em diferentes indicadores observáveis:

1. *Verificar a usabilidade do software da PACOF*

- a. O *software* apresenta um funcionamento intuitivo e amigável do utilizador?
- b. O *software* apresenta uma interligação funcional das diferentes seções – processo da criança, do avaliador e da avaliação, resultados?
- c. O *software* apresenta uma interligação ajustada entre os *layouts* da avaliação?
- d. A gravação dos dados é fiável?
 - i. Gravação dos dados de avaliação (resposta dada pela criança, resposta prevista ao item, tempo de resposta ao item)?

- ii. Gravação dos dados processuais (informação pessoal, familiar, escolar e clínica)?
- iii. Gravação dos dados do avaliador?
- iv. Gravação dos dados dos resultados (dados processuais no cabeçalho da folha de registo, gravação dos dados da avaliação, cálculo da idade em anos e meses no momento de avaliação, cotação, contagem da respostas corretas/respostas previstas por tarefa e por prova, associação avaliação/avaliador)?
- e. Ao longo da aplicação digital ocorrem *bugs*?
- f. Existem outros fatores que devam ser melhorados para permitir uma aplicação fluida da prova?

2. Verificar a adequabilidade de apresentação dos layouts.

- a. A apresentação dos *layouts* processuais (informação pessoal, familiar, escolar e clínica) é adequada?
- b. A apresentação dos *layouts* do avaliador é adequada?
- c. A apresentação dos *layouts* de avaliação é adequada?
 - i. Os ícones de apoio ao avaliador estão adequados?
 - ii. Os ícones de apoio à avaliação estão adequados?
 - iii. A organização dos *layouts* direciona o foco de atenção das crianças para as instruções orais e para as respetivas imagens?
- d. A apresentação dos *layouts* de resultados é adequada?
 - i. Cabeçalho identifica a criança avaliada?
 - ii. Data de avaliação está correta?
 - iii. Cálculo da idade no momento de avaliação está correto?
 - iv. Folha de resultados permite uma leitura rápida e precisa?
- e. Existem outros aspetos que devam ser melhorados para permitir uma aplicação adequada?

3. *Verificar adequação do material de teste da PACOF.*

- a. As instruções gerais, das tarefas dos itens exemplo e dos itens de avaliação da PACOF são suficientemente claras e simples para as crianças avaliadas?
- b. Os itens estão corretamente formulados?
 - i. Existe adequabilidade de conteúdo?
 - ii. Existe adequabilidade de formato?
- c. A extensão da prova tem efeitos detratores na motivação das crianças?

4. *Realizar o teste de iconicidade das imagens.*

- a. As crianças conseguem associar com facilidade o significante da instrução ao referente representado pelas imagens fotográficas?

MÉTODO

Participantes

O Subestudo 1.1 foi realizado junto de uma amostra de conveniência constituída por 12 crianças com idades compreendidas entre os 5 e 6 anos de idade, distribuídas equitativamente por ambos os sexos, oriundas de diferentes zonas (urbanas e rurais) e estatutos socioeconómicos (ES) (cf. Tabela 13). O nível socioeconómico foi obtido através de uma entrevista à educadora de infância de cada criança. A entrevista teve como base a informação do escalão escolar do aluno, em simultâneo com o conhecimento prévio do educador de infância acerca do contexto familiar da criança. Todas as crianças se encontravam a frequentar contextos de educação pré-escolar no concelho de Fafe.

Tabela 13: Distribuição da amostra (Subestudo 1.1.) por género, zona e estatuto socioeconómico

Género	Urbano			Rural			Total
	ES Baixo	ES Médio	ES Alto	ES Baixo	ES Médio	ES Alto	
Masculino	1	1	1	1	1	1	6
Feminino	1	1	1	1	1	1	6
Total	2	2	2	2	2	2	12

Nota: ES – Estatuto Socioeconómico

Medidas

Utilizou-se a versão piloto da PACOF (cf. Tabela 12). Esta versão é constituída por 243 itens, agregados em 18 tarefas que, por sua vez, se encontram distribuídas por 3 subescalas (cf. Tabela 14).

Tabela 14: Estrutura da versão piloto da PACOF

Dimensões/Tarefas	N.º Itens
Consciência Silábica	
Segmentação Silábica	14
Síntese Silábica	12
Identificação da Sílabas Inicial	16
Associação da Sílabas Inicial	16
Nomeação da Sílabas Inicial	16
Identificação da Sílabas Final	17
Associação da Sílabas Final	17
Nomeação da sílabas final	17
Reconhecimento Silábico	14
Localização Silábica	14
Consciência Intrassilábica	
Reconhecimento de Palavras que Rimam	9
Associação de Palavras que Rimam	9
Consciência Fonémica	
Reconhecimento do Fonema Inicial	10
Identificação do Fonema Inicial	10
Associação do Fonema Inicial	16
Nomeação do Fonema Inicial	16
Reconhecimento Fonémico	10
Localização Fonémica	10
Total	243

Procedimentos

Realizaram-se três procedimentos: solicitação de verbalização; observação do comportamento da criança perante a prova e; avaliação da iconicidade das imagens. Assim, solicitava-se à criança que verbalizasse os seus pensamentos à medida que realizava as tarefas que constituem a prova e, ao avaliador, que registasse todos os aspetos que lhe parecessem interferir negativamente no desempenho. Para avaliar a iconicidade das imagens, as crianças eram convidadas a nomeá-las após a instrução de cada tarefa.

ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Foi realizada uma análise qualitativa dos resultados através do registo dos aspetos atrás elencados que interferissem no processo de aplicação e nos resultados, a saber:

a) Funcionamento do software da PACOF

Constatou-se que o funcionamento do *software* era intuitivo e amigável ao utilizador. Não foram detetados *bugs*. A gravação das respostas de forma automática, além de tornar o seu registo rigoroso, liberta a atenção do avaliador para o comportamento não-verbal da criança. A gravação dos dados mostrou-se fiável.

Relativamente às diferentes secções, o *software* da prova (manual, processos, avaliador, resultados) mostrou apresentar funcionalidade adequada e uma correta interligação entre os vários *layouts*. Apesar de, no geral, o funcionamento ter sido satisfatório, ele foi otimizado com a introdução de várias alterações (cf. Tabela 15).

Tabela 15: Síntese de aspetos relevantes a merecer alteração no *software* da PACOF

Problema Detetado	Descrição	Alterações a introduzir
Interligação entre seções	Após a inserção da informação processual da criança, o avaliador tinha de retornar ao menu principal para iniciar a avaliação, o que tornava a aplicação menos fluída.	Inserir interligação entre a informação processual da criança e a avaliação.
	O avaliador sentia a necessidade de obter informação sobre o estado das diferentes avaliações realizadas aquando do início de novas recolhas de dados.	Inserir uma nova coluna, na tabela inicial da seção Processos, com a informação sobre o início, a interrupção ou o término de uma avaliação.
Funcionalidades dos <i>layouts</i> de avaliação	O avaliador sentia a necessidade de interromper a aplicação da prova ou por cansaço da criança ou por fatores externos à aplicação da prova.	Acrescentar nos <i>layouts</i> da seção “Avaliação” um novo ícone, indicador de interrupção da prova. Interligar essa funcionalidade com a seção “Processos” para que, aquando da retoma da avaliação de uma mesma criança, o <i>software</i> permita que o avaliador aceda de imediato ao ponto em que ela foi suspensa e, em simultâneo, visualize o ponto da situação relativo às tarefas efetuadas e por efetuar.
	Quando o avaliador era interrompido por fatores externos à aplicação da prova o tempo de aplicação da mesma continuava a contar como tempo necessário da criança para a resolução da tarefa.	Acrescentar ícone que permita reiniciar-se a contagem do tempo de resposta.
	O avaliador sentiu a necessidade de inserir observações ao longo da aplicação.	Acrescentar nos <i>layouts</i> da seção “Avaliação” um novo ícone que possibilite inserir observações.
Escrita das respostas com exigência de produção verbal oral	O avaliador sentiu dúvidas na forma de escrita das respostas que exigiam uma resposta oral. A título de exemplo, quando se solicitava a nomeação da sílaba inicial de [i]’kade] a criança responde [i]. O avaliador pode escrever , por exemplo, <ICH> (considerando o som) ou <ES> (considerando a letra).	Uniformizar a escrita das tarefas de síntese e de nomeação. Acrescentar no manual um novo procedimento: quando a resposta está correta o avaliador deverá escrever a resposta dada pela criança de acordo com a forma de escrita, conforme a tabela representada no manual da prova. Quando a resposta está errada o avaliador deve escrever a resposta dada tendo em consideração o som.

b) Apresentação dos Layouts do Software da PACOF

Relativamente à apresentação dos diferentes *layouts*, foi possível verificar que as diferentes seções apresentam uma organização que possibilita uma leitura e acesso fáceis. Porém, verificaram-se algumas limitações nos *layouts* (cf. Tabela 16), uma vez que os mesmos apresentavam à criança excesso de informação, dificultando o foco da sua atenção nas imagens e nas instruções produzidas oralmente.

Tabela 16: Síntese de aspetos relevantes a merecer alterações na apresentação dos *layouts* do software da PACOF

Problema Detetado	Descrição	Alterações Introduzidas
Apresentação dos <i>layouts</i> da avaliação	As crianças focavam a atenção nas instruções escritas que surgiam nos <i>layouts</i> de avaliação. Além disso, algumas crianças nomeavam o nome de algumas letras que surgiam na instrução escrita, perturbando a correta execução da tarefa.	Omitir as instruções escritas dos itens da janela de avaliação. Para uniformizar a aplicação omitir também a instrução escrita no segundo item exemplo de cada tarefa.
	As crianças focavam, com frequência, a atenção na informação escrita acerca do ponto de situação da avaliação, situada na parte inferior do <i>layout</i> , o que funcionava como distrator.	Manter a informação na parte inferior do <i>layout</i> omissa. Assim, o avaliador abre a respetiva janela, apenas quando necessita da informação escrita acerca do ponto de situação da avaliação. Após a visualização da mesma, voltará a fechá-la.
	As crianças focavam a atenção nos diferentes ícones em detrimento das imagens.	Colocar no canto superior esquerdo os ícones de apoio ao avaliador (interrupção da avaliação, término de avaliação, inserção de observações e paragem da gravação das respostas). Estes ícones devem manter-se escondidos ao longo da aplicação da prova, sendo apenas apresentados após solicitação por parte do avaliador. Colocar no canto superior direito os Ícones de apoio à avaliação (repetição da instrução e de reinício de contagem do tempo).

Verificou-se que algumas crianças focavam a atenção nas instruções escritas (cf. Tabela 16). No processo de construção da PACOF não se associou a cada imagem a palavra escrita porque tal poderia funcionar como pista visual que facilitaria a execução das tarefas e sobretudo colocaria em vantagem as crianças que conhecessem as letras, o que afetaria a validade da prova (Calderón *et al.*, 2006). No entanto, também as instruções escritas interferem com a adequada execução da prova, funcionando como distratores. Por estas razões optou-se por se retirar as instruções escritas de todos os itens de avaliação e do segundo item de exemplo.

c) Adequação do Material do Teste da PACOF

No que concerne ao material do teste da PACOF, foi possível verificar que a distribuição das tarefas pelas diferentes dimensões da consciência fonológica permitia direcionar a criança para a unidade fonológica a identificar.

As instruções relativas às diferentes tarefas mostraram-se apropriadas, à exceção da instrução fornecida para a tarefa de Síntese Silábica. As tarefas de síntese são uma das tarefas que usualmente geram mais dificuldades de compreensão nas provas de avaliação (e.g., M. Santos & Pinheiro, 2010), pelo que a instrução a fornecer tem de ser completamente clara.

Apesar de as instruções se mostrarem adequadas sentiu-se a necessidade de as tornar mais simples e diretas, a fim de que a aplicação da prova fosse mais fluída.

Lefebvre e colaboradores (2008) consideram importante fornecer à criança itens de exemplo para que a criança se familiarize com a tarefa e para se assegurar a compreensão da instrução. Neste estudo constatou-se que os dois itens exemplo propostos eram suficientes para assegurar a compreensão das instruções.

Na Tabela 17 apresenta-se a síntese de aspetos relevantes a merecer alterações no Material de Teste da PACOF.

Tabela 17: Síntese de aspetos relevantes a merecer alterações no material de teste da PACOF.

Problema Detetado	Descrição	Alterações Introduzidas
Instrução da tarefa de Síntese Silábica	Na tarefa Síntese Silábica todas as crianças de forma sistemática respondiam com a repetição das sílabas, sem proceder à sua fusão.	Reformulou-se a instrução, acrescentando-se a informação de que a criança tinha de produzir a palavra em vez das sílabas que escutava. O examinador deveria, nos itens de treino, modelar, concretizando, a resposta esperada.
Instruções dos itens de avaliação	O avaliador sentia que a repetição integral das instruções de um mesmo tipo de itens, quando as crianças já tinham compreendido o tipo de tarefa pedido, era fastidiosa e tornava a prova mais extensa.	Foi suprimida esta repetição de instruções.
Extensão da prova	As crianças começavam a demonstrar cansaço cerca de vinte minutos após o início da aplicação.	Tornar a prova mais apelativa, como forma de manter os níveis de atenção e de motivação das crianças. Para tal, as tarefas deveriam enfatizar a vertente “jogo”.
	Ausência de <i>feedback</i> positivo no decorrer da prova baixava os níveis motivacionais das crianças.	Além dos diferentes jogos introduzidos o facto de o <i>software</i> avançar automaticamente após a resposta dada motivou as crianças para a manutenção da atenção e da motivação e para a permanência na avaliação.

A avaliação em formato digital parece ser potenciadora do nível atencional na execução das diferentes tarefas propostas (e.g., Carson *et al.*, 1997; Puolakanaho *et al.*, 2003; M. Santos & Pinheiro, 2010). Na PACOF cada subescala era apresentada em formato jogo. Atendendo a que as crianças da faixa etária em estudo apresentam, geralmente, níveis de atenção reduzidos e uma baixa tolerância à frustração (Lefebvre *et al.*, 2008, cita Nagle, 2007), à medida que as diferentes tarefas de uma dimensão são efetuadas, regista-se progressão no respetivo jogo, independentemente de a resposta estar correta ou incorreta.

d) Iconicidade das Imagens

Após a audição das instruções as crianças eram convidadas a nomear as imagens apresentadas. Não se verificou necessidade de proceder a alterações nas imagens.

ESTUDO 1.2 – ESTUDO EXPLORATÓRIO 2

Com base nos resultados do Estudo 1.1 procedeu-se às alterações consideradas pertinentes e a uma nova aplicação.

MÉTODO

Participantes

Neste Subestudo foi também utilizada uma amostra de conveniência constituída por 40 crianças com idades compreendidas entre os 5 e 6 anos de idade, distribuídas equitativamente em função do género, da zona (urbana e rural) e do estatuto socioeconómico (ES) (cf. Tabela 18), segundo os procedimentos usados no primeiro estudo exploratório.

Tabela 18: Distribuição da amostra por género, zona de residência e estatuto socioeconómico

Género	Urbano			Rural			Total
	ES Baixo	ES Médio	ES Alto	ES Baixo	ES Médio	ES Alto	
Masculino	2	6	2	3	4	3	20
Feminino	3	5	2	2	6	2	20
Total	5	11	4	5	10	5	40

Nota: ES – Estatuto Socioeconómico

Medidas

Utilizou-se a versão piloto da PACOF (cf. Tabelas Tabela 12 e Tabela 14), após a introdução das alterações decorrentes dos resultados do Estudo 1.1 e que se apresentaram nas Tabelas 15, 16 e 17.

Procedimentos

Os procedimentos utilizados foram os mesmos do Estudo 1.1. Nesta versão experimental introduziu-se a possibilidade de interromper a prova sempre que necessário, tarefa facilitada pela inclusão de um ícone específico para este fim e pelas mudanças introduzidas no *software*. Assim, em caso de interrupção, quando o avaliador retomar a avaliação o *software* automaticamente abre a prova no ponto em que foi interrompida.

ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

O método de análise dos dados foi qualitativo, baseado nos comportamentos observáveis durante a aplicação da prova. Os ajustes realizados na PACOF com base no Estudo 1.1 permitiram colmatar as dificuldades anteriormente observadas.

Relativamente às instruções, pôde verificar-se que a simplificação das instruções e a eliminação da sua apresentação no ecrã diminuiu o seu potencial distrator, tornando a aplicação mais fluída e não prejudicando a compreensão das mesmas.

A reorganização dos *layouts* direcionou o foco de atenção das crianças apenas para as instruções orais e para as respetivas imagens, tornando a aplicação mais funcional.

A versão piloto da PACOF era constituída por 243 Itens, pelo que foi necessário proceder à sua aplicação em várias sessões. As mudanças efetuadas e a introdução de tarefas motivacionais permitiram, no entanto, uma redução substancial no tempo total requerido para o seu completamento e o aumento da motivação. Este último aspeto é de especial relevância, na medida em que o grau de motivação na execução de tarefas fonológicas influencia os níveis de cooperação de cada criança podendo,

inclusivamente, interferir nos resultados (Harbers *et al.*, 1999; Lane & Pullen, 2004; Puolakanaho, 2000).

Construção e Validação da Versão Final – Estudo 2

Este estudo teve por base reduzir a extensão da PACOF, eliminando itens com problemas psicométricos, e validar a versão final da PACOF através da análise psicométrica dos itens, da análise da dispersão dos parâmetros de aptidão dos sujeitos e da dificuldade dos itens e do cálculo da fidelidade dos resultados para cada subescala da prova – Consciência Silábica, Consciência Fonémica e Consciência Intrassilábica.

MÉTODO

Participantes

Neste estudo recorreu-se a uma amostra estratificada por zona geográfica nacional - Norte, Centro, Lisboa, Alentejo, Algarve, Açores, Madeira -, utilizando-se os dados do Censos 2011 (<http://www.pordata.pt>) para estimar a percentagem da amostra a alocar a cada zona geográfica. A amostra foi constituída por 256 crianças com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos de idade.

Os critérios de inclusão na amostra foram: i) ausência de perturbação que pudesse interferir com o normal desenvolvimento da linguagem e; ter o Português Europeu como língua materna.

Na Tabela 19 apresenta-se a distribuição da amostra por zona geográfica, de acordo com os dados dos Censos 2011 (<http://www.pordata.pt>).

Tabela 19: Distribuição da amostra por zona geográfica

Zona	Amostra		Censos
	N	%	%
Norte	89	34.8	35
Centro	55	21.5	22
Lisboa	68	26.6	26
Alentejo	18	7.0	7.2
Algarve	13	5.1	4.3
Açores	6	2.3	2.3
Madeira	7	2.7	2.5
Total	256	100	100

Como pode ser observado, a distribuição da amostra por zona geográfica é representativa da distribuição observada na população portuguesa.

Na Tabela 20 apresenta-se a distribuição da amostra por zona geográfica e tipologia da área.

Tabela 20: Distribuição da amostra por zona geográfica e tipologia da área

	Norte	Centro	Lisboa	Alentejo	Algarve	Açores	Madeira	Total
Urbano	46 (52%)	37 (67%)	54 (79%)	11 (4%)	7 (3%)	6 (2%)	7 (3%)	148 (58%)
Rural	43 (48%)	18 (33%)	14 (21%)	7 (3%)	6 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	108 (42%)
Total	89 (35%)	55 (21%)	68 (27%)	18 (7%)	13 (5%)	6 (2%)	7 (3%)	256 (100%)

A distribuição da amostra por tipologia de área em cada uma das zonas geográficas é ligeiramente superior na área urbana. De acordo com os dados dos Censos 2011 (<http://www.pordata.pt>), crianças dos 0 aos 14 anos de idade encontram-se a residir em número mais elevado nas áreas urbanas do que nas rurais, nas várias zonas geográficas de Portugal Continental e Regiões Autónomas.

A amostra apresenta uma média de idade de 66.37 meses (DP=4.298), isto é, aproximadamente 5 anos e 6 meses. As idades variam entre os 5 anos (60 meses) e os 6 anos e 5 meses (77 meses). Na Tabela 21 apresenta-se a frequência e a percentagem de crianças por intervalo de idades. Além disso, também pode verificar-se nessa tabela a distribuição da amostra tendo em consideração o género das crianças. A amostra é constituída por 52% crianças do sexo feminino e 48% do sexo masculino.

Tabela 21: Distribuição da amostra por idade e género

Idade	Feminino	Masculino	Total
[5 – 5;6[	52 (20%)	67 (26%)	119 (46%)
[5;6 – 5;12[	60 (23%)	40 (16%)	100 (39%)
[6 – 6;6[	20 (8%)	17 (7%)	37 (15%)
Total	132 (52%)	124 (48%)	256 (100%)

Na Tabela 22 apresenta-se a distribuição da amostra por contextos de educação pré-escolar (público ou privado) e zona geográfica.

Tabela 22: Distribuição da amostra por zona geográfica e contexto educativo

	Norte	Centro	Lisboa	Alentejo	Algarve	Açores	Madeira	Total
Público	43 (17%)	27 (11%)	35 (14%)	7 (3%)	6 (2%)	6 (2%)	7 (3%)	131 (51%)
Privado	46 (18%)	28 (11%)	33 (13%)	11 (4%)	7 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	125 (49%)
Total	89 (35%)	55 (21%)	68 (27%)	18 (7%)	13 (5%)	6 (2%)	7 (3%)	256 (100%)

A distribuição da amostra por contexto escolar em cada uma das zonas geográficas é equitativa. Apenas nas ilhas (Madeira e Açores) a amostra é constituída apenas por crianças provenientes do contexto escolar público.

Cerca de 88% das crianças encontrava-se a frequentar a educação pré-escolar há 3 anos. Apenas 2% estavam a frequentar pela primeira vez este nível educativo (cf. Tabela 23).

Tabela 23: Distribuição da amostra por frequência de educação pré-escolar

Frequência de Educação Pré-escolar (anos)	Frequência	%
1º	6	2
2º	25	10
3º	225	88
Total	256	100

De seguida apresentam-se alguns dados que ajudam a caracterizar a população estudada, nomeadamente o nível de escolaridade, profissões dos pais e o nível socioeconómico do meio familiar de pertença.

Relativamente às habilitações académicas, pode verificar-se, pela análise da Tabela 24, que cerca de um quarto dos pais das crianças que integram a amostra têm habilitações ao nível do 3º ciclo do Ensino Básico, e uma percentagem semelhante possui habilitações ao nível do Ensino Secundário. Nas habilitações académicas maternas, 30% das mães possuem algum grau de Ensino Superior, seguidas, com percentagem inferior, do 3º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário, com percentagens próximas (cf. Tabela 24).

Tabela 24: Distribuição da amostra por habilitações académicas dos pais

	Pai		Mãe	
	Frequência	%	Frequência	%
1º Ciclo do Ensino Básico	17	7	11	4
2º Ciclo do Ensino Básico	41	16	31	12
3º Ciclo do Ensino Básico	60	23	59	23
Ensino Secundário	57	22	56	22
Ensino Superior	41	16	75	30
Sem dados	40	16	24	9
Total	256	100	256	100

A caracterização das profissões dos pais das crianças foi baseada na Classificação Portuguesa das Profissões (Instituto Nacional de Estatística, 2011), dividida em nove categorias. Além destas, sentiu-se a necessidade de acrescentar outras quatro categorias para caracterizar casos em que estes não se encontram no mercado de trabalho: desempregado, reformado, falecido e estudante.

No que concerne à profissão do pai, a categoria com maior frequência é “Operários, Artífices e Trabalhadores Similares”. Em relação à profissão da mãe, observou-se também a categoria “Operários, Artífices e Trabalhadores Similares” como sendo aquela com uma maior percentagem, seguida de “Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas” com um valor próximo.

Tabela 25: Distribuição da amostra por ocupação dos pais

	Pai		Mãe	
	Frequência	%	Frequência	%
Desempregado	16	6.3	24	9.4
Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa	19	7.4	9	3.5
Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas	33	12.9	50	19.5
Técnicos e Profissionais de Nível Intermediário	26	10.2	24	9.4
Pessoal Administrativo e Similares	8	3.1	23	9.0
Pessoal dos Serviços e Vendedores	20	7.8	43	16.8
Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas	9	3.5	2	0.8
Operários, Artífices e Trabalhadores Similares	69	27.0	55	21.5
Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem	17	6.6	1	0.4
Trabalhadores Não Qualificado	7	2.7	13	5.1
Reformado	2	0.8	1	0.4
Falecido	0	0	1	0.4
Estudante	1	0.4	1	0.4
Sem dados	29	11.3	9	3.5
Total	256	100	256	100

Na Tabela 26 apresenta-se o nível socioeconómico no qual as crianças estão inseridas. Os dados sobre o nível socioeconómico de cada criança foram obtidos através de uma entrevista à educadora de infância de cada criança. A entrevista teve como objetivo recolher informação sobre o escalão escolar do aluno, bem como recolher dados baseados no conhecimento prévio do educador de infância acerca do contexto familiar da criança.

Tabela 26: Distribuição da amostra por nível socioeconómico

Nível Socioeconómico	Frequência	%
Baixo	49	19,1
Baixo/Médio	18	7,0
Médio	110	43,0
Médio/Alto	25	9,8
Alto	6	2,3
Sem dados	48	18,8
Total	256	100

Da análise da Tabela 26 pode verificar-se que quase metade das crianças pertence a um contexto familiar de nível socioeconómico médio, e que a percentagem de crianças de nível socioeconómico alto era reduzida.

Medidas

Neste estudo recorreu-se à versão piloto da PACOF, após a introdução dos ajustes decorrentes dos estudos exploratórios ao nível das instruções, dos *layouts* e do próprio *software*. Lembra-se que a versão piloto é constituída por 3 subescalas e 18 tarefas, num total de 243 itens (cf. Tabela 14).

Procedimentos

A avaliação com a PACOF teve início com uma instrução geral. Essa instrução contempla o objetivo e, de forma genérica, o que a criança tem de realizar no computador. Esta instrução geral é complementada com instruções específicas para cada tarefa e respetivos itens, produzidas pelo *software*.

A aplicação da prova é interrompida sempre que a criança demonstra cansaço, ou após aproximadamente 30/40 minutos. No geral, cada criança necessita de duas sessões para a conclusão da prova, embora nos estudos exploratórios se verificasse que muitas crianças manifestavam vontade em prosseguir a avaliação no final da primeira sessão.

Para a efetuação deste estudo de âmbito nacional (incluindo Ilhas) foi obtida a colaboração de quinze Terapeutas da Fala, uma psicóloga e de uma Educadora de Infância, especialmente formadas para o efeito. Para apoiar esta formação, que incluiu treino específico para utilização da prova, foi elaborado um manual detalhado.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Neste estudo 2, a análise estatística foi efetuada com recurso à Teoria de Resposta ao Item (TRI). Optou-se por recorrer à TRI na análise dos itens em detrimento da TCT (Teoria Clássica dos Testes) porque a primeira abordagem apresenta algumas vantagens. Uma primeira vantagem prende-se com o facto de a TRI possibilitar o cálculo do nível de aptidão do sujeito independentemente do conjunto de itens utilizados (*not test-dependent*), necessitando apenas que os itens meçam o mesmo traço latente para que se produza o mesmo resultado em termos de aptidão do sujeito. Este aspeto não se verifica na TCT, uma vez que a pontuação num teste depende dos itens do teste. Assim, um mesmo sujeito terá pontuações mais elevadas se os itens forem mais fáceis e pontuações mais baixas se os itens forem mais difíceis (Pasquali & Primi, 2003). Paralelamente, a TRI permite o cálculo dos parâmetros dos itens independentemente da amostra utilizada (*not group-dependent*). Pelo contrário, a TCT depende da amostra, ou seja, uma amostra constituída por crianças com um elevado desempenho possibilita

estimativas do índice de dificuldade mais baixas do que se a amostra for constituída por sujeitos com menor desempenho (Pasquali & Primi, 2003). Estas duas características – invariância dos parâmetros dos itens e da aptidão dos sujeitos – constituem-se como as principais vantagens para a utilização da TRI (Arias, 1996). Uma outra vantagem, que parece importante destacar como forma de reforçar a sua opção no presente estudo, prende-se com o facto de a TRI possibilitar emparelhar a dificuldade dos itens com a aptidão dos sujeitos, permitindo utilizar itens mais fáceis para sujeitos de menor aptidão e itens mais difíceis para sujeitos com uma maior aptidão, ambas com pontuações comparáveis (Pasquali & Primi, 2003). A TRI também apresenta potencialidades para a redução de itens em testes muito extensos, pois permite a seleção de itens com diferentes níveis de dificuldade de forma a permitir a avaliação de diferentes níveis de desempenho.

A utilização da TRI depende da verificação de dois pressupostos: i) dimensionalidade adequada e; ii) independência local dos itens (Pasquali & Primi, 2003). O modelo utilizado neste estudo – modelo Rasch – é aplicado a dados unidimensionais. No presente estudo, a unidimensionalidade foi testada previamente à calibração dos dados através do modelo Rasch, recorrendo-se à análise fatorial confirmatória. Esta análise fatorial confirmatória não é realizada com o objetivo de estudar a estrutura interna da prova como um todo, mas sim para testar o pressuposto de dimensionalidade necessário para a utilização da TRI (unidimensionalidade). Neste estudo a análise fatorial foi efetuada por subescala, devido às limitações de processamento da generalidade dos *softwares* estatísticos em face do elevado número de indicadores observáveis (253 itens).

A independência local dos itens indica se o desempenho de um item está a ser influenciado pela resposta a um outro item em vez de depender apenas da aptidão do sujeito (θ) (Linacre, 2011). Este indicador é obtido com a calibração dos itens no Modelo Rasch e fornecido diretamente pelos *softwares* que implementam esta calibração.

Por conseguinte, iniciou-se a análise estatística por verificar os dois pressupostos do modelo de TRI. A dimensionalidade é a primeira assunção básica. Neste sentido, começou por analisar-se o ajustamento dos dados a um modelo unidimensional para cada uma das três subescalas que constituem a PACOF, recorrendo-se ao *software* Mplus, versão 6.1 (Muthén & Muthén, 2012). Utilizou-se o estimador ULSMV,

recomendado para dados de tipo dicotômico (neste caso, respostas de tipo correto/incorreto). A avaliação do ajustamento dos modelos foi feita analisando a adequação dos índices globais do modelo e das estimativas individuais dos parâmetros (B. Byrne, 2012). Em termos de índices globais consideraram-se quatro critérios para avaliar o ajustamento do modelo: (a) o coeficiente de qui-quadrado (χ^2) e a sua transformação dividindo-o pelos graus de liberdade (χ^2/gf), (b) o *Tucker-Lewis Index* (TLI), (c) o *Comparative Fit Index* (CFI), e (d) o *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). Quanto maior a probabilidade associada ao valor de χ^2 , melhor é o ajustamento do modelo. Por conseguinte, valores de $p > .05$ indicam um bom ajustamento (B. Byrne, 2012). Como os valores de qui-quadrado são muito afetados pela dimensão amostral, devem ser analisados igualmente outros indicadores. Valores obtidos pela transformação do teste de qui-quadrado (χ^2/gf) inferiores a 3.00 são geralmente considerados indicadores de um ajustamento aceitável e inferiores a 2.00 indicadores de um bom ajustamento (Blunch, 2008; Kline, 2005). Valores de CFI e TLI superiores a .90 são usualmente indicadores de um bom ajustamento ao modelo (B. Byrne, 2012). Valores de RMSEA inferiores a .08 são indicadores de um ajustamento aceitável e valores inferiores a .05 indicam um bom ajustamento (Browne & Cudeck, 1993). Procedeu-se ainda à análise dos parâmetros individuais dos itens, tendo-se eliminado os itens com saturações fatoriais baixas ($p > .05$).

Após o estabelecimento da unidimensionalidade por subescala calibraram-se os itens que resultaram da análise fatorial confirmatória, utilizando-se o *software* WINSTEPS Rasch, versão 3.61.1. A calibração dos itens foi igualmente realizada por subescala.

Analisou-se o segundo pressuposto do modelo Rasch (independência local), através da observação das correlações linearizadas dos resíduos (Linacre & Wright, 2001; Linacre, 1994). Correlações linearizadas superiores a .70 indicam que existe dependência local dos itens. Nessas situações são um indicador de que o desempenho de um item não depende apenas da aptidão do sujeito (θ) mas pode estar a ser influenciado pela resposta a um outro item (Linacre, 2011).

De seguida, procedeu-se à análise de ajustamento dos parâmetros de itens e sujeitos observando indicadores de resíduos (*Infit/Outfit*). Relativamente à análise de resíduos - *Infit/Outfit* - eliminaram-se os itens com valores desajustados. Linacre (2002)

sugere que os valores de ambos os indicadores devem situar-se idealmente entre .5 e 1.5, não devendo ser superiores a 2.00, uma vez que tais valores são indicadores de itens desajustados que podem distorcer e degradar as medidas (Bond & Fox, 2007).

Foram também realizadas análises para detetar itens com funcionamento diferencial (*Differential Item Functioning – DIF*) em função do género. O DIF é uma análise estatística que tenta detetar se dois ou mais subgrupos, apesar de apresentarem o mesmo nível de desempenho, diferem em uma determinada população na probabilidade de acerto a um item (Sisto, 2006). Nesta análise eliminaram-se os itens com valores de *t* estatisticamente significativos ($p < .05$), uma vez que esses resultados indicam que o desempenho observado depende de uma variável externa – o género das crianças – e não apenas da aptidão da criança.

Por fim, de entre os itens sem qualquer problema psicométrico, foram selecionados aqueles que integrariam a versão final da PACOF. É de referir que o nível de dificuldade dos itens deve ser avaliado em função da sua convergência com os valores de aptidão dos sujeitos. Deve ocorrer, além da confluência de médias, uma convergência aproximada na amplitude dos valores de dificuldade dos itens e de aptidões dos sujeitos. Por defeito, o WINSTEPS define a média da dificuldade dos itens em zero, podendo variar num intervalo de $0 \pm \infty$ (Bond & Fox, 2007). Neste sentido, quanto mais elevado o valor de dificuldade de um item mais difícil é esse item e vice-versa. De salientar que este valor de dificuldade não deve, por isso, ser interpretado da mesma forma que o tradicional índice de dificuldade dos itens da TCT, no qual índices de dificuldade mais elevados representam itens mais fáceis e vice-versa.

Assim, a seleção de itens para a versão final teve em conta os seguintes critérios, aplicados de acordo com a ordem em que são apresentados:

1. Eliminação de itens demasiado fáceis em cada subescala. Mantiveram-se, em determinados casos, alguns itens com valores de dificuldade relativamente acessíveis para avaliar com maior precisão crianças com baixo nível de aptidão e para manter a motivação.
2. Seleção dos itens por nível de dificuldade nas diferentes tarefas, de forma a preservar-se ao máximo a proporcionalidade de itens em função dos critérios teóricos tidos em consideração aquando da seleção inicial de itens, tais como: extensão silábica, estrutura silábica e propriedades fonológicas –

modo de articulação, ponto de articulação e traços distintivos de articulação (vozeado e anterior) (cf. Tabela 11). Esta seleção respeitou a seguinte sequência:

2.1 Seleção de itens isolados no mapa de distribuição da dificuldade dos itens e aptidão dos sujeitos (mapa de *Wight*);

2.2 Seleção de itens com o mesmo nível de dificuldade e com características que não estavam contempladas em outros itens do mapa de distribuição;

2.3 Nos casos em que dois itens que apresentavam o mesmo nível de dificuldade e características semelhantes, a seleção foi efetuada seguinte forma:

2.3.1 Seleção do item que permitia preservar a proporcionalidade dos vários critérios teóricos;

2.3.2 Seleção do item com índice de imageabilidade mais elevado;

2.3.3 Seleção do item com uma correlação item-total mais elevada. As correlações item-total permitem perceber se cada item mede aquilo que se propõe medir (traço latente), devendo por isso existir uma correlação relativamente moderada entre cada item e o total (Hill & Hill, 2000).

2.3.4 Seleção de itens com o mesmo nível de dificuldade, mas com critérios teóricos diferentes. Esta seleção é realizada por comparação desses itens com outros no mapa de distribuição que respeitem um critério teórico similar, de acordo com a seguinte ordem:

2.3.4.1 Seleção do item que permite incluir no mapa de distribuição um novo nível de dificuldade;

2.3.4.2 Seleção do item que apresenta maior imageabilidade;

2.3.4.3 Seleção do item com correlação item-total mais elevada;

2.3.5 Eliminação de itens que apresentam características similares e em que a posição que o item ocupa no mapa de distribuição já está salvaguardada por outro item.

Concluída a seleção de itens para a versão final da PACOF, efetuou-se um segundo grupo de calibrações mantendo apenas a *pool* selecionada de itens. A análise das características psicométricas de cada subescala foi novamente realizada com recurso ao WINSTEPS Software Rasch (versão 3.61.1), de forma a obter-se os parâmetros de dificuldades dos itens, as estimativas dos sujeitos e os índices de ajustamento da versão final da prova. Além disso, procedeu-se à verificação da fidelidade dos resultados de cada uma das subescalas da PACOF, através do cálculo do coeficiente de consistência interna KR-20 e dos coeficientes de fidelidade do modelo Rasch: *Person Separation Reliability* (PSR) e *Item Separation Reliability* (ISR). O PSR indica a eficiência discriminativa dos vários itens na aptidão do sujeito num dado constructo. O ISR é um indicador da probabilidade de o nível de dificuldade dos itens se reproduzir ao longo das várias aplicações. Os valores dos coeficientes do modelo variam entre 0 e 1. Valores mais próximos da unidade são valores que indicam uma melhor separação entre os itens ou os sujeitos, e mais precisa é a medida (Wright & Stone, 1999). Relativamente ao valor de KR-20 consideram-se valores adequados os superiores a .70 (Freire & Almeida, 2001).

RESULTADOS

Pressupostos TRI

Na Tabela 27 apresentam-se os resultados dos indicadores de ajustamento global ao modelo unidimensional para cada subescala.

Tabela 27: Indicadores de ajustamento global do Modelo

Subescalas	χ^2 (g.l.)	<i>P</i>	χ^2 /g.l.	RMSEA	IC 90% RMSEA	CFI	TLI	Nº itens
Consciência Silábica	12263.137 (11475)	<.001	1.07	.016	[.013-.019]	.915	.914	153
Consciência Intrassilábica ^a	268.574 (135)	<.001	1.99	.062	[.051-.073]	.751	.717	18
Consciência Intrassilábica ^b	216.938 (104)	<.001	2.08	.065	[.053-.077]	.790	.757	16
Consciência Fonémica ^a	2822.605 (2484)	<.001	1.14	.023	[.018-.027]	.846	.842	72
Consciência Fonémica ^c	2657.738 (2345)	<.001	1.13	.023	[.018-.027]	.857	.852	70

Nota: χ^2 = Chi-square; g.l. = Graus de Liberdade; CFI = Comparative Fit Index; TLI = Tucker-Lewis Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation.

^a Resultados com a totalidade dos itens.

^b Resultados após remoção de 2 itens (I2L e I2M) com saturações fatoriais com $p > .05$

^c Resultados após remoção de 2 itens (F1L e F3T) com saturações fatoriais com $p > .05$

Observando os resultados presentes na Tabela 27, verifica-se que na subescala de Consciência Silábica, o valor do teste de qui-quadrado é significativo ($p < .05$) mas o rácio do qui-quadrado e graus de liberdade evidencia um bom ajustamento. Os valores de CFI e TLI indiciam também um bom ajustamento ao modelo. O RMSEA apresenta igualmente valores que indicam um bom ajustamento ao modelo.

Quando se analisam os resultados de ajustamento ao modelo para os itens que compõem a escala de Consciência Intrassilábica, verifica-se que o valor do teste de qui-quadrado é também significativo, mas esta subescala apresenta também um ajustamento aceitável com a transformação do valor do teste, dividindo-o pelos graus de liberdade. No entanto, os valores de CFI e TLI encontravam-se fora dos valores de referência. Como tal, procedeu-se à análise dos parâmetros individuais dos itens, tendo-se eliminado dois itens com saturações fatoriais baixas ($p > .05$). Estes dois indicadores (CFI e TLI) melhoraram ligeiramente, tendo-se optado por excluir de análises subsequentes os dois itens identificados.

Na consciência fonémica, o valor de qui-quadrado também é significativo, mas também esta subescala apresenta um bom ajustamento com a transformação do valor do teste. Todavia, os valores de CFI e TLI encontravam-se fora dos valores de referência. Por isso, procedeu-se à análise dos parâmetros individuais dos itens, tendo-se eliminado dois itens com saturações fatoriais baixas e, por isso, não significativas. Com a remoção

dos dois itens nota-se uma melhoria dos índices incrementais, pelo que estes foram igualmente excluídos em análises subsequentes. O valor de RMSEA indicou também um bom ajustamento.

Em termos de independência local dos itens, não se observaram correlações linearizadas de resíduos superiores a .70. As correlações variaram entre .57 e .63 na Consciência Silábica, .18 e .25 na Consciência Intrassilábica e .46 a .57 na Consciência Fonémica. Por conseguinte, o pressuposto de independência local foi também assegurado.

Seleção de Itens para a Versão Final da PACOF

Apresentam-se, de seguida, para cada subescala – Consciência Silábica, Intrassilábica e Fonémica – as análises estatísticas realizadas com vista à seleção de itens para a versão final da PACOF. Numa primeira fase detetaram-se os itens com problemas psicométricos, nomeadamente em termos de ajustamento ao modelo Rasch, tal como indicado pelos valores de *infit* e *outfit*, e em termos de funcionamento diferencial. Numa fase posterior, reduziu-se o número de itens utilizando os critérios e a sequência descritos na seção de análise estatística.

Consciência Silábica

Na Tabela 28 apresentam-se os resultados das características psicométricas dos 153 itens que integram a subescala de Consciência Silábica.

