

Eficácia da abordagem fonológica não-linear na reabilitação da perturbação fonológica: um estudo de caso

Dina Caetano Alves¹ & Tânia Reis²

¹ *Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal, Centro de Linguística da Universidade de Lisboa*

² *Relicário de Sons, Faculdade de Letras da Universidade Nova de Lisboa*

Introdução

As crianças com diagnóstico de Perturbação dos Sons da Fala (PSF, cf. DSM.5, APA, 2013) apresentam dificuldades no uso do sistema de sons da fala da sua língua, podendo apresentar alterações tanto na produção como na perceção de segmentos (Baker and McLeod, 2011; Bowen, 2015; Dodd et al., 2003; Kamhi, 2006a, 2006b; Shriberg, 2003; Skahan et al., 2007). Estas alterações podem originar produções ou perceções de fonemas distintos dos esperados (substituições fonémicas, por exemplo), de sílabas distintas das esperadas (confusões fonémicas na organização inter ou intrassilábica), de fones distanciados dos fonemas esperados (distorções segmentais) ou até de padrões prosódicos atípicos (Bowen, 2015).

Alguns autores podem assumir classificações distintas. A classificação proposta em Dodd (2005), por exemplo, assenta numa caracterização linguística e subdivide-se em 5 subgrupos: a perturbação articulatória, o atraso fonológico, a perturbação fonológica consistentemente atípica, a perturbação fonológica inconsistente e a apraxia da fala na infância (ou apraxia verbal do desenvolvimento). Ainda que não havendo um reconhecimento consensual da melhor classificação (Waring & Knight, 2013), constata-se que o diagnóstico genérico de PSF e os diagnósticos específicos de PSF de base articulatória ou PSF de base fonológica, são os mais utilizados atualmente (Dodd et al., 2002; Baker, 2006; Bowen, 2015; Lousada, Alves & Freitas 2017).

Os casos com PSF representam a maioria da casuística dos terapeutas da fala, tanto a nível nacional como internacional (Oliveira, Lousada & Jesus, 2015; McLeod & Harrison, 2009). Em idade pré-escolar, a prevalência das PSF é de 10 a 15% e, em idade escolar, de 6% (ASHA, 2000; McLeod & Harrison, 2009). Entre os cinco e os sete anos, a prevalência varia entre 2 e 25% (Law et al., 2000). Em Portugal, os estudos de prevalência são residuais e em pequena escala, porém, os dados

apurados apontam para as mesmas tendências, em particular no que diz respeito às PSF de base fonológica (Costa, 2008; Silva & Peixoto, 2008).

Tradicionalmente, a intervenção terapêutica nas PSF baseava-se no treino articulatorio de sons, já que as alterações de fala eram exclusivamente entendidas como dificuldades oromotoras (Van Riper, 1939). Os sons alvo eram trabalhados isoladamente, seguindo-se um treino em palavras, frases e por fim em discurso espontâneo. Um novo segmento-alvo, só surgia depois da automatização completa do segmento em intervenção até então (Van Riper & Emerick, 1984). O critério para a escolha dos sons a trabalhar era baseado nos sons que surgem em primeiro lugar no processo de desenvolvimento da fala.

Com Ingram (1976), assume-se que as dificuldades na produção de sons da fala possam ter uma natureza cognitivo-linguística e não necessariamente articulatória. Com esta mudança de paradigma, tanto a natureza do diagnóstico como a natureza da intervenção se alteram (Yavas, Matzenauer-Hernandorena & Lamprecht, 1991). Os segmentos alterados passam a ser analisados através de mecanismos que poderão contribuir para a sua classificação enquanto erros de natureza articulatória ou de natureza fonológica – análise de Substituições, Omissões Distorções e Adições (análise SODA, Bowen, 2015) – e os erros fonológicos prosseguem para um segundo nível de análise que tem como objetivo padronizar o tipo alterações produzidas. O mecanismo adotado para essa padronização é a análise por processos fonológicos, data de 1979 (Stampe, 1979) e serve, desde essa altura, os propósitos descritivos dos diferentes sistemas fonológicos do mundo.

O avanço nos estudos na área da linguística, especialmente das teorias fonológicas, contribuiu para que os planos de intervenção terapêutica passassem a ser baseados em critérios fonológicos, assumindo que a dificuldade decorre de uma alteração no conhecimento das propriedades fonológicas dos sons da fala e na sua organização, e não na forma como são produzidos, foneticamente (Mota, 2001). Assim, a intervenção terapêutica passa a ter com objetivo a reorganização do sistema fonológico da criança de acordo com as alterações identificadas no momento de avaliação, ou seja, após caracterização do sistema fonológico da criança com PSF de base fonológica (Lowe & Weitz, 1996).

De acordo com Mota (2001), as intervenções terapêuticas baseadas em princípios ou modelos fonológicos potencializam o tratamento, já que os segmentos ou processos

escolhidos para a intervenção têm uma atuação generalizada na reorganização do sistema fonológico da criança. Por outras palavras, neste tipo de abordagens, selecionam-se fonemas que contenham a informação fonológica (o ou os traços distintivos) que, depois de reabilitada, trará efeitos em mais fonemas do que apenas no estimulado. O fenómeno desencadeado por tal procedimento consiste num efeito de generalização que contribui para a reestruturação das redes fonológicas e, por conseguinte, para a ampliação do inventário fonológico do sujeito em intervenção, fazendo com que este passe a utilizar e a produzir fonemas não tratados (Elbert & Gierut, 1986; Matzenauer, 2008). Nesta ótica, assume-se que as alterações de produção de fala devem ter início na mente da criança (Mota, 2001).

Atualmente, existem várias propostas de análise e tratamento fonológicos. As constantes no Quadro 1 dizem respeito a modelos de análise do sistema fonológico e têm como principal objetivo identificar as forças e fraquezas fonológicas do indivíduo e contribuir para o planeamento da intervenção mais ajustada ao seu perfil, em termos da identificação das unidades fonológicas que se revelam um suporte (as estáveis) e das que necessitam de intervenção (as instáveis ou ausentes), independentemente do modelo, do programa, dos materiais ou da dinâmica de intervenção a adotar.

Quadro 1 – Modelos de análise baseados em teorias fonológicas

Modelos de Análise para a Intervenção	Autores
MICT - Modelos baseados na Hierarquia Implicacional de Traços	Mota (1996)
MOTIDT - Modelo Terapêutico Implicacional de Distância entre traços	Duarte (2006)
Modelo Padrão de Aquisição de Contrastes	Lazzarotto-Volcão (2009)

Todos modelos de análise apresentados no Quadro 1 têm uma natureza fonológica não linear, pelo que a sua associação a modelos, programas, materiais ou dinâmicas de intervenção baseados em teorias homólogas, ou passíveis de ser adaptados a um racional não linear, potenciará melhores resultados de intervenção (Bernhardt, Stemberger & Major, 2006).

Além das propostas constantes no quadro, encontram-se, na literatura, as orientações conducentes à implementação de procedimentos de análise fonológica não linear de amostras de fala, ainda que não assumindo uma designação específica (Bernhardt & Stoel-Gammon, 1994; Bernhardt & Stemberger, 2000; Bernhardt, 2005;

Bernhardt & Major, 2005). Bernhardt, Stemberger e Major (2006) sintetizam esses procedimentos, referindo que (i) a análise não linear deve estar focada em diferentes níveis fonológicos – desde a estrutura prosódica aos segmentos e suas propriedades – e que (ii) as unidades fonológicas devem ser analisadas individualmente e em interação, isto é, considerando cada unidade de forma autónoma - cada uma tem o seu lugar e os seus efeitos específicos no sistema fonológico – mas também de forma interativa uma vez que o seu comportamento pode mudar em função disso – um fonema pode ser produzido num determinado constituinte silábico e não noutra, por exemplo. Os autores acrescentam ainda que a análise das propriedades fonémicas deve ser feita em função da sua organização hierárquica, por forma a garantir a identificação de padrões decorrentes da interação que as propriedades vão estabelecendo (ou não) entre si. Assim, as propriedades devem ser observadas atendendo ao seu modo de articulação (MA) - conduzindo à identificação das classes de modo, fricativas, oclusivas, nasais e líquidas -, ao vozeamento – distinguindo a classe das vozeadas das não vozeadas - e ao ponto de articulação (PA) – permitindo a identificação das classes de ponto, labiais, dorsais e coronais, e dentro destas, coronais anteriores e não anteriores (*ibidem*).