Tabela 28: Características psicométricas dos 153 itens da subescala Consciência Silábica

Item	Dificuldade	EP	<i>Infit</i>	<i>Outfit</i>	Correlações Item-Total	Item	Dificuldade	EP	<i>Infit</i>	<i>Outfit</i>	Correlações Item-Total
S1E	-1.38	.19	1.06	1.00	.24	S1K	-.40	.15	1.14	1.53	.24
S1F	.52	.14	1.14	1.18	.32	S1L	2.83	.19	1.19	2.21	.20
S1G	-.24	.15	1.09	1.01	.33	S1M	-.92	.17	1.11	1.23	.23
S1H	-.07	.14	1.16	1.23	.27	S1N	.10	.14	1.15	1.23	.29
S1I	-1.06	.17	1.02	.95	.31	S1O	.18	.14	1.04	.97	.40
S1J	.22	.14	1.13	1.21	.31	S1P	.20	.14	1.19	1.25	.27

Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit	Correlações Item-Total	Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit	Correlações Item-Total
S1Q	-.84	.16	1.08	1.21	.25	S4S	.30	.14	1.07	1.08	.36
S1R	.14	.14	1.06	1.08	.36	S4T	.30	.14	.95	.91	.46
S2E	-1.09	.17	1.09	1.22	.22	S5E	-1.57	.20	.88	.69	.37
S2F	-1.31	.18	1.18	1.90	.07	S5F	-.76	.16	.97	.94	.36
S2G	-1.87	.22	1.03	.92	.22	S5G	-1.12	.17	.92	.78	.38
S2H	-2.32	.26	1.05	1.43	.12	S5H	-1.28	.18	.93	.81	.35
S2I	-2.13	.24	.99	.86	.22	S5I	-1.53	.20	.88	.69	.37
S2J	-1.92	.22	1.09	1.51	.11	S5J	-1.42	.19	.92	.75	.35
S2K	-1.82	.22	1.04	2.14	.20	S5K	-.86	.16	.91	.78	.41
S2L	.06	.14	1.27	1.56	.18	S5L	-1.69	.21	.96	.91	.28
S2M	-.81	.16	1.08	1.66	.25	S5M	-1.22	.18	.90	.90	.36
S2N	-1.18	.18	1.09	1.17	.22	S5N	-1.35	.19	.93	.85	.33
S2O	-.92	.17	1.03	2.72	.24	S5O	-1.57	.20	.90	.69	.36
S2P	-2.08	.24	.99	2.22	.19	S5P	-.71	.16	.90	.85	.43
S3E	-1.46	.19	.91	.68	.37	S5Q	.04	.14	1.06	1.25	.34
S3F	-2.19	.25	.97	.90	.24	S5R	.01	.14	.99	.98	.41
S3G	-.33	.15	.88	.76	.48	S5S	2.43	.17	1.28	1.49	.22
S3H	-1.35	.19	.90	.72	.38	S5T	1.73	.15	1.29	1.42	.23
S3I	-.35	.15	.88	1.08	.46	S6E	.63	.14	.91	.87	.51
S3J	.24	.14	.88	.83	.51	S6F	-.20	.15	1.01	1.02	.38
S3K	-1.35	.19	.89	1.43	.36	S6G	.50	.14	.95	.88	.48
S3L	.14	.14	.90	1.00	.48	S6H	-.20	.15	.81	.71	.54
S3M	-.22	.15	.95	1.02	.41	S6I	1.05	.14	1.09	1.08	.39
S3N	-.56	.15	.92	.85	.43	S6J	-.07	.14	.96	.91	.44
S3O	-.33	.15	.79	.68	.54	S6K	-.15	.15	.88	.85	.48
S3P	.65	.14	1.05	1.08	.39	S6L	-.31	.15	.99	.98	.39
S3Q	.61	.14	.91	.89	.50	S6M	.34	.14	1.02	.98	.41
S3R	-.71	.16	.89	.73	.45	S6N	1.07	.14	1.13	1.19	.34
S3S	-.61	.16	.91	.80	.44	S6O	.52	.14	1.17	1.26	.29
S3T	-1.69	.21	.91	.84	.34	S6P	1.17	.14	.97	.91	.49
S4E	-1.31	.18	.95	.80	.34	S6Q	1.94	.16	1.22	1.52	.26
S4F	.28	.14	1.06	1.13	.36	S6R	.71	.14	.81	.80	.58
S4G	1.23	.14	1.08	1.04	.40	S6S	.12	.14	.90	.87	.49
S4H	-1.00	.17	.89	.80	.41	S6T	.10	.14	1.18	1.17	.28
S4I	.61	.14	.95	.90	.48	S6U	.76	.14	1.07	1.05	.39
S4J	.01	.14	1.03	1.06	.37	S7E	-.09	.15	.74	.66	.60
S4K	-.44	.15	.80	.66	.54	S7F	.76	.14	.89	.84	.53
S4L	1.09	.14	1.19	1.23	.30	S7G	.74	.14	1.06	1.04	.40
S4M	-.73	.16	.88	.83	.43	S7H	.76	.14	.98	.94	.46
S4N	.46	.14	1.10	1.11	.35	S7I	-.37	.15	1.10	1.16	.29
S4O	.53	.14	1.11	1.20	.34	S7J	.50	.14	1.23	1.33	.25
S4P	1.17	.14	1.06	1.09	.40	S7K	2.04	.16	1.09	1.38	.35
S4Q	.14	.14	1.00	.99	.41	S7L	.31	.14	.97	.95	.45
S4R	.42	.14	.99	.98	.43	S7M	2.09	.16	.95	1.03	.47

Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit	Correlações Item-Total	Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit	Correlações Item-Total
S7N	1.56	.15	1.16	1.23	.33	S9G	-.44	.15	1.13	1.21	.26
S7O	2.04	.16	1.09	1.22	.37	S9H	-1.35	.19	1.03	1.24	.24
S7P	1.14	.14	1.32	1.41	.20	S9I	-1.46	.19	.94	.69	.35
S7Q	1.63	.15	.99	1.10	.45	S9J	-1.53	.20	.98	.96	.29
S7R	-.46	.15	1.19	1.19	.22	S9K	-2.26	.25	.99	.67	.24
S7S	-.58	.16	1.06	1.09	.30	S9L	-.46	.15	1.09	1.14	.30
S7T	-.11	.15	.95	.88	.44	S9M	-1.15	.18	.89	.76	.40
S7U	.33	.14	1.30	1.37	.19	S9N	-1.12	.17	.95	.83	.36
S8E	1.68	.15	.83	.74	.59	S9O	-1.22	.18	1.14	1.24	.18
S8F	1.38	.15	.76	.70	.64	S9P	-1.28	.18	.92	.72	.37
S8G	2.10	.16	.80	.64	.61	S9Q	-1.25	.18	.89	.69	.40
S8H	1.13	.14	.79	.72	.62	S9R	-.73	.16	1.00	.99	.34
S8I	.97	.14	.76	.69	.64	SXE	-.01	.14	.96	.96	.43
S8J	1.50	.15	.81	.75	.61	SXF	1.15	.14	1.14	1.16	.35
S8K	1.39	.15	.73	.62	.67	SXG	.44	.14	1.12	1.13	.33
S8L	1.96	.16	.79	.67	.62	SXH	-.17	.15	1.00	1.16	.37
S8M	2.12	.16	.83	.69	.59	SXI	.42	.14	1.13	1.10	.33
S8N	1.72	.15	.78	.67	.63	SXJ	-.24	.15	1.02	.93	.38
S8O	1.41	.15	.76	.68	.64	SXK	.75	.14	1.00	.99	.44
S8P	1.94	.16	.72	.57	.67	SXL	-.28	.15	1.10	1.16	.30
S8Q	1.61	.15	.72	.61	.67	SXM	.75	.14	1.19	1.24	.29
S8R	1.52	.15	.78	.68	.63	SXN	-.37	.15	1.05	1.01	.34
S8S	1.52	.15	.77	.71	.63	SXO	-.40	.15	.97	.90	.40
S8T	1.52	.15	.78	.70	.63	SXP	1.09	.14	.96	.93	.49
S8U	3.58	.24	1.34	1.63	.18	SXQ	.26	.14	.90	.82	.50
S9E	-1.87	.22	.85	.49	.39	SXR	.68	.14	1.23	1.27	.26
S9F	-1.78	.21	.94	.73	.31						

Nota: EP – Erro-padrão

Da análise da Tabela 28 verifica-se que 4 itens apresentavam valores de ajustamento que excediam os limites de referência – S1L, S2K, S2O e S2P –, com valores de *Outfit* superiores a 2.00. Os três últimos itens foram excluídos. No entanto, manteve-se na prova o item S1L, correspondente à Segmentação Silábica da palavra <mel>, uma vez que, sendo um item extremamente difícil, possibilita a discriminação de aptidão dos sujeitos com níveis mais elevados no desempenho da Consciência Silábica. Optou-se também por mantê-lo visto que o *Infit* se encontrava dentro dos valores de referência e este indicador de ajustamento é menos afetado pela presença de respostas aberrantes, isto é respostas que não estão de acordo com o previsto pelo modelo, do que o *Outfit*.

Os restantes itens encontram-se ajustados ao modelo, com valores de *Infit* e *Outfit* inferiores a 2.00, situados num intervalo considerado ideal [.5-1.5]. Além disso, ambos os valores médios destes indicadores baseados em resíduos se aproximam de forma genérica da unidade, sendo este considerado um valor de ajuste perfeito.

Na Tabela 29 apresentam-se os resultados da análise do funcionamento diferencial relativamente ao género para a subescala Consciência Silábica.

Tabela 29: Análise de funcionamento diferencial dos itens em função do género para os itens na subescala de Consciência Silábica

Parâmetros de							Parâmetros de						
Item	Dificuldade		D	t	g.l.	p	Item	Dificuldade		D	t	g.l.	p
	F	M						F	M				
S1E	-1.27	-1.48	.21	.56	253	.5767	S3H	-1.68	-1.11	-.57	-1.47	251	.1427
S1F	.31	.73	-.43	-1.51	253	.1323	S3I	-.37	-.35	-.02	-.07	253	.9427
S1G	-.37	-.12	-.25	-.85	253	.3956	S3J	-.02	.49	-.51	-1.78	253	.0769
S1H	.02	-.16	.18	.64	253	.5256	S3K	-1.51	-1.23	-.28	-.73	253	.4637
S1I	-.83	-1.29	.46	1.33	253	.1849	S3L	-.06	.33	-.39	-1.36	253	.1753
S1J	.27	.17	.10	.35	253	.7301	S3M	-.33	-.12	-.21	-.70	253	.4858
S1K	-.19	-.60	.41	1.36	253	.1737	S3N	-.56	-.56	.00	.00	253	1.000
S1L	2.83	2.83	.00	.00	251	1.000	S3O	-.47	-.20	-.26	-.88	253	.3816
S1M	-.72	-1.11	.39	1.17	253	.2415	S3P	.73	.57	.16	.56	253	.5730
S1N	.10	.10	.00	.00	253	1.000	S3Q	.73	.49	.24	.85	253	.3945
S1O	.18	.18	.00	.00	253	1.000	S3R	-.71	-.71	.00	.00	253	1.000
S1P	.46	-.08	.54	1.90	253	.0581	S3S	-.95	-.33	-.62	-1.92	253	.0564
S1Q	-.78	-.90	.12	.37	253	.7148	S3T	-1.88	-1.55	-.33	-.77	252	.4418
S1R	.19	.09	.10	.35	253	.7276	S4E	-1.78	-1.00	-.78	-1.98	250	.0487
S2E	-1.09	-1.09	.00	.00	253	1.000	S4F	.38	.17	.22	.76	253	.4450
S2F	-1.27	-1.35	.08	.21	253	.8343	S4G	1.30	1.15	.15	.52	253	.6015
S2G	-1.78	-1.96	.18	.41	253	.6791	S4H	-.95	-1.06	.11	.32	253	.7515
S2H	-2.76	-2.05	-.71	-1.27	247	.2066	S4I	.84	.37	.47	1.69	253	.0919
S2I	-1.99	-2.27	.28	.57	253	.5674	S4J	.11	-.08	.18	.64	253	.5250
S2J	-1.59	-2.27	.68	1.50	251	.1346	S4K	-.52	-.38	-.14	-.46	253	.6460
S2K	-1.99	-1.70	-.29	-.65	252	.5151	S4L	.96	1.24	-.28	-.99	252	.3239
S2L	.42	-.33	.75	2.63	253	.0090	S4M	-.62	-.84	.23	.71	253	.4764
S2M	-.78	-.84	.07	.21	253	.8337	S4N	.31	.61	-.31	-1.08	253	.2802
S2N	-1.20	-1.18	-.02	-.06	253	.9543	S4O	.58	.49	.09	.31	253	.7584
S2O	-.89	-.95	.06	.18	253	.8605	S4P	1.11	1.24	-.13	-.46	252	.6492
S2P	-2.11	-2.05	-.06	-.12	253	.9016	S4Q	.11	.17	-.06	-.22	253	.8252
S3E	-1.51	-1.42	-.09	-.23	253	.8186	S4R	.23	.61	-.38	-1.36	253	.1755
S3F	-2.40	-2.05	-.34	-.67	252	.5010	S4S	.42	.17	.25	.90	253	.3669
S3G	-.52	-.16	-.36	-1.17	253	.2412	S4T	.42	.17	.25	.90	253	.3669

Parâmetros de							Parâmetros de						
Item	Dificuldade		D	t	g.l.	p	Item	Dificuldade		D	t	g.l.	p
	F	M						F	M				
S5E	-1.59	-1.57	-.02	-.05	253	.9575	S7R	-.15	-.79	.64	2.09	251	.0375
S5F	-.62	-.90	.28	.87	253	.3856	S7S	-.47	-.69	.22	.71	252	.4778
S5G	-.89	-1.35	.46	1.32	253	.1864	S7T	-.47	.22	-.69	-2.31	252	.0217
S5H	-1.14	-1.42	.28	.77	253	.4425	S7U	.62	.02	.60	2.12	252	.0351
S5I	-1.51	-1.55	.05	.12	253	.9012	S8E	1.68	1.71	-.03	-.08	252	.9329
S5J	-1.27	-1.55	.28	.74	253	.4609	S8F	1.34	1.42	-.08	-.27	252	.7885
S5K	-.78	-.95	.17	.52	253	.6014	S8G	2.21	1.97	.23	.72	253	.4700
S5L	-1.51	-1.87	.36	.88	253	.3791	S8H	1.03	1.24	-.21	-.72	252	.4707
S5M	-.95	-1.48	.54	1.50	252	.1362	S8I	.88	1.07	-.19	-.65	253	.5137
S5N	-1.42	-1.29	-.14	-.36	253	.7175	S8J	1.50	1.50	.00	.00	251	1.000
S5O	-1.42	-1.70	.28	.70	253	.4821	S8K	1.39	1.39	.00	.00	251	1.000
S5P	-.83	-.60	-.23	-.72	253	.4743	S8L	1.84	2.13	-.30	-.92	249	.3564
S5Q	.23	-.16	.39	1.35	253	.1773	S8M	2.26	1.96	.30	.91	252	.3650
S5R	.06	-.04	.10	.35	253	.7274	S8N	1.72	1.75	-.02	-.08	251	.9383
S5S	2.63	2.20	.43	1.24	253	.2156	S8O	1.41	1.41	.00	.00	251	1.000
S5T	1.79	1.66	.13	.44	252	.6598	S8P	1.94	1.96	-.02	-.07	250	.9442
S6E	.42	.86	-.43	-1.53	253	.1269	S8Q	1.50	1.75	-.25	-.81	250	.4180
S6F	-.72	.25	-.97	-3.17	253	.0017	S8R	1.52	1.55	-.03	-.09	251	.9274
S6G	.27	.73	-.47	-1.65	253	.1008	S8S	1.71	1.31	.39	1.33	252	.1848
S6H	-.42	.01	-.42	-1.43	253	.1550	S8T	1.58	1.45	.13	.44	251	.6614
S6I	.65	1.51	-.86	-2.94	252	.0035	S8U	3.58	3.58	.00	.00	250	1.000
S6J	.06	-.20	.27	.93	253	.3557	S9E	-1.99	-1.78	-.21	-.46	253	.6423
S6K	-.06	-.25	.18	.63	253	.5277	S9F	-2.76	-1.29	-1.47	-2.80	236	.0056
S6L	-.28	-.33	.05	.17	253	.8622	S9G	-.67	-.25	-.42	-1.37	253	.1718
S6M	.34	.34	.00	.00	253	1.000	S9H	-1.42	-1.29	-.14	-.36	253	.7175
S6N	1.22	.90	.33	1.15	253	.2502	S9I	-1.68	-1.29	-.39	-1.00	252	.3206
S6O	.42	.61	-.19	-.67	253	.5035	S9J	-1.27	-1.78	.51	1.30	252	.1958
S6P	1.11	1.24	-.13	-.46	252	.6492	S9K	-2.76	-1.96	-.81	-1.45	246	.1481
S6Q	2.02	1.86	.15	.48	252	.6296	S9L	-.62	-.33	-.28	-.92	253	.3561
S6R	.88	.53	.35	1.25	253	.2121	S9M	-1.15	-1.15	.00	.00	253	1.000
S6S	.12	.12	.00	.00	253	1.000	S9N	-1.27	-1.00	-.27	-.77	253	.4410
S6T	-.14	.33	-.47	-1.62	252	.1059	S9O	-1.01	-1.42	.41	1.14	253	.2553
S6U	1.01	.49	.52	1.85	252	.0659	S9P	-1.14	-1.42	.28	.77	253	.4425
S7E	-.15	-.04	-.11	-.38	253	.7029	S9Q	-1.51	-1.06	-.45	-1.21	252	.2272
S7F	.80	.71	.09	.33	252	.7390	S9R	-1.07	-.46	-.61	-1.84	253	.0667
S7G	.84	.63	.21	.76	252	.4473	SXE	-.15	.13	-.27	-.95	253	.3440
S7H	.69	.84	-.14	-.51	252	.6100	SXF	1.30	.98	.32	1.13	253	.2612
S7I	-.52	-.24	-.28	-.92	252	.3563	SXG	.35	.53	-.19	-.66	253	.5104
S7J	.35	.67	-.32	-1.15	252	.2522	SXH	.02	-.38	.40	1.36	253	.1741
S7K	2.02	2.07	-.06	-.17	250	.8624	SXI	.31	.53	-.23	-.80	253	.4260
S7L	.38	.22	.16	.57	252	.5677	SXJ	-.15	-.33	.18	.63	253	.5313
S7M	2.06	2.13	-.07	-.21	250	.8337	SXK	.84	.65	.19	.68	253	.4965
S7N	1.38	1.80	-.42	-1.37	250	.1724	SXL	.02	-.60	.62	2.10	253	.0365
S7O	2.02	2.07	-.06	-.17	250	.8624	SXM	.73	.77	-.05	-.16	253	.8724
S7P	1.62	.63	.99	3.47	252	.0006	SXN	-.24	-.51	.27	.91	253	.3614
S7Q	1.79	1.45	.34	1.14	252	.2539	SXO	-.37	-.42	.05	.16	253	.8747
							SXP	1.09	1.11	-.02	-.08	253	.9401
							SXQ	-.01	.53	-.54	-1.89	252	.0602
							SXR	.70	.65	.05	.18	252	.8572

Nota: F – Feminino; M – Masculino; t – Teste t; D – Diferença; g.l. – Graus de Liberdade.

Observando os dados apresentados na Tabela 29, verifica-se que 10 itens apresentavam funcionamento diferencial – S2L, S4E, S6F, S6I, S7P, S7R, S7T, S7U, S9F e SXL. Nesses itens, as crianças do sexo masculino evidenciaram um desempenho melhor num item da Síntese Silábica, em três itens da Associação da Sílabas Final e em um item da Localização Silábica. As crianças do sexo feminino evidenciam-se pela positiva na execução de um item da Associação da Sílabas Inicial, em dois itens da Identificação da Sílabas Final, em um item da Associação da Sílabas Final e em um do Reconhecimento Silábico. Em síntese, as crianças do sexo masculino apresentam um melhor desempenho num mesmo número de itens (cinco itens) do que as crianças do sexo feminino (cinco itens). Estes 10 itens foram excluídos da prova.

Em suma, eliminaram-se, devido a problemas psicométricos, 13 dos 153 itens da versão piloto da subescala Consciência Silábica. Após estes procedimentos iniciou-se a seleção dos itens tendo em consideração o grau de dificuldade, representado esquematicamente no mapa de *Wight*, apresentado na Figura 8.

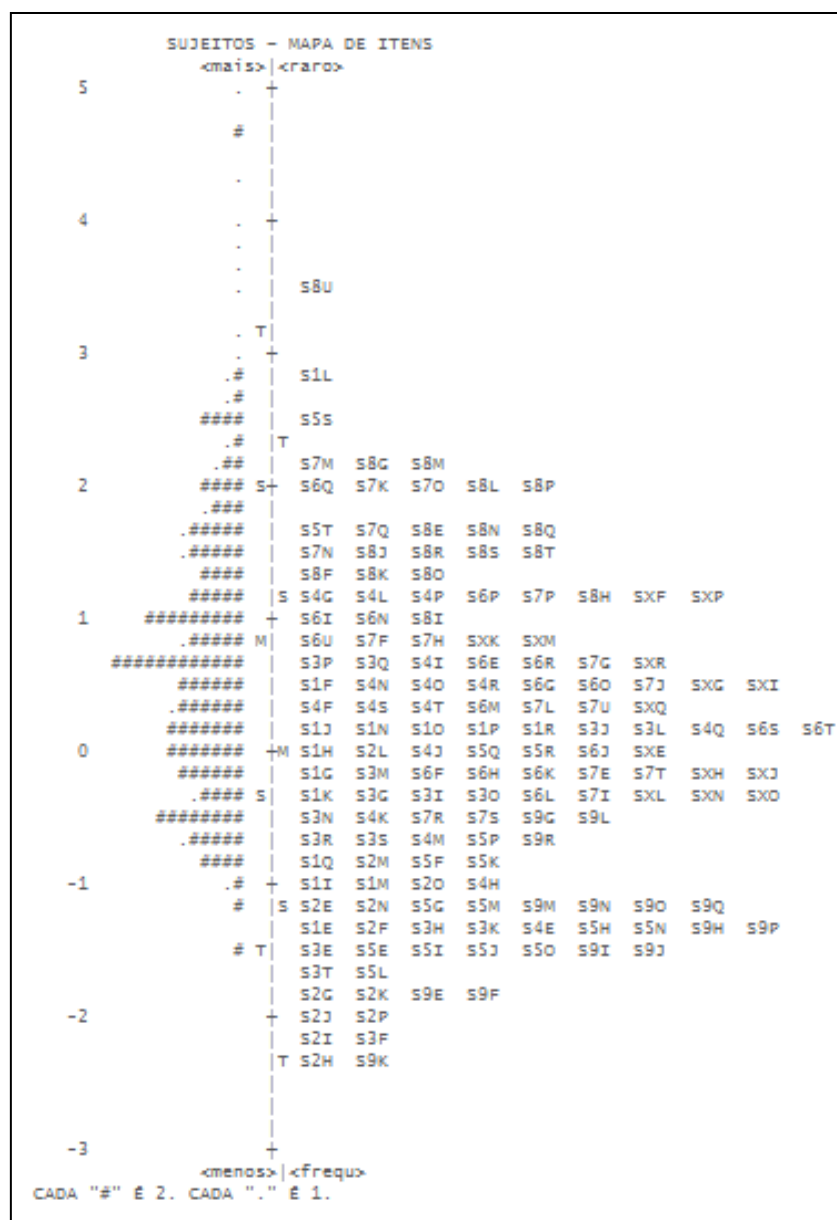


Figura 8: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens da subescala Consciência Silábica

Com base na Figura 8 eliminaram-se, numa fase inicial, alguns itens excessivamente fáceis (S2G, S2J, S2I, S2H, S3F, S9F e S9K) e que, por isso, eram pouco úteis para discriminar níveis de desempenho. Não obstante a utilização do critério anterior, manteve-se o item – S9E – que, apesar de relativamente acessível, tem um valor de correlação item-total moderado, sendo útil para discriminar resultados de crianças com um baixo desempenho na competência avaliada. De seguida, e tendo em

consideração o nível de dificuldade dos itens associado à preservação do máximo de critérios teóricos, à imageabilidade dos itens e às correlações item-total, eliminaram-se 57 itens da subescala Consciência Silábica – S1E, S1K, S1M, S1N, S1P, S2G, S2H, S2I, S2J, S2K, S3F, S3G, S3H, S3L, S3M, S3P, S3R, S4F, S4G, S4H, S4L, S4M, S4P, S4R, S5E, S5G, S5H, S5M, S5O, S5P, S5R, S6E, S6K, S6N, S6O, S6T, S6U, S7H, S7I, S7K, S8E, S8J, S8L, S8N, S8P, S8T, S8U, S9G, S9J, S9K, S9N, S9O, S9P, SXF, SXG, SXH, SXJ, SXM e SXR.

Na Tabela 30 apresenta-se uma síntese do número de itens eliminados nas diferentes etapas da construção da versão final da subescala Consciência Silábica.

Tabela 30: Número de itens eliminados na subescala de Consciência Silábica

Tarefas	Eliminados após teste Unidimensionalidade	Eliminados devido a problemas Psicométricos (Infit/Outfit e DIF)	Nível de dificuldade e Correlações Item-Total
Segmentação Silábica (S1)	0	0	5
Síntese Silábica (S2)	0	4	4
Identificação da Sílabas Inicial (S3)	0	0	7
Associação da Sílabas Inicial (S4)	0	1	6
Nomeação da Sílabas Inicial (S5)	0	1	7
Identificação da Sílabas Final (S6)	0	2	6
Associação da Sílabas Final (S7)	0	4	3
Nomeação da sílabas final (S8)	0	0	7
Reconhecimento Silábico (S9)	0	1	6
Localização Silábica (SX)	0	1	6
Total	0	13	57

Com a eliminação dos 70 itens, apresentados na Tabela 30, a versão final da subescala de Consciência Silábica foi composta por um total de 83 itens (cf. Tabela 31).

Tabela 31: Itens selecionados para a versão final da PACOF na subescala de
Consciência Silábica

Tarefas	Itens selecionados para a versão Final da PACOF
Segmentação Silábica (S1)	S1F, S1G, S1H, S1I, S1J, S1L, S1O, S1Q, S1R
Síntese Silábica (S2)	S2E, S2F, S2M, S2N
Identificação da Sílabas Inicial (S3)	S3E, S3I, S3J, S3K, S3N, S3O, S3Q, S3S, S3T
Associação da Sílabas Inicial (S4)	S4G, S4H, S4I, S4J, S4K, S4M, S4Q, S4S, S4T
Nomeação da Sílabas Inicial (S5)	S5F, S5I, S5J, S5K, S5L, S5N, S5Q, S5S, S5T
Identificação da Sílabas Final (S6)	S6G, S6H, S6J, S6L, S6M, S6P, S6Q, S6R, S6S
Associação da Sílabas Final (S7)	S7E, S7F, S7G, S7J, S7L, S7M, S7N, S7O, S7Q, S7S
Nomeação da sílabas final (S8)	S8F, S8G, S8H, S8I, S8K, S8M, S8O, S8Q, S8R, S8S
Reconhecimento Silábico (S9)	S9E, S9H, S9I, S9L, S9M, S9Q, S9R
Localização Silábica (SX)	SXE, SXI, SXK, SXN, SXO, SXP, SXQ

Consciência Intrassilábica

Na Tabela 32 apresentam-se as características psicométricas dos 16 itens da subescala de Consciência Intrassilábica.

Tabela 32: Características psicométricas dos itens na subescala de Consciência
Intrassilábica

Item	Dificuldade	EP	<i>Infit</i>	<i>Outfit</i>	Correlações Item-Total
I1G	-.91	.18	.87	.68	.48
I1H	-.46	.16	1.03	1.03	.40
I1I	-.28	.16	1.01	1.13	.43
I1J	-.79	.17	1.01	.93	.39
I1K	-1.04	.18	.90	.69	.45
I1L	-.65	.17	.95	.93	.45
I1M	-.76	.17	1.05	1.26	.37
I1N	-.65	.17	.96	.79	.45
I1O	-.65	.17	1.02	.87	.41
I2E	.96	.15	1.11	1.11	.44
I2F	.19	.15	1.02	.99	.46
I2G	2.55	.17	1.19	1.56	.33
I2H	2.47	.17	1.17	1.50	.34
I2I	.73	.15	.92	.88	.55
I2J	.00	.15	.95	.84	.50
I2K	-.70	.17	.85	.64	.52

Nota: EP – Erro-padrão

Da análise da Tabela 32 verifica-se que nenhum item apresentava valores de *Infit* e de *Outfit* superiores a 2.00.

Os resultados do teste relativo ao funcionamento diferencial dos itens em função do género encontram-se detalhados na Tabela 33. Verificou-se que nenhum item da subescala Consciência Intrassilábica evidenciava funcionamento diferencial.

Tabela 33: Análise do funcionamento diferencial dos itens em função do género para os itens na subescala de Consciência Intrassilábica

Item	Parâmetros de Dificuldade		Diferença	t	g.l.	P
	Feminino	Masculino				
I1G	-.98	-.85	-.12	-.34	249	.7317
I1H	-.73	-.22	-.51	-1.56	249	.1192
I1I	-.20	-.37	.17	.53	249	.5967
I1J	-.73	-.85	.13	.37	249	.7150
I1K	-1.41	-.74	-.67	-1.81	249	.0716
I1L	-.56	-.74	.18	.54	249	.5924
I1M	-.85	-.68	-.17	-.49	249	.6263
I1N	-.61	-.68	.07	.20	249	.8400
I1O	-.61	-.68	.07	.20	249	.8400
I2E	1.06	.86	.20	.69	249	.4887
I2F	.22	.15	.06	.21	249	.8352
I2G	2.85	2.24	.61	1.80	249	.0728
I2H	2.57	2.35	.22	.65	248	.5138
I2I	.69	.77	-.08	-.28	249	.7774
I2J	.00	.00	.00	.00	249	1.000
I2K	-.85	-.57	-.28	-.81	249	.4167

Nota : t – Teste t ; g.l. – Graus de liberdade.

Em face dos resultados apresentados na Tabela 33 nenhum item foi eliminado devido a problemas psicométricos.

De seguida, selecionaram-se, com base nos resultados apresentados na Figura 9, os itens para a versão final da subescala Consciência Intrassilábica de acordo com os critérios definidos.

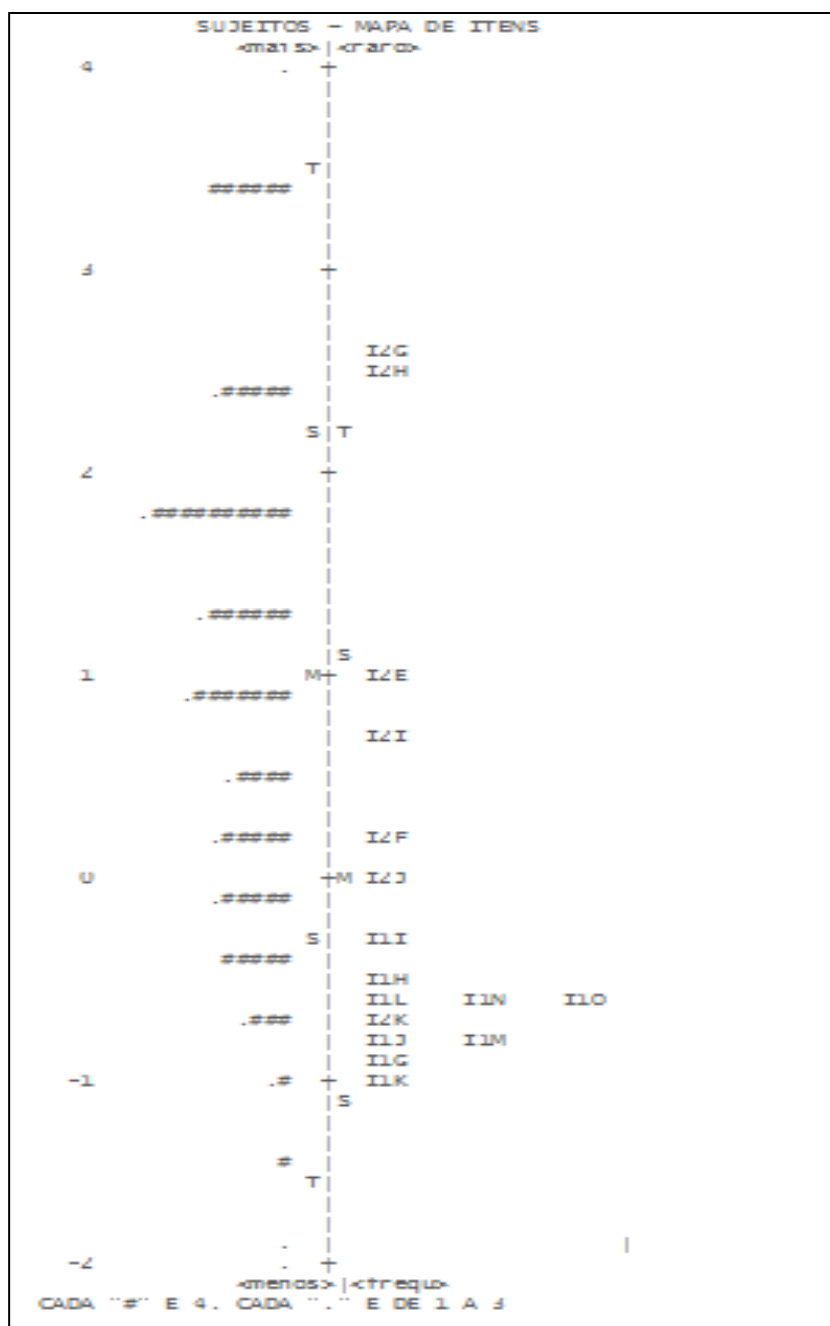


Figura 9: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Intrassilábica

Nesta análise apenas se eliminaram os itens I1M e I1O porque apresentavam o mesmo nível de dificuldade e os critérios teóricos nesses itens já estavam preservados com a manutenção de outros itens.

Na Tabela 34 apresenta-se uma síntese do número de itens eliminados nas diferentes etapas de construção da versão final da subescala Consciência Intrassilábica.

Tabela 34: Número de itens eliminados na subescala de Consciência Silábica

Tarefas	Eliminados após teste Unidimensionalidade	Eliminados devido a problemas Psicométricos (Infit/Outfit e DIF)	Nível de dificuldade e Correlações Item-Total
Reconhecimento de Palavras que Rimam (I1)	0	0	2
Associação de Palavras que Rimam (I2)	2	0	0
Total	2	0	2

Com a eliminação dos 4 itens, apresentados na Tabela 34, a versão final da subescala Consciência Intrassilábica passou a ficar composta por 14 itens (cf. Tabela 35).

Tabela 35: Itens selecionados para a versão final da PACOF na subescala de Consciência Intrassilábica

Tarefas	Denominação dos Itens Finais
Reconhecimento de Palavras que Rimam (I1)	I1G, I1H, I1I, I1J, I1K, I1L, I1N
Associação de Palavras que Rimam (I2)	I2E, I2F, I2G, I2H, I2I, I2J, I2K

Consciência Fonémica

Na Tabela 36 podem observar-se as características psicométricas dos itens da subescala Consciência Fonémica.

Tabela 36: Características psicométricas dos 70 itens na subescala de
Consciência Fonêmica

Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit	Correlações Item-Total	Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit	Correlações Item-Total
F1E	-1.27	.18	.90	.73	.41	F4F	-2.62	.29	.96	.57	.26
F1F	-1.30	.18	.96	.72	.37	F4G	-2.02	.23	1.01	.81	.25
F1G	-1.60	.20	.93	.72	.35	F4H	-2.90	.33	.95	.43	.26
F1H	-1.48	.19	.95	.82	.34	F4I	-1.87	.22	.99	.78	.28
F1I	-.59	.16	1.00	1.06	.37	F4J	2.60	.18	.90	.82	.48
F1J	-2.39	.27	.99	.76	.23	F4K	2.76	.18	.88	.64	.50
F1K	-1.05	.17	.89	.72	.44	F4L	2.28	.16	.91	.83	.50
F1M	-1.91	.22	.89	.57	.37	F4M	1.06	.14	.98	.93	.48
F1N	-2.39	.27	.92	.50	.31	F4N	3.35	.22	.89	.87	.41
F2E	-.61	.16	.86	.76	.49	F4O	2.60	.18	.88	.68	.51
F2F	-.22	.15	.88	.77	.52	F4P	2.97	.19	.93	.92	.41
F2G	-.90	.17	.84	.72	.48	F4Q	3.54	.23	.92	.59	.41
F2H	-1.52	.20	.84	.53	.44	F4R	3.77	.25	.84	.52	.43
F2I	-1.11	.18	.87	.73	.44	F4S	1.61	.15	1.01	.95	.46
F2J	-1.45	.19	.85	.60	.44	F4T	3.60	.23	.87	.71	.41
F2K	-.26	.15	.97	.98	.43	F5E	-.85	.17	1.07	1.18	.29
F2L	-.47	.15	.81	.67	.55	F5F	-1.52	.20	1.05	1.18	.24
F2M	-.82	.16	.89	.74	.46	F5G	-.85	.17	.97	1.14	.36
F2N	-.85	.17	.84	.66	.50	F5H	-.79	.16	1.02	1.16	.32
F3E	.35	.14	1.12	1.27	.33	F5I	-.77	.16	.99	1.14	.36
F3F	.29	.14	1.09	1.23	.35	F5J	-.79	.16	1.06	1.77	.28
F3G	-.02	.15	.92	.84	.49	F5K	-1.56	.20	1.01	.78	.30
F3H	-.79	.16	.92	.84	.43	F5L	.14	.14	1.04	1.16	.38
F3I	.47	.14	1.03	1.01	.42	F5M	-.56	.16	1.04	1.34	.32
F3J	-.07	.15	1.16	1.38	.27	F5N	-.26	.15	1.08	1.35	.31
F3K	-.19	.15	1.11	1.09	.33	F6E	.94	.14	1.04	1.12	.41
F3L	1.33	.14	1.14	1.17	.34	F6F	.43	.14	1.17	1.24	.30
F3M	.12	.14	.95	.93	.47	F6G	.06	.14	1.00	.97	.43
F3N	1.00	.14	1.06	1.07	.41	F6H	.33	.14	1.09	1.17	.36
F3O	.43	.14	1.03	1.01	.42	F6I	.80	.14	.97	1.00	.47
F3P	.94	.14	1.25	1.33	.26	F6J	.31	.14	1.07	1.09	.38
F3Q	1.58	.15	1.02	1.15	.42	F6K	.14	.14	1.20	1.32	.26
F3R	1.54	.15	1.23	1.49	.24	F6L	.27	.14	1.10	1.20	.35
F3S	1.45	.15	1.08	1.29	.36	F6M	.10	.14	1.10	1.19	.34
F4E	-2.90	.33	.97	.72	.20	F6N	.39	.14	1.07	1.08	.39

Nota: EP – Erro-padrão

Da análise da Tabela 36 verifica-se que nenhum item apresenta valores de ajustamento fora dos valores de referência, dado que valores de *Infit* e *Outfit* são inferiores a 2.00, situados num intervalo considerado ideal [.5-1.5].

Na Tabela 37 apresentam-se os resultados da análise de funcionamento diferencial dos itens da subescala Consciência Fonémica relativamente ao género.

Tabela 37: Análise de funcionamento diferencial dos itens em função do género para os itens na subescala de Consciência Fonémica

Parâmetros de							Parâmetros de						
Item	Dificuldade		D	t	g.l.	p	Item	Dificuldade		D	t	g.l.	p
	F	M						F	M				
F1E	-1.52	-1.07	-.45	-1.20	253	.2304	F3Q	1.47	1.72	-.24	-.82	252	.4155
F1F	-1.61	-1.07	-.54	-1.41	252	.1612	F3R	1.39	1.72	-.32	-1.08	252	.2791
F1G	-2.01	-1.32	-.69	-1.62	250	.1061	F3S	1.32	1.62	-.30	-1.03	252	.3028
F1H	-1.90	-1.19	-.71	-1.72	251	.0866	F4E	-2.78	-3.02	.24	.37	253	.7126
F1I	-.59	-.59	.00	.00	253	1.000	F4F	-3.02	-2.37	-.65	-1.04	248	.3015
F1J	-2.26	-2.50	.24	.45	253	.6507	F4G	-2.78	-1.60	-1.18	-2.19	241	.0298
F1K	-1.03	-1.07	.04	.13	253	.8975	F4H	-3.02	-2.82	-.19	-.29	253	.7712
F1M	-2.41	-1.60	-.81	-1.68	248	.0945	F4I	-1.90	-1.84	-.05	-.12	253	.9050
F1N	-2.26	-2.50	.24	.45	253	.6507	F4J	2.58	2.63	-.05	-.15	252	.8774
F2E	-1.22	-.14	-1.08	-3.23	252	.0014	F4K	2.76	2.76	.00	.00	252	1.000
F2F	-.22	-.22	.00	.00	253	1.000	F4L	2.47	2.08	.39	1.18	253	.2403
F2G	-.85	-.96	.11	.32	253	.7464	F4M	1.28	.83	.45	1.59	253	.1132
F2H	-1.90	-1.25	-.64	-1.56	251	.1200	F4N	3.40	3.29	.11	.25	252	.7992
F2I	-1.29	-.96	-.33	-.94	253	.3495	F4O	2.63	2.56	.07	.20	252	.8420
F2J	-1.29	-1.60	.31	.80	253	.4268	F4P	3.01	2.93	.08	.21	252	.8346
F2K	-.30	-.23	-.07	-.25	253	.8060	F4Q	3.58	3.50	.08	.18	252	.8601
F2L	-.53	-.41	-.13	-.41	253	.6789	F4R	4.03	3.50	.53	1.07	253	.2844
F2M	-.91	-.75	-.16	-.49	253	.6255	F4S	1.85	1.34	.50	1.70	253	.0908
F2N	-.85	-.85	.00	.00	253	1.000	F4T	3.79	3.39	.40	.86	253	.3932
F3E	.35	.35	.00	.00	253	1.000	F5E	-.97	-.75	-.22	-.66	253	.5087
F3F	.52	.04	.48	1.70	253	.0907	F5F	-1.70	-1.38	-.31	-.78	253	.4339
F3G	-.25	.20	-.46	-1.56	253	.1206	F5G	-.79	-.90	.11	.33	253	.7412
F3H	-1.29	-.41	-.89	-2.58	252	.0105	F5H	-1.09	-.55	-.54	-1.62	253	.1065
F3I	.59	.33	.27	.94	253	.3477	F5I	-.63	-.90	.27	.83	253	.4092
F3J	-.25	.12	-.37	-1.27	253	.2055	F5J	-.85	-.75	-.10	-.32	253	.7510
F3K	.17	-.60	.76	2.56	252	.0111	F5K	-1.61	-1.52	-.08	-.21	253	.8345
F3L	1.59	1.04	.56	1.93	253	.0547	F5L	-.08	.37	-.45	-1.56	253	.1210
F3M	.17	.08	.09	.31	253	.7565	F5M	-.49	-.64	.16	.51	253	.6107
F3N	1.00	1.00	.00	.00	253	1.000	F5N	.00	-.55	.55	1.84	252	.0667
F3O	.32	.54	-.21	-.74	253	.4580	F6E	1.05	.83	.22	.78	253	.4339
F3P	1.16	.70	.46	1.63	253	.1042	F6F	.48	.37	.11	.39	253	.6990

Parâmetros de							Parâmetros de						
Item	Dificuldade		D	t	g.l.	p	Item	Dificuldade		D	t	g.l.	p
	F	M						F	M				
F6G	.13	-.01	.13	.46	253	.6427	F6K	.21	.08	.13	.45	253	.6529
F6H	.40	.25	.16	.55	253	.5802	F6L	.52	-.01	.53	1.85	253	.0661
F6I	.78	.83	-.04	-.15	253	.8789	F6M	.17	.04	.13	.46	253	.6476
F6J	.52	.08	.44	1.55	253	.1221	F6N	.44	.33	.11	.40	253	.6914

Nota: F – Feminino; M – Masculino; t – Teste t; g.l. – Graus de liberdade.

Verificou-se que os itens F2E, F3H, F3K e F4G apresentavam funcionamento diferencial. É de referir que nesta subescala três dos quatro itens apresentavam menor nível de dificuldade para o sexo feminino (um item de Identificação do Fonema Inicial, um de Associação do Fonema Inicial e um item de Nomeação do Fonema Inicial) comparativamente com o sexo masculino. As crianças do sexo masculino evidenciam uma performance melhor em apenas um item de Associação do Fonema Inicial. Estes quatro itens foram, por conseguinte, removidos.

Posteriormente, com base na análise do mapa de distribuição (cf. Figura 10) eliminaram-se 22 itens – F1E, F1J, F2G, F2N, F3F, F3I, F3J, F3R, F4E, F4F, F4J, F4Q, F4T, F5E, F5H, F5I, F5K, F6E, F6F, F6H, F6K e F6L.

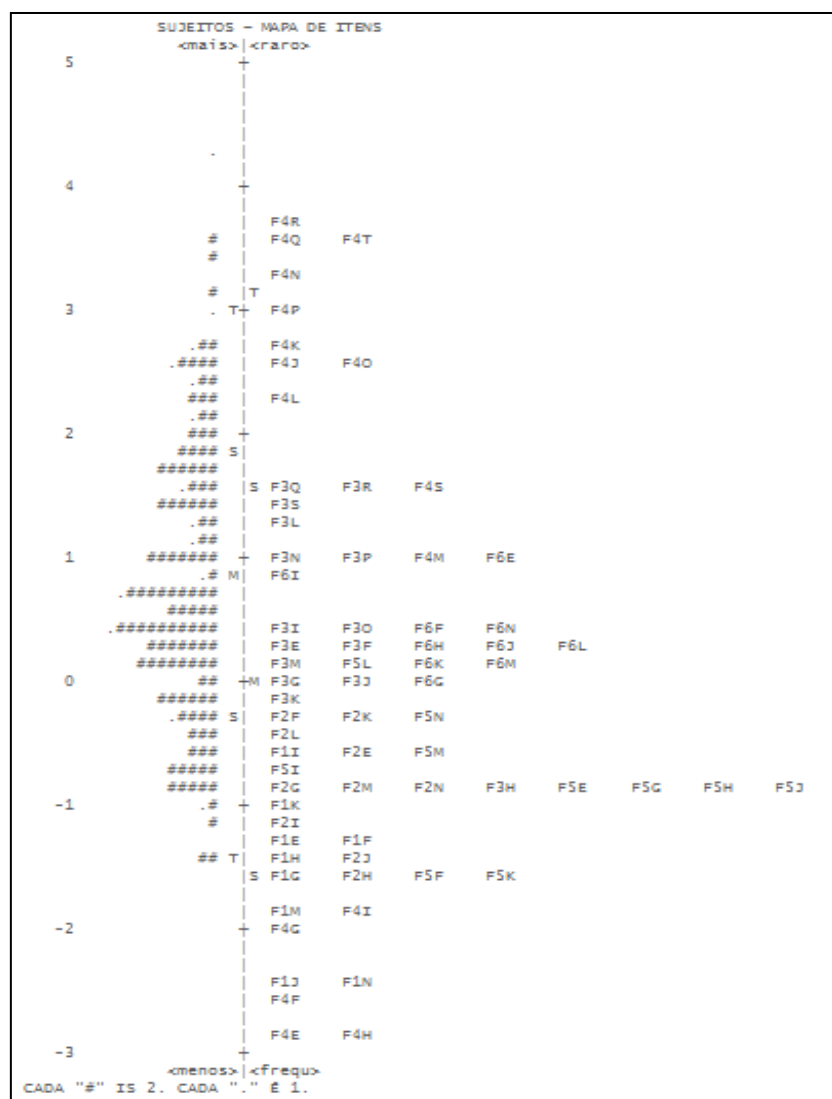


Figura 10: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Fonémica

Na Tabela 38 apresenta-se uma síntese do número de itens eliminados nas diferentes etapas da construção da versão final da subescala Consciência Fonémica.

Tabela 38: Número de itens eliminados na subescala de Consciência Fonémica

Tarefas	Eliminados após teste Unidimensionalidade	Eliminados devido a problemas Psicométricos (Infit/Outfit e DIF)	Nível de dificuldade e Correlações Item-Total
Reconhecimento do Fonema Inicial (F1)	1	0	2
Identificação do Fonema Inicial (F2)	0	1	2
Associação do Fonema Inicial (F3)	1	2	4
Nomeação do Fonema Inicial (F4)	0	1	5
Reconhecimento Fonémico (F5)	0	0	4
Localização Fonémica (F6)	0	0	5
Total	2	4	22

Com a eliminação dos 28 itens, apresentados na Tabela 38, construiu-se a versão final da subescala Consciência Fonémica, composta por um total de 44 itens (cf. Tabela 39).

Tabela 39: Itens selecionados para a versão final da PACOF na subescala de Consciência Fonémica

Tarefas	Denominação dos Itens Finais
Reconhecimento do Fonema Inicial (F1)	F1F, F1G, F1H, F1I, F1K, F1M, F1N
Identificação do Fonema Inicial (F2)	F2F, F2H, F2I, F2J, F2K, F2L, F2M
Associação do Fonema Inicial (F3)	F3E, F3G, F3L, F3M, F3N, F3O, F3P, F3Q, F3S
Nomeação do Fonema Inicial (F4)	F4H, F4I, F4K, F4L, F4M, F4N, F4O, F4P, F4R, F4S
Reconhecimento Fonémico (F5)	F5F, F5G, F5J, F5L, F5M, F5N
Localização Fonémica (F6)	F6G, F6I, F6J, F6M, F6N

Em suma, em todo o processo de construção da versão final da PACOF removeram-se 102 itens e mantiveram-se 141, distribuídos por 18 tarefas e três subescalas (cf. Tabela 40).

Tabela 40: Estrutura da versão final da PACOF

Dimensões/Tarefas	N.º Itens Testados	N.º de Itens Finais
Consciência Silábica		
Segmentação Silábica (S1)	14	9
Síntese Silábica (S2)	12	4
Identificação da Sílabas Inicial (S3)	16	9
Associação da Sílabas Inicial (S4)	16	9
Nomeação da Sílabas Inicial (S5)	16	9
Identificação da Sílabas Final (S6)	17	9
Associação da Sílabas Final (S7)	17	10
Nomeação da sílabas final (S8)	17	10
Reconhecimento Silábico (S9)	14	7
Localização Silábica (SX)	14	7
Consciência Intrassilábica		
Reconhecimento de Palavras que Rimam (I1)	9	7
Associação de Palavras que Rimam (I2)	9	7
Consciência Fonémica		
Reconhecimento do Fonema Inicial (F1)	10	7
Identificação do Fonema Inicial (F2)	10	7
Associação do Fonema Inicial (F3)	16	9
Nomeação do Fonema Inicial (F4)	16	10
Reconhecimento Fonémico (F5)	10	6
Localização Fonémica (F6)	10	5
Total	253	141

De seguida apresentam-se os critérios teóricos tidos em consideração na versão final da PACOF (cf. Tabela 41).

Tabela 41: Critérios teóricos tidos em consideração na versão final da PACOF.

Dimensão	Tarefa	Critérios			
		Extensão	Estrutura	Propriedades Fonológicas	Complexidade Articulatoria
Consciência Silábica	Segmentação Silábica	Palavras monossilábicas, dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As duas estruturais silábicas mais frequentes das sílabas abertas e fechadas, nas posições inicial (CV, CVC), média (CV, CVC) e final (CV, CVC) de forma a ter várias combinações nas várias posições.	Palavras terminadas em /t/, /r/ e fricativa.	Apenas a palavra <mel> apresenta o som [t], que em 75% dos casos se encontra em generalização
	Síntese silábica	Palavras dissilábicas, polissilábicas e Trissilábicas.	As duas estruturas silábicas mais frequentes das sílabas abertas e fechadas, nas posições inicial (CV, CVC) e final (CV, CVC), bem como a estrutura silábica mais frequente na posição medial), média (CV), de forma a ter as várias combinações nas várias posições.	Nº de fonemas (quatro a oito)	-
	Identificação da Sílabas Inicial	Palavras dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As quatro estruturais silábicas iniciais mais frequentes - sílabas abertas (CV, V) e fechadas (CVC, VC).	Na estrutura silábica mais frequente (CV) especificou-se com base no Modo e Ponto de Articulação e nos Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Associação da Sílabas Inicial				-
	Nomeação da Sílabas Inicial				-
	Identificação da Sílabas Final	Palavras dissilábicas e polissilábicas (Trissilábicas).	As três estruturais silábicas mais frequentes em posição final - sílabas abertas (CV, CCV) e fechadas (CVC).	Na estrutura silábica mais frequente (CV) especificou-se com base no Modo e Ponto de Articulação e nos Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Associação da Sílabas Final				-
	Nomeação da Sílabas Final				Apenas a palavra <filtro> apresenta o som [r] em grupo consonântico, que em 75% dos casos se encontra em generalização

Dimensão	Tarefa	Critérios			Complexidade Articulatória
		Extensão	Estrutura	Propriedades Fonológicas	
	Reconhecimento Silábico	Palavras dissilábicas.	A estrutura silábica mais frequente em posição inicial e final (CV.CV).	Modo de Articulação, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Localização Silábica	Palavras trissilábicas;	A estrutura silábica mais frequente em posição inicial, média e final (CV.CV.CV).	Modo de Articulação, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
Consciência Intrassilábica	Reconhecimento de Palavras que Rimam	Monossilábicas, dissilábicas e polissilábicas.	As três estruturas silábicas mais frequentes das rimas intrassilábicas finais (V, VC, GV/VG).	Palavras terminadas em /t/, /r/, fricativa e ditongo.	-
	Associação de Palavras de Rimam				-
Consciência Fonêmica	Reconhecimento do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas e trissilábicas, sendo que os pares de estímulos apresentados têm a mesma extensão silábica	Várias estruturas.	Ponto de Articulação. Modo de Articulação, que possibilite isolar o som – vogais orais, fricativas e vibrante múltipla. Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Identificação do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas.	Várias estruturas.	Ponto de Articulação. Modo de Articulação, que possibilite isolar o som – vogais orais e fricativas. Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior	-
	Associação do Fonema Inicial	Palavras dissilábicas e trissilábicas, sendo que os pares de estímulos apresentados têm a mesma extensão silábica	Várias estruturas.	Modo de Articulação – vogais orais, fricativas, laterais, vibrantes, nasais e oclusivas; Ponto de articulação; Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-
	Nomeação do Fonema Inicial				-
	Reconhecimento Fonêmico	Palavras dissilábicas.	A estrutura silábica aberta mais frequente em posição inicial e final (CV.CV). Localização do som em posição inicial e final	Modo de Articulação, Ponto de Articulação que possibilite isolar o som – vogais orais, fricativas e vibrante múltipla –, traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.	-

Dimensão	Tarefa	Critérios			Complexidade Articulatória
		Extensão	Estrutura	Propriedades Fonológicas	
	Localização Fonémica	Palavras trissilábicas.	<p>Estrutura silábica mais frequente das sílabas abertas - CV.CV.CV.</p> <p>A localização do som varia de acordo com a posição silábica - inicial, media ou final.</p>	<p>Modo de Articulação, Ponto de Articulação que possibilite isolar o som – vogais orais, fricativas e vibrante múltipla –, Traços Distintivos de Articulação – Vozeado e Anterior.</p>	-

Análise Psicométrica da Versão Final da PACOF

Consciência Silábica

Na Tabela 42 apresentam-se os resultados gerais dos itens e da estimativa de aptidão dos sujeitos para a subescala de Consciência Silábica.

Tabela 42: Resultados gerais dos 83 itens selecionados na subescala de Consciência Silábica

Estatística	Média	DP	Mínimo	Máximo
Itens				
Dificuldade	.00	1.16	-2.06	2.80
<i>Infit</i>	.99	.15	.71	1.32
<i>Outfit</i>	1.05	.38	0.49	2.51
Sujeitos				
Média	.69	1.30	-1.99	5.07
<i>Infit</i>	.99	.15	.65	1.44
<i>Outfit</i>	1.05	.50	.19	6.72

Nota: DP – Desvio-padrão

Da análise da Tabela 42 e da Figura 11 pode perceber-se que a média de aptidão dos sujeitos é superior à média de dificuldade dos itens, o que sugere, em termos médios, uma ligeira facilidade do conjunto de itens. Todavia, é também possível verificar que existe bastante variabilidade na dificuldade dos itens e na aptidão dos sujeitos. Na Figura 11 pode ainda verificar-se que os itens selecionados se encontram dispersos e cobrem os vários níveis de aptidão existentes na amostra.

Relativamente ao ajustamento das medidas de resíduos – *Infit* e *Outfit* – regista-se que, quer para os sujeitos, quer para os itens, ambos os valores médios de resíduos apresentam um valor médio próximo da unidade, o que representa um valor de ajuste perfeito.

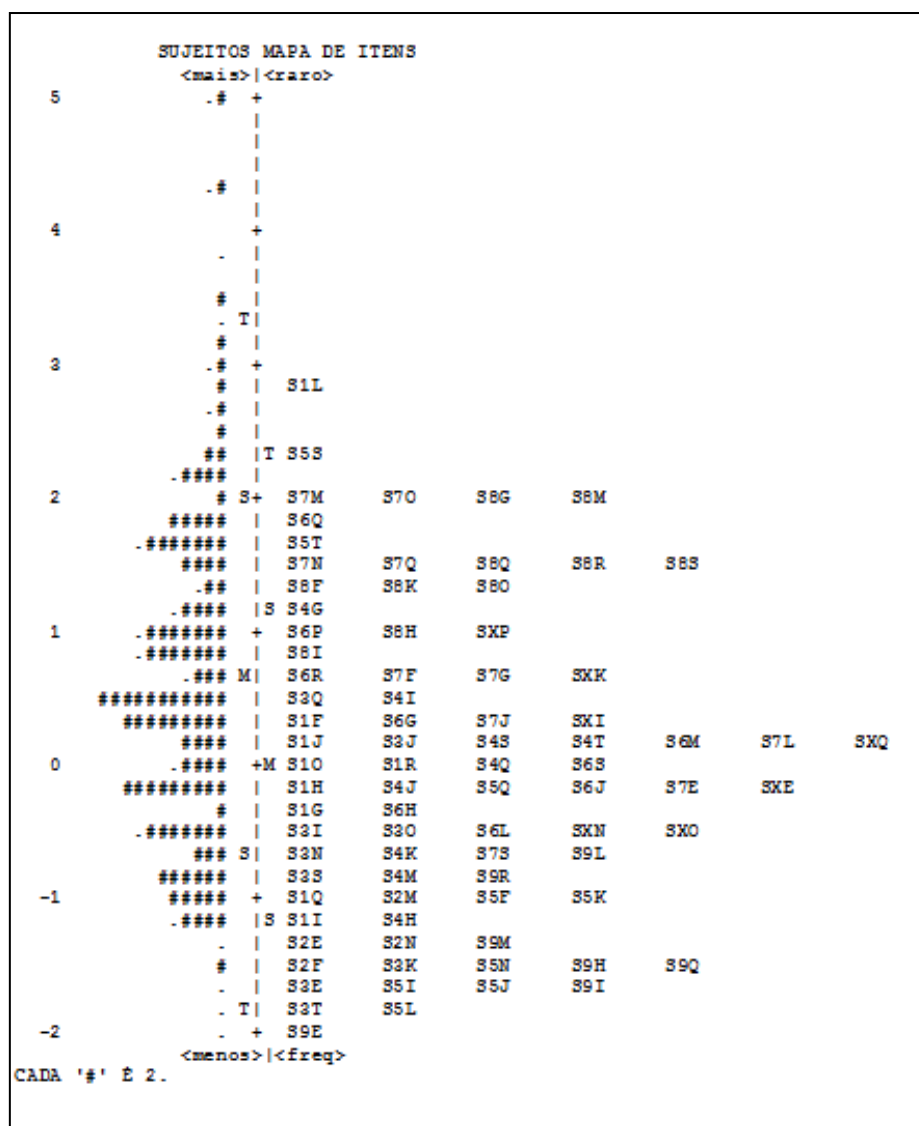


Figura 11: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Silábica

Na Tabela 43 apresentam-se os índices de ajustamento dos itens, verificando-se que o *Infit* se encontra dentro dos valores considerados ajustados (*Infit* <2.00). Nos valores de *Outfit* verifica-se que três itens (S1L, S2M e S3K) estão acima do valor de referência (*Outfit* <2.00) mas muito próximos desse limite. Estes são os itens que contribuem para que o valor máximo de *Outfit* (cf. Tabela 42) esteja fora do valor de referência de ajustamento. Porém, esses itens mantêm-se na versão final da PACOF na medida em que apresentam valores de *Infit* ajustados, sendo este um indicador mais robusto do que o *Outfit*.

Os restantes itens encontram-se dentro dos valores considerados ajustados (*Outfit* <2.00).

Tabela 43: Características psicométricas dos 83 itens na subescala de
Consciência Silábica

Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit	Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit
S1F	.40	.14	1.20	1.27	S6J	-.21	.15	1.00	.94
S1G	-.38	.15	1.10	1.03	S6L	-.45	.15	1.02	1.05
S1H	-.21	.15	1.19	1.30	S6M	.22	.14	1.06	1.05
S1I	-1.23	.17	1.05	1.00	S6P	1.08	.15	1.00	.93
S1J	.09	.14	1.13	1.23	S6Q	1.89	.16	1.27	1.68
S1L	2.80	.19	1.24	2.51	S6R	.60	.14	.84	.82
S1O	.05	.14	1.06	1.00	S6S	-.01	.15	.91	.91
S1Q	-1.00	.17	1.15	1.33	S7E	-.23	.15	.75	.70
S1R	.01	.15	1.09	1.16	S7F	.65	.14	.92	.87
S2E	-1.26	.18	1.15	1.28	S7G	.63	.14	1.12	1.10
S2F	-1.49	.19	1.23	1.97	S7J	.39	.14	1.31	1.54
S2M	-.97	.17	1.15	2.23	S7L	.18	.14	1.01	1.02
S2N	-1.36	.18	1.16	1.32	S7M	2.04	.17	.97	1.08
S3E	-1.64	.19	.90	.69	S7N	1.49	.15	1.24	1.33
S3I	-.50	.15	.89	1.84	S7O	1.98	.16	1.15	1.39
S3J	.11	.14	.90	.85	S7Q	1.56	.15	1.02	1.18
S3K	-1.53	.19	.87	2.11	S7S	-.74	.16	1.12	1.17
S3N	-.71	.16	.94	.86	S8F	1.30	.15	.75	.69
S3O	-.47	.15	.80	.67	S8G	2.05	.16	.82	.65
S3Q	.50	.14	.92	.91	S8H	1.04	.15	.78	.69
S3S	-.76	.16	.92	.84	S8I	.87	.14	.77	.68
S3T	-1.88	.21	.91	1.09	S8K	1.31	.15	.71	.59
S4G	1.14	.15	1.11	1.08	S8M	2.07	.17	.84	.67
S4H	-1.17	.17	.89	.85	S8O	1.33	.15	.76	.66
S4I	.50	.14	.97	.90	S8Q	1.54	.15	.72	.59
S4J	-.12	.15	1.08	1.13	S8R	1.45	.15	.78	.65
S4K	-.59	.15	.77	.64	S8S	1.45	.15	.80	.72
S4M	-.89	.16	.88	.84	S9E	-2.06	.22	.82	.49
S4Q	.01	.15	1.05	1.04	S9H	-1.53	.19	1.07	1.36
S4S	.18	.14	1.13	1.17	S9I	-1.64	.19	.92	.68
S4T	.18	.14	.97	.93	S9L	-.62	.16	1.13	1.26
S5F	-.92	.16	1.00	.98	S9M	-1.33	.18	.87	.77
S5I	-1.71	.20	.89	.69	S9Q	-1.42	.18	.89	.70
S5J	-1.60	.19	.94	.81	S9R	-.89	.16	1.02	1.03
S5K	-1.03	.17	.92	.77	SXE	-.14	.15	.98	1.03
S5L	-1.88	.21	.98	.93	SXI	.30	.14	1.19	1.16
S5N	-1.53	.19	.96	.93	SXK	.65	.14	1.04	1.02
S5Q	-.10	.15	1.11	1.40	SXN	-.52	.15	1.10	1.05
S5S	2.39	.18	1.32	1.58	SXO	-.54	.15	1.01	.92
S5T	1.66	.16	1.32	1.52	SXP	1.00	.14	.98	.95
S6G	.38	.14	.99	.91	SXQ	.14	.14	.93	.83
S6H	-.34	.15	.84	.75					

Nota: EP – Erro-padrão

Consciência Intrassilábica

Nas Tabela 44 e Figura 12 apresentam-se os resultados gerais da Consciência Intrassilábica. Constata-se que, à semelhança da subescala de Consciência Silábica, também na subescala de Consciência Intrassilábica existe um ligeiro desfasamento entre a média de dificuldade dos itens (.00) e a média da estimativa de aptidão dos sujeitos (.86). Estes resultados apontam para um desempenho médio superior dos sujeitos em face da dificuldade das tarefas.

Tabela 44: Resultados gerais dos 14 itens selecionados na subescala de Consciência Intrassilábica

Estatística	Média	DP	Mínimo	Máximo
Itens				
Dificuldade	.00	1.15	-1.15	2.47
<i>Infit</i>	1.00	.09	.84	1.16
<i>Outfit</i>	.99	.25	.63	1.51
Sujeitos				
Média	.86	1.25	-1.62	3.22
<i>Infit</i>	.98	.36	.40	2.13
<i>Outfit</i>	.99	.69	.20	3.91

Nota: DP – Desvio-padrão

Quanto aos valores gerais de ajustamento, constatou-se que os valores de *Infit* e de *Outfit* dos itens se encontravam dentro dos parâmetros recomendados.

Ao nível dos sujeitos, e quando se analisa os valores máximos dos resíduos, constata-se a existência de valores não conformes os valores de referência. Após a análise pormenorizada dos dados verifica-se que este desajuste se deve a um número reduzido de sujeitos. No que concerne ao valor de *Infit* apenas 0.78% dos sujeitos da amostra (n=2) contribui para essa discrepância. Relativamente ao *Outfit*, apenas 21 sujeitos (8.2%) obtiveram um valor de desajuste um pouco superior ao limite de referência. A média dos resíduos - *Infit* e *Outfit* – dos sujeitos é próxima de 1 (valor de ajuste perfeito).

Da análise da Tabela 45 e da Figura 12 pode perceber-se que, mais uma vez, a amplitude de dificuldade dos itens é adequada, abrangendo vários níveis de desempenho.

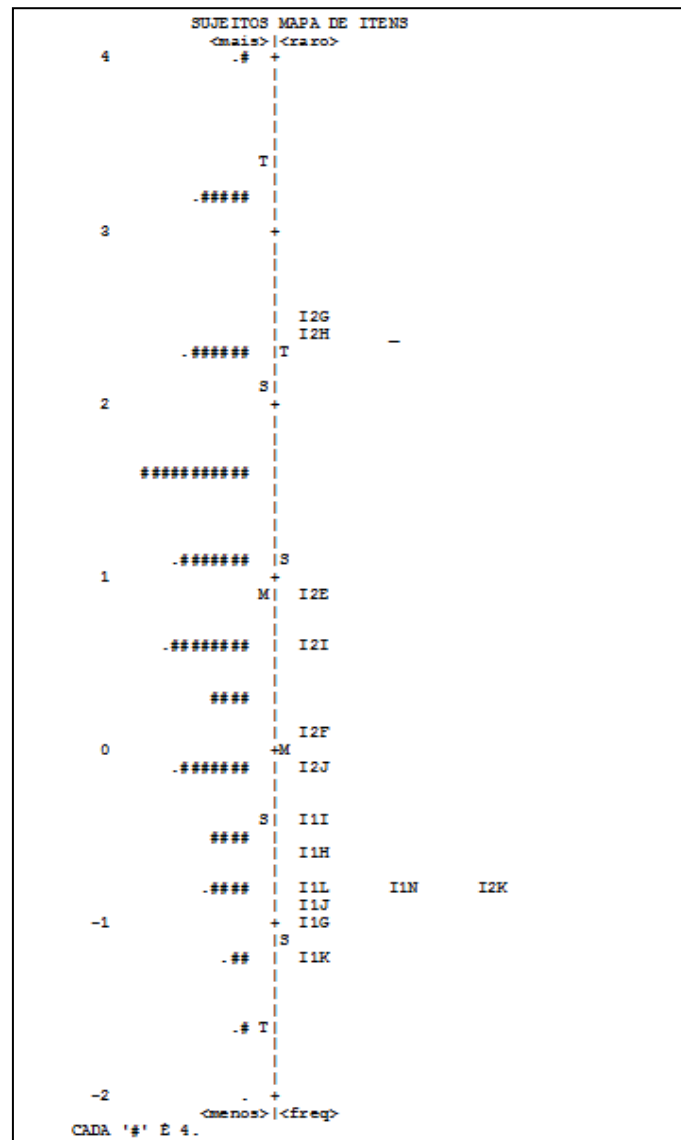


Figura 12: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Intrassilábica

Na Tabela 45 apresentam-se os níveis de dificuldade, o erro de medida e os índices de ajustamento dos 14 itens da subescala Consciência Intrassilábica.

Tabela 45: Características psicométricas dos 14 itens na subescala de
Consciência Intrassilábica

Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit	Item	Dificuldade	EP	Infit	Outfit
I1G	-1.02	.18	.89	.75	I2E	.87	.15	1.10	1.10
I1H	-.56	.16	1.03	1.06	I2F	.09	.15	1.03	1.01
I1I	-.38	.16	1.02	1.13	I2G	2.47	.17	1.16	1.51
I1J	-.90	.17	1.02	.99	I2H	2.39	.17	1.16	1.47
I1K	-1.15	.18	.89	.68	I2I	.63	.15	.92	.90
I1L	-.76	.17	.96	.96	I2J	-.09	.15	.96	.85
I1N	-.76	.17	.99	.83	I2K	-.81	.17	.84	.63

Nota: EP – Erro-padrão

Consciência Fonémica

Na Tabela 46 apresentam-se os resultados gerais para os 44 itens da subescala Consciência Fonémica.

Tabela 46: Resultados gerais dos 44 itens na subescala de Consciência Fonémica

Estatística	Média	DP	Mínimo	Máximo
Itens				
Dificuldade	.00	1.59	-3.06	3.78
<i>Infit</i>	.98	.11	.78	1.30
<i>Outfit</i>	1.01	.42	.42	2.67
Sujeitos				
Média	.71	1.22	-1.78	5.02
<i>Infit</i>	1.01	.33	.46	2.22
<i>Outfit</i>	1.01	.77	.22	8.67

Nota: DP – Desvio-padrão

Relativamente aos resultados gerais na subescala de Consciência Fonémica a média de dificuldade dos itens é ligeiramente inferior à estimativa de aptidão dos sujeitos. Assim, pode considerar-se que este desfasamento aponta para um desempenho médio dos sujeitos ligeiramente superior à dificuldade das tarefas.

Ao nível dos sujeitos, na análise dos valores dos resíduos *Infit* e *Outfit* verificam-se valores máximos superiores ao recomendado. Após a análise pormenorizada da medida dos sujeitos relativamente aos resíduos *Infit* e *Outfit* constata-se que o desajuste ocorre, respetivamente, em apenas 1.17% ($n=3$) e 5.47% ($n=13$) dos sujeitos.

No que respeita ao ajustamento dos itens, o valor máximo de *Outfit* apresenta um valor acima do recomendado (*Outfit*=2.67) devido à presença de um único item (item F5J, cf. Tabela 47) com valor desajustado. Todavia, optou-se por manter este item na versão final da PACOF porque apresenta valores ajustados de *Infit*, sendo este um indicador mais robusto do que o *Outfit*. Os restantes itens apresentam valores de *Infit* e *Outfit* considerados ajustados (*Infit* e *Outfit* <2).

Tabela 47: Características psicométricas dos 44 itens na subescala de
Consciência Fonémica

Item	Dificuldade	EP	<i>Infit</i>	<i>Outfit</i>	Item	Dificuldade	EP	<i>Infit</i>	<i>Outfit</i>
F1F	-1.44	.19	.99	.74	F3S	1.38	.15	1.09	1.30
F1G	-1.74	.20	.94	.71	F4H	-3.06	.33	.99	.52
F1H	-1.62	.20	.96	.93	F4I	-2.01	.22	1.01	.88
F1I	-.71	.16	1.02	1.13	F4K	2.73	.19	.86	.60
F1K	-1.18	.17	.88	.70	F4L	2.23	.17	.86	.76
F1M	-2.06	.23	.86	.52	F4M	.98	.14	.99	.94
F1N	-2.54	.27	.89	.46	F4N	3.34	.22	.85	.82
F2F	-.33	.15	.88	.79	F4O	2.56	.18	.84	.64
F2H	-1.66	.20	.84	.52	F4P	2.95	.20	.91	.87
F2I	-1.24	.18	.87	.74	F4R	3.78	.25	.78	.42
F2J	-1.58	.19	.85	.59	F4S	1.54	.15	1.00	.94
F2K	-.37	.15	.96	1.05	F5F	-1.66	.20	1.08	1.39
F2L	-.59	.16	.83	.68	F5G	-.97	.17	.95	1.34
F2M	-.95	.17	.90	.73	F5J	-.92	.17	1.08	2.67
F3E	.25	.14	1.16	1.53	F5L	.04	.14	1.04	1.32
F3G	-.13	.15	.94	.90	F5M	-.68	.16	1.07	1.74
F3L	1.25	.15	1.18	1.25	F5N	-.37	.15	1.09	1.75
F3M	.02	.15	.97	.98	F6G	-.04	.15	1.05	1.01
F3N	.92	.14	1.09	1.13	F6I	.71	.14	.99	1.08
F3O	.33	.14	1.03	.99	F6J	.21	.14	1.10	1.18
F3P	.86	.14	1.30	1.44	F6M	.00	.15	1.13	1.37
F3Q	1.51	.15	1.04	1.18	F6N	.29	.14	1.12	1.19

Nota: EP - Erro-padrão

De acordo com a análise da Figura 13 pode verificar-se que, mais uma vez, a amplitude da dificuldade dos itens é adequada para os níveis de aptidão das crianças na subescala de Consciência Fonêmica.

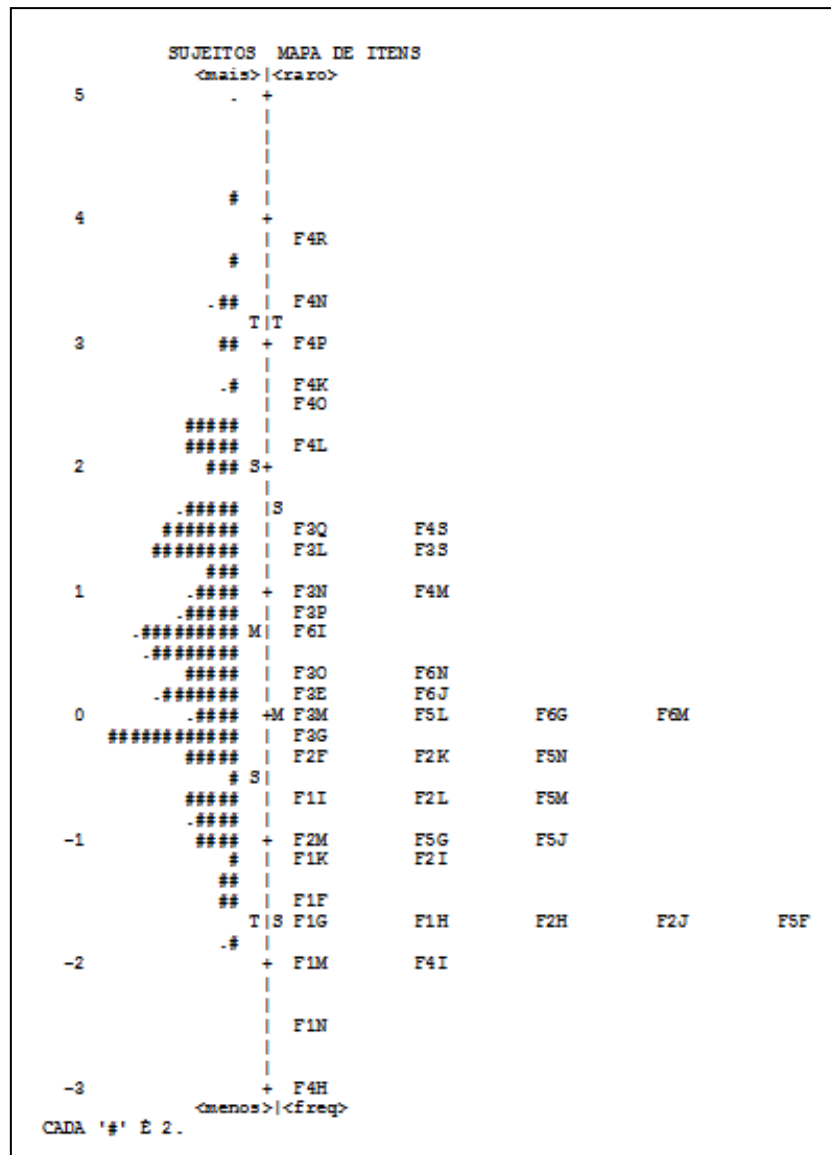


Figura 13: Mapa da distribuição dos sujeitos e dos itens em função dos valores das medidas de Rasch para os itens na subescala de Consciência Fonêmica

Fidelidade dos Resultados

Na Tabela 48 apresentam-se os resultados do cálculo dos três coeficientes de fidelidade considerados neste estudo

Tabela 48: Coeficientes de Fidelidade para as três subescalas

Subescalas	N	KR-20	PSR	ISR
Consciência Silábica	83	.95	.94	.98
Consciência Intrassilábica	14	.71	.70	.70
Consciência Fonémica	44	.88	.88	.99

Nota: KR-20 – Kuder-Richardson Formula 20; PS – Person Separation Reliability; ISR – Item Separation Reliability

Os itens da subescala de Consciência Silábica apresentam valores de KR-20, PSR e ISR muito altos. A subescala Consciência Intrassilábica apresenta coeficientes de fidelidade adequados e a subescala de Consciência Fonémica apresenta um coeficiente de KR-20 alto e coeficientes de PSR e ISR igualmente com valores muito altos.

Os resultados indicam que as três subescalas apresentam fidelidade na avaliação dos constructos subjacentes.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste estudo testaram-se as características psicométricas dos itens com o objetivo de selecionar os mais adequados para a versão final da PACOF. Com o modelo Rasch foi possível detetar itens com problemas psicométricos, nomeadamente não ajustados ao modelo, através da análise de resíduos, bem como itens que podiam introduzir algum enviesamento nos resultados, através da análise de funcionamento diferencial. A análise do funcionamento diferencial dos itens foi realizada relativamente ao género (masculino e feminino). Na revisão da literatura, as investigações tem demonstrado a não existência de diferenças estatisticamente significativas nas competências de consciência fonológica entre crianças de diferentes géneros (c.f. Andreazza-Balestrin, Cielo, & Lazzarotto, 2008; Cardoso & Castro, 2012; Gillon, 2005;

Gindri, 2006; Lasch, Mota, & Cielo, 2009; Maluf & Barrera, 1997; Meneses, Lozi, Souza, & Assencio-Ferreira, 2004; Neves, Santos, & Lopes-Herrera, 2008; Rios, 2009; Rizzon, Chiechekski, & Gomes, 2009; M. Santos & Pinheiro, 2010; Savage & Carless, 2004; Souza, Pagliarin, Ceron, Deuschle, & Keske-Soares, 2009; Trehearne, Healy, Cantalini-Williams, & Moore, 2003; Veloso, 2003).

No presente estudo verificou-se que, na subescala de Consciência Silábica, dez itens apresentavam funcionamento diferencial. Na subescala de Consciência Intrassilábica não se registou nenhum item com funcionamento diferencial e na de Consciência Fonémica quatro itens apontaram para funcionamento diferencial. Contudo, é de ressaltar que o funcionamento diferencial dos itens na PACOF ocorre num número reduzido de itens (14 em 253) e apenas em algumas tarefas.

Após a eliminação de itens com funcionamento diferencial foi possível selecionar os itens a incluir na versão final da prova. Como a versão experimental da PACOF apresentava um número bastante elevado de itens foi possível, com base no modelo Rasch, obter um instrumento de avaliação de extensão considerada adequada que inclui diferentes itens com diversos níveis de dificuldade e, conseqüentemente, que permite discriminar diferentes níveis de realização. Além disso, este modelo estatístico permite que as estimativas de aptidão dos sujeitos sejam obtidas de forma invariante pelos parâmetros estimados dos itens. A PACOF apresenta um conjunto de itens com parâmetros calculados independentemente da amostra utilizada na sua validação. Além das vantagens empíricas descritas, a utilização deste procedimento estatístico permitiu selecionar itens de acordo com rigorosos critérios empíricos e teóricos.

Apesar dos benefícios deste procedimento estatístico (Anthony & Lonigan, 2004), a revisão da literatura efetuada no primeiro capítulo mostra que este procedimento ainda não foi utilizado na construção de instrumentos de avaliação de consciência fonológica em Portugal.

Com recurso à TRI foi possível obter uma prova constituída por 141 itens distribuídos pelos diferentes níveis de dificuldade nas três subescalas da prova – Consciência Silábica (83 itens), Consciência Intrassilábica (14 itens) e Consciência Fonémica (44 itens).

Obteve-se evidência de fidelidade através do cálculo do coeficiente de consistência interna (KR-20) e da análise dos coeficientes de fidelidade do modelo

Rasch: *Person Separation Reliability* (PSR) e *Item Separation Reliability* (ISR). Com base na análise dos resultados dos coeficientes pode concluir-se que existem indicadores que comprovam a fidelidade deste instrumento de medida.

Esta prova de avaliação distancia-se de outras já publicadas não só pelas análises estatísticas inovadoras (TRI) mas também porque a utilização de um número diversificado de tarefas e de diferentes dimensões permitem obter resultados mais robustos acerca do constructo em estudo. Esta abrangência é determinante, na medida em que a taxa de sucesso numa tarefa ou numa unidade fonológica varia com o tipo de tarefa e de unidade, pelo que uma elevada taxa de sucesso apenas numa ou em algumas tarefas não é sinónimo de uma boa consciência fonológica (J. Morais, 1991).

Evidências de Validade da PACOF – Estudo 3

No Estudo 3 recolheram-se evidências de validade por referência à estrutura interna – Subestudo 3.1 – e a critérios externos – Subestudo 3.2 e Subestudo 3.3.

ESTUDO 3.1 – ESTUDO DE EVIDÊNCIA DE VALIDADE POR REFERÊNCIA À ESTRUTURA INTERNA

Um teste é considerado válido se medir o atributo pretendido (Freire & Almeida, 2001).

Neste estudo procurou-se obter evidência de validade por referência à estrutura interna, ou seja, tentou-se verificar qual a estrutura fatorial que melhor se ajustava aos dados obtidos na PACOF. Para tal, recorreu-se à Análise Fatorial Confirmatória (AFC). A AFC tem como objetivo caracterizar um padrão de covariância entre as variáveis observadas de acordo com a influência de uma ou mais variáveis hipotéticas, latentes ou não observáveis (Pina & Montesinos, 2005). A AFC implica que exista algum conhecimento prévio sobre a estrutura esperada, de acordo com o corpo teórico existente e os estudos empíricos prévios realizados para o constructo em estudo (Arias, 1996).