Uma vez concluída a análise fonológica e identificados os alvos de intervenção, deve prosseguir-se com o planeamento da intervenção. A intervenção em si pode assumir ou ser dinamizada com base em diferentes abordagens e, embora ainda não tenham sido referidos neste trabalho, deve atender a outros fatores que não apenas os fonológicos; esses fatores encontram-se adiante descritos. O Quadro 2 apresenta as abordagens mais recorrentes (Joffe & Pring, 2008; Baker & McLeod, 2011).

Quadro 2 – Abordagens de intervenção baseadas em teorias fonológicas

Abordagens de Intervenção	Autores
Terapia com Pares Mínimos <i>Minimal Pairs Therapy</i>	Elbert, Rockman & Saltzman (1980) Blache, Parsons & Humphreys (1981) Blache (1989)
Terapia de Contrastes Mínimos com Significado <i>Meaningful Minimal Contrast Therapy</i>	Cooper (1968) Weiner (1981)
Modelo de Ciclos Modificados <i>Modified Cycles Model</i>	Hodson & Paden (1983)
Vocabulário Fundamental <i>Core Vocabulary</i>	Dodd & Iacono (1989)
Abordagem de Remediação Fonológica por Ciclos <i>Cycles Phonological Remediation Approach</i>	Hodson & Paden (1991)
Metafone	Howell & Dean (1991)

<i>Metaphon</i>	
Terapia de Oposições Máximas <i>Maximal Contrast Therapy</i>	Gierut (1990)
Modelo ABAB–Retirada e Provas Múltiplas <i>ABAB-Withdrawal and Multiple Probes</i>	Tyler & Figurski (1994)
Consciência Fonológica <i>Phonological Awareness</i>	Gillon (2000)
Modelo de Oposições Máximas Modificado <i>Modified Maximal Oppositions Model</i>	Bagetti, Mota & Keske-Soares (2005)

De acordo com Mota *et al.* (2005), constata-se que algumas das abordagens apresentadas no Quadro 2 assentam *quasi* incontornavelmente em pressupostos não lineares (Hodson & Paden, 1983; Hodson & Paden, 1991; Howell & Dean, 1991; Tyler & Figurski, 1994; Bagetti, Mota & Keske-Soares, 2005). Outras constituem abordagens híbridas, embora tendencialmente lineares, salvo se a sua implementação for intencional e rigorosamente preparada noutro sentido (Elbert, Rockman & Saltzman, 1980; Blache, Parsons & Humphreys, 1981; Blache, 1989; Cooper, 1968; Weiner, 1981; Dodd & Iacono, 1989; Howell & Dean, 1991; Howell & Dean, 1991; Gierut, 1990; Gillon, 2000). Quando se proceda a uma seleção cuidada dos estímulos e da dinâmica a adotar aquando da sua implementação, que permita manipular os seus pressupostos fonológicos lineares mais imediatos, tais abordagens também respondem favoravelmente a propósitos não lineares.

Embora todas tenham um objetivo comum – melhorar a inteligibilidade do discurso e, direta ou indiretamente, a generalização dos padrões que forem sendo adquiridos –, estas fornecem estratégias diferentes quanto às tarefas e procedimentos a adotar nas sessões terapêuticas. Neste sentido, importa avaliar a permeabilidade das diferentes abordagens aos critérios fonológicos a considerar na seleção dos estímulos-alvo, a fim de selecionar a mais adequada.