Na revisão da literatura realizada no capítulo I verifica-se que não existe consenso acerca da dimensionalidade da consciência fonológica. Alguns estudos (usando análise fatorial) consideram a consciência fonológica um constructo unidimensional (Anthony & Francis, 2005; Anthony & Lonigan, 2004; Anthony *et al.*, 2002, 2003; Lefebvre *et al.*, 2008; Pufpaff, 2009). A estrutura unidimensional é defendida por considerarem a consciência fonológica como uma única capacidade cognitiva que se manifesta de diferentes formas. Outros estudos consideram que a consciência fonológica é explicada por um modelo multidimensional. Os defensores de uma estrutura multidimensional divergem em termos da estrutura fatorial proposta. Alguns investigadores (Carroll *et al.*, 2003) consideram a consciência fonológica um constructo bidimensional constituído por unidades suprafonémicas – consciência

silábica e consciência intrassilábica (rima) – e unidades fonémicas – consciência fonémica. Outros investigadores (Muter *et al.*, 1998; Runge & Watkins, 2006) obtiveram resultados semelhantes, recolhendo evidência empírica de uma estrutura constituída por duas dimensões: consciência intrassilábica (rima) e consciência fonémica. Outros hipotetizam ainda uma estrutura de três fatores, designadamente consciência silábica, intrassilábica (rima) e fonémica (Høien *et al.*, 1995).

Deste modo, e de forma a verificar com base empírica qual o modelo que melhor explica a estrutura interna da PACOF, formularam-se três hipóteses a testar:

H1: A estrutura da PACOF é unifatorial. Este fator único de Consciência Fonológica é composto pelas seguintes tarefas: Segmentação Silábica, Síntese Silábica, Identificação da Sílabas Inicial, Associação da Sílabas Inicial, Nomeação da Sílabas Inicial, Identificação da Sílabas Final, Associação da Sílabas Final, Nomeação da sílabas final, Reconhecimento Silábico, Localização Silábica, Reconhecimento de Palavras que Rimam, Associação de Palavras que Rimam, Reconhecimento do Fonema Inicial, Identificação do Fonema Inicial, Associação do Fonema Inicial, Nomeação do Fonema Inicial, Reconhecimento Fonémico e Localização Fonémica.

H2: A estrutura da PACOF é de dois fatores, constituída por duas dimensões: Unidade Suprafonémica e Unidade Fonémica. A Unidade Suprafonémica é composta pelas seguintes tarefas: Segmentação Silábica, Síntese Silábica, Identificação da Sílabas Inicial, Associação da Sílabas Inicial, Nomeação da Sílabas Inicial, Identificação da Sílabas Final, Associação da Sílabas Final, Nomeação da sílabas final, Reconhecimento Silábico, Localização Silábica, Reconhecimento de Palavras que Rimam e Associação de Palavras que Rimam. A Unidade Fonémica contempla as seguintes tarefas: Reconhecimento do Fonema Inicial, Identificação do Fonema Inicial, Associação do Fonema Inicial, Nomeação do Fonema Inicial, Reconhecimento Fonémico e Localização Fonémica.

H3: A estrutura da PACOF é de três fatores, constituída por três dimensões: Consciência Silábica, Consciência Intrassilábica e Consciência Fonémica. A Consciência Silábica é composta pelas seguintes tarefas: Segmentação Silábica, Síntese Silábica, Identificação da Sílabas Inicial, Associação da Sílabas Inicial, Nomeação da Sílabas Inicial, Identificação da Sílabas Final, Associação da Sílabas Final, Nomeação da sílabas final,

Reconhecimento Silábico e Localização Silábica. A Consciência Intrassilábica é composta por duas tarefas: Reconhecimento de Palavras que Rimam e Associação de Palavras que Rimam. A Consciência Fonémica contempla as seguintes tarefas: Reconhecimento do Fonema Inicial, Identificação do Fonema Inicial, Associação do Fonema Inicial, Nomeação do Fonema Inicial, Reconhecimento Fonémico e Localização Fonémica.

MÉTODO

Participantes

Neste estudo utilizou-se a amostra descrita no Estudo 2 - Desenvolvimento da PACOF.

Medida e Procedimentos

A medida e os procedimentos utilizados foram semelhantes aos já descritos no Estudo 2 – Desenvolvimento da PACOF. No entanto, para esta análise consideraram-se apenas os 141 itens obtidos após a seleção efetuada no Estudo 2 (cf. Tabela 40).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise fatorial confirmatória foi realizada com recurso ao *software* Mplus (Versão 6.1) (Muthén & Muthén, 2012). Os totais obtidos em cada tarefa foram utilizados como variáveis observáveis para o teste das diferentes estruturas fatoriais, tendo-se utilizado o estimador de Máxima Verossimilhança (*Maximum Likelihood*).

Para avaliar o ajustamento global do modelo consideraram-se os mesmos indicadores utilizados na AFC apresentada no estudo 2: *Chi-square* (χ^2), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI) e o *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). Consideram-se igualmente valores de referência semelhantes aos do estudo 2 para cada indicador, a saber: estatística de qui-quadrado não significativa, χ^2 /gl inferior a 3, CFI e TLI superiores a .90 e RMSEA inferior a .08.

Para comparação do ajustamento entre modelos fatoriais recorreu-se ao teste de diferenças de qui-quadrado ($\Delta\chi^2$). No entanto, como esta estatística de teste é muito influenciada pelo tamanho da amostra, utilizaram-se também o *Bayesian Information Criteria* (BIC) e o *Akaike Information Criterion* (AIC) para comparar o ajuste dos modelos, funcionando como índices comparativos (Schermele-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003). O modelo com os valores de BIC e AIC mais baixos é o mais ajustado.

RESULTADOS

Na Tabela 49 apresentam-se os resultados dos indicadores de ajustamento global para cada um dos modelos.

Tabela 49: Indicadores de Ajustamento Global ao Modelo

Modelo	χ^2	g.l.	p	$\chi^2/\text{g.l.}$	CFI	TLI	RMSEA	BIC	AIC	$\Delta\chi^2$ (g.l.)	P
Modelo 1	315.591	135	<.001	2.34	.912	.901	.072	17493.182	17301.743	-	-
Modelo 2	280.855	134	<.001	2.10	.929	.919	.065	17463.991	17269.007	34.74 (1)	<.001
Modelo 3	269.364	132	<.001	2.04	.933	.923	.064	17463.591	17261.516	11.49(2)	<.01

Note: χ^2 = Chi-square; g.l. = Graus de Liberdade; CFI = Comparative Fit Index; TLI = Tucker-Lewis Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; BIC = Bayesian Information Criterion; AIC = Akaike Information Criterion; Modelo 1 - Modelo unifatorial; Modelo 2 - Modelo de dois fatores; Modelo 3 - Modelo de três fatores.

Da análise dos resultados da Tabela 49 constata-se que nos três modelos o qui-quadrado apresenta valores significativos ($p < .05$) (B. Byrne, 2011). Uma das possíveis razões para esse resultado é o tamanho da amostra. Com a transformação do teste de qui-quadrado obtêm-se, para os três modelos, valores inferiores a 3.00 (e muito próximos de 2.00), o que indica um bom ajustamento.

Na análise dos resultados dos índices incrementais verifica-se que nos três modelos os valores de CFI e TLI são superiores a .90, e, portanto, considerados adequados (Bentler, 1992; Jöreskog & Sörbom, 1993). Similarmente, os três modelos apresentam valores de RMSEA inferiores a .08, o que indicia um ajustamento aceitável.

De seguida, especificam-se os resultados dos indicadores locais de ajustamento para cada modelo.

Modelo Unifatorial

Na Tabela 50 apresentam-se as saturações fatoriais, o erro-padrão, a estatística do teste (Saturação/Erro-Padrão) e o respetivo valor de significância para as várias tarefas da PACOF. As saturações fatoriais podem igualmente ser observadas na Figura 14. De acordo com os indicadores locais de ajustamento, todas as tarefas da PACOF saturam significativamente num mesmo fator.

Tabela 50: Parâmetros individuais estandardizados dos itens da PACOF no modelo unifatorial

Tarefa	Saturação	Erro-Padrão	Saturação/Erro-Padrão	<i>p</i>
S1	.452	.052	8.713	<.001
S2	.202	.062	3.252	.001
S3	.771	.028	27.784	<.001
S4	.794	.025	31.207	<.001
S5	.382	.055	6.885	<.001
S6	.840	.021	40.125	<.001
S7	.759	.029	26.334	<.001
S8	.664	.037	17.846	<.001
S9	.659	.038	17.542	<.001
SX	.734	.031	23.502	<.001
I1	.488	.050	9.827	<.001
I2	.534	.047	11.435	<.001
F1	.708	.034	21.105	<.001
F2	.730	.032	23.133	<.001
F3	.677	.036	18.741	<.001
F4	.406	.054	7.469	<.001
F5	.613	.041	14.873	<.001
F6	.656	.038	17.329	<.001

Nota: S1 - Segmentação Silábica; S2 - Síntese Silábica; S3 – Identificação da Sílabas Inicial; S4 – Associação da Sílabas Inicial; S5 – Nomeação da Sílabas Inicial; S6 – Identificação da Sílabas Final; S7 – Associação da Sílabas Final; S8 – Nomeação da sílabas final; S9 – Reconhecimento Silábico; SX - Localização Silábica; I1 – Reconhecimento de Palavras que Rimam; I2 – Associação de Palavras que Rimam; F1 - Reconhecimento do Fonema Inicial; F2 - Identificação do Fonema Inicial; F3 - Associação do Fonema Inicial; F4 - Nomeação do Fonema Inicial; F5 - Reconhecimento Fonémico; F6 - Localização Fonémica.

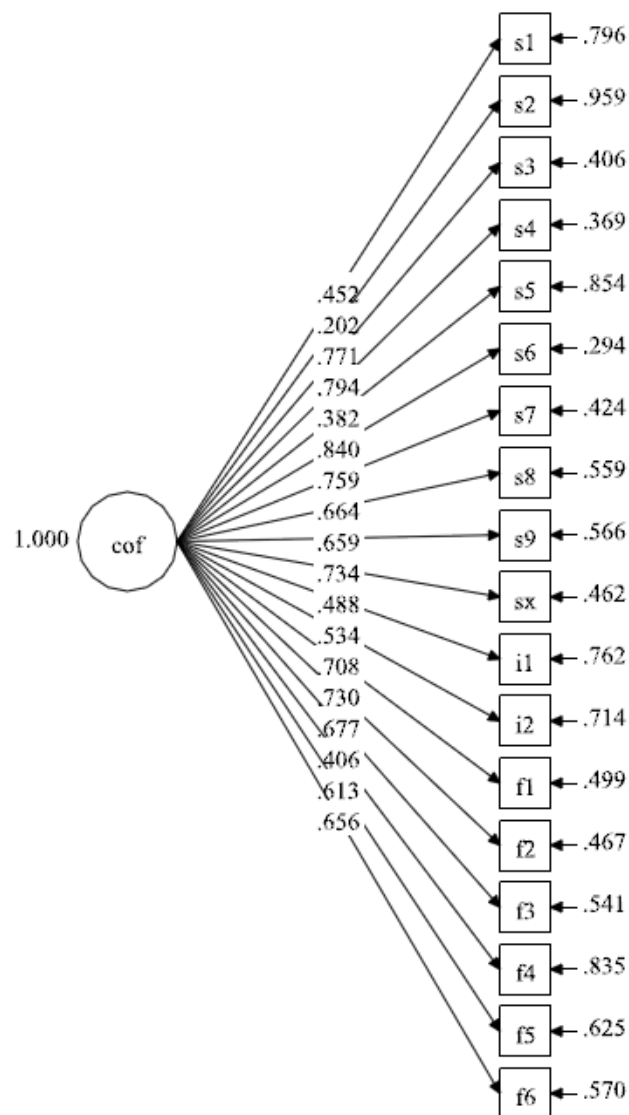


Figura 14: Estrutura fatorial do modelo unidimensional (Modelo 1)

Analisando a Figura 14, observa-se que as tarefas com saturações mais elevadas (superiores a .50) são: Associação da Sílabas Inicial, Nomeação da Sílabas Inicial, Identificação da Sílabas Final, Associação da Sílabas Final, Nomeação da Sílabas Final, Reconhecimento Silábico, Localização Silábica, Associação de palavras que Rimam, Reconhecimento Fonémico, Identificação do Fonema Inicial, Associação do Fonema Inicial, Nomeação do Fonema Inicial, Reconhecimento Fonémico e Localização Fonémica. Deste modo, as tarefas das várias subescalas contribuem de forma expressiva para a variável latente – Consciência Fonológica.

Modelo de Dois Fatores

Na Tabela 51 apresentam-se as saturações fatoriais, o erro-padrão, a estatística do teste (Saturação/Erro-Padrão) e o respectivo valor de significância das várias tarefas da PACOF.

Tabela 51: Parâmetros individuais estandardizados dos itens da PACOF no modelo de dois fatores

Subescala	Tarefa	Saturação	Erro-Padrão	Saturação/Erro-Padrão	<i>p</i>
USF					
	S1	.460	.052	8.907	<.001
	S2	.215	.062	3.469	<.001
	S3	.782	.027	28.957	<.001
	S4	.801	.025	31.728	<.001
	S5	.400	.055	7.282	<.001
	S6	.849	.020	41.545	<.001
	S7	.766	.029	26.827	<.001
	S8	.674	.037	18.391	<.001
	S9	.660	.038	17.483	<.001
	SX	.728	.032	22.697	<.001
	I1	.491	.050	9.848	<.001
	I2	.531	.047	11.251	<.001
UF					
	F1	.748	.032	23.169	<.001
	F2	.799	.029	28.020	<.001
	F3	.709	.035	20.032	<.001
	F4	.422	.055	7.674	<.001
	F5	.635	.041	15.394	<.001
	F6	.665	.039	16.986	<.001

Nota: USF – Unidade Suprafonémica; UF – Unidade Fonémica; S1 - Segmentação Silábica; S2 - Síntese Silábica; S3 – Identificação da Sílabas Inicial; S4 – Associação da Sílabas Inicial; S5 – Nomeação da Sílabas Inicial; S6 – Identificação da Sílabas Final; S7 – Associação da Sílabas Final; S8 – Nomeação da sílabas final; S9 – Reconhecimento Silábico; SX - Localização Silábica; I1 – Reconhecimento de Palavras que Rimam; I2 - Associação de Palavras que Rimam; F1 - Reconhecimento do Fonema Inicial; F2 - Identificação do Fonema Inicial; F3 - Associação do Fonema Inicial; F4 - Nomeação do Fonema Inicial; F5 - Reconhecimento Fonémico; F6 - Localização Fonémica.

Os resultados da Tabela 52 permitem constatar que as várias tarefas saturam nas respetivas unidades, tal como estabelecido pelo modelo teórico.

As saturações são elevadas nos dois fatores. As tarefas que apresentam saturações mais elevadas na Unidade Suprafonémica são: Identificação da Sílabas Inicial, Associação da Sílabas Inicial, Identificação da Sílabas Final, Associação da Sílabas Final, Nomeação da Sílabas Final, Reconhecimento Silábico, Localização Silábica e a Associação de Palavras que Rimam. Na Unidade Fonémica as mais elevadas são: Reconhecimento

do Fonema Inicial, Identificação do Fonema Inicial, Associação do Fonema Inicial, Reconhecimento Fonémico e Localização Fonémica. Com valores de regressão ainda consideráveis tem-se a Segmentação Silábica, a Nomeação da Sílabas Inicial, o Reconhecimento de Palavras que Rimam e a Nomeação do Fonema Inicial.

Da análise Figura 15 pode verificar-se que a Unidade Suprafonémica e a Unidade Fonémica da Consciência Fonológica apresentam uma correlação bastante elevada (.903).

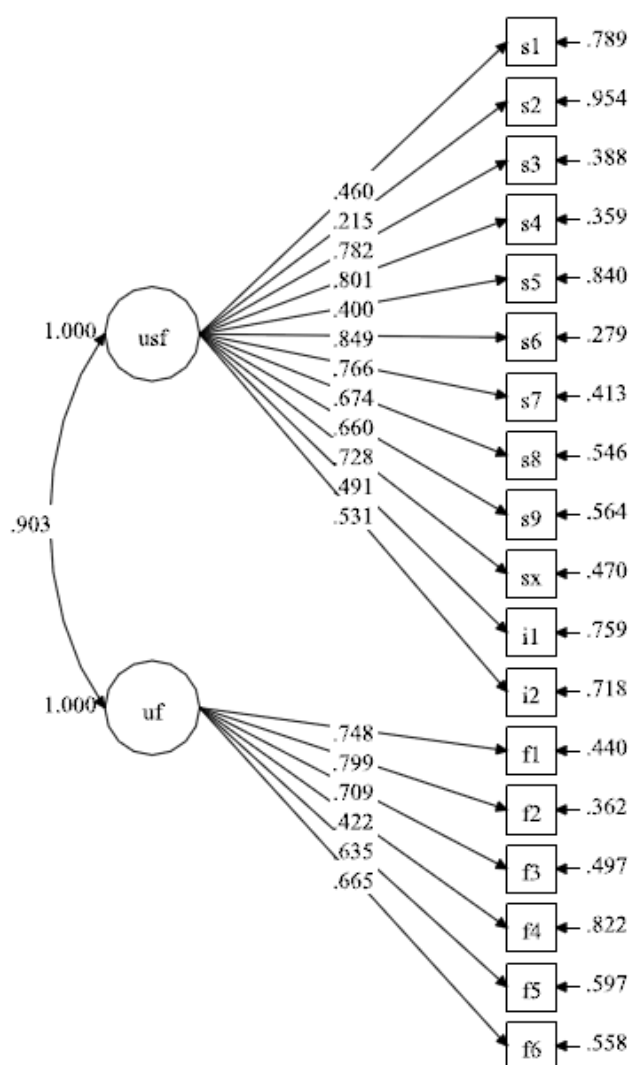


Figura 15: Estrutura fatorial do modelo de dois fatores (Modelo 2)

Modelo de Três Fatores

Na Tabela 52 apresentam-se as saturações fatoriais, o erro-padrão, a estatística do teste (Saturação/Erro-Padrão) e o respectivo valor de significância das várias tarefas da PACOF para o modelo de três fatores.

Tabela 52: Parâmetros individuais estandardizados dos itens da PACOF no modelo de três fatores

Subescala	Tarefa	Saturação	Erro-Padrão	Saturação/Erro-Padrão	<i>p</i>
CS	S1	.463	.052	8.992	<.001
	S2	.219	.062	3.533	<.001
	S3	.785	.027	29.210	<.001
	S4	.802	.025	31.814	<.001
	S5	.401	.055	7.303	<.001
	S6	.850	.020	41.568	<.001
	S7	.766	.029	26.690	<.001
	S8	.676	.037	18.455	<.001
	S9	.660	.038	17.447	<.001
	SX	.729	.032	22.742	<.001
CI	I1	.596	.056	10.612	<.001
	I2	.658	.056	11.779	<.001
CF	F1	.751	.032	23.439	<.001
	F2	.800	.028	28.146	<.001
	F3	.708	.035	19.950	<.001
	F4	.421	.055	7.634	<.001
	F5	.635	.041	15.422	<.001
	F6	.663	.039	16.848	<.001

Nota: CS – Consciência Silábica; CI – Consciência Intrassilábica; SF – Consciência Fonémica; S1 - Segmentação Silábica; S2 - Síntese Silábica; S3 – Identificação da Sílabas Inicial; S4 – Associação da Sílabas Inicial; S5 – Nomeação da Sílabas Inicial; S6 – Identificação da Sílabas Final; S7 – Associação da Sílabas Final; S8 – Nomeação da sílabas final; S9 – Reconhecimento Silábico; SX - Localização Silábica; I1 – Reconhecimento de Palavras que Rimam; I2 - Associação de Palavras que Rimam; F1 - Reconhecimento do Fonema Inicial; F2 - Identificação do Fonema Inicial; F3 - Associação do Fonema Inicial; F4 - Nomeação do Fonema Inicial; F5 - Reconhecimento Fonémico; F6 - Localização Fonémica.

Os resultados da Tabela 52 permitem constatar que as várias tarefas saturam nas respectivas subescalas da PACOF, tal como predito pelo modelo teórico.

As saturações são elevadas nos três fatores. As tarefas que apresentam saturações mais elevadas na subescala Consciência Silábica são: Identificação da Sílabas Inicial, Associação da Sílabas Inicial, Identificação da Sílabas Final, Associação da Sílabas

Final, Nomeação da Sílabla Final, Reconhecimento Silábico, Localização Silábica. Na subescala Consciência Intrassilábica as mais elevadas são: Reconhecimento de Palavras que Rimam e a Associação de Palavras que Rimam. Por último, na subescala Consciência Fonémica as mais elevadas são: Reconhecimento do Fonema Inicial, Identificação do Fonema Inicial, Associação do Fonema Inicial, Reconhecimento Fonémico e Localização Fonémica. Com valores de regressão ainda consideráveis tem-se a Segmentação Silábica, a Nomeação da Sílabla Inicial e a Nomeação do Fonema Inicial.

Da análise da Figura 16 pode verificar-se que as três dimensões da Consciência Fonológica apresentam correlações entre si bastante elevadas.

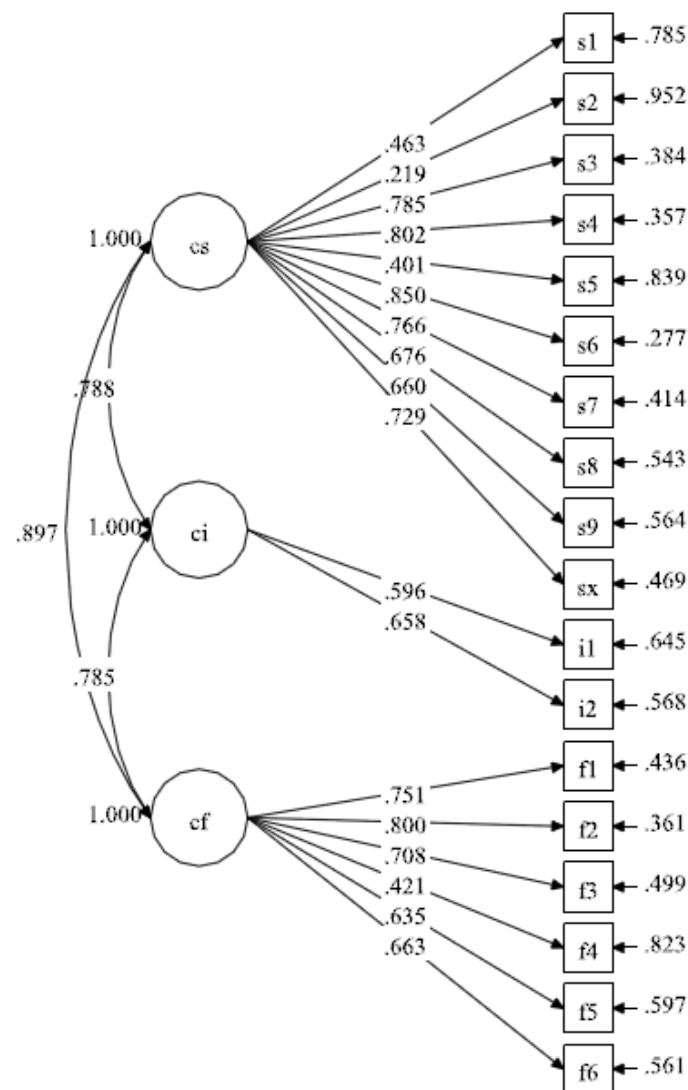


Figura 16: Estrutura fatorial do modelo de três fatores (Modelo 3)

Em conclusão, os indicadores globais e locais de ajustamento sugerem que tanto o modelo de um fator, como o de dois e o de três fatores, se ajustam à estrutura de covariância dos dados. Todavia, quando se comparam os três modelos através dos indicadores de comparação BIC e AIC (cf. Tabela 49) verifica-se que o modelo unifatorial apresenta valores superiores nestes dois indicadores, indiciando ser um pior modelo explicativo da estrutura interna da PACOF em comparação com os modelos multidimensionais de dois e de três fatores. Quando se analisam os indicadores de comparação BIC e AIC entre os modelos de dois e de três fatores verifica-se que o modelo multidimensional de três fatores apresenta valores inferiores nestes dois indicadores, o que indicia que este é um melhor modelo explicativo da estrutura interna da PACOF. Os resultados no teste de diferenças de qui-quadrado suportam a mesma conclusão, dado que o modelo de dois fatores obteve um valor de qui-quadrado significativamente mais baixo do que o modelo de um fator e, por sua vez, o modelo de três fatores obteve um valor de qui-quadrado mais baixo do que o modelo de dois fatores. Deste modo, todos os indicadores apontam o modelo tridimensional como o que melhor se ajusta à estrutura dos dados da PACOF.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base na revisão da literatura é possível perceber que não existe consenso acerca da melhor estrutura explicativa em diversas tarefas de consciência fonológica. Por conseguinte, testaram-se três estruturas fatoriais para a PACOF: um modelo unifatorial, em que todas as tarefas que a compõem saturam num único fator geral de Consciência Fonológica; um modelo bidimensional no qual as tarefas da PACOF saturam nas dimensões Unidade Suprafonémica – tarefas compostas por Unidades Silábicas e Intrassilábicas – e Unidade Fonémica – tarefas compostas por Unidades Fonémicas; e um terceiro modelo explicativo de três fatores, no qual as tarefas da PACOF saturam nas dimensões Consciência Silábica, Intrassilábica e Fonémica.

Na presente investigação, e quando se analisa o modelo unidimensional da PACOF através da AFC, foi possível verificar que os valores dos índices de ajustamento

globais, incrementais e de ajustamento locais para o Modelo Unifatorial se encontram dentro dos valores de referência. Assim, e à semelhança de outras investigações (Anthony & Francis, 2005; Anthony & Lonigan, 2004; Anthony *et al.*, 2002, 2003; Lefebvre *et al.*, 2008; Pufpaff, 2009) pode concluir-se que a Consciência Fonológica, analisada através da estrutura interna da PACOF, pode ser explicada por um único fator. As várias tarefas de consciência fonológica da PACOF – Segmentação, Síntese, Identificação, Nomeação, Associação, Reconhecimento e Localização – contribuem significativamente e independentemente da unidade fonológica envolvida para a variável latente – Consciência Fonológica.

Contudo, quando se compara o modelo unidimensional com os outros modelos – de dois e de três fatores –, verifica-se que o modelo de três fatores explica melhor a dimensionalidade da consciência fonológica. Este modelo fatorial foi igualmente obtido num estudo desenvolvido por Høien e colaboradores (1995) com medidas de avaliação da consciência fonológica. Pode então confirmar-se através dos resultados da AFC que a PACOF apresenta três dimensões de consciência fonológica – Consciência Silábica, Intrassilábica e Fonémica. A integração da consciência silábica, intrassilábica e fonémica como componentes da consciência fonológica tem vindo a ser consistentemente descrita na literatura, ainda que poucas vezes tenha sido testada empiricamente (Anthony & Francis, 2005; Anthony *et al.*, 2003; Ball, 1993b; Blachman, 1991; Bowey & Tunmer, 1984; Carroll *et al.*, 2003; Chard & Dickson, 1999; Denton *et al.*, 2000; Ellery, 2009; M. J. Freitas *et al.*, 2007; Gillon, 2004; Lane *et al.*, 2002; Lefebvre *et al.*, 2008; B. Martins, 2010; Neves *et al.*, 2008; Rios, 2009; Rizzon *et al.*, 2009; M. Santos & Pinheiro, 2010; Sim-Sim *et al.*, 2008; Smith *et al.*, 1995). Convém reforçar que apesar de a consciência fonológica apresentar três dimensões distintas, os resultados da presente investigação mostram que as mesmas expressam correlações elevadas entre si, mostrando alguma interdependência.

ESTUDO 3.2 – ESTUDO DE EVIDÊNCIA DE VALIDADE PREDITIVA

Neste Subestudo relacionou-se o desempenho de crianças da educação pré-escolar na PACOF com o rendimento académico dos mesmos alunos no 1º ano de escolaridade do Ensino Básico, na disciplina de Português, a fim de obter evidência de validade preditiva. Foram tidas em conta as notas obtidas nos três períodos letivos, bem como a nota de final de ano. Por conseguinte, testou-se a seguinte hipótese:

H_1 : Os resultados obtidos na PACOF são capazes de prever o desempenho na disciplina de Português no 1º ano de escolaridade.

MÉTODO

Participantes

Neste estudo recorreu-se a uma amostra de conveniência, constituída por 52 crianças do concelho de Fafe, com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos de idade. Nesta altura as crianças foram avaliadas com a PACOF aquando da frequência do último ano do pré-escolar, sendo que voltaram a ser alvo de estudo um ano mais tarde, quando as mesmas já frequentavam o 1º ano de escolaridade.

Os critérios de inclusão na amostra foram os utilizados nos estudos anteriormente descritos.

A distribuição dos participantes por tipologia de área é equitativa, ou seja, 26 crianças pertencem a uma zona urbana e outras 26 a uma zona rural.

Relativamente à idade, a amostra deste estudo apresenta uma média de idade de 70.44 meses (DP=3.99), o que corresponde a aproximadamente 5 anos e 10 meses. O valor mínimo de idade era de 63 meses e o máximo de 77 meses.

Na Tabela 53 apresenta-se a frequência e percentagem de crianças por intervalo de idades. Além disso, também pode verificar-se nessa tabela a distribuição da amostra tendo em consideração o género das crianças. A amostra é constituída por 40.4% de crianças do sexo feminino e 59.6% do sexo masculino.

Tabela 53: Distribuição da amostra por idade e gênero

Idade	Feminino	Masculino	Total
[5 – 5;6[	1 (2%)	7 (14%)	8 (15%)
[5;6 – 5;12[	8 (15%)	11 (21%)	19 (37%)
[6 – 6;6[	12 (23%)	13 (25%)	25 (48%)
Total	21 (40%)	31 (60%)	52 (100%)

Relativamente à distribuição dos participantes por contexto de educação pré-escolar, 38 das crianças frequentavam instituições de educação pré-escolar públicas (73%) e 14 instituições privadas (27%).

De acordo com a frequência escolar, verifica-se que a maioria das crianças frequentou três anos de educação pré-escolar (cf. Tabela 54).

Tabela 54: Distribuição da amostra por frequência de educação pré-escolar

Frequência de Educação Pré-escolar	Frequência	%
1º	0	0
2º	6	12
3º	46	88
Total	52	100

Apresentam-se de seguida os dados sobre o nível de escolaridade, profissões dos pais das crianças e o respetivo nível socioeconómico.

Na Tabela 55 pode verificar-se que o 2º ciclo do Ensino Básico é a habilitação académica mais frequente nos pais das crianças que constituem a amostra (38% no pai e 35% na mãe).

Tabela 55: Distribuição da amostra por habilitações académicas dos pais

Habilitações académicas	Pai		Mãe	
	Frequência	%	Frequência	%
1º Ciclo do Ensino Básico	4	8	2	4
2º Ciclo do Ensino Básico	20	38	18	35
3º Ciclo do Ensino Básico	12	23	15	29
Ensino Secundário	11	21	10	19
Ensino Superior	3	6	7	13
Sem dados	2	4	0	0
Total	52	100	52	100

De seguida caracteriza-se a amostra relativamente à profissão dos pais das crianças (cf. Tabela 56). A profissão dos pais foi quantificada tendo por base a Classificação Portuguesa de Profissões (CPP) (Instituto Nacional de Estatística, 2011). A Tabela apresenta ainda o número de progenitores desempregados e reformados.

Da análise dos resultados pode concluir-se que cerca de metade dos pais e das mães das crianças deste estudo pertencem à categoria de “Operários, Artífices e Trabalhadores Similares” com uma percentagem de 52 e 50, respetivamente.

Tabela 56: Distribuição da amostra por profissão dos pais

	Pai		Mãe	
	Frequência	%	Frequência	%
Desempregado	0	0	4	8
Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa	3	6	3	6
Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas	3	6	3	6
Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio	3	6	4	8
Pessoal Administrativo e Similares	0	0	2	4
Pessoal dos Serviços e Vendedores	2	4	5	10
Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas	1	2	0	0
Operários, Artífices e Trabalhadores Similares	27	52	26	50
Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem	6	12	1	2
Trabalhadores Não Qualificado	2	4	2	4
Reformado	0	0	1	2
Sem dados	5	10	1	2
Total	52	100	52	100

Na Tabela 57 apresenta-se o nível socioeconómico do contexto familiar das várias crianças avaliadas. Da análise dos resultados pode verificar-se que 87% das crianças pertencem a um contexto familiar de nível socioeconómico médio.

Tabela 57: Distribuição da amostra por nível socioeconómico

	Frequência	%
Baixo	0	0
Baixo/Médio	3	6
Médio	45	87
Médio/Alto	2	4
Alto	1	2
Sem dados	1	2
Total	52	100

Medidas

Para o estudo da validade preditiva foram usados os resultados da aplicação (no final do ano pré-escolar) da versão final da PACOF, constituída por 141 itens distribuídos por 3 subescalas, e as notas escolares de Português obtidas nos três períodos letivos do 1º ano de escolaridade, expressas numa escala ordinal de 4 pontos: Insuficiente (0), Suficiente (1), Bom (2) e Muito Bom (3).

Procedimentos

Como referido, a aplicação da PACOF foi realizada nas instituições de educação pré-escolar frequentadas pelas crianças. No ano letivo seguinte recolheram-se, junto de cada escola, as classificações obtidas pelas mesmas crianças no 1º ano de escolaridade.

À semelhança dos estudos anteriores, solicitaram-se as devidas autorizações para a realização do estudo, especificamente à Direção Geral de Educação, aos diretores dos Agrupamentos de Escolas e do Estabelecimento de Ensino Particular envolvidos, bem como às educadoras de infância, professores e encarregados de educação dos alunos que colaboraram no estudo.

Na educação pré-escolar, a aplicação da PACOF foi realizada individualmente, num local calmo e confortável e respeitando todos os procedimentos sugeridos no respetivo manual. O avaliador esteve atento aos sinais de fadiga da criança, encorajou

a resposta, certificou-se de que as instruções foram compreendidas e não emitiu comentários que indicassem se as respostas estavam corretas/incorretas. A aplicação PACOF foi realizada sem tempo limite, possibilitando interrupções durante a aplicação. A prova foi interrompida sempre que a criança demonstrava cansaço ou após aproximadamente 45 minutos. Nestas situações, a aplicação era retomada num outro momento, normalmente no dia seguinte.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Começou-se por calcular a estatística descritiva e os coeficientes de correlação entre as subescalas, utilizando o *software* IBM SPSS Statistics 23.

No sentido de testar a hipótese previamente descrita efetuaram-se análises de regressão ordinal, utilizando o procedimento PLUM, com função de ligação *logit*.

Optou-se por recorrer a análises de regressão, dado que este tipo de análise permite prever, a partir de uma ou mais variáveis o comportamento de uma variável dependente. Optou-se pela análise de regressão ordinal porque as variáveis dependentes – notas de Português – possuem quatro categorias – Insuficiente, Suficiente, Bom e Muito Bom – com uma relação de ordem, sendo que quanto mais elevada a categoria melhor o desempenho da criança na leitura e na escrita.

Neste estudo consideraram-se como variáveis dependentes os resultados das crianças do 1º ano de escolaridade em Português (Nota do 1º Período, do 2º Período, do 3º Período e Nota Final) e como preditores os resultados em cada uma das subescalas da prova – Consciência Silábica, Intrassilábica e Fonémica, bem como o resultado total da PACOF. No total foram testados 16 modelos de regressão logística ordinal.

RESULTADOS

Na Tabela 58 apresenta-se a estatística descritiva e as correlações entre os resultados na PACOF (totais e respetivas subescalas) e as notas escolares do 1º ano de escolaridade.

Tabela 58: Estatística descritiva e correlações entre as pontuações no total da PACOF e nas respectivas subescalas e notas escolares do 1º ano de escolaridade em Português

	N.º Itens	M (DP)	Min- Máx.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Total	141	82.87 (20.34)	35- 127	.96***	.57***	.80***	.54***	.54***	.62***	.62***
2. CS	83	46.77 (13.83)	15- 74	-	.50***	.65***	.45***	.46***	.52***	.52***
3. CI	14	9.33 (2.57)	3- 13	-	-	.25	.24	.29*	.37**	.39**
4. CF	44	26.77 (7.04)	12- 43	-	-	-	.57***	.49***	.57***	.55***
5. Nota_1º	-	1.92 (.90)	0-3	-	-	-	-	.82***	.77***	.80***
6. Nota_2º	-	2.21 (.80)	1-3	-	-	-	-	-	.91***	.91***
7. Nota_3º	-	2.27 (.74)	1-3	-	-	-	-	-	-	.96***
8. Nota_F	-	2.30 (.76)	1-3	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Nota: CS – Consciência Silábica; CI – Consciência Intrassilábica; CF – Consciência Fonémica; Nota_1º – Nota 1º Período; Nota_2º – Nota 2º Período; Nota_3º – Nota 3º Período; Nota_F – Nota Final.

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

A estatística descritiva apresentada na Tabela 58 permite verificar que os resultados obtidos na PACOF e nas respectivas subescalas apresentam alguma dispersão de resultados, indicando que as pontuações obtidas capturam variabilidade inter-individual. Também se verificam correlações significativas entre: o total da PACOF e as respectivas subescalas; entre as subescalas Consciência Silábica e Consciência Fonémica; entre as subescalas Consciência Silábica e Consciência Intrassilábica; entre a pontuação total da PACOF, as respectivas subescalas, as notas do 2º e 3º períodos e a nota final do 1º ano de escolaridade em Português e; entre o total da PACOF, as subescalas Consciência Silábica e Fonémica e a nota final de Português no 1º ano de escolaridade.

Pressuposto da Homogeneidade

Para que a regressão ordinal produza resultados fiáveis é necessário garantir que o pressuposto da homogeneidade dos declives seja válido. A homogeneidade dos declives (ou *teste das linhas paralelas*) informa se a influência das variáveis independentes é igual para todas as classes da variável dependente. Para se avaliar este

pressuposto testa-se a estatística de teste do rácio de verossimilhanças de dois modelos ordinais, em que no primeiro se assume que os declives são iguais (H_0) e no segundo que os declives podem ser diferentes (H_1). Para se verificar este pressuposto no teste das linhas paralelas não se deve rejeitar a hipótese nula, devendo por isso a estatística do teste não ser significativa ($p > .05$) (Marôco, 2007).

Na Tabela 59 apresenta-se o resultado do teste das linhas paralelas, verificando-se que, para todas as variáveis, a estatística de teste não é significativa, pelo que não se rejeita a H_0 , garantindo-se o cumprimento do pressuposto da homogeneidade dos declives.

Tabela 59: Resultados do teste de linhas paralelas

Variável independente	Variável dependente	χ^2	g.l.	p
Total	1º Período	3.37	2	.19
	2º Período	.16	1	.69
	3º Período	2.72	1	.10
	Nota Final	2.48	1	.12
Consciência Silábica	1º Período	3.44	2	.18
	2º Período	.86	1	.35
	3º Período	3.11	1	.08
	Nota Final	2.73	1	.10
Consciência Intrassilábica	1º Período	.69	2	.71
	2º Período	.16	1	.69
	3º Período	1.73	1	.19
	Nota Final	1.26	1	.26
Consciência Fonémica	1º Período	2.17	2	.34
	2º Período	.13	1	.72
	3º Período	.75	1	.39
	Nota Final	.88	1	.35

Previsão dos Resultados nas Notas de Português no 1º Ano de Escolaridade com base na Nota Total obtida na PACOF

No sentido de perceber se os resultados no total da PACOF, obtidos durante a educação pré-escolar, predizem o rendimento dos alunos no 1º ano de escolaridade, na disciplina de Português, realizaram-se quatro modelos de regressão logística ordinal, tomando como variáveis dependentes cada um dos quatro indicadores de rendimento académico (cf. Tabela 60).

Tabela 60: Resultados do cálculo dos modelos de regressão logística ordinal tendo como preditor a pontuação total na PACOF relativamente às notas a Português no 1º ano de escolaridade

Modelo	Beta (Erro-padrão)	Wald(g.l.)	Odds Ratio	Odds Ratio 95% IC	
				Inferior	Superior
Modelo 1	0.06 (0.02)	13.03 (1)***	1.06	1.03	1.09
Modelo 2	0.06 (0.02)	14.20 (1)***	1.07	1.03	1.11
Modelo 3	0.08 (0.02)	17.51 (1)***	1.08	1.04	1.13
Modelo 4	0.08 (0.02)	17.21 (1)***	1.08	1.04	1.13

Nota: Modelo 1: Variável Dependente – Nota 1º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.26; Nagelkerke Pseudo R²=.29, McFadden Pseudo R²=.12, $\chi^2(1)=15.71$, $p<.01$]; Modelo 2: Variável Dependente – Nota 2º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.29; Nagelkerke Pseudo R²=.33; McFadden Pseudo R²=.16, $\chi^2(1)=17.71$, $p<.01$]; Modelo 3: Variável Dependente – Nota 3º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.37; Nagelkerke Pseudo R²=.42, McFadden Pseudo R²=.22, $\chi^2(1)=24.304$, $p<.01$]; Modelo 4: Variável Dependente – Nota Final [Cox e Snell Pseudo R²=.37; Nagelkerke Pseudo R²=.42, McFadden Pseudo R²=.22, $\chi^2(1)=23.70$, $p<.01$].

*** $p<.001$

O modelo é adequado porque os resultados são estatisticamente significativos para prever o desempenho em Português ao longo do 1º ano de escolaridade do Ensino Básico (1º, 2º e 3º períodos). Similarmente, o modelo é significativo para a nota final do Português do 1º ano de escolaridade do Ensino Básico. Deste modo, a pontuação total da PACOF é um preditor estatisticamente significativo para as notas do 1º, do 2º e do 3º período, bem como para a nota final do 1º ano em Português.

Os resultados da análise de regressão logística ordinal permitem concluir que à medida que a pontuação total da PACOF aumenta, a probabilidade de a criança obter, no 1º ano, uma nota elevada a Português também aumenta, quer quando são considerados os resultados por período, quer quando são considerados os resultados no final do 1º ano.

Previsão dos Resultados nas Notas de Português no 1º Ano de Escolaridade com base nas Subescalas da PACOF

Variável Preditora: Consciência Silábica

Na Tabela 61 podem verificar-se os resultados dos quatro modelos de regressão logística ordinal para prever o desempenho no 1º ano de escolaridade em Português, com base no desempenho na subescala de Consciência Silábica da PACOF.

Tabela 61: Resultados do cálculo dos modelos de regressão logística ordinal tendo como preditor a pontuação na Consciência Silábica relativamente às notas a Português no 1º ano de escolaridade

Modelo	Beta (Erro-padrão)	Wald(g.l.)	Odds Ratio	Odds Ratio 95% IC	
				Inferior	Superior
Modelo 1	0.06 (0.02)	8.68 (1)**	1.06	1.02	1.11
Modelo 2	0.08 (0.02)	11.76 (1)***	1.08	1.03	1.13
Modelo 3	0.09 (0.03)	14.24 (1)***	1.10	1.05	1.15
Modelo 4	0.09 (0.03)	14.17 (1)***	1.10	1.05	1.15

Nota: Modelo 1: Variável Dependente – Nota 1º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.18; Nagelkerke Pseudo R²=.19, McFadden Pseudo R²=.08, $\chi^2(1)=10.13$; $p<.01$]; Modelo 2: Variável Dependente – Nota 2º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.23; Nagelkerke Pseudo R²=.26, McFadden Pseudo R²=.12, $\chi^2(1)=13.28$; $p<.01$]; Modelo 3: Variável Dependente – Nota 3º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.28; Nagelkerke Pseudo R²=.32, McFadden Pseudo R²=.16, $\chi^2(1)=17.23$; $p<.01$]; Modelo 4: Variável Dependente – Nota Final [Cox e Snell Pseudo R²=.28; Nagelkerke Pseudo R²=.28, McFadden Pseudo R²=.28, $\chi^2(1)=17.34$; $p<.01$].

** $p<.01$; *** $p<.001$

Os modelos para prever o desempenho no Português no 1º, 2º e 3º períodos são estatisticamente significativos. De igual modo, o modelo apresenta resultados significativos para a nota final a Português no 1º ano de escolaridade. Assim, a Consciência Silábica é um preditor estatisticamente significativo para das notas do 1º, do 2º e do 3º períodos e da nota final em Português.

Os resultados da análise de regressão logística ordinal permitem concluir que à medida que a pontuação da subescala Consciência Silábica aumenta, a probabilidade de a criança obter uma nota mais elevada a Português também aumenta, quer seja considerada por período letivo, quer seja considerada no final do 1º ano.

Variável Preditora: Consciência Intrassilábica

Apresentam-se na Tabela 62 os resultados do cálculo dos modelos de regressão logística ordinal para previsão do desempenho, a Português, no 1º ano de escolaridade com base no desempenho na subescala de Consciência Intrassilábica da PACOF.

Tabela 62: Resultados do cálculo dos modelos de regressão logísticas ordinal tendo como preditor a pontuação na Consciência Intrassilábica relativamente às notas a Português no 1º ano de escolaridade

Modelo	Beta (Erro-padrão)	Wald(g.l.)	Odds Ratio	Odds Ratio 95% IC	
				Inferior	Superior
Modelo 1	0.19 (0.10)	3.37 (1)	1.21	1.01	1.48
Modelo 2	0.28 (0.11)	6.36 (1)*	1.32	1.06	1.63
Modelo 3	0.34 (0.12)	8.69 (1)**	1.40	1.12	1.75
Modelo 4	0.35 (0.12)	9.23 (1)**	1.42	1.14	1.79

Nota: Modelo 1: Variável Dependente – Nota 1º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.07; Nagelkerke Pseudo R²=.07, McFadden Pseudo R²= .03, $\chi^2(1)=3.64$, $p=.06$]; Modelo 2: Variável Dependente – Nota 2º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.12; Nagelkerke Pseudo R²= .13, McFadden Pseudo R²= .06, $\chi^2(1)=6.40$, $p<.05$]; Modelo 3: Variável Dependente – Nota 3º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.17; Nagelkerke Pseudo R²= .19, McFadden Pseudo R²= .09, $\chi^2(1)=9.39$, $p<.01$]; Modelo 4: Variável Dependente – Nota Final [Cox e Snell Pseudo R²=.18; Nagelkerke Pseudo R²= .20, McFadden Pseudo R²= .10, $\chi^2(1)=10.14$, $p<.01$];

* $p<.05$; ** $p<.01$

Relativamente à Consciência Intrassilábica pode verificar-se que o modelo também prediz o desempenho em Português no 2º e no 3º período, bem como para as notas do final do ano. Todavia, não prediz o desempenho em Português no final do 1º período.

Os resultados da análise de regressão logística ordinal permitem concluir que à medida que a pontuação da subescala Consciência Intrassilábica aumenta, a probabilidade de a criança obter uma nota mais elevada a Português a partir do 2º período do 1º ano também aumenta.

Variável Preditora: Consciência Fonémica

Por último, apresentam-se, na Tabela 63, os resultados dos quatro modelos de regressão logística ordinal na previsão do desempenho no 1º ano de escolaridade em Português, com base nas pontuações obtidas na subescala de Consciência Fonémica da PACOF.

Tabela 63: Resultados do cálculo dos modelos de regressão ordinal tendo como preditor a pontuação na Consciência Fonémica relativamente às notas a Português no 1º ano de escolaridade

Modelo	Beta (Erro-padrão)	Wald(g.l.)	Odds Ratio	Odds Ratio 95% IC	
				Inferior	Superior
Modelo 1	0.18 (0.05)	14.63 (1)***	1.20	1.09	1.32
Modelo 2	0.17 (0.05)	11.61 (1)***	1.18	1.07	1.30
Modelo 3	0.21 (0.05)	14.95 (1)***	1.23	1.11	1.38
Modelo 4	0.20 (0.05)	13.90 (1)***	1.22	1.10	1.35

Nota: Modelo 1: Variável Dependente – Nota 1º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.31; Nagelkerke Pseudo R²=.34, McFadden Pseudo R²=.15, $\chi^2(1)=19.00$, $p<.01$]; Modelo 2: Variável Dependente – Nota 2º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.25; Nagelkerke Pseudo R²=.29, McFadden Pseudo R²=.13, $\chi^2(1)=14.87$, $p<.01$]; Modelo 3: Variável Dependente – Nota 3º Período [Cox e Snell Pseudo R²=.33; Nagelkerke Pseudo R²=.37, McFadden Pseudo R²=.19, $\chi^2(1)=20.46$, $p<.01$]; Modelo 4: Variável Dependente – Nota Final [Cox e Snell Pseudo R²=.30; Nagelkerke Pseudo R²=.35, McFadden Pseudo R²=.18, $\chi^2(1)=18.75$, $p<.01$].

*** $p<.001$

O modelo é adequado para prever o desempenho em Português no 1º, 2º e 3º períodos, com base no desempenho na subescala de Consciência Fonémica da PACOF no ano pré-escolar. O mesmo se verifica para a nota final de Português do 1º ano de escolaridade do Ensino Básico.

Os resultados da análise de regressão logística ordinal permitem concluir que à medida que a pontuação na subescala de Consciência Fonémica aumenta, a probabilidade de a criança obter uma nota mais elevada a Português – ao longo e no final do 1º ano – também aumenta.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na presente investigação foi possível concluir, com base empírica, que a Consciência Fonológica avaliada através da PACOF é preditiva do ulterior desempenho a Português no 1º ano do Ensino Básico, área que engloba em larga medida a aprendizagem inicial da leitura e da escrita. O poder preditivo da consciência fonológica para o desempenho escolar nos primeiros anos de escolaridade foi também verificado noutras investigações realizadas para o Português (Cadime *et al.*, 2009; Capovilla & Dias, 2008; Cruz *et al.*, 2014; Figueira & Botelho, 2017; I. Gonçalves, 2015; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; B. Martins, 2010; Pazeto, 2016; Reis *et al.*, 2010) e para outras línguas (Carson *et al.*, 2014; Hogan *et al.*, 2005; Hulme *et al.*, 2002; McBride-Chang *et al.*, 2004; Muter *et al.*, 1998). Assim, as evidências empíricas deste estudo permitem concluir que a consciência fonológica é realmente importante para a alfabetização, porque facilita a aprendizagem da leitura e da escrita num sistema alfabético (Ball, 1993b; Barrera & Maluf, 2003; Capovilla, Capovilla, & Suiter, 2004; Capovilla, Gütschow, *et al.*, 2004; M. J. Freitas & Santos, 2001; Paiva, 2009; A. Santos, 2005; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1994; Wagner *et al.*, 1997).

Neste estudo, verificou-se que a Consciência Silábica, medida pela PACOF, prediz a nota em Português no 1º ano de escolaridade, desde o início até ao final do ano letivo. Outras investigações (B. Martins, 2010; McBride-Chang *et al.*, 2004) têm também demonstrado que esta dimensão da consciência fonológica apresenta capacidade preditiva do desempenho em leitura.

Relativamente à Consciência Intrassilábica, verificou-se que esta dimensão prediz, nesse ano de escolaridade, a nota final de Português (e também as notas do 2º e do 3º períodos escolares). Os resultados deste estudo encontram-se em consonância com estudos anteriores (Hulme *et al.*, 2002; B. Martins, 2010) nos quais esta dimensão mostrou possuir também poder preditivo para a leitura. Todavia, não corroboram os obtidos por Muter e colaboradores (1998), cujas conclusões apontam para a não existência de relação entre a consciência intrassilábica e as fases iniciais de aprendizagem da leitura.

A não obtenção de evidências preditivas da Consciência Intrassilábica para o desempenho na área de Português no 1º período do 1º ano de escolaridade poderá

dever-se a várias razões, entre as quais: a) numa fase inicial do processo de alfabetização o ensino recorrer a estratégias silábicas e, especialmente, a estratégias fonémicas e; b) porque é apenas a partir do 2º período do 1º ano do Ensino Básico que se começa a dar uma maior ênfase às regularidades ortográficas. A consciência intrassilábica parece permitir à criança compreender de forma mais eficaz determinadas regularidades ortográficas (A. C. Silva, 1997).

A consciência fonémica tem vindo a assumir-se como um preditor bastante significativo do futuro desempenho na leitura e na escrita, tal como é demonstrado em vários estudos (Burke *et al.*, 2009; Figueira & Botelho, 2017; Hulme *et al.*, 2002; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; McBride-Chang *et al.*, 2004; Muter *et al.*, 1998; Reis *et al.*, 2010). Resultados idênticos foram verificados relativamente à subescala Consciência Fonémica da PACOF, pois a mesma mostrou ser preditiva do subsequente desempenho em Português no 1º ano de escolaridade. É ainda de ressaltar que um estudo realizado por Lima (2011), para a língua portuguesa, verificou que a correlação entre a consciência fonológica e a leitura é mais acentuada quando se recorre a provas de avaliação de leitura, mais concretamente a provas de reconhecimento de palavras, do que quando se considera o desempenho global na área de Português fornecida pelas fichas de avaliação dos alunos. Esta discrepância ocorre principalmente porque o uso de uma prova é dirigido à avaliação das competências específicas de leitura, enquanto as notas escolares contemplam, além da leitura, competências de escrita e outras variáveis como a autorregulação das aprendizagens e a gestão de tempo (Lima, 2011).

Apesar das limitações que podem ser apontadas ao uso da variável notas escolares para avaliar o desempenho em leitura em vez de um teste standardizado, os valores obtidos apontam para a confirmação da validade preditiva da PACOF no que diz respeito ao desempenho em leitura. À medida que aumenta a pontuação obtida na Consciência Silábica e na Consciência Fonémica aumenta também a probabilidade de a criança obter um melhor desempenho em leitura e em escrita – competências amplamente representadas pela nota escolar na área de Português – ao longo de todo o 1º ano de escolaridade. Já no que concerne à Consciência Intrassilábica, os seus efeitos são visíveis apenas a partir do 2º período do 1º ano de escolaridade.

ESTUDO 3.3 – EVIDÊNCIA DE VALIDADE CONCORRENTE

Este estudo tem como finalidade verificar como a nova medida – PACOF – se correlaciona com uma outra medida já existente que avalie o mesmo constructo. Por conseguinte, a hipótese deste estudo é:

H_1 : Os resultados obtidos na PACOF correlacionam-se com os resultados obtidos na Bateria de Provas Fonológicas (A. C. Silva, 2008).

MÉTODO

Participantes

Neste estudo recorreu-se a uma amostra de conveniência, constituída por 30 crianças do concelho de Fafe, com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos de idade, a frequentar a educação pré-escolar.

Os critérios de inclusão na amostra foram em tudo semelhantes aos dos estudos efetuados nesta tese: i) ausência de perturbação que pudesse interferir com o normal desenvolvimento da consciência fonológica e; ii) possuírem o Português Europeu como língua materna.

A média de idades da amostra deste estudo foi de 64.57 meses ($DP=3.673$), isto é, aproximadamente 5 anos e 4 meses, sendo o mínimo de idade os 5 anos (60 meses) e o máximo os 6 anos e 11 meses (71 meses).

De acordo com a Tabela 64 pode verificar-se que as crianças da amostra estão distribuídas de forma equitativa por ambos os géneros (15 crianças do sexo feminino e 15 do sexo masculino). Além disso, verifica-se equivalência na percentagem de crianças de ambos os géneros em dois intervalos de idade - $[5 - 5;6[$ e $[5;6 - 5;12]$.

Tabela 64: Distribuição da amostra por idade e género

Idade	Feminino	Masculino	Total
$[5 - 5;6[$	10 (33%)	10 (33%)	20 (67%)
$[5;6 - 5;12]$	5 (17%)	5 (17%)	10 (33%)
Total	15 (50%)	15 (50%)	30 (100%)

Das 30 crianças participantes neste estudo, 17 frequentavam instituições de educação pré-escolar integradas num contexto rural e 13 num contexto urbano.

De acordo com a frequência escolar verifica-se que cerca de 67% das crianças frequentaram três anos de educação pré-escolar (cf. Tabela 65).

Tabela 65: Distribuição da amostra por frequência de educação pré-escolar

Anos de Frequência de Educação Pré-escolar	Frequência	Percentagem
1º	5	17
2º	5	17
3º	20	67
Total	30	100

Na caracterização da amostra em estudo considerou-se ainda relevante incluir o nível de escolaridade e profissões dos pais das crianças, bem como o nível socioeconómico do meio familiar onde a criança está inserida.

Na Tabela 66 pode verificar-se que cerca de metade das mães e dos pais têm o 2º ciclo ou inferior.

Tabela 66: Distribuição da amostra por habilitações académicas dos pais

	Pai		Mãe	
	Frequência	%	Frequência	%
1º Ciclo do Ensino Básico	3	10	4	13
2º Ciclo do Ensino Básico	14	47	9	30
3º Ciclo do Ensino Básico	7	23	10	33
Ensino Secundário	2	7	4	13
Ensino Superior	1	3	3	10
Sem dados	3	10	0	0
Total	30	100	30	100

A caracterização das profissões dos pais das crianças apresenta-se na Tabela 67 e foi baseada na Classificação Portuguesa de Profissões (Instituto Nacional de Estatística, 2011), divididas em nove categorias. Além dessas categorias incluiu-se ainda o número de pais desempregados.

Tabela 67: Distribuição da amostra por profissão dos pais

	Pai		Mãe	
	Frequência	%	Frequência	%
Desempregado	2	7	4	13
Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa	0	0	0	0
Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas	0	0	3	10
Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio	1	3	0	0
Pessoal Administrativo e Similares	0	0	1	3
Pessoal dos Serviços e Vendedores	3	10	4	13
Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas	0	0	0	0
Operários, Artífices e Trabalhadores Similares	19	63	16	53
Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem	2	7	1	3
Trabalhadores Não Qualificado	0	0	1	3
Sem dados	3	10	0	0
Total	30	100	30	100

Da análise da Tabela 67 verifica-se que relativamente às classes de profissões a maioria dos pais (63% dos pais e 53% das mães) são “Operários, Artífices e Trabalhadores Similares”.

Por último, analisou-se o nível socioeconómico do contexto familiar das crianças, podendo verificar-se na Tabela 68 que 77% das crianças pertencem a um contexto familiar de nível socioeconómico médio.

Tabela 68: Distribuição da amostra por nível socioeconómico

Nível Socioeconómico	Frequência	%
Baixo	4	13
Baixo/Médio	0	0
Médio	23	77
Médio/Alto	0	0
Alto	3	10
Sem dados	0	0
Total	30	100

Medidas

No Estudo da Validade Concorrente aplicou-se a versão final da PACOF e a Bateria de Provas Fonológicas (BPF) de A. C. Silva (2008).

Prova de Avaliação de Consciência Fonológica (PACOF)

A versão final da PACOF é constituída por 3 subescalas e 18 tarefas, com um total de 141 itens (cf. Estudo 2).

Bateria de Provas Fonológicas (BPF)

A BPF tem como objetivo avaliar a consciência fonológica em crianças dos cinco aos seis anos de idade. A prova é constituída pelas seguintes tarefas: Detecção da Sílabas Inicial (denominada pela autora como Classificação da Sílabas Inicial), Detecção do fonema inicial (denominada pela autora como Classificação do Fonema Inicial), Supressão da Sílabas Inicial, Supressão do Fonema Inicial, Segmentação Silábica (denominada pela autora como Análise Silábica) e Análise Fonémica. Das tarefas da bateria utilizaram-se no presente estudo as tarefas seguintes: Classificação com base na Sílabas Inicial, a Análise Silábica e a Classificação com base no Fonema Inicial. As restantes tarefas não foram aplicadas porque a PACOF não inclui tarefas de Manipulação – Supressão da

Sílaba Inicial e Supressão do Fonema Inicial – nem de Segmentação Fonémica. A forma de cotação é 1 ou 0 pontos de acordo com o resultado correto ou incorreto, respetivamente. O estudo de validação da BPF foi realizado utilizando uma amostra de 145 crianças da região da Grande Lisboa. As correlações item-total nas tarefas de Classificação com base no Fonema Inicial e de Análise Silábica são superiores a .10 e as da tarefa de Classificação com base na sílaba Inicial são superiores a .12. O manual da prova não faz referência a evidências de validade. A fidelidade da bateria foi investigada através da análise de consistência interna dos itens (*Alfa de Cronbach*). O alfa de Cronbach para o total da BPF foi de .91. Os valores do alfa de Cronbach para cada tarefa foram os seguintes: Classificação com base na Sílaba Inicial – .77; Classificação com base no Fonema Inicial – .64; Supressão da Sílaba Inicial – .89; Supressão do Fonema Inicial – .94; Análise Silábica – .70; e Análise Fonémica – .58.

Procedimentos

A aplicação das duas provas decorreu entre fevereiro e março de 2016, após terem sido recolhidas as devidas autorizações da Direção Geral de Educação, dos diretores de um agrupamento das escolas (ensino público) e uma instituição de ensino particular, bem como dos educadores de infância e dos encarregados de educação das crianças que respeitavam os critérios de inclusão no estudo.

A aplicação da PACOF e da BPF foi realizada de forma individual, respeitando os procedimentos de aplicação de cada uma das medidas. Dos 30 elementos da amostra, a 16 foi aplicada em primeiro lugar a PACOF, seguida da BPF, e aos restantes 14 a aplicação de provas foi feita na ordem inversa. Ambas as provas foram aplicadas numa mesma sessão de avaliação.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Apesar de a BPF não agrupar as tarefas que a compõem em subescalas, para propósitos deste estudo, somaram-se os resultados nas tarefas de Classificação com base na Sílaba Inicial e de Análise Silábica da BPF de forma a obter uma nota total de

Consciência Silábica medida pela BPF. Considerou-se ainda a tarefa de Classificação com base no Fonema Inicial da BPF como indicador de Consciência Fonémica. Começou-se por verificar a normalidade na distribuição dos resultados de ambos os instrumentos. Posteriormente correlacionaram-se os resultados em ambas as provas, de acordo com a seguinte ordem: i) resultados totais da PACOF e resultados totais da BPF; ii) resultados das subescalas da PACOF e das subescalas da BPF e, iii) resultados das tarefas da PACOF e das tarefas da BPF. As correlações entre variáveis foram realizadas através do Coeficiente de Correlação de *Pearson*, para as variáveis que apresentavam resultados característicos de uma distribuição normal, e do Coeficiente de Correlação de *Spearman*, para as variáveis que não respeitavam o pressuposto de normalidade. Estas análises estatísticas foram realizadas com recurso ao *software IBM SPSS Statistics 23*.

RESULTADOS

Correlação entre o Total da PACOF e o Total da BPF

Na Tabela 69 apresentam-se a média, o desvio-padrão, a amplitude e os valores de assimetria e de curtose das pontuações totais obtidas na PACOF e na BPF.

Tabela 69: Estatística descritiva dos resultados obtidos na PACOF e na BPF

	N.º de Itens	Média (DP)	Min.-Máx.	Assimetria (EP)	Curtose (EP)
PACOF	141	85.33 (20.82)	40-130	-.47 (.43)	-.10 (.83)
BPF	42	20.23 (5.00)	9-31	.31 (.43)	.56(.83)

Nota: PACOF – Prova de Avaliação de Consciência Fonológica; BPF – Bateria de Provas Fonológicas; DP – Desvio-Padrão; EP – Erro-Padrão; Min. – Mínimo; Máx. – Máximo.

Na Tabela 70 apresentam-se os resultados do teste de normalidade de ambas as provas – PACOF e BPF.

Tabela 70: Teste de normalidade

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estatística	g.l.	<i>p</i>	Estatística	g.l.	<i>p</i>
PACOF	.13	30	.20	.95	30	.14
BPF	.12	30	.20	.96	30	.40

Nota: PACOF – Prova de Avaliação de Consciência Fonológica; BPF – Bateria de Provas Fonológicas; g.l. – Graus de Liberdade.

Obtiveram-se valores significativos para a PACOF e para a BPF no teste de normalidade (cf. Tabela 70), o que indica a normalidade das distribuições. Por conseguinte, calculou-se a correlação entre ambos os totais utilizando o Coeficiente de correlação de *Pearson*. A correlação entre o total da BPF e da PACOF foi de .56 ($p=.001$).

Correlação entre as Subescalas da PACOF e as Subescalas da BPF

Na Tabela 71 apresenta-se a média, o desvio-padrão, a amplitude e os valores de assimetria e de curtose das subescalas da PACOF e das subescalas da BPF. De ressaltar que os resultados na subescala de Consciência Fonémica da BPF apresentam um valor médio baixo tendo em conta o número de itens, bem como uma reduzida dispersão dos resultados.

Tabela 71: Estatística descritiva dos resultados obtidos nas subescalas da PACOF e nas “subescalas” da BPF

	N.º de Itens	Média (DP)	Min.-Máx.	Assimetria (EP)	Curtose (EP)
PACOF_CS	83	49.17 (13.31)	22-74	-.42 (.43)	-.62 (.83)
PACOF_CI	14	8.67 (3.12)	3-14	-.15 (.43)	-1.14 (.83)
PACOF_CF	44	27.50 (7.18)	14-43	-.03 (.43)	-.17 (.83)
BPF_CS	28	16.40 (3.90)	7-23	-.35 (.43)	-.15 (.83)
BPF_CF	14	3.83 (1.98)	1-9	.67 (.43)	.37 (.83)

Nota: PACOF_CS – Consciência Silábica da PACOF; PACOF_CI – Consciência Intrassilábica da PACOF; PACOF_CF – Consciência Fonémica da PACOF; BPF_CS – Consciência Silábica da BPF; BPF_CF – Consciência Silábica da BPF; DP - Desvio-Padrão; EP – Erro-Padrão; Min. – Mínimo; Máx. – Máximo.

De seguida, testou-se a normalidade da distribuição dos resultados nas diferentes subescalas. Os resultados do teste de normalidade apresentados na Tabela

72 permitem verificar que as diferentes variáveis apresentam uma distribuição normal. Por conseguinte, utilizou-se o coeficiente de correlação de *Pearson*.

Tabela 72: Teste de normalidade

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estatística	g.l.	<i>p</i>	Estatística	g.l.	<i>p</i>
PACOF_CS	.11	30	.20	.96	30	.26
PACOF_CI	.11	30	.20	.95	30	.20
PACOF_CF	.08	30	.20	.98	30	.81
BPF_CS	.16	30	.05	.97	30	.61
BPF_CF	.13	30	.20	.94	30	.08

Nota: PACOF_CS – Consciência Silábica da PACOF; PACOF_CI – Consciência Intrassilábica da PACOF; PACOF_CF – Consciência Fonémica da PACOF; BPF_CS – Consciência Silábica da BPF; BPF_CF – Consciência Silábica da BPF; g.l. – Graus de Liberdade.

Na Tabela 73 apresentam-se as correlações entre as subescalas da PACOF e as subescalas da BPF.

Tabela 73: Correlação entre os resultados das subescalas da PACOF com as “subescalas” da BPF

	2.	3.	4.	5.
1. PACOF_CS	.46**	.65***	.55**	.06
2. PACOF_CI	-	.73***	.57***	.19
3. PACOF_CF	-	-	.61***	.20
4. BPF_CS	-	-	-	.38*
5. BPF_CF	-	-	-	-

Nota: PACOF_CS – Consciência Silábica da PACOF; PACOF_CI – Consciência Intrassilábica da PACOF; PACOF_CF – Consciência Fonémica da PACOF; BPF_CS – Consciência Silábica da BPF; BPF_CF – Consciência Silábica da BPF.

p*<.05; *p*<.01; *** *p*<.001.

Da análise da Tabela 73 verifica-se que todas as subescalas da PACOF apresentam correlações significativas com pelo menos uma subescala da BPF. Uma análise mais pormenorizada permite detetar que as subescalas Consciência Silábica e Intrassilábica da PACOF apresentam correlações significativas com a subescala Consciência Silábica da

BPF. Porém, a subescala de Consciência Fonémica da PACOF não apresenta correlações significativas com a subescala Consciência Fonémica da BPF.

As três subescalas da PACOF – Consciência Silábica, Intrassilábica e Fonémica – apresentam correlações significativas entre si.

As duas subescalas da BPF – Consciência Silábica e Fonémica – também apresentam uma correlação significativa.

Correlação entre as Tarefas da PACOF e as Tarefas da BPF

Na Tabela 74 apresentam-se a média, o desvio-padrão, a amplitude e os valores de assimetria e de curtose das pontuações obtidas nas tarefas da PACOF e nas tarefas da BPF.

Tabela 74: Estatística descritiva dos resultados obtidos nas tarefas da PACOF e nas tarefas da BPF

Tarefas	N.º de Itens	Média (DP)	Min.-Máx.	Assimetria (EP)	Curtose (EP)
PACOF_Seg.Sil.	9	5.33 (2.02)	1-9	-.44 (.43)	-.22 (.83)
PACOF_Sint.Sil.	4	3.07 (1.11)	0-4	-1.11 (.43)	.60 (.83)
PACOF_Id.Sil.Inicial	9	6.73 (2.30)	1-9	-1.17 (.43)	.73 (.83)
PACOF_Ass.Sil.Inicial	9	6.07 (2.33)	1-9	-.68 (.43)	-.49 (.83)
PACOF_Nom.Sil.Inicial	9	5.70 (2.12)	0-8	-1.58 (.43)	1.42 (.83)
PACOF_Id.Sil.Final	9	4.67 (2.41)	1-9	.07 (.43)	-1.05 (.83)
PACOF_Ass.Sil.Final	10	4.23 (1.91)	1-8	.15 (.43)	-1.03 (.83)
PACOF_Nom.Sil.Final	10	3.60 (3.45)	0-9	.14 (.43)	-1.85 (.83)
PACOF_Reconh.Sil.	7	6.27 (1.05)	3-7	-1.54 (.43)	2.13 (.83)
PACOF_Loc.Sil.	7	3.50 (1.72)	0-7	.02 (.43)	-.50 (.83)
PACOF_Reconh.Rima	7	5.17 (1.64)	1-7	-.64 (.43)	-.34 (.83)
PACOF_Ass.Rima	7	3.50 (1.80)	0-7	-.21 (.43)	-.79 (.83)
PACOF_Reconh.Fon.Inicial	7	6.43 (.97)	4-7	-1.73 (.43)	1.98 (.83)
PACOF_Id.Fon.Inicial	7	5.93 (1.48)	2-7	-1.24 (.43)	.52 (.83)

Tarefas	N.º de Itens	Média (DP)	Min.-Máx.	Assimetria (EP)	Curtose (EP)
PACOF_Ass.Fon.Inicial	9	4.00 (1.97)	1-9	.41 (.43)	-.02 (.83)
PACOF_Nom.Fon.Inicial	10	2.87 (1.59)	1-6	1.17 (.43)	-.15 (.83)
PACOF_Reconh.Fon.	6	4.67 (1.24)	2-6	-.59 (.43)	-.52 (.83)
PACOF_Loc.Fon.	5	2.73 (1.23)	0-5	.19 (.43)	-.20 (.83)
BPF_An.Sil.	14	11.93 (2.13)	7-14	-1.21 (.43)	.82 (.83)
BPF_Class.Sil.Inicial	14	4.47 (2.71)	0-11	.50 (.43)	.08 (.83)
BPF_Class.Fon.Inicial	14	3.83 (1.99)	1-9	.67 (.43)	-.22 (.83)

Nota: PACOF_Seg.Sil. – Segmentação Silábica da PACOF; PACOF_Sint.Sil. – Síntese Silábica da PACOF; PACOF_Id.Sil.Inicial – Identificação da Sílabas Inicial da PACOF; PACOF_Ass.Sil.Inicial – Associação da Sílabas Inicial da PACOF; PACOF_Nom.Sil.Inicial – Nomeação da Sílabas Inicial da PACOF; PACOF_Id.Sil.Final – Identificação da Sílabas Final da PACOF; PACOF_Ass.Sil.Final – Associação da Sílabas Final da PACOF; PACOF_Nom.Sil.Final – Nomeação da Sílabas Final da PACOF; PACOF_Reconh.Sil – Reconhecimento Silábico da PACOF; PACOF_Loc.Sil. – Localização Silábica da PACOF; PACOF_Reconh.Rima – Reconhecimento de Palavras que Rimam da PACOF; PACOF_Ass.Rima – Associação de Palavras que Rimam da PACOF; PACOF_Reconh.Fon.Inicial – Reconhecimento do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Id.Fon.Inicial – Identificação do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Ass.Fon.Inicial – Associação do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Nom.Fon.Inicial – Nomeação do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Reconh.Fon – Reconhecimento Fonémico da PACOF; PACOF_Loc.Fon. – Localização Fonémica da PACOF; BPF_An.Sil. – Análise Silábica da BPF; BPF_Class.Sil.Inicial – Classificação com base na Sílabas Inicial da BPF; BPF_Class.Fon.Inicial – Classificação com base no Fonema Inicial da BPF; DP – Desvio-Padrão; EP – Erro-Padrão; Min. – Mínimo; Máx. – Máximo.

Da análise dos dados da estatística descritiva apresentados na Tabela 74 pode verificar-se que a tarefa da PACOF que apresenta uma menor dispersão dos resultados é a de Nomeação do Fonema Inicial. Relativamente às tarefas da BPF, a Classificação com base no Fonema Inicial da BPF é a tarefa com menos variabilidade dos resultados.

De seguida, verificou-se a normalidade da distribuição dos resultados, obtendo-se valores significativos para a maioria das variáveis em estudo (cf. Tabela 75). Por este facto recorreu-se ao Coeficiente de Correlação de *Spearman*.

Tabela 75: Teste de normalidade

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estatística	g.l.	p	Estatística	g.l.	p
PACOF_Seg.Sil.	.17	30	.03	.95	30	.16
PACOF_Sint.Sil.	.27	30	.00	.80	30	.00
PACOF_Id.Sil.Inicial	.21	30	.00	.85	30	.00
PACOF_Ass.Sil.Inicial	.16	30	.06	.91	30	.02
PACOF_Nom.Sil.Inicial	.32	30	.00	.72	30	.00
PACOF_Id.Sil.Final	.13	30	.18	.94	30	.09
PACOF_Ass.Sil.Final	.15	30	.10	.94	30	.09
PACOF_Nom.Sil.Final	.24	30	.00	.80	30	.00
PACOF_Reconh.Sil.	.33	30	.00	.73	30	.00
PACOF_Loc.Sil.	.15	30	.09	.97	30	.46
PACOF_Reconh.Rima	.19	30	.01	.89	30	.01
PACOF_Ass.Rima	.18	30	.02	.94	30	.12
PACOF_Reconh.Fon.Inicial	.39	30	.00	.63	30	.00
PACOF_Id.Fon.Inicial	.33	30	.00	.75	30	.00

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estatística	g.l.	<i>p</i>	Estatística	g.l.	<i>p</i>
PACOF_Ass.Fon.Inicial	.11	30	.20	.96	30	.24
PACOF_Nom.Fon.Inicial	.37	30	.00	.72	30	.00
PACOF_Reconh.Fon.	.19	30	.01	.87	30	.00
PACOF_Loc.Fon.	.22	30	.00	.92	30	.02
BPF_An.Sil.	.19	30	.01	.83	30	.00
BPF_Class.Sil.Inicial	.12	30	.20	.96	30	.29
BPF_Class.Fon.Inicial	.13	30	.20	.94	30	.08

Nota: PACOF_Seg.Sil. – Segmentação Silábica da PACOF; PACOF_Sint.Sil. – Síntese Silábica da PACOF; PACOF_Id.Sil.Inicial – Identificação da Sílabas Inicial da PACOF; PACOF_Ass.Sil.Inicial – Associação da Sílabas Inicial da PACOF; PACOF_Nom.Sil.Inicial – Nomeação da Sílabas Inicial da PACOF; PACOF_Id.Sil.Final – Identificação da Sílabas Final da PACOF; PACOF_Ass.Sil.Final – Associação da Sílabas Final da PACOF; PACOF_Nom.Sil.Final – Nomeação da Sílabas Final da PACOF; PACOF_Reconh.Sil – Reconhecimento Silábico da PACOF; PACOF_Loc.Sil. – Localização Silábica da PACOF; PACOF_Reconh.Rima – Reconhecimento de Palavras que Rimam da PACOF; PACOF_Ass.Rima – Associação de Palavras que Rimam da PACOF; PACOF_Reconh.Fon.Inicial - Reconhecimento do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Id.Fon.Inicial – Identificação do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Ass.Fon.Inicial – Associação do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Nom.Fon.Inicial - Nomeação do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Reconh.Fon - Reconhecimento Fonémico da PACOF; PACOF_Loc.Fon. – Localização Fonémica da PACOF; BPF_An.Sil. – Análise Silábica da BPF; BPF_Class.Sil.Inicial – Classificação com base na Sílabas Inicial da BPF; BPF_Class.Fon.Inicial – Classificação com base no Fonema Inicial da BPF; g.l. – Graus de Liberdade.

Na Tabela 76 apresentam-se as correlações entre as pontuações obtidas nas várias tarefas da PACOF e as obtidas nas tarefas da BPF.

Tabela 76: Correlação entre as pontuações obtidas nas tarefas da PACOF com as obtidas nas tarefas da BPF.

	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
1. PACOF_Seg.Sil.	.31	.28	.31	.28	.25	-.01	.16	.44*	.30	.27	.27	.18	.41*	.16	.13	.17	.36*	.17	.14	.09
2. PACOF_Sint.Sil.	-	.48**	.54**	.23	.36*	.21	.27	.53**	.16	.10	.19	.46*	.40*	.16	.05	.28	.28	.09	.26	.08
3. PACOF_Id.Sil.Inicial	-	-	.65***	.03	.57***	.35	.36*	.60***	.62***	.27	.46*	.62***	.76***	.47**	.33	.43*	.56**	.36	.28	-.12
4. PACOF_Ass.Sil.Inicial	-	-	-	.13	.46*	.35	.32	.54**	.61***	.43*	.44*	.49**	.62***	.57**	.43*	.36	.48**	.21	.50**	.00
5. PACOF_Nom.Sil.Inicial	-	-	-	-	.13	-.25	.34	.12	.06	-.32	-.25	.23	.12	-.18	-.38*	-.13	-.01	.31	-.06	-.04
6. PACOF_Id.Sil.Final	-	-	-	-	-	.43*	.38*	.44*	.60***	.11	.43*	.22	.64***	.36*	.15	.09	.50**	.50**	.17	-.06
7. PACOF_Ass.Sil.Final	-	-	-	-	-	-	.21	.14	.46*	.50**	.49**	.13	.43*	.54**	.26	.27	.67***	.22	.27	.07
8. PACOF_Nom.Sil.Final	-	-	-	-	-	-	-	.28	.45*	.01	.26	.43*	.43*	.30	.12	.34	.48**	.26	.18	-.08
9. PACOF_Reconh.Sil.	-	-	-	-	-	-	-	-	.44*	.21	.33	.51**	.59***	.32	.35	.34	.42*	.45*	.48**	.10
10. PACOF_Loc.Sil.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.31	.50**	.47**	.74***	.62***	.31	.43*	.60***	.42*	.49**	-.09
11. PACOF_Reconh.Rima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.73***	.25	.42*	.46*	.52**	.51**	.34	.20	.36	.19
12. PACOF_Ass.Rima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.33	.69***	.62***	.55**	.56**	.44*	.38*	.48**	.03
13. PACOF_Reconh.Fon.Inicial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.64***	.27	.15	.52**	.32	.35	.23	-.05
14. PACOF_Id.Fon.Inicial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.44*	.34	.56**	.65***	.41*	.39*	-.22
15. PACOF_Ass.Fon.Inicial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.47**	.38*	.43*	.31	.38*	.20
16. PACOF_Nom.Fon.Inicial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.48**	.40*	.07	.50**	.23
17. PACOF_Reconh.Fon.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.46**	.13	.46*	-.19
18. PACOF_Loc.Fon.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.28	.42*	.07
19. BPF_An.Sil.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.28	.15
20. BPF_Class.Sil.Inicial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.30
21. BPF_Class.Fon.Inicial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: PACOF_Seg.Sil. – Segmentação Silábica da PACOF; PACOF_Sint.Sil. – Síntese Silábica da PACOF; PACOF_Id.Sil.Inicial – Identificação da Sílabas Inicial da PACOF; PACOF_Ass.Sil.Inicial – Associação da Sílabas Inicial da PACOF; PACOF_Nom.Sil.Inicial – Nomeação da Sílabas Inicial da PACOF; PACOF_Id.Sil.Final – Identificação da Sílabas Final da PACOF; PACOF_Ass.Sil.Final – Associação da Sílabas Final da PACOF; PACOF_Nom.Sil.Final – Nomeação da Sílabas Final da PACOF; PACOF_Reconh.Sil – Reconhecimento Silábico da PACOF; PACOF_Loc.Sil. – Localização Silábica da PACOF; PACOF_Reconh.Rima – Reconhecimento de Palavras que Rimam da PACOF; PACOF_Ass.Rima – Associação de Palavras que Rimam da PACOF; PACOF_Reconh.Fon.Inicial – Reconhecimento do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Id.Fon.Inicial – Identificação do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Ass.Fon.Inicial – Associação do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Nom.Fon.Inicial – Nomeação do Fonema Inicial da PACOF; PACOF_Reconh.Fon – Reconhecimento Fonémico da PACOF; PACOF_Loc.Fon. – Localização Fonémica da PACOF; BPF_An.Sil. – Análise Silábica da BPF; BPF_Class.Sil.Inicial – Classificação com base na Sílabas Inicial da BPF; BPF_Class.Fon.Inicial – Classificação com base no Fonema Inicial da BPF.

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Verificaram-se correlações significativas entre os resultados das tarefas da PACOF e os das tarefas da BPF. Das dezoito tarefas da PACOF, dez apresentam uma correlação significativa com pelo menos uma tarefa da BPF, isto é, aproximadamente 56% das tarefas da PACOF apresentam uma correlação significativa com a BPF.

Em termos específicos, as tarefas da PACOF de Associação da Sílabas Inicial, Reconhecimento Silábico, Localização Silábica, Associação de Palavras que Rimam, Identificação do Fonema inicial, Associação do Fonema Inicial, Nomeação do Fonema Inicial, Reconhecimento Fonémico e Localização Fonémica apresentam correlações significativas com a tarefa de Classificação com base na Sílabas Inicial da BPF. Destas tarefas da PACOF apenas as de Reconhecimento Silábico, Localização Silábica, Associação de Palavras que Rimam e Identificação do Fonema inicial apresentam correlações significativas com a Análise Silábica (Segmentação Silábica) da BPF. A Identificação da Sílabas Final da PACOF também apresenta uma correlação significativa com a Análise Silábica da BPF. Nenhuma tarefa da PACOF se correlaciona de forma significativa com a tarefa Classificação com base no Fonema Inicial da BPF.

Na PACOF, todas as tarefas apresentam pelo menos uma correlação significativa com outra tarefa da mesma prova. Na BPF, não se verificam correlações significativas entre as três tarefas que a compõem.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com o intuito de se obter evidências de validade concorrente correlacionaram-se os resultados obtidos na PACOF com os obtidos noutra prova de consciência fonológica (BPF).

A correlação entre os resultados totais da PACOF e os resultados totais da BPF é significativa, de magnitude moderada. Este resultado fornece evidência de validade para a PACOF.

Neste estudo também se correlacionaram os resultados das subescalas da PACOF – Consciência Silábica, Intrassilábica e Fonémica – com os das “subescalas” da BPF – Consciência Silábica e Fonémica. Em termos gerais, todas as subescalas de ambas as provas apresentam pelo menos uma correlação significativa com outra subescala.