Hoje em dia, as abordagens de intervenção aplicadas são maioritariamente de natureza fonológica para as PSF de base fonológica, e de natureza articulatória para as PSF de base articulatória (*motor-based approaches*) (Baker & McLeod, 2011).

As de base articulatória podem recorrer a tarefas de produção e/ou de perceção mas têm como alvo principal a captação das habilidades motoras requeridas para a produção dos segmentos (Dodd & Bradford, 2000). Já as de base fonológica, consistem em intervenções centradas na reorganização do sistema fonológico da criança (*ibidem*).

Existem diferentes formas de promover melhoria na fala das crianças com PSF de base fonológica. Na sua maioria, são abordagens eficazes, contudo, nem todas revelam o mesmo grau de eficiência, com todos os sujeitos. Segundo Bernhardt, Stemberger e Major (2006), a identificação da ou das abordagens de intervenção fonológica mais adequadas ao caso em estudo, carece de uma ponderação em torno de um conjunto finito de fatores não fonológicos. Entre esses fatores estão os associados às funções executivas, à percepção e à consciência fonológicas, às competências linguísticas globais, às habilidades oromotoras e ao suporte ambiental. Quando esses fatores se apresentarem em quantidade elevada e/ou com resultados insatisfatórios, devem preferir-se abordagens de intervenção fonológica mais periféricas, ou seja, intervenções mais centradas no fonema (numa ótica mais linear) e organizadas em função da ordem de emergência e estabilização fonológica natural. Quando esses fatores forem praticamente inexistentes, deve recorrer-se a uma intervenção mais eficaz e mais eficiente, ainda que mais complexa, como é o caso das abordagens fonológicas não lineares (*ibidem*).

Além dos supramencionados, existem outros fatores com interferência na decisão do terapeuta da fala, como por exemplo, a experiência profissional do terapeuta (Kamhi, 2006a, 2006b; Pascoe et al., 2010), o seu conhecimento de base da abordagem a adotar, a sua familiaridade com o modelo a aplicar, o valor pecuniário do instrumento de intervenção ou da formação que permite a sua aplicação, e o histórico de resultados obtidos com outros casos semelhantes (Kamhi, 2006a, 2006b).

Em Portugal, as PSF de base fonológica, são maioritariamente tratadas com abordagens terapêuticas combinadas, sendo as mais populares a consciência fonológica, a discriminação auditiva e os contrastes mínimos, e com envolvimento parental. Uma percentagem inferior - quase um terço dos inquiridos - recorre a abordagens de base articulatória (Oliveira, Lousada & Jesus, 2015). Esta tendência é igualmente observável a nível internacional (Joffe & Pring, 2008; Pascoe et al., 2010). Como já referido anteriormente, estas abordagens podem ser postas em prática de forma livre ou condicionada. As condicionadas supõem o recurso a um instrumento já estruturado. Atualmente, existem dois instrumentos portugueses dirigidos à intervenção nas PSF (Quadro 3).

Quadro 3 – Instrumentos de intervenção portugueses publicados

Abordagens de Intervenção	Autores
Método DOLF	Severino & Rombert (2014a)
Os Sons d'A Relicário	Alves e Reis, 2011 (1ª Ed.) Alves (2014) Alves e Reis, 2014 (2ª Ed.)

“O *Método DOLF* (Desenvolvimento Oral, Linguístico e Fonológico) é um meio auxiliar na aprendizagem da fala, linguagem, da leitura e da escrita. Associa um gesto a cada som (fonema) do português, fazendo posteriormente a ligação à letra (grafema), (...) [e] chamando a atenção para os movimentos da boca, para o modo como se articulam ou como se produzem os sons do português” (Severino & Rombert, 2014a, 2014b). A sua publicação em formato ajustado ao utilizador data de 2014 (Severino & Rombert, 2014a). Trata-se de um método focado na unidade segmental, com enfoque residual em algumas propriedades fonológicas, como o vozeamento e a nasalidade, sem orientações dirigidas à organização e hierarquização de unidades e propriedades fonológicas dos fonemas, porém, investido no fornecimento de detalhes articulatorios. É, portanto, um método enquadrável numa abordagem de intervenção articulatória e fonológica linear, podendo contribuir adequadamente para a reabilitação de PSF de base articulatória e, dependendo dos aspetos fonológicos comprometidos, de algumas PSF de base fonológica.