Este resultado fornece indicadores de que ambas as provas se relacionam na avaliação da consciência fonológica.

Os resultados evidenciaram também correlações significativas entre as subescalas da PACOF – Consciência Silábica, Intrassilábica e Fonémica – e a “subescala” Consciência Silábica da BPF. Nenhuma subescala da PACOF, nem mesmo a de Consciência Fonémica, se correlacionou significativamente com a subescala de Consciência Fonémica da BPF. Este resultado parece dever-se ao facto de esta subescala apresentar um resultado médio baixo e com pouca dispersão, de acordo com o número de itens e; estar, na BPF, representada apenas por uma tarefa, bastante distinta das da PACOF.

Os resultados das correlações entre tarefas de ambas as provas em estudo permitiram verificar que 56% das tarefas da PACOF apresentam uma correlação significativa com pelo menos uma das tarefas da BPF. Surpreendentemente, nenhuma tarefa da PACOF se correlacionou significativamente com a Classificação com base no Fonema Inicial da BPF. Este aspeto pode ser justificado pelo facto de, na BPF a tarefa de Classificação com base no Fonema Inicial apresentar uma exigência cognitiva elevada. Os resultados da estatística descritiva permitem verificar que a Classificação com base no Fonema Inicial apresenta um resultado médio baixo e com uma reduzida dispersão, tendo em consideração o número de itens da prova.

Os resultados supracitados reforçam a importância de um instrumento de avaliação de consciência fonológica incluir várias dimensões, com diferentes tarefas, com níveis de complexidade distintos, bem como uma seleção criteriosa dos itens com base linguística e fonológica. Estudos prévios têm relatado que diferentes tarefas produzem diferentes desempenhos (Anderson *et al.*, 2014; Anthony & Francis, 2005; Antunes, 2013; Capovilla & Capovilla, 2000; Cardoso-Martins, 1991; Carroll *et al.*, 2003; Carvalho, 2012; Content *et al.*, 2001; Denton *et al.*, 2000; Filipe, 2014; M. J. Freitas *et al.*, 2007; Geudens *et al.*, 2004; Gillon, 2004; Gindri, 2006; Jesus *et al.*, 2008; Lefebvre *et al.*, 2008; Liberman *et al.*, 1974; B. Martins, 2010; Paulino, 2009; Rios, 2009; M. Santos & Pinheiro, 2010; A. C. Silva, 1996; Sim-Sim *et al.*, 2008; Souza *et al.*, 2009; Viana, 2002a), sendo por isso necessário considerar-se diferentes critérios na seleção dos itens que integram as diferentes tarefas de cada dimensão aquando da construção de um

instrumento de avaliação de consciência fonológica (D. Alves *et al.*, 2010; Antunes, 2013; Pufpaff, 2009; Runge & Watkins, 2006; Trehearne *et al.*, 2003).

Em suma, os resultados deste estudo permitiram verificar a hipótese testada, havendo deste modo evidência de validade concorrente da PACOF.

Fidelidade com base na Estabilidade das Pontuações – Estudo 4

Este Estudo visa analisar a fidelidade da PACOF. Anteriormente, no Estudo 2 – Validação da PACOF – obtiveram-se indicadores de fidelidade da PACOF através do cálculo do coeficiente de consistência interna KR-20 e dos coeficientes PSR e ISR. Este estudo tem como objetivo averiguar a fidelidade da PACOF através da estabilidade temporal das pontuações (Teste-Reteste).

MÉTODO

Participantes

Os participantes neste estudo foram os mesmos dos descritos no Subestudo 3.3 – Validade Concorrente.

Medidas

Neste estudo recorreu-se à versão final da PACOF, descrita no Estudo 2.

Procedimentos

A PACOF foi aplicada a cada criança em dois momentos distintos, com um intervalo entre uma a duas semanas.

A recolha de dados decorreu entre fevereiro e março de 2016, após terem sido obtidas as devidas autorizações da Direção Geral de Educação, dos diretores de um Agrupamento das Escolas (ensino público) e uma instituição de Ensino Particular, bem como dos educadores de infância e dos encarregados de educação das crianças que respeitavam os critérios de inclusão no estudo.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A estabilidade temporal entre os resultados do teste-reteste da PACOF foi analisada através do cálculo do coeficiente de correlação intraclass (CCI). Segundo Pinto e colaboradores (2016), valores de CCI inferiores a .40 indiciam uma pobre estabilidade temporal; valores entre .40 e .75 evidenciam uma estabilidade temporal satisfatória e valores superiores a .75 são indicadores de uma excelente estabilidade temporal. Também se realizou o teste *t* para amostras emparelhadas no sentido de se verificar se ocorreram melhorias na pontuação entre a 1ª e a 2ª aplicação da PACOF. Previamente verificou-se o pressuposto de distribuição normal dos resultados (Pestana & Gageiro, 2008).

RESULTADOS

Na Tabela 77 apresentam-se os resultados da estatística descritiva do total da PACOF e das subescalas que a compõem, em cada um dos dois momentos de avaliação.

Tabela 77: Estatística descritiva dos resultados da PACOF e subescalas no Momento 1 e no Momento 2

	N.º de Itens	Média (DP)	Min.-Máx.	Assimetria (DP)	Curtose (DP)
M1-PACOF	141	85.33 (20.82)	40-130	-.47 (.43)	-.10 (.83)
M2-PACOF	141	95.23 (17.90)	58-118	-.82 (.43)	-.41 (.83)
M1-CS	83	49.17 (13.31)	22-74	-.42 (.43)	-.62 (.83)
M2-CS	83	57.13 (11.71)	31-72	-.70 (.43)	-.46 (.83)
M1-CI	14	8.67 (3.12)	3-14	-.15 (.43)	-1.14 (.83)
M2-CI	14	8.83 (3.04)	3-13	-.34 (.43)	-.93 (.83)
M1-CF	44	27.50 (7.18)	14-43	-.03 (.43)	-.17 (.83)
M2-CF	44	29.27 (6.18)	17-42	-.20 (.43)	-.25 (.83)

Nota: M1-PACOF – Prova de Avaliação de Consciência Fonológica no Momento 1; M2-PACOF – Prova de Avaliação de Consciência Fonológica no Momento 2; M1-CS – Consciência Silábica no Momento 1; M2-CS – Consciência Silábica no Momento 2; M1-CI – Consciência Intrassilábica no Momento 1; M2-CI – Consciência Intrassilábica no Momento 2; M1-CF – Consciência Fonêmica no Momento 1; M2-CF – Consciência Fonêmica no Momento 2; DP – Desvio-Padrão; Min. – Mínimo; Máx. – Máximo.

Na Tabela 78 apresentam-se os resultados do coeficiente de correlação intraclass (CCI).

Tabela 78: Coeficiente de Correlação Intraclass

	Correlação Intraclass	Intervalo de Confiança 95%	
		Limite inferior	Limite superior
M1-PACOF1/ M2-PACOF	.92***	.83	.96
M1-CS/M2-CS	.89***	.78	.94
M1-CI/M2-CI	.75***	.54	.87
M1-CF/M2-CF	.88***	.76	.94

Nota: M1-PACOF – Total da Prova de Avaliação de Consciência Fonológica no Momento 1; M2-PACOF – Total da Prova de Avaliação de Consciência Fonológica no Momento 2; M1-CS – Consciência Silábica no Momento 1; M2-CS – Consciência Silábica no Momento 2; M1-CI – Consciência Intrassilábica no Momento 1; M2-CI – Consciência Intrassilábica no Momento 2; M1-CF – Consciência Fonêmica no Momento 1; M2-CF – Consciência Fonêmica no Momento 2.

*** $p < .001$

Da análise dos resultados da Tabela 78 verifica-se que o CCI é significativo para todas as variáveis. Os valores do CCI nas diferentes subescalas variam entre .75 e .89. Para o total da PACOF esse mesmo valor é de .92. No presente estudo os valores indicam que os resultados da PACOF total e das respectivas subescalas, nos dois momentos de avaliação, apresentam uma excelente estabilidade temporal ($CCI \geq .75$).

Na Tabela 79 apresentam-se os resultados dos testes de aderência à normalidade. Verifica-se que as várias variáveis apresentam uma distribuição normal, à exceção da subescala Consciência Fonêmica no momento 2. Todavia, os baixos valores de assimetria e de curtose das pontuações obtidas na subescala de Consciência Fonêmica no momento 2 (cf. Tabela 77) indiciam a existência de uma distribuição aproximadamente normal.

Tabela 79: Teste aderência à normalidade

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estatística	g.l.	p	Estatística	g.l.	p
M1-PACOF	.11	30	.20	.96	30	.26
M2-PACOF	.11	30	.20	.95	30	.20
M1-CS	.08	30	.20	.98	30	.81
M2-CS	.13	30	.20	.93	30	.04
M1-CI	.12	30	.20	.94	30	.08
M2-CI	.09	30	.20	.98	30	.88
M1-CF	.13	30	.20	.95	30	.14
M2-CF	.18	30	.01	.90	30	.01

Nota: M1-PACOF – Prova de Avaliação de Consciência Fonológica no Momento 1; M2-PACOF – Prova de Avaliação de Consciência Fonológica no Momento 2; M1-CS – Consciência Silábica no Momento 1; M2-CS – Consciência Silábica no Momento 2; M1-CI – Consciência Intrassilábica no Momento 1; M2-CI – Consciência Intrassilábica no Momento 2; M1-CF – Consciência Fonêmica no Momento 1; M2-CF – Consciência Fonêmica no Momento 2; g.l. – Graus de liberdade.

Na Tabela 80 apresentam-se os resultados do teste *t* para amostras emparelhadas.

Tabela 80: Teste *t* de amostras emparelhadas

	Momento 1		Momento 2		<i>t</i>	g.l.
	Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão		
PACOF	85.33	20.82	95.23	17.90	-6.81***	29
CS	49.17	13.31	57.13	11.71	-7.30***	29
CI	8.67	3.12	8.83	3.04	-0.42	29
CF	27.50	7.18	29.27	6.18	-2.94**	29

Nota: PACOF – Prova de Avaliação de Consciência Fonológica; CS – Consciência Silábica; CI – Consciência Intrassilábica; CF – Consciência Fonêmica; g.l. – graus de liberdade.

***p*<.01; *** *p*<.001

Da análise da Tabela 80 pode verificar-se que tanto a pontuação total da PACOF, como as pontuações obtidas nas subescalas Consciência Silábica e Consciência Fonêmica, revelaram um aumento estatisticamente significativo entre a primeira e a segunda aplicação. Não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre ambas as aplicações na subescala de Consciência Intrassilábica.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este estudo teve como objetivo analisar a fidelidade das pontuações da PACOF. Com base nos resultados do cálculo dos coeficientes de correlação intraclassa foi possível obter evidências de uma boa estabilidade da medida. Este resultado reforça os resultados de fidelidade apresentados no estudo 2.

Com recurso ao teste *t* para amostras emparelhadas, analisaram-se as diferenças de pontuações entre os dois momentos de recolha de dados. Os resultados obtidos indicam que existem diferenças significativas nas pontuações entre os dois momentos de avaliação na pontuação total da PACOF e nas pontuações das subescalas de Consciência Silábica e Consciência Fonêmica. Este resultado é expectável, na medida em que a recolha de dados em dois momentos consecutivos utilizando a mesma medida pode levar a que as pontuações obtidas no segundo momento possam sofrer a influência da familiaridade com a tarefa e com o material de avaliação. Por outro lado, sendo a consciência fonológica uma competência em evolução, é possível que entre os

dois momentos de recolha de dados ocorram alterações significativas, ainda que o intervalo que medeia ambos os momentos seja relativamente reduzido. A consciência fonológica é um constructo que apresenta um nível epifonológico, menos dependente da estimulação explícita e, um outro, metafonológico, que surge com treino explícito (Gombert, 1990). Assim, é expectável que com a intervenção pedagógica o desempenho das várias crianças em tarefas de consciência fonológica se altere. Este desempenho melhora quando as crianças estão inseridas num meio estimulante. O contexto familiar poderá também favorecer o aperfeiçoamento na realização de tarefas de consciência fonológica (e.g., Capovilla & Capovilla, 2000; Ferraz, 2011; Gindri, 2006; Henriques, 2009; Noble, Farah, & McCandliss, 2006). O contexto de educação pré-escolar também favorece a evolução do desempenho nas tarefas de consciência fonológica, podendo considerar-se um meio privilegiado para essa melhoria. A educação pré-escolar promove atividades explícitas que visam a melhoria do desempenho em diferentes tarefas de consciência fonológica, tal como previsto nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (I. Silva *et al.*, 2016; I. Silva & Núcleo de Educação Pré-escolar, 1997) e nas Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-escolar (2010). Várias investigações (e.g., Abshire, 2006; A. Alves, 2010; Ball, 1993b; Capovilla & Capovilla, 2000; Carvalho, 2012; Coutinho *et al.*, 2003; Dambrowski, Martins, Theodoro, & Gomes, 2008; T. Fernandes, 2011; Ferraz, 2011; Paula *et al.*, 2005; Runge & Watkins, 2006; Savage & Carless, 2004; Ana Cristina Silva, 1996) têm comprovado que a intervenção na consciência fonológica permite melhorias significativas na aptidão desse constructo.

A diferença encontrada nas pontuações pode também estar associada à reatividade da medida. O primeiro contacto com a PACOF poderá levar a aprendizagens que se refletem no segundo momento de avaliação. A PACOF poderá funcionar, de certo modo, como um despertar do interesse pela reflexão mais consciente dos sons que compõem a fala. Este resultado deixa em aberto uma questão que pode ser esclarecida em estudos futuros: Será que a criança ao responder à PACOF está a refletir sobre as diferentes unidades fonológicas e a aperfeiçoar estratégias fonológicas necessárias para a resolução das diferentes tarefas?

Relativamente à subescala Consciência Intrassilábica, os resultados obtidos indicam que a diferença da pontuação entre os dois momentos de aplicação não é significativa, podendo este resultado dever-se, em parte, ao facto de esta subescala

apresentar um número de itens reduzido. Por conseguinte, a probabilidade de variação nas pontuações entre o momento 1 e o momento 2 é naturalmente inferior nesta subescala em comparação com as restantes subescalas da PACOF.

Pelo descrito, e tendo por base os resultados das análises estatísticas, pode considerar-se que as diferenças de pontuações entre o momento 1 e o momento 2 não põem em causa a fidelidade da PACOF, tendo em consideração a natureza do constructo. Para além disso, os resultados do cálculo do CCI indicam que os resultados na PACOF apresentam uma boa estabilidade temporal.

**PARTE III: PROVA DE AVALIAÇÃO DE CONSCIÊNCIA
FONOLÓGICA – PACOF: DESCRIÇÃO, FUNCIONALIDADE E
APLICABILIDADE**

Descrição da PACOF

A Prova de Avaliação de Consciência Fonológica (PACOF) é, como o próprio nome indica, uma prova que tem como objetivo a avaliação da consciência fonológica.

A PACOF contempla três subescalas – Consciência Silábica, Consciência Intrassilábica e Consciência Fonémica. A Consciência Silábica é composta por dez tarefas – Segmentação Silábica, Síntese Silábica, Identificação da Sílabas Inicial, Associação de Palavras pela Sílabas Inicial, Nomeação da Sílabas Inicial, Identificação da Sílabas Final, Associação de Palavras pela Sílabas Final, Nomeação da Sílabas Final, Reconhecimento Silábico e Localização Silábica. A Consciência Intrassilábica é composta por duas tarefas – Reconhecimento de Palavras que Rimam e Associação de Palavras que Rimam. A Consciência Fonémica é composta por seis tarefas – Reconhecimento do Fonema Inicial, Identificação do Fonema Inicial, Associação de Palavras pelo Fonema Inicial, Nomeação do Fonema Inicial, Reconhecimento Fonémico e Localização Fonémica.

Trata-se de uma prova totalmente informatizada, através de um *software* especificamente desenvolvido para o efeito, que permite manter constantes as condições de administração dos estímulos e das instruções. Permite também o registo das respostas, dos tempos de resposta e da cotação, sendo os resultados gerados automaticamente e apresentados num relatório final.

Os itens que integram a PACOF assumem o formato de resposta fechada (dicotómico), nas tarefas de Segmentação, Identificação, Associação, Reconhecimento e Localização, e de resposta aberta, nas tarefas de Nomeação e Síntese.

A PACOF é apresentada como um jogo. “Hoje vamos brincar com as sílabas e os sons das palavras... Vais fazer três jogos diferentes no computador: vais encontrar dez amiguinhos, ajudar o passarinho a chegar ao sol e, por fim, ajudar o peixinho a chegar até à sua amiga medusa. Tens de estar muito atento ao que te é perguntado para realizares corretamente todos os jogos”. O formato jogo permite imprimir um carácter lúdico à prova, necessário para a manutenção da atenção e da motivação do público-alvo.

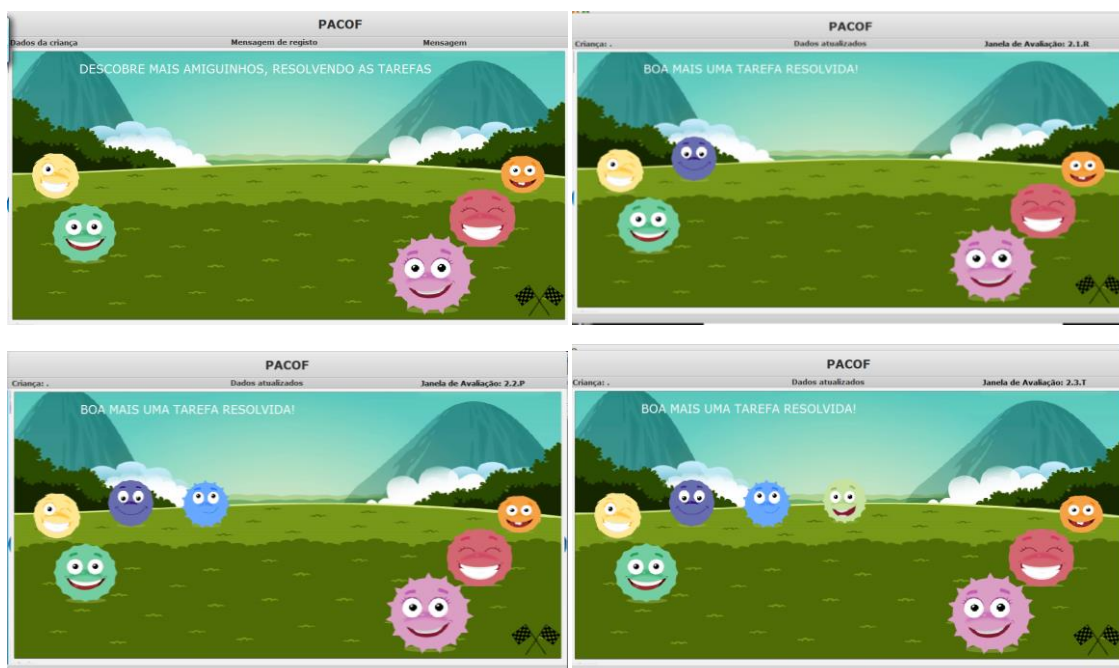
Em cada subescala e respetivas tarefas e no sentido de manter os níveis motivacionais e de atenção/concentração a criança é estimulada a executar três jogos

diferentes. A aplicação da prova tem início com as tarefas de Consciência Silábica, enquadradas no jogo “Encontrar os dez amiguinhos. Seguem-se as tarefas de Consciência Intrassilábica, que integram o jogo “Ajudar o pássaro a chegar ao sol”. Por último, as tarefas de Consciência Fonémica são introduzidas através do jogo “Ajuda o peixinho a chegar até às suas amigas”.

A PACOF encontra-se registada na Inspeção-Geral das Atividades Culturais (IGAC), com o número 4215/2014, em coautoria com Fernanda Leopoldina Patente Viana e Irene Maria Dias Cadime. O autor do *software* é António Almeida, docente da Escola Profissional de Fafe.

CONSCIÊNCIA SILÁBICA

No jogo que enquadra as tarefas de Consciência Silábica, a criança visiona vários amigos, mas ainda pode ganhar mais alguns. Por cada uma das dez tarefas executadas nesta subescala a criança ganha mais um amigo (cf. Figura 17).



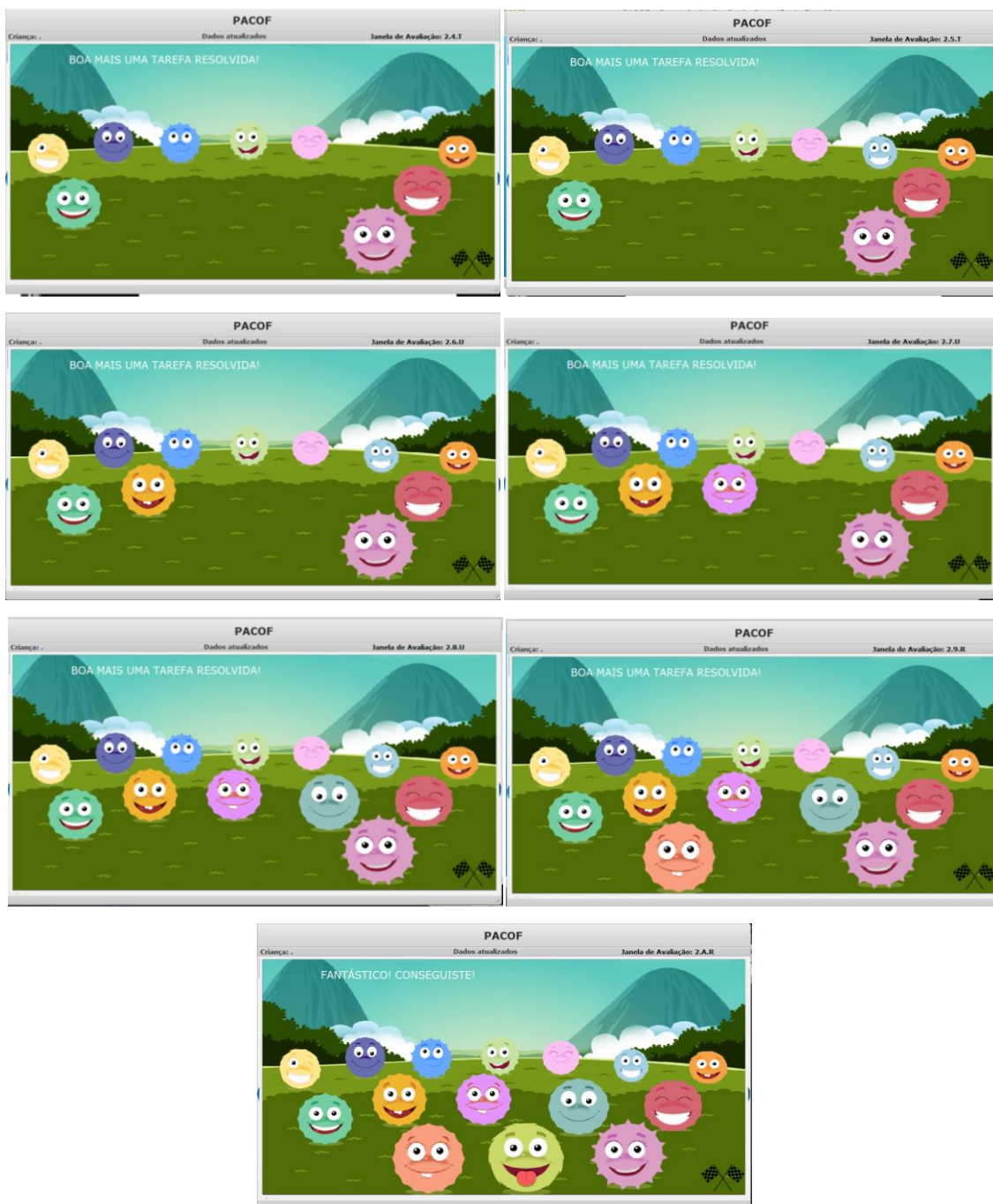


Figura 17: Jogo de enquadramento das tarefas de Consciência Silábica

1. Segmentação Silábica

A tarefa de Segmentação Silábica é constituída por dois itens de exemplo e nove itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve uma palavra e deve, de seguida, proceder à sua segmentação em sílabas. Para tal, a criança deve pintar um quadradinho por cada sílaba

da palavra ou pode optar por seleccionar o algarismo correspondente **1 2 3 4 5 6** (cf. Figura 18). No final deve seleccionar o ícone  para gravar a resposta e avançar para o próximo item.

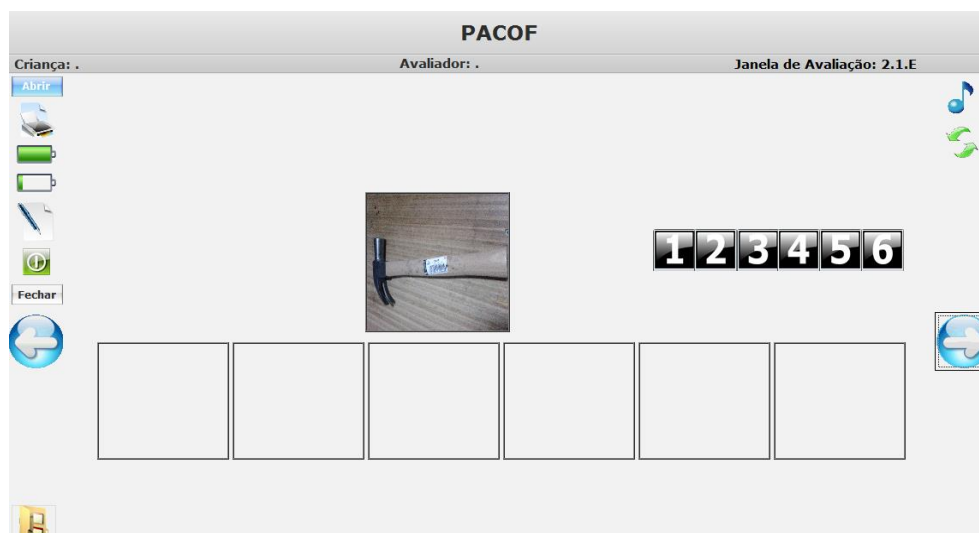


Figura 18: *Layout* da tarefa de Segmentação Silábica

2. Síntese Silábica

A tarefa de Síntese Silábica é constituída por dois itens de exemplo e quatro itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve, de forma isolada, as sílabas que constituem uma palavra e deve, de seguida, produzir a palavra obtida após a síntese silábica.

No final deve seleccionar-se o ícone  para gravar a resposta e avançar para o próximo item (cf. Figura 19).



Figura 19: *Layout* da tarefa de Síntese Silábica

3. Identificação da Sílabla Inicial

A tarefa de Identificação da Sílabla Inicial é constituída por dois itens de exemplo e nove itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve uma sílabla estímulo e o nome de quatro imagens/palavras, devendo posteriormente seleccionar a imagem que começa pela sílabla estímulo (cf. Figura 20).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

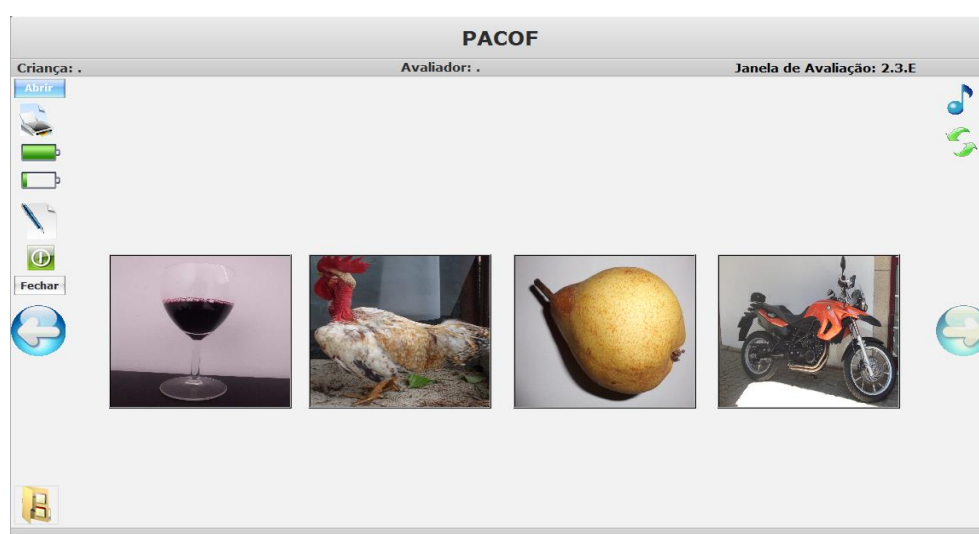


Figura 20: *Layout* da tarefa de Identificação da Sílabla Inicial

4. Associação pela Sílabas Inicial

A tarefa de Associação pela Sílabas Inicial é constituída por dois itens de exemplo e nove itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve o nome de uma imagem estímulo e de mais quatro imagens, devendo seleccionar a imagem que começa pela mesma sílaba da imagem estímulo (cf. Figura 21).

Aquando da selecção da imagem o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.



Figura 21: *Layout* da tarefa de Associação pela Sílabas Inicial

5. Nomeação da Sílabas Inicial

A Nomeação da Sílabas Inicial é constituída por dois itens de exemplo e nove itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve o nome de uma imagem e deve identificar e nomear a sílaba inicial dessa palavra.

O examinado deve seleccionar o ícone  para gravar as respostas e avançar para os próximos itens (cf. Figura 22).



Figura 22: *Layout* da tarefa de Nomeação da Sílabas Iniciais

6. Identificação da Sílabas Final

A tarefa de Identificação da Sílabas Final é constituída por dois itens de exemplo e nove itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve a sílabas estímulo e a nomeação de quatro imagens, devendo, posteriormente, clicar na imagem cujo nome termina com a sílabas estímulo (cf. Figura 23).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

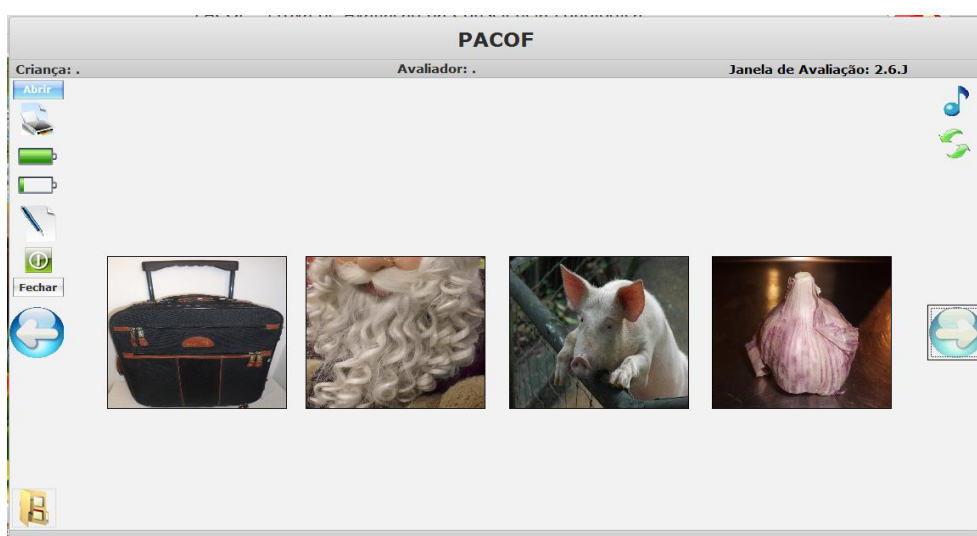


Figura 23: *Layout* da tarefa de Identificação da Sílabas Final

7. Associação pela Sílabas Final

A tarefa de Associação pela Sílabas Final é constituída por dois itens de exemplo e dez itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve o nome de uma imagem estímulo e de mais quatro imagens, devendo clicar na imagem cujo nome termina do mesmo modo que a imagem estímulo (cf. Figura 24).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

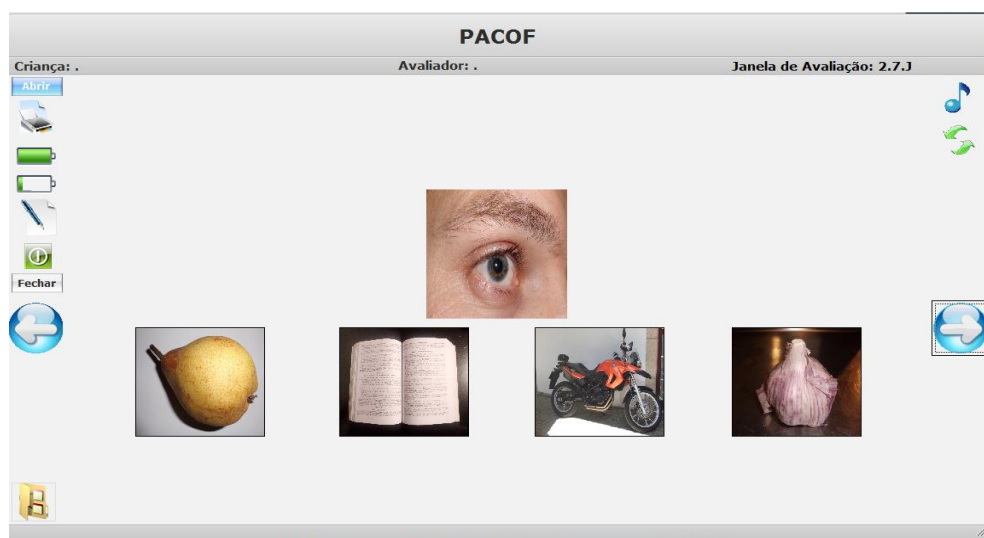


Figura 24: *Layout* da tarefa de Associação pela Sílabas Final

8. Nomeação da Sílabas Final

A tarefa de Nomeação da Sílabas Final é constituída por dois itens de exemplo e dez itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve uma palavra e, de seguida, deve identificar e nomear a sílabas final dessa palavra/imagem.

No final deve seleccionar-se o ícone  para gravar a resposta e avançar para o próximo item (cf. Figura 25).



Figura 25: *Layout* da tarefa de Nomeação da Sílabo Final

9. Reconhecimento Silábico

A tarefa de Reconhecimento Silábico é constituída por dois itens de exemplo e sete itens de avaliação, todos constituídos por palavras dissilábicas.

Nesta tarefa a criança ouve a sílaba estímulo e o nome de duas imagens, devendo selecionar a imagem cujo nome contém a sílaba estímulo (cf. Figura 26). A sílaba estímulo pode estar no início ou fim de uma das duas palavras.

Aquando da seleção da imagem o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.



Figura 26: *Layout* da tarefa de Reconhecimento Silábico

10. Localização Silábica

A tarefa de Localização Silábica é constituída por dois itens de exemplo e sete itens de avaliação, todos constituídos por trissílabos.

Nesta tarefa a criança ouve uma sílaba estímulo e o nome de uma imagem. Por baixo da imagem há três quadradinhos, que correspondem às três sílabas da palavra ouvida e a criança deve marcar o primeiro, o segundo ou o terceiro quadrado de acordo com a posição da sílaba alvo da palavra ouvida (início, meio ou fim) (cf. Figura 27).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.



Figura 27: Layout da tarefa de Localização Silábica

CONSCIÊNCIA INTRASSILÁBICA

No jogo associado às tarefas de Consciência Intrassilábica, a criança é solicitada a ajudar o passarinho a chegar ao sol. A criança ajuda o passarinho a avançar em direção ao sol por cada tarefa executada nesta subescala (cf. Figura 28).



Figura 28: Jogo que integra a subescala Consciência Intrassilábica

11. Reconhecimento de Palavras que Rimam

A tarefa de Reconhecimento de Palavras que Rimam é constituída por dois itens de exemplo e sete itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve duas palavras (correspondentes a duas imagens), devendo dizer se as duas palavras rimam ou não. Clicando nos ícones correspondentes (certo  se as duas palavras rimam ou errado  se as duas imagem não rimam (cf. Figura 29).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

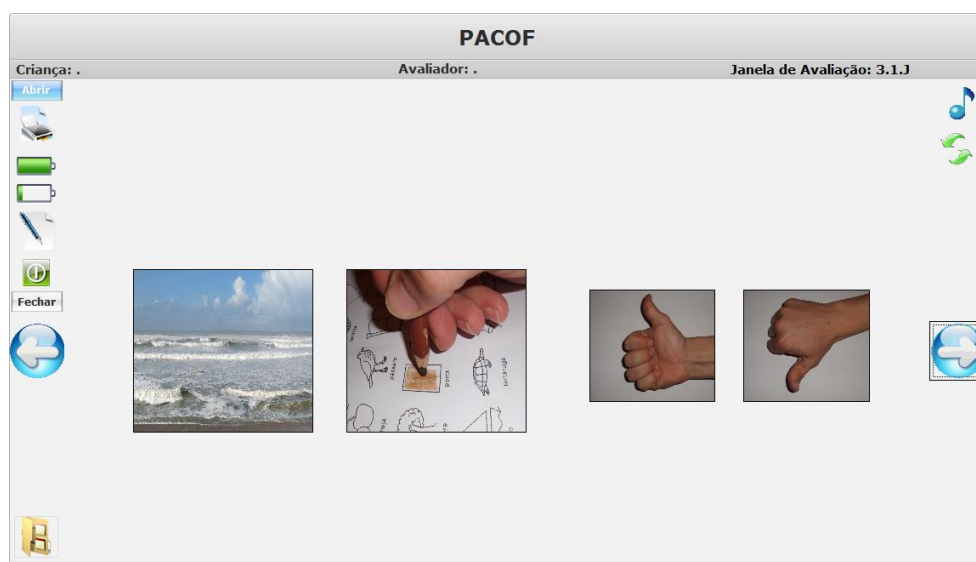


Figura 29: *Layout* da tarefa de Reconhecimento de Palavras de Rimam

12. Associação de Palavras que Rimam

A tarefa de Associação de Palavras que Rimam é constituída por dois itens de exemplo e sete itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve uma palavra estímulo (associada a uma imagem) e de mais quatro imagens (também associadas a imagens), devendo selecionar a imagem cujo nome rima com a palavra estímulo (cf. Figura 30).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

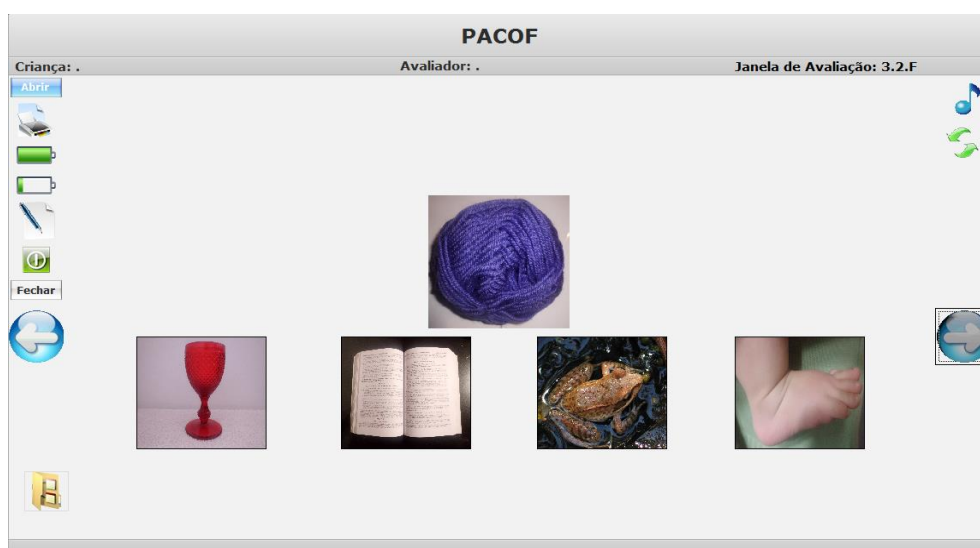


Figura 30: *Layout* da tarefa de Associação de Palavras de Rimam

CONSCIÊNCIA FONÉMICA

No jogo que introduz as tarefas de Consciência Fonémica, a criança é incitada a ajudar o amiguinho peixe a chegar perto das medusas. Para isso, a criança tem de executar as seis tarefas desta subescala (Ver Figura 31).