Os *Sons d'A Relicário* consistem num instrumento de reabilitação do sistema fonológico. Assume pressupostos de organização e hierarquização fonológica, e considera dois grandes níveis fonológicos, o prosódico e o segmental, representados por formas geométricas distintas que assumem papéis (unidades) e posições distintos (domínio da organização), e que permitem a acomodação física de unidades que sejam dominadas por outras que lhes estão acima (domínio da hierarquização). Dentro do nível segmental, o instrumento prevê representações distintas para os diferentes grupos de propriedades fonémicas identificadas como relevantes na literatura, nomeadamente para o MA, o PA e o vozeamento (Bernhardt & Stoel-Gammon, 1994; Bernhardt & Stemberger, 2000; Bernhardt, 2005; Bernhardt & Major, 2005; Bernhardt, Stemberger & Major, 2006), através de códigos de cor, de representações icónicas e pistas multissensoriais. Apesar de centrado nos pressupostos não lineares que estão na base de um sistema fonológico, todos os segmentos consonânticos e vocálicos do português estão representados por uma onomatopeia, não enquanto modelo para o treino articulatorio, mas enquanto

estratégia fonémica mediadora da ou das propriedades fonológicas a reabilitar (Alves, 2014). Em 2011, é publicada a primeira versão do instrumento em formato ajustado ao utilizador (Alves & Reis, 2011). Em 2014, é disponibilizada uma segunda versão, mais completa (Alves & Reis, 2014). Os *Sons d'A Relicário* assumem, assim, uma abordagem de intervenção fonológica não linear, podendo contribuir favoravelmente para a reabilitação de PSF de base fonológica.

Aspetos metodológicos do estudo

A investigação que aqui se apresenta enquadra-se num formato de tipo *estudo de caso*, tratando-se por isso de um estudo qualitativo, analítico-descritivo, que tem como objetivo (i) a descrição dos critérios a considerar e dos procedimentos a executar na implementação de um plano de intervenção baseado em pressupostos fonológicos não-lineares e (ii) a demonstração da sua eficácia.

À data da investigação, o sujeito em estudo (L.R.) é uma criança com 4 anos e seis meses de idade, do sexo feminino e residente no distrito de Lisboa.

Nos dois momentos de avaliação clínica do seu desempenho linguístico - pré e pós intervenção terapêutica -, L.R. frequentava uma instituição de ensino público (jardim-de-infância).

Segundo Bernhardt, Stemberger e Major (2006) e Holm e Crosbie (2006), os dados com mais relevância para a investigação em desenvolvimento de fala são os que dizem respeito (i) ao histórico clínico do ouvido e da audição, causado sobretudo por quadros infecciosos como a otite média (Correia, 2015), (ii) ao histórico respiratório, especialmente quando medicado, (iii) ao estado do comportamento, da cognição e das funções executivas, em particular, as associadas ao diagnóstico de Déficit de Atenção e Hiperatividade com terapêutica farmacológica, (iv) às competências de aprendizagem, (v) ao desenvolvimento da linguagem em geral, (vi) ao desempenho em tarefas de perceção de fala e/ou de consciência fonológica, (vii) à proficiência em tarefas oromotoras, e (viii) a fatores pessoais e/ou ambientais com relação etiológica com o desempenho em análise (fatores de risco como a baixa estimulação, por exemplo) e/ou com relação condicional com o processo terapêutico (como a disponibilidade para a terapia, por exemplo).