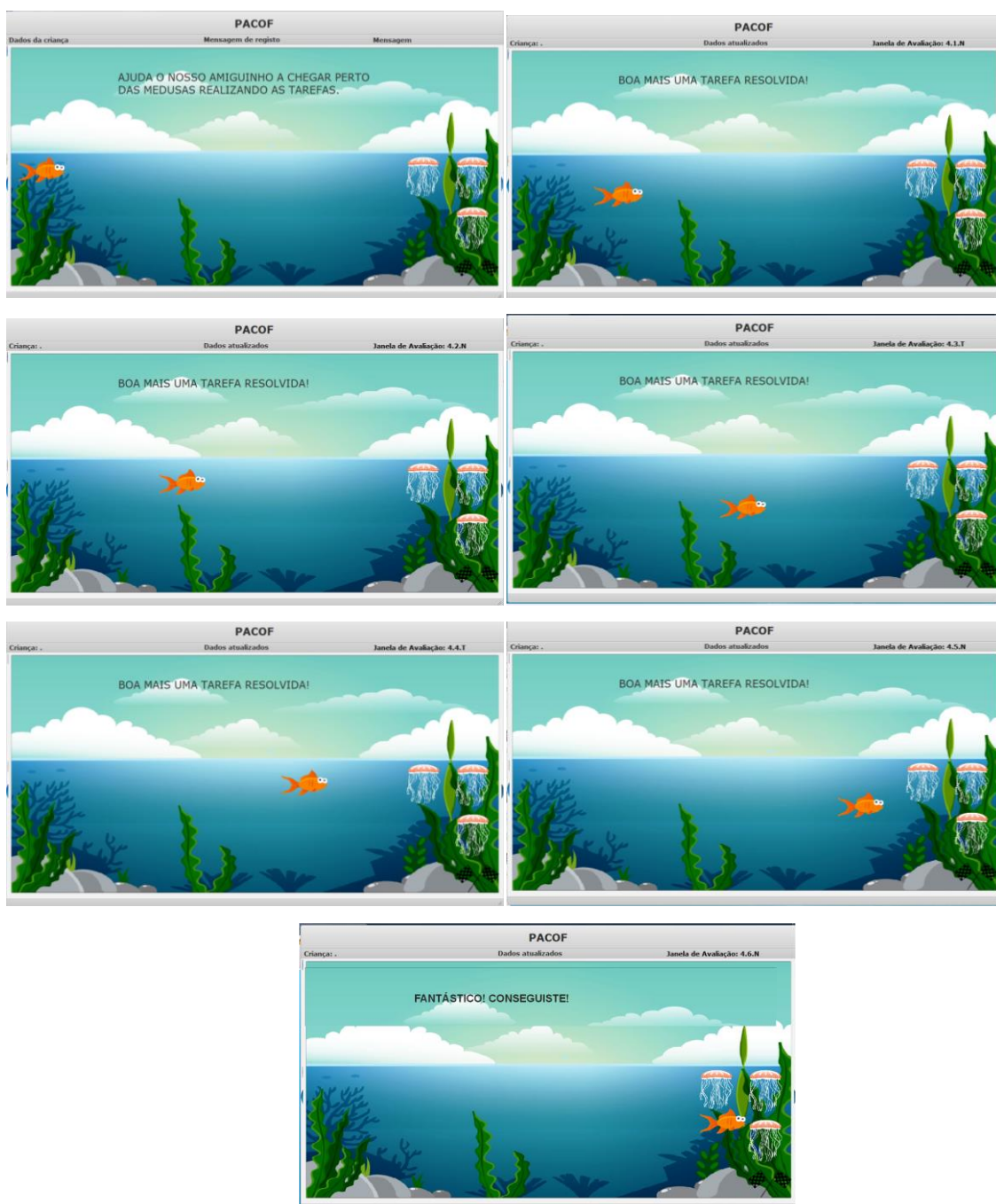


Figura 31: Jogo que integra a subescala de Consciência Fonémica

13. Reconhecimento do Fonema Inicial

A tarefa de Reconhecimento do Fonema Inicial é constituída por dois itens de exemplo e sete itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve um som estímulo e, de seguida, é convidada a seleccionar, entre duas imagens, aquela que contém o som ouvido (cf. Figura 32).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

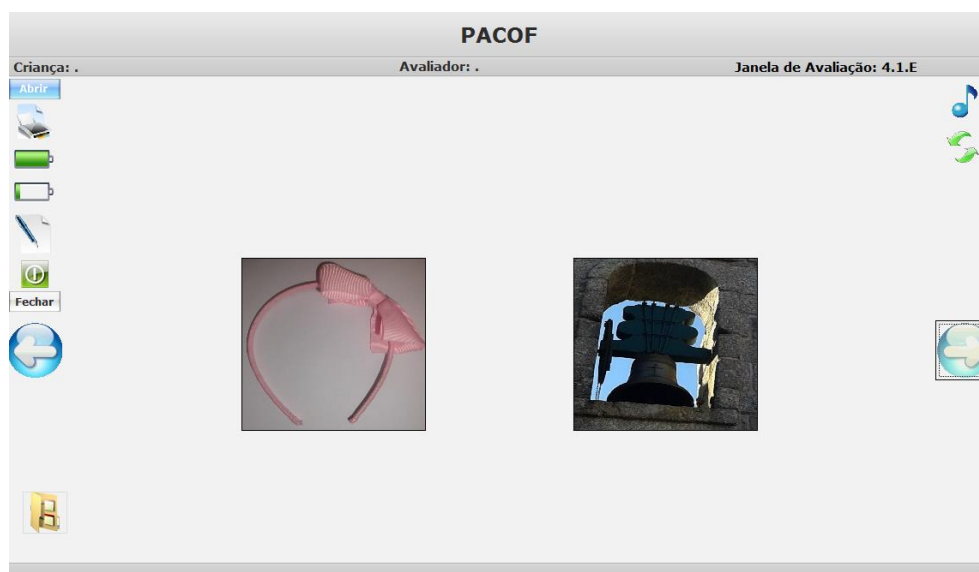


Figura 32: *Layout* da tarefa de Reconhecimento do Fonema Inicial

14. Identificação do Fonema Inicial

A tarefa de Identificação do Fonema inicial é constituída por dois itens de exemplo e sete itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve um som estímulo e o nome de quatro imagens, devendo seleccionar a imagem que começa com o mesmo fonema (cf. Figura 33).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

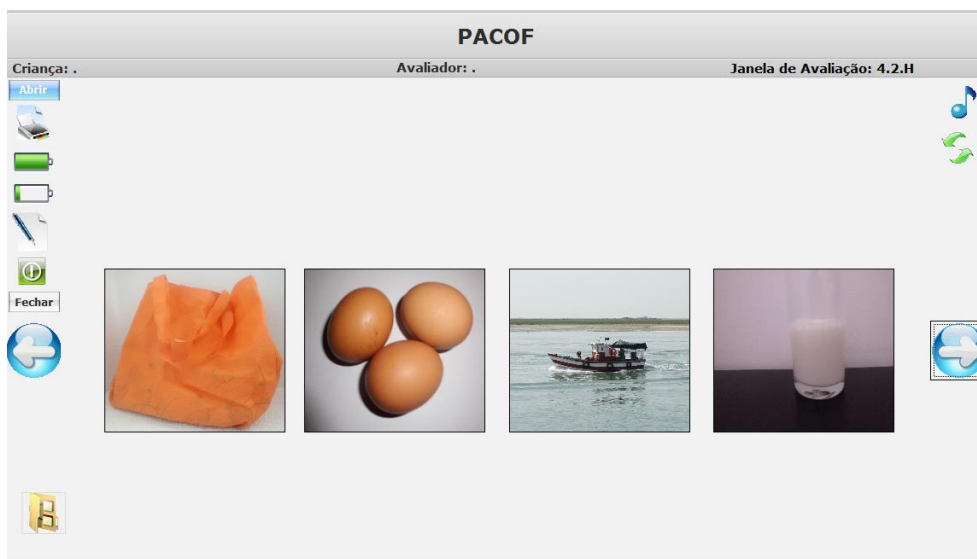


Figura 33: *Layout* da tarefa de Identificação do Fonema Inicial

15. Associação do Fonema Inicial

A tarefa de Associação do Fonema Inicial é constituída por dois itens de exemplo e nove itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve o nome de uma palavra (associada a uma imagem) e de mais quatro palavras (associadas a imagens), devendo seleccionar a imagem que começa pelo mesmo som da palavra estímulo (cf. Figura 34).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

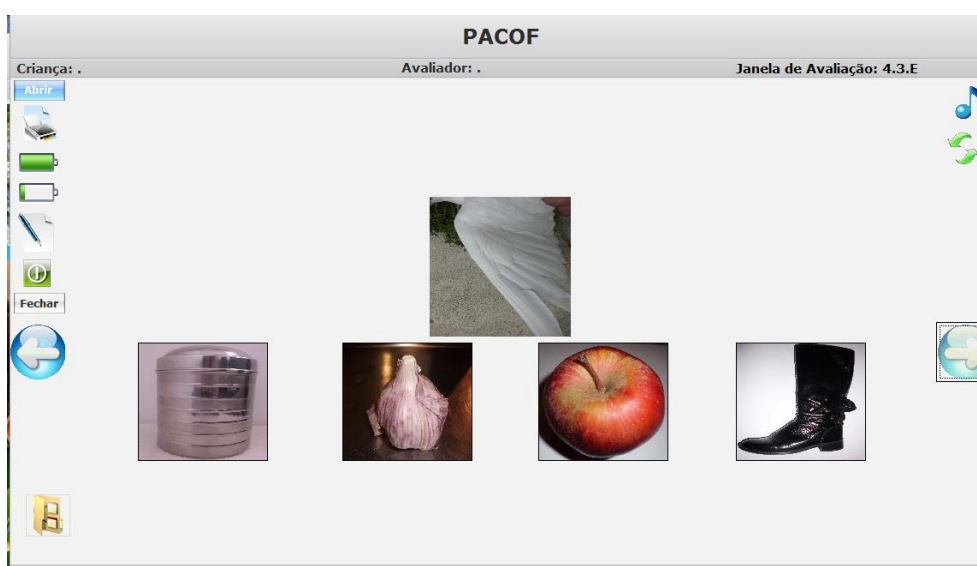


Figura 34: *Layout* da tarefa de Associação do Fonema Inicial

16. Nomeação do Fonema Inicial

A tarefa de Nomeação do fonema Inicial é constituída por dois itens de exemplo e dez itens de avaliação.

Nesta tarefa a criança ouve o nome de uma palavra (associada a uma imagem) e deve identificar e nomear o fonema inicial dessa palavra (cf. Figura 35).

No final deve seleccionar-se o ícone  para gravar a resposta e avançar para o próximo item.



Figura 35: Layout da tarefa de Nomeação do Fonema Inicial

17. Reconhecimento Fonémico

A tarefa de Reconhecimento Fonémico é constituída por dois itens de exemplo e seis itens de avaliação, todos dissilábicos.

Nesta tarefa a criança ouve um som estímulo e a nomeação do que está representado em duas imagens, devendo seleccionar a imagem que possui o som estímulo. Esse som pode estar no início, meio ou fim de uma das duas palavras (cf. Figura 36).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

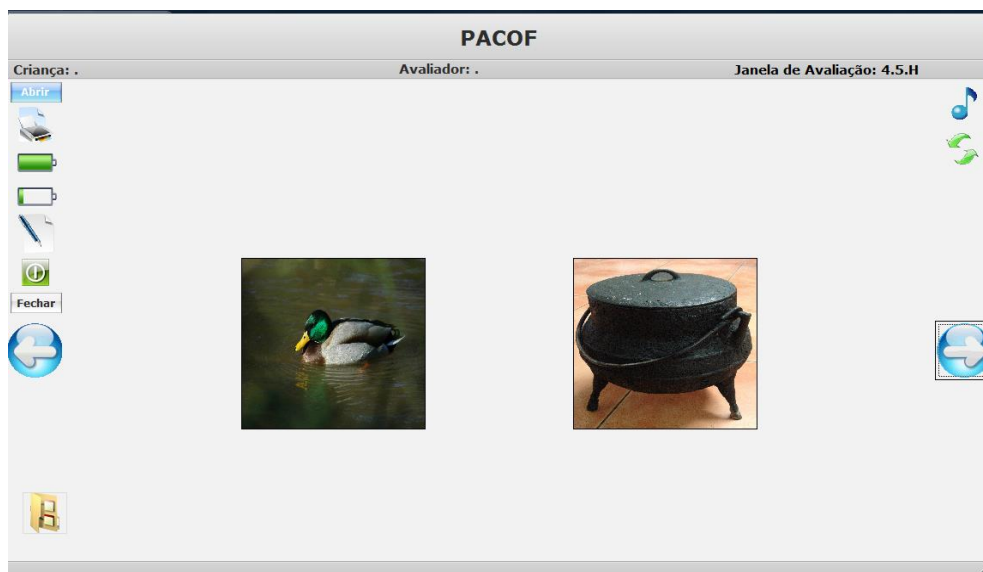


Figura 36: *Layout* da tarefa de Reconhecimento Fonémico

18. Localização Fonémica

A tarefa de Localização fonémica é constituída por dois itens de exemplo e cinco itens de avaliação, todos trissílabos.

Nesta tarefa a criança ouve um fonema e o nome de uma imagem. Por baixo da imagem há três quadradinhos, que correspondem às três sílabas da palavra ouvida e a criança deve marcar o primeiro, o segundo ou o terceiro quadrado de acordo com a posição do fonema na palavra ouvida (início, meio ou fim) (cf. Figura 37).

Aquando da seleção da imagem/palavra o programa automaticamente grava a resposta e avança para o próximo item.

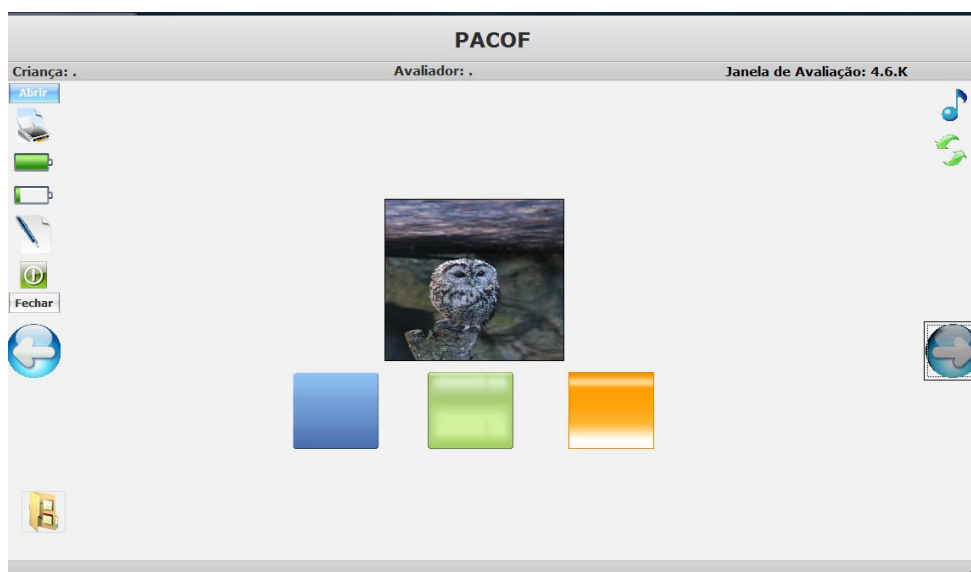


Figura 37: *Layout* da tarefa de Localização Fonémica

Funcionalidade da PACOF

BARRA DE FERRAMENTAS

Todas as tarefas das várias subescalas apresentam *layouts* que mantêm constantes a barra de ferramentas (cf. Figura 38).

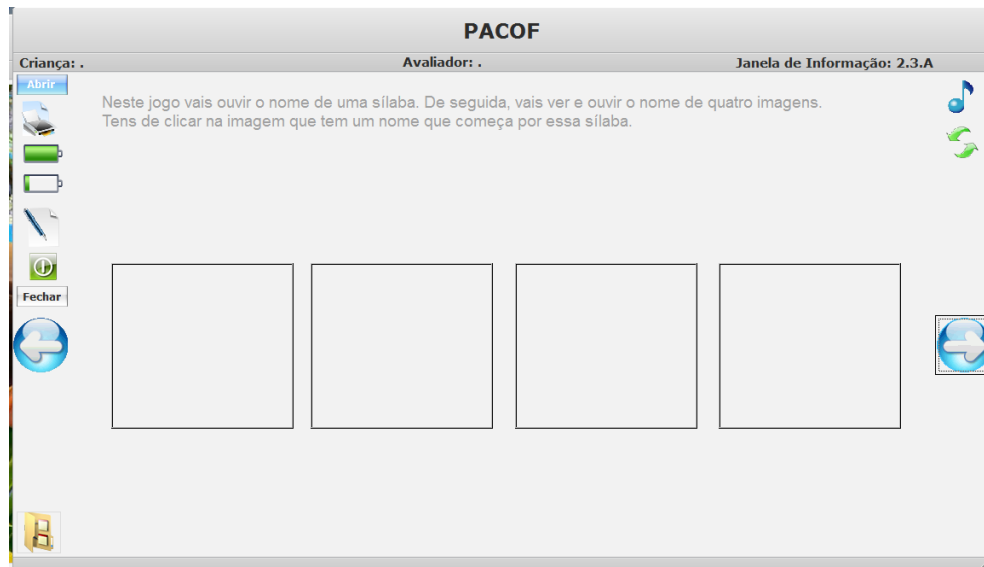
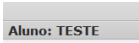
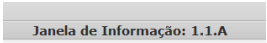


Figura 38: Layout modelo da seção Avaliação

De seguida, descreve-se cada um dos ícones do Layout modelo representado na Figura 38:

 Nome da criança.

 Nome do avaliador e registo de informação para o avaliador da gravação das respostas.

 Informa o tipo de janela – informação, exemplo ou avaliação – a dimensão, a tarefa e o item.

 Abre a barra de ferramentas a utilizar pelo avaliador.



Barra de ferramentas visível.



Fecha a barra de ferramentas a utilizar pelo avaliador.



Permite visualizar os resultados da avaliação que está a decorrer.



Termina a avaliação, impossibilitando voltar a executar qualquer tarefa.

Normalmente, seleciona-se quando não se pretende que a criança continue a responder a todas as tarefas/itens previamente selecionados. Após a seleção deste ícone surge a possibilidade de se inserir as observações finais da avaliação.



Suspende a avaliação, possibilitando que mais tarde seja retomada.

Quando se seleciona este ícone a criança deve ter respondido a todos os itens de uma dada tarefa.



Permite a inserção de um novo comentário numa determinada tarefa/item. Sempre que necessário, o avaliador pode inserir observações, podendo estas serem direcionadas aos itens – no decorrer da aplicação informática –, ou à prova – quando se termina ou interrompe a aplicação.



Indica a gravação das respostas.



Permite repetir a audição da instrução. Continua a contagem do tempo de resposta ao item.



Permite apagar a resposta e possibilita ouvir de novo a instrução. O tempo de resposta começa de novo a ser contado. Esta funcionalidade é particularmente útil quando a avaliação é interrompida por qualquer fator externo (e.g., entrada de alguém na sala, ruído exterior, entre outros).



Permite voltar ao item anterior. Só se recorre a este ícone se verificarmos que a criança quer alterar a resposta dada ou então se avançou mais que um item sem resposta.



Permite prosseguir para o próximo item. Só se recorre a este botão nas tarefas de segmentação, síntese e de nomeação. Nas restantes situações a passagem para a próxima tarefa deve ser realizada automaticamente pelo *software* aquando da seleção da resposta/imagem.



Permite ativar informação para o avaliador acerca da tarefa que a criança está a executar, das tarefas executadas e das tarefas ainda em falta para terminar a avaliação (cf. Figura 39). Durante a aplicação esta informação deve estar oculta para que o *layout* possa estar livre de distratores.

	Consciência silábica		Identificação da sílaba inicial	Nomeação da sílaba final	Associação de palavras que rimam	Identificação do fonema inicial
	Segmentação silábica		Associação da sílaba inicial	Reconhecimento silábico	Consciência fonémica	Associação do fonema inicial
	Síntese silábica		Nomeação da sílaba inicial	Localização silábica		Nomeação do fonema inicial
			Identificação da sílaba final	Consciência intrassilábica	Reconhecimento do fonema inicial	Reconhecimento fonémico
			Associação da sílaba final	Reconhecimento de palavras que rimam.		Localização fonémica

Figura 39: Janela informativa sobre o progresso da avaliação

TIPOS DE *LAYOUT* – INFORMAÇÃO, EXEMPLO E AVALIAÇÃO

Cada tarefa apresenta três tipos de *layouts* distintos – *Layout* de Informação, *Layout* de Exemplo e *Layout* de Avaliação. Associado a cada *layout* surge o código do item. A informação acerca do tipo de *layout* e do código do item surge no canto superior direito do ecrã (cf. Figura 40).

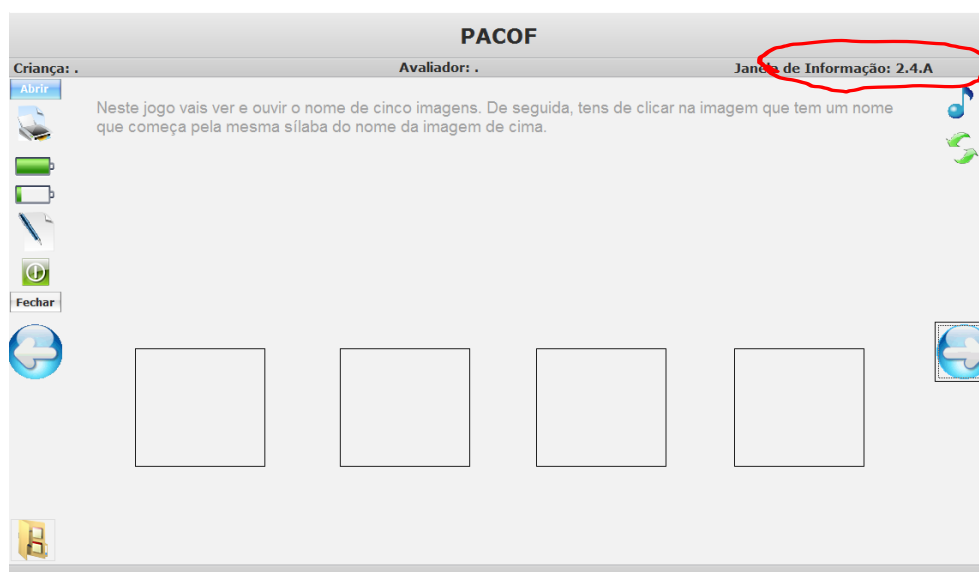


Figura 40: *Layout* da seção de Avaliação

A ativação dos ***Layouts* de Informação** impede as respostas. Fornecem informação sobre o que se pretende na respetiva tarefa ou como forma de evidenciar a diferença entre itens exemplo e itens de avaliação. Após a audição de toda a instrução deve selecionar-se o ícone  para se avançar para o próximo *layout*.

Os ***Layouts* de Exemplo** são constituídos por dois itens, correspondentes a dois exemplos. Nestes *layouts* o avaliador deve orientar a criança a dar a resposta correta aos itens, exemplificando o que é pretendido naquela tarefa. Após a audição de toda a instrução e a resposta aos dois itens exemplo de cada tarefa, deve selecionar-se o ícone  para se avançar para o próximo *layout*.

Os ***Layouts* de Avaliação** são *layouts* que contêm todos os itens em avaliação numa dada tarefa. Nestes *layouts* o avaliador não deve fornecer respostas, não deve orientar a criança para a resposta correta, nem deve deixar transparecer se a resposta selecionada era ou não a resposta correta. Nestas situações quando a criança apresenta

dúvidas e questiona o avaliador, o mesmo deve selecionar o ícone 🔄 (que repete a instrução dando continuidade à contagem do tempo). Quando a avaliação é interrompida por fatores externos deve selecionar-se o ícone 🔄 (que inicia a contagem do tempo e repete a instrução) antes de se dar continuidade à avaliação.

APLICABILIDADE DA PACOF

POPULAÇÃO-ALVO

A PACOF destina-se a crianças com idades compreendidas entre os 5 e os 6 anos de idade.

QUALIFICAÇÕES DO AVALIADOR

A aplicação da PACOF pode ser efetuada por qualquer profissional com conhecimentos prévios acerca do constructo em avaliação, respeitando as instruções do respetivo Manual.

APLICAÇÃO

A aplicação da PACOF é individual. Deve ser selecionado um local calmo, confortável e protegido de ruído e de distratores.

REGISTO E COTAÇÃO

A correção das respostas dadas pela criança, a cotação e a determinação dos tempos de resposta são realizadas automaticamente pelo programa, não sendo necessário o seu registo em papel.

Os itens são todos dicotómicos, pelo que são pontuados com (0) quando a resposta é errada e com (1) quando a resposta é correta.

Os resultados totais brutos em cada tarefa, subescala e no total da prova são também calculados automaticamente pela aplicação e convertidos para as subescalas e total da prova em percentis e para as tarefas em percentagem de acerto.

RESULTADOS

No final da aplicação da prova ou no decorrer da mesma (a fim de monitorizar a aplicação da avaliação) é gerado uma folha de resultados detalhados, composto por: i) dados pessoais da crianças; ii) dezoito tabelas com os dados de avaliação das dezoito tarefas da PACOF – nome da subescala, nome da tarefa, nome do item, resposta correta, resposta dada, cotação, tempo de resposta, número de respostas certas/total de itens da tarefa –; iii) síntese total com respostas previstas e respostas totais corretas; iv) observações a itens; v) observações finais e; vi) nome do avaliador.

Também é possível gerar um relatório, composto por: identificação da criança e da avaliação; resultados da avaliação em forma de gráfico, tabela resumo e tabela descritiva e; sugestões de áreas a trabalhar. O relatório inclui ainda as observações que tiverem sido registadas e inclui um espaço destinado a observações por parte do avaliador.

Quando se analisa a avaliação de uma criança surgem dois gráficos:

- no eixo das abcissas o valor em percentis e no eixo das coordenadas o nome das subescalas;
- no eixo das abcissas o valor em percentagem de acerto e no eixo das coordenadas o nome das tarefas.

É também associado a cada gráfico o número da avaliação. A inclusão desta funcionalidade – avaliação nº 1, nº 2, nº 3 – permite comparar os resultados de avaliações repetidas ao longo de um determinado lapso de tempo, ou os resultados de avaliações pré e pós eventuais intervenções.

Quando o gráfico compara avaliações entre diferentes crianças apresenta no eixo das abcissas o valor em percentis e no eixo das coordenadas o nome das crianças em análise.

A tabela síntese irá permitir visualizar de forma rápida o número de acertos registados e previstos em cada tarefa, bem como os percentis por subescala e o percentil total.

A tabela detalhada apresenta de forma pormenorizada as respostas do aluno para cada item em cada tarefa/subescala.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A consciência fonológica caracteriza-se por ser um constructo complexo. Diversos aspetos devem ser considerados para uma melhor compreensão da sua complexidade, nomeadamente:

- Apresenta-se como um constructo com dois níveis - epifonológico e metafonológico;
- Divide-se em três tipos de dimensões: consciência silábica, consciência intrassilábica e consciência fonémica. Outros investigadores consideram também a consciência lexical, i.e. quatro dimensões;
- A hierarquia de aquisição das diferentes dimensões não é unânime na literatura. Porém, pode considerar-se que os diferentes níveis e dimensões de consciência fonológica apresentam uma complexidade gradual, através de dois marcos: i) as crianças conseguem identificar mais precocemente semelhanças e diferenças nos segmentos fonológicos antes de os conseguirem manipular e; ii) as crianças tornam-se sensíveis aos segmentos fonológicos mais abstratos com a aprendizagem da leitura;
- A consciência fonológica pode ser avaliada com recurso a diversas tarefas: i) síntese ou reconstrução; ii) segmentação por batimentos, contagem ou nomeação; iii) nomeação; iv) evocação; v) identificação; vi) deteção – de semelhanças e de diferenças; vii) associação; viii) reconhecimento – por identificação ou por associação; ix) localização e; x) manipulação – adição, omissão, substituição, inversão e fusão;
- A hierarquia de aquisição das diferentes tarefas de consciência fonológica varia não só com o tipo de tarefa, mas também com a dimensão considerada. Além disso, deve considerar-se a exigência cognitiva de cada tarefa, bem como a exigência de resposta. As tarefas que envolvem segmentos maiores, como as sílabas, parecem ser mais fáceis de executar do que as que envolvem segmentos menores, como os fonemas;
- No final da educação pré-escolar a criança deve ser capaz de realizar com alguma facilidade tarefas de consciência silábica e intrassilábica (especialmente as que envolvem a rima), bem como algumas tarefas de consciência fonémica se tiver sido sujeita a treino ou a iniciação à alfabetização, como acontece em muitos sistemas educativos. As tarefas de consciência lexical, cuja inclusão no

constructo Consciência Fonológica não é consensual, são, geralmente, tarefas de difícil realização para crianças do nível pré-escolar, pois o sucesso nestas tarefas depende em grande medida da aprendizagem formal da escrita;

- Os resultados relativos à dimensionalidade de diferentes instrumentos de avaliação da consciência fonológica não têm sido consensuais com alguns estudos a obterem suporte para um constructo unidimensional e outros para um constructo multidimensional.

Ao longo dos anos, a investigação tem mostrado que a consciência fonológica está diretamente relacionada com a aprendizagem da leitura e da escrita em línguas de escrita alfabética. Esta relação é evidenciada através de estudos que indicam que os défices na leitura se encontram normalmente associados a défices de consciência fonológica (Albuquerque *et al.*, 2011; Bicudo, 2005; Deuschle & Cechella, 2009; Fletcher *et al.*, 1994; Guimarães, 2003; Jiménez, 1996; A. Santos, 2005), e que a intervenção visando o desenvolvimento da consciência fonológica geralmente resulta em melhorias na capacidade de leitura (Brian Byrne & Fielding-Barnsley, 1991; Capovilla & Capovilla, 2000; Cárnio & Santos, 2005; Carson *et al.*, 2013; Carvalho, 2012; Ferraz, 2011; Jiménez & Rojas, 2008; Júnior *et al.*, 2006; Kjeldsen *et al.*, 2003, 2014; Lundberg *et al.*, 1988; C. Silva, 2009; Torgesen *et al.*, 1992). A revisão da literatura efetuada permitiu concluir também que vários estudos têm comprovado que a consciência fonológica é um poderoso preditor da aprendizagem da leitura e da escrita (e.g., Burke *et al.*, 2009; Capovilla & Dias, 2008; Carson *et al.*, 2014; Cruz *et al.*, 2014; Figueira & Botelho, 2017; I. Gonçalves, 2015; Hogan *et al.*, 2005; Justi & Roazzi, 2012; Lima, 2011; B. Martins, 2010; Reis *et al.*, 2010). É também consensual na literatura que a aprendizagem da leitura e da escrita permite aperfeiçoar algumas competências de consciência fonológica, especialmente aquelas que são mais complexas, e fazer emergir competências de análise que envolvem a unidade fonema. A relação entre a consciência fonológica e alfabetização é, por isso, uma relação de reciprocidade e interação.

A avaliação da consciência fonológica tem vindo a assumir uma importância crescente. Com uma avaliação precoce e rigorosa é possível desenhar intervenções específicas e eficazes. Estas devem ainda ser atempadas e sistemáticas, devendo privilegiar-se as de cariz preventivo, em detrimento de intervenções remediativas, já que estas últimas são realizadas apenas perante situações de fracasso na aprendizagem

da leitura e da escrita (Lima, 2011). Neste sentido, a responsabilidade da educação pré-escolar é enorme. Também durante o Ensino Básico, nomeadamente nos anos iniciais, deve valorizar-se o trabalho ao nível da consciência fonológica, pois a educação pré-escolar em Portugal não é obrigatória, apesar de a sua taxa de cobertura ser já muito elevada.

Constituiu objetivo central desta tese a construção e validação de uma Prova de Avaliação de Consciência Fonológica, de acrónimo PACOF.

A construção da PACOF teve início com a revisão exaustiva da literatura na área, procurando resposta para uma questão considerada relevante: que fatores se devem considerar na construção e validação de um instrumento de avaliação de consciência fonológica?

A construção de instrumentos de avaliação deve contemplar a sua testagem junto de amostras de tamanho adequado, representativas da população (Friberg, 2010). A seleção dos itens deve ser alvo de especial atenção, pois devem ser representativos do constructo a avaliar (Puolakanaho *et al.*, 2003). Tratando-se de instrumentos de avaliação da consciência fonológica os itens devem ser gravados em formato áudio para assegurar condições constantes de apresentação (M. Santos & Pinheiro, 2010) e ser apoiados por imagens para se reduzir o impacto da carga de memória de trabalho exigido na tarefa (B. Martins, 2010).

Qualquer instrumento de avaliação deve também apresentar instruções claras e criar um contexto de avaliação motivador, de forma a reduzir eventuais resistências (Puolakanaho, 2000). Este aspeto é ainda mais importante quando as crianças são a população-alvo. Estas apresentam sinais de fadiga e de desinteresse quando estão perante tarefas que são de difícil execução e/ou pouco motivadoras (M. Santos & Pinheiro, 2010). Se a utilização de estímulos visuais torna a avaliação mais atrativa e motivadora (Paulino, 2009), o ambiente lúdico e gratificante de animação em computador aumenta a adesão às tarefas (Puolakanaho *et al.*, 2003). A motivação melhora a atenção e, conseqüentemente, a capacidade para ouvir as diferentes instruções e pedidos (Puolakanaho, 2000). Quando se recorre a animação por computador, obtém-se um elevado índice de respostas, tornando possível a avaliação da consciência fonológica em idades bem precoces (Puolakanaho *et al.*, 2003).

No caso específico da avaliação da consciência fonológica os instrumentos devem contemplar diferentes dimensões, distintos níveis de complexidade e tarefas diversificadas (Trehearne *et al.*, 2003). Aspectos linguísticos como a posição do segmento, o número e o tipo de sílabas das palavras-estímulo, a sua extensão (D. Alves *et al.*, 2010) e as propriedades fonológicas (Runge & Watkins, 2006) têm também de ser controlados. Porém, e tendo em consideração o vasto número de critérios que podem influenciar os resultados da avaliação da consciência fonológica, na impossibilidade de os respeitar todos (Antunes, 2013), devem selecionar-se os mais importantes em termos de impacto nos resultados. Na construção da PACOF foram considerados oito critérios-chave: i) o tipo de tarefa cognitiva; ii) o nível de representação da unidade fonológica; iii) a natureza do estímulo (tipo, frequência, forma de apresentação, formato de apresentação, com/sem apoio visual de imagem e imageabilidade do estímulo); iv) as propriedades acústicas do segmento-alvo; v) a estrutura silábica; vi) a localização do segmento-alvo na palavra; vii) a extensão da palavra e; viii) a complexidade articulatória.

Os critérios enumerados foram integrados na PACOF num processo constituído por seis etapas distintas: i) definição do objetivo; ii) determinação da população-alvo; iii) estabelecimento do formato de apresentação do instrumento; iv) decisão sobre a estrutura da prova ao nível das dimensões – tarefas, nível de consciência fonológica e nível de representação; v) definição da natureza dos estímulos – tipo, frequência, forma, formato, imageabilidade e; vi) construção de um banco de itens atendendo às propriedades acústicas, à estrutura silábica, à localização do segmento-alvo, à extensão da palavra e à complexidade articulatória.

O banco de itens a partir do qual a PACOF foi estruturada incluiu 1597 itens, distribuídos por três subescalas – Silábica, Intrassilábica e Fonémica. Destes, apenas 243 integraram a versão piloto, preservando-se os critérios previamente definidos. Após a construção da versão experimental da aplicação informática – sujeita a dois estudos exploratórios – foi possível construir a versão final da PACOF, com recurso à TRI. Foram desenvolvidos vários estudos conducentes à validação desta prova, nomeadamente estudos visando a fidelidade das pontuações, através do cálculo de indicadores de consistência interna e de estabilidade temporal. Foram também efetuados estudos ao nível da validade preditiva e da validade concorrente.

O estudo empírico efetuado também forneceu contributos importantes para a compreensão da dimensionalidade da consciência fonológica, área em que, como vimos, a investigação não é ainda consensual. Os resultados deste estudo sugerem a estrutura que melhor se ajusta aos dados obtidos com a PACOF é uma estrutura multidimensional, com três fatores – Consciência Silábica, Intrassilábica e Fonémica, cada um dos quais contribui para explicar o constructo Consciência Fonológica.

Os resultados empíricos obtidos permitem considerar que a PACOF é um instrumento válido e fiável para avaliar a consciência fonológica na faixa etária para que foi construída. As suas propriedades psicométricas mostram que é adequada para: i) perceber, dentro desta área, as áreas fortes e fracas e, consequentemente, ter indicadores claros não só para o desenho de intervenções preventivas mas também para o próprio ensino da leitura; ii) monitorizar as intervenções efetuadas e; iii) apoiar a alocação dos recursos educativos, cuja escassez é sempre apontada na realidade nacional.

Apesar das qualidades da PACOF como instrumento de avaliação da consciência fonológica, alguns dos subestudos efetuados nesta tese apresentam limitações. Uma primeira pode ser apontada ao subestudo 3 do estudo 3 – Evidências de Validade Concorrente. Este estudo foi realizado com recuso à Bateria de Provas Fonológicas (BPF) (A. C. Silva, 2008) que, tendo sido originalmente desenvolvida para avaliar especificamente consciência fonológica em Português Europeu, não apresenta evidências de validade e de fidelidade suficientes para que possa ser considerada validada para a população portuguesa.

O processo de obtenção de evidências de validade é sempre um processo inacabado. Por exemplo, não foi realizado nenhum estudo de recolha de evidência de validade divergente para as pontuações obtidas com a PACOF. Este tipo de estudos consiste, geralmente, em correlacionar os resultados do teste em estudo com os resultados de um outro instrumento que não avalie o mesmo constructo. Esses resultados, como o próprio nome indica devem ser divergentes para que se obtenha evidências deste tipo de validade. Estudos futuros deverão centrar-se neste aspeto.

Outra limitação que pode ser apontada aos diferentes estudos que integram este trabalho relaciona-se com o facto de as amostras não incluírem crianças de minorias étnicas e/ou crianças que não tinham o Português Europeu como língua materna. Na

realidade, e como foi referido ao longo da tese, foram apenas incluídas nas amostras crianças que tinham como língua materna o Português Europeu. Se tal pode, por um lado, ser considerado uma limitação (nomeadamente uma limitação ao seu uso), por outro, tal seleção impunha-se em termos de validação. Estudos com subamostras diferenciadas – minorias étnicas, crianças bilingues, entre outras – poderão, num futuro próximo, aportar importantes questões e linhas de investigação.

Dada a complexidade da tarefa a que nos propusemos no âmbito desta tese optámos por validar a PACOF apenas para a faixa etária compreendida entre os 5 e os 6 anos de idade. A sua validação para outras faixas etárias – nomeadamente a dos 3-5 anos – está, todavia, facilitada, pelo que se espera que, a breve prazo, seja efetuada.

De igual modo, a PACOF poderá ser útil na compreensão mais precisa dos défices fonológicos das crianças com dislexia. Segundo a Associação Internacional de Dislexia, esta perturbação específica de aprendizagem é considerada de origem neurobiológica e caracterizada por dificuldades que tipicamente resultam de um défice fonológico (Anthony & Francis, 2005; Gottardo *et al.*, 1994; Lee, 2008; Lyon *et al.*, 2003; Ramus, 2001). Este défice fonológico engloba três constructos diferentes mas correlacionados: memória fonológica, nomeação fonológica e consciência fonológica (Whitehurst & Lonigan, 2002). Dos três elementos do processamento fonológico, a consciência fonológica é o que está consistentemente afetado em crianças disléxicas (Snowling, 2000).

A amostra de crianças usada para analisar a validade preditiva da PACOF não incluía qualquer criança com suspeita de diagnóstico de dislexia. Estudos posteriores usando a PACOF com crianças identificadas como de risco para apresentarem dislexia e crianças com percursos típicos poderão contribuir para a sua validação como instrumento de identificação precoce desta perturbação.

O referencial teórico subjacente à construção da PACOF e os resultados de avaliação com esta prova podem orientar também futuros programas de promoção da consciência fonológica. Espera-se que o *software* desenvolvido para a PACOF possa, a breve prazo, ser rentabilizado para sustentar um programa, já que as investigações têm mostrado que a intervenção com o uso do computador obtém, geralmente, melhores resultados do que a intervenção tradicional (Snape & Nicol, 2003; Trinh, 2011).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbott, R. D., Fayol, M., Zorman, M., Casalis, S., Nagy, W., & Berninger, V. W. (2016). Relationships of french and english morphophonemic orthographies to word reading, spelling, and reading comprehension during early and middle childhood. *Canadian Journal of School Psychology*, 31(4), 305-321.
- Abshire, S. A. (2006). Exploring implicit versus explicit methods of teaching phonemic awareness instrution to kindergarten students (Dissertação de Doutoramento, não publicada). Faculty of the Louisiana State University, Louisiana.
- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge: MIT Press.
- Adrián, J. A., Alegria, J., & Morais, J. (1995). Metaphonological abilities of spanish illiterate adults. *International Journal of Psychology*, 30(3), 329-351.
- Afonso, C., Freitas, M. J., & Alves, D. (2008). Complexidade prosódica e segmentação de palavras em crianças dos 4 aos 6 anos de idade. *Cadernos de Saúde*, 2(2), 31-40.
- Albuquerque, C. P., Simões, M., & Martins, C. (2011). Testes de Consciência Fonológica da Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra: Estudos de precisão e validade. *RIPED - Revista Iberoamericana de Psicología de Ejercicio y del Deporte*, 1(29), 51-76.
- Alegria, J., Pignot, E., & Morais, J. (1982). Phonetic analysis of speech and memory codes in beginning readers. *Memory and Cognition*, 10, 451-456.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Adams, A.-M., Willis, C., Eaglen, R., & Lamont, E. (2005). Working memory and phonological awareness as predictors of progress towards early learning goals at school entry. *British Journal of Developmental Psychology*, 23(3), 417-426.
- Alves, A. (2010). *Intervenção nas competências de consciência fonológica num grupo de crianças em risco: O programa “Era uma vez... o mundo dos sons!”* (Dissertação de Mestrado, não publicada). Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, Porto.

- Alves, D. (2012). Efeito das propriedades segmentais em tarefas de consciência segmental, de leitura e de escrita (Tese de Doutoramento, não publicada). Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Alves, D., Castro, A., & Correia, S. (2010). Consciência fonológica - dados sobre consciência fonémica, intrassilábica e silábica. *In* A. M. Brito, F. Silva, J. Veloso, & A. Fieis (Eds.), XXV Encontro Nacional da Associação Portuguesa da Linguística (pp. 169-184). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Anderson, S., Long, J., & Wagner, B. (2014). Assessment of phonological awareness of lexical stress in children using bisyllabic words. ResearchGate, 1-5. *Disponível em* https://www.researchgate.net/publication/241420619_Assessment_of_Phonological_Awareness_of_Lexical_Stress_in_Children_Using_Reiterant_Speech.
- Andreazza-Balestrin, C., Cielo, C. A., & Lazzarotto, C. (2008). Relação entre desempenho em consciência fonológica e a variável sexo: um estudo com crianças pré-escolares. *Revista Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 13(2), 154-60.
- Anthony, J. L., & Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 255-259.
- Anthony, J. L., & Lonigan, C. (2004). The nature of phonological awareness: Converging evidence from four studies of preschool and early grade school children. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 43-55.
- Anthony, J. L., Lonigan, C., Burgess, S., Driscoll, K., Phillips, B. M., & Cantor, B. G. (2002). Structure of preschool phonological sensitivity: overlapping sensitivity to rhyme, words, syllables, and phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82(1), 65-92.
- Anthony, J. L., Lonigan, C., Driscoll, K., Phillips, B. M., & Burgess, S. (2003). Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly*, 38(4), 470-487.
- Antunes, C. F. (2013). Caracterização do nível de consciência fonológica em crianças de idade pré-escolar (Dissertação de Mestrado, não publicada). Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal.