Na escola que L.R. frequenta, existe um gabinete de psicologia responsável pela supervisão das crianças. Quando detetado algum sinal de alerta pelo corpo clínico e/ou docente, são automaticamente acionados mecanismos de avaliação clínica e instrumental, a fim de detetar precocemente qualquer dificuldade do foro psicológico. No caso de L.R., esse mecanismo nunca foi acionado, não havendo indícios de alterações do comportamento, da cognição, em geral, ou das funções executivas.

Na história clínica de L.R., não se registam alterações de desenvolvimento ou ocorrências clínicas relevantes, com interferências na linguagem ou no desempenho fonético-fonológico.

L.R. nunca foi avaliado nem acompanhado em terapia da fala, não existindo dados de uma avaliação nessa área. Contudo, face às preocupações apontadas pela educadora e identificadas pelos pais, em termos do padrão de fala de L.R., procedeu-se a uma avaliação em terapia da fala.

Além dos dados com interferências na linguagem e/ou no desempenho fonético-fonológico, recolhidos na anamnese e descritos anteriormente, foram ainda aplicadas as seguintes provas de avaliação da linguagem e fala:

- PAOF - Protocolo de Avaliação Orofacial (Guimarães, 1995)
- Teste de discriminação auditiva de pares mínimos, com imagem (Guimarães & Grilo, 1997)
- TALC – Teste de Avaliação da Linguagem na Criança (Sua Kay & Tavares, 2006)
- TFF - Teste Fonético-Fonológico (Mendes et al., 2013)

Na avaliação oromotora, não se verificaram alterações anatómicas ou funcionais significativas que impeçam a função de fala.

No que respeita a sua capacidade de discriminação auditiva, L.R. não revelou quaisquer dificuldades ao nível da identificação de pares de palavras que diferem quanto ao vozeamento, ponto ou modo de articulação dos fonemas em competição, tendo obtido 100% de sucesso no instrumento aplicado.

Os resultados apurados a partir da aplicação do TALC encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados da avaliação da linguagem de L.R. na fase pré-intervenção

	Compreensão	Expressão
	Cotação atribuída (média e desvio-padrão esperados para a idade de L.R.)	
Vocabulário	12 valores (11,99 ±0,11)	12 valores (11,58 ±0,65)
	24 valores (22,64 ±1,75)	18 valores (15,48 ±1,93)

Relações Semânticas	12 valores (11,06 $\pm$ 1,22)	-
	12 valores (10,10 $\pm$ 1,74)	
Frases complexas	7 valores (4,69 $\pm$ 2,11)	-
Frases absurdas	-	3 valores (2,03 $\pm$ 1,10)
Constituintes morfossintáticos	-	13 valores (9,88 $\pm$ 1,88)
Intenções comunicativas	-	6 valores (6,68 $\pm$ 1,68)
TOTAL	67 valores (60,48 $\pm$ 4,56)	52 valores (42,12 $\pm$ 4,26)

Os resultados apurados na área da linguagem, em particular, nos domínios da morfologia, sintaxe, semântica e pragmática, apresentaram valores adequados para a idade de L.R., ao nível da expressão (52 valores, para uma média de 42,12 valores com um desvio-padrão de 4,26), e ligeiramente acima da média na compreensão (67 valores, para uma média de 60,48 valores com um desvio-padrão de 4,56).

Os dados de fala analisados foram recolhidos através do TFF-ALPE (Mendes et al., 2013). Este instrumento permite avaliar a capacidade de articulação verbal, o tipo e percentagem de ocorrência de processos fonológicos, bem como o nível de inconsistência associado à produção repetida da mesma palavra. As produções realizadas por L.R. foram transcritas em IPA (The International Phonetic Association, sem data) e gravadas com um gravador áudio de marca e modelo Samsung Grand Premium®, para complemento e/ou verificação posterior das produções realizadas e/ou transcritas.