- Arias, R. M. (1996). *Psicometría: Teoría de los tests psicológicos y educativos*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Ball, E. (1993a). Assessment phoneme awareness. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 24, 130-139.
- Ball, E. (1993b). Phonological awareness. What's important and to whom? *Reading and Writing*, 5, 141-159.
- Barrera, S. D., & Maluf, M. R. (2003). Consciência metalingüística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(3), 491-502.
- Bentler, P. (1992). On the fit of models to covariances and methodology to the Bulletin. *Psychological Bulletin*, 102(3), 400-404.
- Bicudo, N. A. C. (2005). Dificuldades escolares e consciência fonológica: um estudo com alunos de 2ª e 3ª série do ensino fundamental (Dissertação de Mestrado, não publicada). Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
- Blachman, B. (1991). Early intervention for children's reading problems: Clinical applications of the research in phonological awareness. *Topics in Language Disorders*, 12, 51-65.
- Blunch, N. (2008). *Introduction to Structural Equation Modelling using SPSS and AMOS*. London: Sage Publications.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2007). *Applying the Rasch Model. Fundamental measurement in the human sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Bonilha, G. (2004). Sobre a aquisição das vogais. In R. Lamprecht, G. Bonilha, C. Mtzenauer, C. Mezzono, & L. Ribas (Eds.), *Aquisição fonológica do português. Perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia* (pp. 61-71). São Paulo: Artmed Editora.
- Bowey, J. A., & Tunmer, W. E. (1984). Word awareness in children. In W. E. Tunmer, C. Pratt, & M. L. Herrimen (Eds.), *Metalinguistic awareness in children: Theory, research and implications children* (pp. 73-91). Berlim: Springer-Verlag.

- Bradley, L., & Bryant, P. (1983). Categorizing sounds and learning to read - a causal connection. *Nature*, 301(3), 419-421.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. *In* K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Models* (pp. 136-162). Beverly Hills, CA: Sage.
- Bruce, D. J. (1964). The analysis of word sounds by young children. *British Journal of Educational Psychology*, 34, 419-421.
- Bryant, P. (1998). Sensitivity to onset and rhyme does predict young children's reading: a comment on Muter, Hulme, Snowling, and Taylor (1997). *Journal of Experimental Child Psychology*, 71, 29-37.
- Burke, M. D., Hagan-burke, S., & Parker, R. (2009). Predictive validity of early literacy indicators from the middle of kindergarten to second grade. *The Journal of Special Education*, 42(4), 209-227.
- Byrne, B. (2011). *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications and programming*. New York: Routledge Academic.
- Byrne, B. (2012). *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications and programming*. New York: Routledge Academic.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1991). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children. *Journal of Educational Psychology*, 82, 805-812.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1993). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 1-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 85(1), 104-111.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1995). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 2- and 3-year follow-up and a new preschool trial. *Journal of Educational Psychology*, 87(3), 488-503.

- Cadime, I., Fernandes, I., Brandão, S., Nóvoa, P., Rodrigues, A., & Ferreira, A. (2009). A aquisição da leitura e da escrita: variáveis preditoras no nível pré-escolar. *In* A. Silva, B., Almeida, L., Lozano (Ed.), *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 4001-4015). Braga: Universidade do Minho.
- Calderón, G., Carrillo, M., & Rodríguez, M. (2006). La conciencia fonológica y el nivel de escritura silábico: un estudio con niños preescolares. *Límite: Revista de Filosofía y Psicología*, 1(13), 81-100.
- Câmara Municipal de Matosinhos, & Divisão de Educação e Formação. (2009). *A Ler Vamos... Intervenção Precoce na Aprendizagem da Leitura e Escrita*. Gulbenkian, Casa Leitura. *Disponível em* <http://www.cfaematosinhos.eu/PIP2.pdf>.
- Capovilla, A., & Capovilla, F. (1998). Prova de Consciência Fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré-escola à segunda série. *Temas Sobre Desenvolvimento*, 7, 14-20.
- Capovilla, A., & Capovilla, F. (2000). Efeitos do treino de consciência fonológica em crianças com baixo nível sócio-econômico. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 13(1), 7-24.
- Capovilla, A., Capovilla, F., & Suiter, I. (2004). Processamento cognitivo em crianças com e sem dificuldades de leitura. *Psicologia em Estudo*, 9(3), 449-458.
- Capovilla, A., & Dias, N. M. (2008). Habilidades de linguagem oral e sua contribuição para a posterior aquisição de leitura. *PSIC - Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 9(2), 135-144.
- Capovilla, A., Dias, N., & Montiel, J. (2007). Desenvolvimento dos componentes da consciência fonológica no ensino fundamental e correlação com nota escolar. *Psico-USF*, 12(1), 55-64.
- Capovilla, A., Gütschow, C., & Capovilla, F. (2004). Habilidades cognitivas que predizem competência de leitura e escrita. *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, 6(2), 13-26.

- Caravolas, M., & Bruck, M. (1993). The effect of oral and written language input on children 's phonological awareness: A cross-linguistic study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 55, 1-30.
- Cardoso, S. (2011). Consciência de palavra em crianças de idade pré-escolar e escolar (Dissertação de Mestrado, não publicada). Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal.
- Cardoso, S., & Castro, A. (2012). Consciência de palavra em crianças de idade pré-escolar e escolar. *In* A. Costa, C. Flores, & A. Nélia (Eds.), *Atas do XXVII Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística* (pp. 136-152). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Cardoso-Martins, C. (1991). A consciência fonológica e a aprendizagem inicial da leitura e da escrita. *Cadernos de Pesquisa*, 76, 41-49.
- Cardoso-Martins, C., & Duarte, G. A. (1994). Significado e propriedades fonológicas da fala em pré-escolares: alguns resultados discrepantes. *Educação em Revista*, 18/19, 59-67.
- Cárnio, M. S., & Santos, D. (2005). Evolução da consciência fonológica em alunos de ensino fundamental. *Pro Fono*, 17(2), 195-200.
- Carreteiro, R. (2005). Prova de Análise e Despiste da Dislexia - PADD. Lisboa: Livpsic.
- Carroll, J. M., Snowling, M. J., Hulme, C., & Stevenson, J. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, 39(5), 913-923.
- Carson, K., Boustead, T., & Gillon, G. (2014). Predicting reading outcomes in the classroom using a computer-based phonological awareness screening and monitoring assessment (Com-PASMA). *International Journal of Speech-Language Pathology*, 16(6), 552-561.

- Carson, K., Gillon, G., & Boustead, T. (1997). The use of technologies in phonological awareness assessment: A pilot study. *In* A. Martinez & G. Fisher (Eds.), *Convention Presentations* (pp. 1-2). Christchurch: American Speech-Language-Hearing Association.
- Carson, K., Gillon, G. T., & Boustead, T. M. (2013). Classroom phonological awareness instruction and literacy outcomes in the first year of school. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 44, 147-161.
- Carvalho, A. J. M. (2012). Avaliação de um programa para estimulação da consciência fonológica em contexto escolar (Dissertação de Mestrado, não publicada). Instituto Politécnico de Lisboa, Lisboa.
- Castelo, A. (2012). Competência metafonológica e sistema não consonântico no Português Europeu: Descrição, implicações e aplicações para o Ensino do português como língua materna (Dissertação de Doutoramento, não publicada). Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91(1), 77-111.
- Castro, S. L., Caló, É., & Gomes, I. (2007). PALPA-P — Provas de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português. Lisboa: CEGOC.
- Chard, D. J., & Dickson, S. V. (1999). Phonological awareness: Instructional and assessment guidelines. *Intervention in School and Clinic*, 34(5), 261-270.
- Cheung, H., Chen, H., Lai, C. Y., Wong, O. C., & Hills, M. (2001). The development of phonological awareness: effects of spoken language experience and orthography. *Cognition*, 81, 227-241.
- Content, A. (1985). Le développement de l'habilité d'analyse phonétique de la parole. *L'Année Psychologique*, 85(1), 73-99.
- Content, A., Kearns, R. K., & Frauenfelder, U. H. (2001). Boundaries versus onsets in syllabic segmentation. *Journal of Memory and Language*, 45, 177-199.

- Coutinho, S., Vale, A. P., & Bertelli, R. (2003). Efeitos de transferência de um programa de desenvolvimento de consciência fonémica no jardim-de-infância. In F. L. Viana, M. Martins, & E. Coquet (Eds.), Atas do IV Encontro Nacional (II Internacional) de Investigação em Leitura, Literatura Infantil e Ilustração (pp. 57-64). Braga: Centro de Estudos da Criança da Universidade do Minho (CD Rom. ISBN). *Disponível em* <http://home.utad.pt/~ple/content/divulgacao/textosDivulgacao/efeitosTransfere ncia.pdf>.
- Cruz, J. S., Almeida, M., Pinto, P., Constante, P., Macedo, A., Amaral, J., ... Ferreira, C. (2014). Contribuição da literacia emergente para o desempenho em leitura no final do 1o CEB. *Análise Psicológica*, 3, 245-257.
- Cunha, C., & Cintra, L. (2002). *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. Lisboa: Edições João Sá da Costa.
- Cunningham, A. E. (1990). Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 50(3), 429-440.
- Dambrowski, A. B., Martins, C. L., Theodoro, J. D. L., & Gomes, E. (2008). Influência da consciência fonológica na escrita de pré-escolares. *Revista CEFAC*, 10(2), 175-181.
- Decreto-Lei nº5/1997 de 10 fevereiro. *Diário da República*, 1ª série - A, No 34.
- Denton, C. A., Hasbrouck, J. E., & Weaver, L. R. (2000). What do we know about phonological awareness in Spanish? *Reading Psychology*, 21(4), 335-352.
- Deuschle, V. P., & Cechella, C. (2009). O déficit em consciência fonológica e sua relação com a dislexia: diagnóstico e intervenção. *Revista CEFAC*, 11(2), 194-200.
- Doran, G. T. (1981). There's a S.M.A.R.T. Way to write management's goals and objectives, 7(11), 35-36.
- Ellery, V. (2009). Phonemic awareness. In V. Ellery (Ed.), *Creating Reating Strategic Readers: Techniques for Developing Competency in Phonemic Awareness, Phonics, Fluency, Vocabulary, and Comprehension* (pp. 31-94). Newark: International Reading Association.

- Fernandes, S., Ventura, P., Querido, L., & Morais, J. (2008). Reading and spelling acquisition in European Portuguese: a preliminary study. *Reading and Writing*, 21(8), 805-821.
- Fernandes, T. (2011). Efeitos do treino da consciência fonológica em crianças pré-escolares, com e sem problemas de linguagem (Dissertação de Mestrado, não publicada). Instituto Politécnico de Lisboa, Lisboa.
- Ferraz, I. (2011). Consciência fonológica: uma competência linguística fundamental na transição do pré-escolar para o 1º ciclo do ensino básico (Dissertação de Mestrado, não publicada). Universidade da Madeira, Funchal.
- Ferreira, S. de A. (2013). Intervenção em consciência fonológica: um contributo para colmatar a fratura entre o pré- escolar e o 1º ciclo (Dissertação de Doutoramento, não publicada). Universidade do Porto, Porto.
- Figueira, A. P., & Botelho, A. R. (2017). Consciência fonológica e desempenho geral na leitura. Que relação? Estudo com alunos dos 2º e 3º anos de escolaridade. *Práxis Educativa*, 12(1), 1-16.
- Filipe, A. (2014). A avaliação do desenvolvimento da consciência fonológica em crianças de 5 anos (Dissertação de Mestrado, não publicado). Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco.
- Fletcher, J. M., Shaywitz, S. E., Shankweiler, D. P., Katz, L., Liberman, I. Y., Stuebing, K. K., ... Shaywitz, B. A. (1994). Cognitive profiles of reading disability: Comparisons of discrepancy and low achievement definitions. *Journal of Educational Psychology*, 86(1), 6-23.
- Freire, T., & Almeida, L. S. (2001). Escalas de avaliação: construção e validação. *In* E. Fernandes & L. S. Almeida (Eds.), *Métodos e técnicas de avaliação: Contributos para a prática e investigação psicológicas* (pp. 109-128). Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho.

- Freitas, G. (2004). Sobre a consciência fonológica. *In* R. Lamprecht, G. Bonilha, C. Mtzenauer, C. Mezzono, & L. Ribas (Eds.), *Aquisição Fonológica do Português. Perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia* (pp. 177-192). São Paulo: Artmed Editora.
- Freitas, M. J., Alves, D., & Costa, T. (2007). O conhecimento da língua: desenvolver a consciência fonológica. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Freitas, M. J., Frota, S., Vigário, M., & Martins, F. (2006). Efeitos prosódicos e efeitos de frequência no desenvolvimento silábico em Português Europeu. *In* I. Duarte & I. Leiria (Eds.), *Atas do XX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística* (pp. 39-412). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Freitas, M. J., & Santos, A. (2001). Contar (histórias de) sílabas. Descrição e implicações para o ensino do português como língua materna. Lisboa: Edições Colibri/Associação de Professores de Português.
- Friberg, J. C. (2010). Considerations for test selection: How do validity and reliability impact diagnostic decisions? *Child Language Teaching and Therapy*, 26(1), 77-92.
- Geudens, A., Sandra, D., & Broeck, W. Van. (2004). Segmenting two-phoneme syllables: developmental differences in relation with early reading skills. *Brain and Language*, 90(1-3), 338-52.
- Gillon, G. (2004). *Phonological Awareness: From Research to Practice*. New York: Guilford Press.
- Gillon, G. (2005). Phonological awareness: Evidence to influence assessment and intervention practices. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 36(4), 281-284.
- Gindri, G. (2006). *Memória de trabalho, consciência fonológica e hipótese de escrita. Um estudo com alunos de pré-escola e de primeira série (Dissertação de Mestrado, não publicada)*. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

- Godoy, D. M. A., & Cogo-Moreira, H. (2015). Evidências da Estrutura Fatorial e Precisão de Tarefas de Consciência Fonêmica (TCFe). *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 25(62), 363-372.
- Godoy, D. M. A., Fortunato, N., & Paiano, A. (2014). Panorama da última década de pesquisas com testes de consciência fonológica. *Temas em Psicologia*, 22(2), 313-328.
- Gombert, J. E. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris: PUF.
- Gombert, J. E. (1994). How do illiterate adults react to metalinguistic training? *Annals of Dyslexia*, 44(1), 250-269.
- Gomes, I. (2001). *Ler e escrever em Português Europeu (Dissertação de Doutoramento, não publicada)*. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, Porto.
- Gonçalves, A., Viana, F. L., & Dionísio, M. de L. (2007). *Dar vida às letras. Promoção do livro e da leitura*. Valença: Comunidade Intermunicipal do Vale do Minho.
- Gonçalves, I. (2015). *Relações entre Capacidades Musicais, Consciência Fonológica e Desempenho da Leitura em crianças do 1º e 2º ano de escolaridade (Dissertação de Mestrado, não publicada)*. Universidade do Algarve, Faro.
- Gonçalves, T., Neves, T., Nicolielo, A. P., Crenitte, P., & Lopes-Herrera, S. (2013). Habilidades de consciência fonológica em crianças de escolas pública e particular durante o processo de alfabetização. *Audiology - Communication Research*, 18(2), 78-84.
- Gonzalez, J. E. J., & Gonzalez, M. R. O. (1994). Phonological awareness in learning literacy. *Intellectica*, 1(18), 155-181.
- Good, R. H., & Kaminski, R. A. (2002). *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills (6th ed.)*. Eugene: Institute for Development of Educational Achievement.
- Gottardo, A., Siegel, L. S., & Stanovich, K. E. (1994). The assessment of adults with reading disabilities: what can we learn from experimental tasks? *Journal of Research in Reading*, 20, 42-54.

- Guimarães, S. R. K. (2003). Difficulties in literacy development: The role of metalinguistics skills. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 19(1), 33-45.
- Harbers, H. M., Paden, E. P., & Halle, J. W. (1999). Phonological Awareness and Production: Changes During Intervention. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 30, 50-60.
- Henriques, F. M. D. (2009). O papel do meio no desenvolvimento da consciência fonológica e da consciência morfológica em crianças em idade pré-escolar (Dissertação de Mestrado, não publicada). Universidade Fernando Pessoa, Porto.
- Hill, M., & Hill, A. (2000). A investigação por questionário. Lisboa: Edições Sílabo.
- Hogan, T. P., Catts, H., & Little, T. D. (2005). The relationship between phonological awareness and reading: implications for the assessment of phonological awareness. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 36(4), 285-293.
- Høien, T., Lundberg, I., Stanovich, K., & Bjaalid, I.-K. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing*, 7(2), 171-188.
- Huang, H. S., & Hanley, J. R. (1994). Phonological awareness and visual skills in learning to read Chinese and English. *Cognition*, 54, 73-98.
- Hulme, C., Hatcher, P. J., Nation, K., Brown, A., Adams, J., & Stuart, G. (2002). Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset-rime awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82(1), 2-28.
- Instituto Nacional de Estatística. (2011). Classificação portuguesa das profissões 2010. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- Instituto Nacional de Estatística. (2016). Taxa de retenção e desistência no ensino básico regular (%) por localização geográfica. *Disponível em* https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0003916&contexto=bd&selTab=tab2.
- Jesus, M., Soares, A.I., Lobo, L., Aurora, L., & Horta, M. (2008). Estimulação da consciência fonológica: atuação em creche. *Revista Científica Instituto Metodista Izabela Hendrix*, 1, 1-7.

- Jiménez, J. E. (1996). Conciencia fonológica y retraso lector en una ortografía transparente. *Infancia Y Aprendizaje*, 19(76), 109-121.
- Jiménez, J. E., & Rojas, E. (2008). Efectos del video juego Tradislexia en la conciencia fonológica y reconocimiento de palabras en niños disléxicos. *Psicothema*, 20(3), 347-353.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). Structural equation modeling with the SIMPLIS command language. Chicago: Scientific Software.
- Júnior, B., Freitas, F., Souza, D. G., Maranhe, E. A., & Bandini, H. H. M. (2006). Aquisição de leitura e escrita como resultado do ensino de habilidades de consciência fonológica. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 12(3), 423-450.
- Justi, C. N. G., & Roazzi, A. (2012). A Contribuição de variáveis cognitivas para a leitura e a escrita no Português Brasileiro. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(3), 605-614.
- Kay, E. S., & Santos, M. (2003). *Grelha de Observação da Linguagem - Nível Escolar*. Lisboa: Oficina Didáctica.
- Kjeldsen, A.-C., Kärnä, A., Niemi, P., Olofsson, Å., & Witting, K. (2014). Gains from training in phonological awareness in kindergarten predict reading comprehension in grade 9. *Scientific Studies of Reading*, 18(6), 452-467.
- Kjeldsen, A.-C., Niemi, P., & Olofsson, Å. (2003). Training phonological awareness in kindergarten level children: Consistency is more important than quantity. *Learning and Instruction*, 13, 349-365.
- Kline, R. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Lane, H. B., & Pullen, P. C. (2004). *Phonological awareness assessment and instruction: A sound beginning*. Boston: International Society for Complementary Medicine Research.
- Lane, H. B., Pullen, P. C., Eisele, M. R., & Jordan, L. (2002). Preventing reading failure: phonological awareness assessment and instruction. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 46(3), 101-110.

- Lasch, S. S., Mota, H. B., & Cielo, C. A. (2009). Consciência fonológica: O desempenho de meninos e meninas bilíngues e monolíngues. *Revista CEFAC*, (1), 1-8.
- Lee, W. (2008). Development and validation of a reading-related assessment battery in Malay for the purpose of dyslexia assessment. *Annals of Dyslexia*, 58, 37-57.
- Lefebvre, P., Girard, C., Desrosiers, K., Trudeau, N., & Sutton, A. (2008). Phonological awareness tasks for French-speaking preschoolers. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 32(4), 158.
- Liberman, I., Shankweiler, D., Fischer, F. W., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18(2), 201-212.
- Lima, B. (2011). Consciência fonológica e aprendizagem da leitura e da escrita (Monografia de Licenciatura, não publicada). Universidade Fernando Pessoa, Porto.
- Linacre, J. M. (1994). Sample size and item calibration stability. *Rasch Measurement Transactions*, 7(4), 328.
- Linacre, J. M. (2002). What do infit and outfit, mean-square and standardized mean? *Measurement Transactions*, 16(2), 878.
- Linacre, J. M. (2011). A user's guide to WINSTEPS and MINISTEP: Rasch-model computer programs. Program manual 3.72.0. Chicago, IL: Winsteps.
- Linacre, J. M., & Wright, B. D. (2001). Winsteps (Version 3.61.1) [Computer software]. Chicago: Mesa Press.
- Lonigan, C., Burgess, S., Anthony, J. L., & Barker, T. (1998). Development of phonological sensitivity in 2 to 5 year-old children. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 294-311.
- Lundberg, I., Frost, J., & Petersen, O.-P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23(3), 263-284.

- Lundberg, I., Larsman, P., & Strid, A. (2012). Development of phonological awareness during the preschool year: the influence of gender and socio-economic status. *Reading and Writing*, 25, 305-320.
- Lundberg, I., Olofsson, Å., & Wall, S. (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 21(1), 159-173.
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge, MS: MIT Press.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Maluf, M. R., & Barrera, S. D. (1997). Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 10(1), 125-145.
- Mangueira, M. C. B. R. (2014). O caráter preditivo da consciência fonológica no processo de aquisição e aprendizado da leitura e da escrita. *Lingu@ Nostr@*, 2(1), 84-94.
- Mann, V. A. (1986). Phonological awareness: The role of reading experience. *Cognition*, 24, 65-92.
- Marôco, J. (2007). *Análise estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Martins, B. (2010). *Preditores da Aprendizagem da Leitura e da Escrita: Comparação entre dois testes de consciência fonológica utilizados em fase pré-escolar (Dissertação de Mestrado, não publicada)*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- Martins, C., Miranda, E. M., Fernandes, A. M., & Balen, S. A. (2006). Sistema de acompanhamento de consciência fonológica. In R. Sabbatini, R. Terzi, & H. Sebatino (Eds.), *Anais do X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde* (pp. 1-2). Florianópolis: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS)/Universidade Federal de Goiás/Comissão de Governança da Informação em Saúde da UFG (CGIS-UFG).
- Martins, M. (1988). *Ouvir falar. Introdução à fonética do Português*. Lisboa: Caminho, S. A.

- Mateus, M. H., Falé, I., & Freitas, M. J. (2005). *Fonética e Fonologia do Português*. Lisboa: Universidade Aberta.
- McBride-Chang, C., Bialystok, E., Chong, K. K. Y., & Li, Y. (2004). Levels of phonological awareness in three cultures. *Journal of Experimental Child Psychology*, 89(2), 93-111.
- McBride-chang, C., Cho, J.-R., Liu, H., Wagner, R., Shu, H., Zhou, A., ... Muse, A. (2005). Changing models across cultures: Associations of phonological awareness and morphological structure awareness with vocabulary and word recognition in second graders from Beijing, Hong Kong, Korea, and the United States. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 140-160.
- McBride-Chang, C., & Kail, R. V. (2002). Cross-Cultural Similarities in the Predictors of Reading Acquisition. *Child Development*, 73(5), 1392-1407.
- Meireles, A. C. (2008). *Consciência intrassilábica da coda em tarefas de segmentação silábica* (Monografia de Licenciatura, não publicada). Escola Superior de Saúde Egas Moniz, Lisboa.
- Mendes, A., Afonso, E., Lousada, M., & Andrade, F. (2013). *O Teste Fonético - Fonológico - Avaliação de Linguagem Pré-Escolar (TFF-ALPE)*. Aveiro: Edubox.
- Mendes, A., Afonso, E., Lousada, M., & Andrade, F. (2014). *Teste de Linguagem - Avaliação da Linguagem Pré-escolar (TL-ALPE)*. Aveiro: Edubox.
- Meneses, M. S., Lozi, G. P., Souza, L. R., & Assencio-Ferreira, V. J. (2004). Phonological awareness: boys and girls differences. *Revista CEFAC*, 6(3), 242-246.
- Ministério da Educação. (2010). *Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-escolar*. Disponível em <http://metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/educacao-pre-escolar/apresentacao/index.html>.
- Mirza, A., Gottardo, A., & Chen, X. (2016). Reading in multilingual learners of Urdu (L1), English (L2) and Arabic (L3). *Reading and Writing*, 1-21. Disponível em <http://link.springer.com/article/10.1007/s11145-016-9669-1>.

- Moojen, S., Lamprecht, R., Santos, R., Freitas, G., Brodac, R., Siqueira, M., ... Guarda, E. (2007). *Consciência Fonológica Instrumento de Avaliação Sequencial (CONFIAS)*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Morais, A. (1997). A relação entre a consciência fonológica e as dificuldades de leitura. São Paulo: Vetor.
- Morais, J. (1987). Phonetic Awareness and Reading Acquisition. *Psychological Research*, 49(2-3), 147-152.
- Morais, J. (1991). Phonological awareness: A bridge between language and literacy. In D. Sawyer & B. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading – The evolution of current perspectives* (pp. 31-72). New York: Springer-Verlag.
- Morais, J. (2012). *Criar Leitores. O ensino da leitura - para professores e encarregados de educação*. Porto: Livpsic.
- Morais, J., Bertelson, P., Cary, L., & Alegria, J. (1986). Literacy training and speech segmentation. *Cognition*, 24(1-2), 46-64.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition*, 7(4), 323-331.
- Morais, J., Kolinsky, R., Alegria, J., & Scliar-Cabral, L. (1998). Alphabetic literacy and psychological structure. *Letras de Hoje*, 33(4), 61-79.
- Mota, H. B., & Romero, M. de V. (2012). Desempenho de adultos não-letrados em avaliação das habilidades em consciência fonológica. *Revista CEFAC*, 14(2), 249-253.
- Mota, M. M., & Castro, N. R. (2007). Alfabetização e consciência metalingüística: um estudo com adultos não alfabetizados. *Estudos de Psicologia*, 24(2), 169-180.
- Moura, A. P. (2009). *Alfabetização de jovens e adultos: consciência fonológica e desenvolvimento lingüístico* (Dissertação de Doutorado, não publicada). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Moutinho, L. (2000). *Uma introdução ao estudo da fonética e fonologia do Português*. Porto: Paralelo Editora.

- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Taylor, S. (1998). Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71(1), 3-27.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2012). *Mplus user's guide* (7th ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- National Reading Panel (NRP). (2000). *Teaching Children to Read. Reports of the subgroups. Part I: Phonemic Awareness Instruction*. Bethesda: National Institute of Child Health and Human Development.
- Nazari, G. T. (2010). Panorama de pesquisas sobre consciência fonológica de crianças com desenvolvimento normal realizadas no Brasil no período de 1991 a 2009. *Letrônica*, 3(1), 3-21.
- Neale, M. D. (1999). *Neale Analysis of Reading Ability* (3rd ed.). Victoria: ACER Press.
- Neves, T. A., Santos, G., & Lopes-Herrera, S. A. (2008). Análise da consciência fonológica em crianças de 1.a série do ensino fundamental de escolas pública e particular. *In* M. A. Miglino (Ed.), *Atas do 16o Simpósio Internacional de Iniciação Científica e Tecnológica da USP* (p. 1). São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Noble, K. G., Farah, M. J., & McCandliss, B. D. (2006). Socioeconomic background modulates cognition–achievement relationships in reading. *Cognitive Development*, 21(3), 349-368.
- Nunes, C. (2008). *Desenvolvimento de um software de consciência fonológica* (Dissertação de Mestrado, não publicada). Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro.
- Oliveira, E. M., Alencar, M. L., & Almeida, S. M. (2009). Consciência fonológica e aquisição da leitura e escrita. *In* B. Silva, L. Almeida, A. Lozano, & M. Uzquiano (Eds.), *Actas do X Congresso Internacional Galego-português* (pp. 2848-2862). Braga: Universidade do Minho.
- Öney, B., & Durgunoglu, A. Y. (1997). Beginning to read in Turkish : A phonologically transparent orthography. *Applied Psycholinguistics*, 18, 1-15.

- Özata, H., Babür, N., & Haznedar, B. (2016). Phonological awareness in reading acquisition. The acquisition of Turkish in Childhood. *In* B. Haznedar & N. Ketrez (Eds.), *The Acquisition of Turkish in Childhood* (pp. 243-275). Turkey: John Benjamins Publishing Company.
- Pacheco, A. (2012). Caracterização Cognitiva de Perfis de Leitores: o estudo da ortografia Portuguesa (Tese de Doutoramento, não publicada). Universidade do Algarve, Algarve.
- Paiva, A. C. (2009). A consciência fonológica e as conceptualizações precoces sobre a escrita na aprendizagem da ortografia (Dissertação de Mestrado, não publicada). Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Pasquali, L., & Primi, R. (2003). Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item – TRI. *Avaliação Psicológica*, 2(2), 99-110.
- Paula, G. R., Mota, H. B., & Keske-Soares, M. (2005). A terapia em consciência fonológica no processo de alfabetização. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 17(2), 175-184.
- Paulino, J. (2009). Consciência fonológica. Implicações na aprendizagem da leitura (Dissertação de Mestrado, não publicada). Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Pazeto, T. C. B. (2016). Predição da leitura, escrita e matemática no ensino fundamental por funções executivas, linguagem oral e habilidades iniciais de linguagem escrita na educação infantil (Tese de Doutoramento, não publicada). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.
- Peratello, M. A. (2008). Alfabetização fônica versus construtivismo : realidade versus ficção (Monografia de Pós-Graduação, não publicada). Faculdade de Medicina do ABC, São Paulo.
- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2008). Análise de dados para ciências sociais. A complementaridade do SPSS. Lisboa: Edições Sílabo.

- Pestun, M. S. (2005). Consciência fonológica no início da escolarização e o desempenho ulterior em leitura e escrita: estudo correlacional. *Estudos de Psicologia*, 10(3), 407-412.
- Pina, J. A., & Montesinos, M. D. (2005). Fitting Rasch model using appropriateness measure statistics. *The Spanish Journal of Psychology*, 8(1), 100-110.
- Pinto, J. S., Lopes, J. M., Oliveira, J. V., & Amaro, J. P. (2016). Coeficiente de correlação intraclasse. Disponível em <http://users.med.up.pt/joakim/intromed/coeficientecorrelacaointraclasse.htm>.
- Pufpaff, L. A. (2009). A developmental continuum of phonological sensitivity skills. *Psychology in the Schools*, 00(0), 1-13.
- Puolakanaho, A. (2000). Assessment of 3.5 year old's emerging phonological awareness in a computer-animation context (Tese de Licenciatura, não publicada). Universidade de Jyväskylä, Jyväskylä.
- Puolakanaho, A., Poikkeus, A., Ahonen, T., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2003). Assessment of three-and-a-half-year-old children's emerging phonological awareness in a computer animation context. *Journal of Learning Disabilities*, 36(5), 416-423.
- Ramus, F. (2001). Outstanding questions about phonological processing in dyslexia. *Dyslexia*, 7, 197 - 216.
- Read, C., Zhang, Y., Nie, H., & Ding, B. (1986). The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic spelling. *Cognition*, 24, 31-44.
- Rego, L. (1994). A importância da pesquisa transcultural na elaboração de modelos explicativos da aquisição da língua escrita. In S. Weber (Ed.), *Sociedade e educação: Alguns aspectos para debate* (pp. 113-119). Recife: Editora Universitária.
- Reis, A., Faísca, L., Castro, S. L., & Petersson, K. M. (2010). Preditores da leitura ao longo da escolaridade: Alterações dinâmicas no papel da consciência fonológica e da nomeação rápida. In J. Coimbra & M. Lopes (Eds.), *Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia* (pp. 3117 - 3132). Braga: Universidade do Minho.

- Resende, A. M. (2009). Desenvolvimento da Consciência Fonológica em Português (Dissertação de Mestrado, não publicada). Universidade do Porto, Porto.
- Rios, A. C. B. (2009). Competências Fonológicas na Transição Pré-escolar para o 1º Ciclo do Ensino Básico (Dissertação de Mestrado, não publicada). Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Rios, A. C. B. (2011). Programa de promoção do desenvolvimento da consciência fonológica. Viseu: PsicoSoma.
- Rizzon, G. F., Chiechekski, P., & Gomes, E. (2009). Relação entre consciência fonológica e desvio fonológico em crianças da 1ª série do ensino fundamental. *Revista CEFAC*, 11, 201-207.
- Runge, T. J., & Watkins, M. W. (2006). The structure of phonological awareness among kindergarten students. *School Psychology Review*, 35(3), 370-386.
- Santos, A. (2005). Aprendizagem da leitura e da escrita em Português Europeu numa perspectiva trans-linguística (Tese de Doutoramento, não publicada). Universidade do Porto, Porto.
- Santos, M., & Maluf, M. R. (2007). Intervenções em consciência fonológica e aprendizagem da linguagem escrita. *Boletim da Academia Paulista de Psicologia*, 1(07), 95-108.
- Santos, M., & Pinheiro, M. (2010). Consciência fonológica. Estudo piloto do protótipo de um instrumento de avaliação (Trabalho de Projeto, não publicado). Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal.
- Santos, M., Pinheiro, M., & Castro, A. (2010). Consciência fonológica - estudo piloto do protótipo de um instrumento de avaliação. Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal.
- Savage, R., & Carless, S. (2004). Predicting curriculum and test performance at age 7 years from pupil background, baseline skills and phonological awareness at age 5. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 155-171.

- Savage, R., & Carless, S. (2005). Phoneme manipulation not onset-rime manipulation ability is a unique predictor of early reading. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 12, 1297-1308.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Seabra, A., & Capovilla, F. (2010). *Teste de Leitura de Palavra e Pseudopalavras*. São Paulo: Memnon Edições Científicas.
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2005). Long-term effects of computer training of phonological awareness in kindergarten. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 17-27.
- Seymour, P. H., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174.
- Shankweiler, D., Lunquist, E., Dreyer, L. G., & Dickinson, C. (1996). Reading and spelling difficulties in high school students: Causes and consequences. *Reading and Writing*, 8, 267-294.
- Scientific Advisory Committee of the Medical Outcomes Trust. (2002). Assessing health status and quality-of-life instruments: Attributes and review criteria. *Quality of Life Research*, 11(3), 193-205.
- Silva, A. (2008). *Avaliação da consciência fonémica em crianças do 1º ciclo, 1º ano, de uma escola de Faro - Provas de segmentação e síntese fonémica*. (Monografia de Licenciatura, não publicada). Universidade do Algarve, Escola Superior de Saúde de Faro, Faro.
- Silva, A. C. (1996). Avaliação de competências fonológicas em crianças portuguesas de idade pré-escolar. *Análise Psicológica*, 4, 553-561.
- Silva, A. C. (1997). Consciência fonológica e aprendizagem da leitura: Mais uma versão da velha questão da galinha e do ovo. *Análise Psicológica*, 2, 283-303.

- Silva, A. C. (2003). Até à descoberta do princípio alfabético. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e Tecnologia.
- Silva, A. C. (2008). Bateria de Provas Fonológicas. Lisboa: ISPA.
- Silva, C. (2009). Eficácia de um programa de remediação fonológica e leitura em escolares com distúrbio de aprendizagem (Dissertação de Mestrado, não publicada). Faculdade Estadual Paulista, Marília.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Silva, I., & Núcleo de Educação Pré-escolar. (1997). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento da Educação Básica, Núcleo de Educação Pré-escolar.
- Sim-Sim, I. (1998). Desenvolvimento da linguagem. Lisboa: Universidade Aberta.
- Sim-Sim, I. (2001). Avaliação da Linguagem Oral. Um contributo para o conhecimento do desenvolvimento linguístico das crianças portuguesas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Sim-Sim, I., Silva, A. C., & Nunes, C. (2008). Linguagem e comunicação no jardim-de-infância. Lisboa: Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Sisto, F. F. (2006). O funcionamento diferencial dos itens. *PsicoUSF*, 11, 35-43.
- Smith, S. B., Simmons, D., & Kameenui, E. (1995). Synthesis of research on phonological awareness: principles and implications for reading acquisition. *ERIC - Institute of Education Sciences*, 1(21), 1-70.
- Snape, L., & Nicol, T. (2003). Evaluating the effectiveness of a computer based letter formation system for children. *In* S. MacFarlane, T. Nicol, J. Read, & L. Snape (Eds.), *Proceedings of the 2003 Conference on Interaction Design and Children* (Vol. 13, p. 156). New York, USA: Interaction Design and Children Preston.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Oxford: Blackwell.

- Sodoro, J., Allinder, R., & Rankin-Erickson, J. (2002). Assessment of phonological awareness: review of methods and tools. *Educational Psychology Review*, 14(3), 223-260.
- Souza, A. P. R., Pagliarin, K. C., Ceron, M. I., Deuschle, V. P., & Keske-Soares, M. (2009). Desempenho por tarefa em consciência fonológica: gênero, idade e gravidade do desvio fonológico. *Revista CEFAC*, 11(4), 571-578.
- Stanovich, K., Cunningham, A., & Cramer, B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 175-190.
- Stein, L. (1994). TDE: Teste de Desempenho Escolar: Manual para aplicação e interpretação. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Teixeira, C., & Castro, S. L. (2007). Portulex: Base de dados lexical de manuais do 1º ao 4º anos de escolaridade. Porto: Laboratório de Fala da Faculdade de Psicologia da Universidade do Porto. *Disponível em* <http://www.fpce.up.pt/labfala/databases.html>.
- Torgesen, J. K., & Mathes, P. G. (2002). Assessment and instruction in phonological awareness. Florida: Florida Department of Education.
- Torgesen, J. K., Morgan, S. T., & Davis, C. (1992). Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 364-370.
- Torgesen, J. K., Wagner, R., & Rashotte, C. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27(5), 276-286.
- Tornéus, M. (1984). Phonological awareness and reading: A chicken and egg problem? *Journal of Educational Psychology*, 76(6), 1346-1358.
- Trehearne, M. P., Healy, L., Cantalini-Williams, M., & Moore, J. (2003). Phonological awareness. In M. P. Trehearne (Ed.), *Comprehensive literacy resource for kindergarten teachers* (pp. 116-154). London: ETA Cuisenaire.

- Trinh, H. (2011). Using a computer intervention to support phonological awareness development of nonspeaking adults. *In* K. McCoy & Y. Yesilada (Eds.), *Proceedings of the 13th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (pp. 329-330). New York, USA: ACM Press.
- Valdivieso, L. B., Villalón, M., & Orellana, E. (2006). Diferencias en la predictividad de la lectura entre primer año y cuarto año básicos. *Psykhé, Revista de la Escuela de Psicología de la Pontificia Universidad Católica de Chile*, 15(1), 1-11.
- Veloso, J. (2003). Da influência do conhecimento ortográfico sobre o conhecimento fonológico. Estudo longitudinal de um grupo de crianças falantes nativas do Português Europeu. (Dissertação de Doutoramento, não publicada). Universidade do Porto, Porto.
- Vernon, S. A. (1998). Escritura y conciencia fonológica en niños hispano-parlantes. *Infancia y Aprendizaje*, 81, 105-120.
- Viana, F. L. (2002a). Da linguagem oral à leitura. Construção e validação do Teste de Identificação de Competências Linguísticas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e Tecnologia.
- Viana, F. L. (2002b). Melhor Falar para Melhor Ler. Um programa de Desenvolvimento de Competências Linguísticas (4-6 anos). Braga: Centro de Estudos da Criança da Universidade do Minho.
- Viana, F. L. (2004). TICL – Teste de Identificação de Competências Linguísticas. Vila Nova de Gaia: Edipsico.
- Viana, F. L., & Ribeiro, I. (2010). PRP – Prova de Reconhecimento de Palavras. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Viana, F. L., Ribeiro, I., Baptista, A., Brandão, S., Costa, L., & Santos, S. (2014). Falar, ler e escrever no jardim de infância. Como a investigação suporta a ação. *In* F. L. Viana & I. Ribeiro (Eds.), *Falar, ler e escrever. Propostas integradoras para jardim de infância* (pp. 44-77). Lisboa: Santillana.

- Vigário, M., & Falé, I. (1993). A sílaba do português Fundamental: uma descrição e algumas considerações de ordem teórica. *In* Direção da Associação Portuguesa de Linguística (Ed.), Actas do IX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística (pp. 465-478). Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.
- Wagner, R., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192-212.
- Wagner, R., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. (1999). Comprehensive test of phonological processing. Austin: Tx: PRO-ED.
- Wagner, R., Torgesen, J. K., Rashotte, C., Hecht, S., Barker, T., Burgess, S., ... Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33(3), 468-479.
- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. (2002). Emergent literacy: Development from prereaders to readers. *In* S. B. Neuman & D. V. Dickinson (Eds.), *Handbook of early literacy research* (pp. 11-29). New York: The Guilford Press.
- Woodcock, R. (1987). *Woodcock Reading Mastery Tests - Revised*. Circle Pines: American Guidance Service.
- Wright, B. D., & Stone, M. H. (1999). *Measurement essentials*. Wilmington: Wide Range, Inc.
- Yeung, S., & Ganotice, F. (2014). The role of phonological awareness in biliteracy acquisition among Hong Kong Chinese kindergarteners who learn English-as-a-Second Language (ESL). *Asia-Pacific Education Researcher*, 23(3), 333.