Uma vez que as produções transcritas estarão na base da análise fonético-fonológica a efetuar e, por conseguinte, de toda a planificação da intervenção, importa garantir a sua validade. Para o efeito, as transcrições fonéticas decorrentes de ambas as avaliações realizadas no presente estudo (pré e pós intervenção) foram aferidas cegamente pelas duas investigadoras, tendo-se verificado um nível de concordância em todos os itens transcritos, exceto naqueles em que as investigadoras associaram a nota ‘ininteligível’ ao esboço da transcrição proposta, cumprindo assim os requisitos mínimos apontados na literatura. Segundo Fortin (2009), quando o resultado da concordância corresponde a uma percentagem que se situa entre os 80 e os 100%, considera-se que existe acordo interjuízes.

Dependendo dos objetivos da avaliação, da natureza da perturbação e do tempo disponível, diferentes tipos de análise podem ser realizados. A análise pode então ser de natureza quantitativa - geralmente associada a mecanismos instrumentais (através de um instrumento como o TFF, por exemplo) - e/ou qualitativa - geralmente associada a mecanismos analíticos (Bernhardt & Stemberger, 2000). No presente

estudo, ambos os mecanismos foram empregues.

Após validação das transcrições fonéticas, procedeu-se à cotação do TFF. Em termos de desempenho global, nesta fase pré-intervenção, L.R. apresentou uma pontuação total de 95 valores, significativamente abaixo da média para a sua idade (média esperada 195,55 valores com um desvio-padrão $\pm 13,27$), correspondendo a um Percentil 5. A Percentagem Correta de Consoantes (PCC, cf. Shriberg & Kwiatkowski, 1982) associada a este desempenho é de 28,3%. Verificou-se também que as alterações produzidas não eram necessariamente consistentes.

A partir das transcrições fonéticas também foi possível elaborar o inventário fonético, constatando-se que L.R. possui um sistema limitado, caracterizado pela ausência das oclusivas [k] e [g], de todas as fricativas [f], [v], [s], [z] e [ʒ], da nasal [ɲ], das laterais [l] e [ʎ] e das vibrantes [r] e [R]. Das 19 consoantes do português europeu, L.R. demonstra capacidade para produzir apenas sete segmentos.

Concluída a análise fonética, prosseguiu-se com a análise fonológica das produções, com o objetivo de caracterizar o sistema fonológico do sujeito em estudo. Neste campo, o TFF desconsidera a percentagem de ocorrência dos segmentos em análise, uma vez que as orientações para o entendimento de um segmento com 90 ou 10% de ocorrência são as mesmas; ambos são classificados como não adquiridos. O procedimento que o TFF propõe para o domínio fonológico é a análise de processos fonológicos. Nesta primeira avaliação, verificou-se que L.R. recorria a numerosos processos (cf. Tabela 2).

Tabela 2 – Processos fonológicos de L.R. na fase pré-intervenção

	Cotação atribuída	Percentil
Legenda: Valor Obtido (média e desvio-padrão esperados para a idade de L.R.)		
Oclusão consoante final	6	<5
Redução sílaba átona	19	10
Redução Grupo consonântico	0	<5
Semivocalização líquidas	11	5
Oclusão	0	<5
Anteriorização	0	<5
Despalatalização	0	10-95
Posteriorização	25	10-95
Palatalização	0	10-95
Desvozeamentos	6	25-95
Processos adicionais	19	-

Com efeito, a Tabela 2 mostra que L.R. recorre a diversos processos, o que dificulta a interpretação dos seus padrões de erros, podendo alguns, até, estarem em

sobreposições ou, ainda, camuflados. Por outras palavras, esta análise não se revela suficiente para a interpretação do papel das propriedades internas dos segmentos afetados e nem sempre permite identificar a unidade alterada (constituente silábico, segmento ou traço, por exemplo). A análise por processos fonológicos situa-se na fronteira que divide a análise fonológica linear da não linear, pois, não constitui uma abordagem de análise que abranja completa e satisfatoriamente os diferentes planos do sistema fonológico, hierarquicamente organizados. Apesar disso, nesta fase da avaliação, e face ao desempenho fonético-fonológico demonstrado e aos dados analisados até ao momento, foi possível afirmar-se que a produção oral de L.R. era sugestiva de um diagnóstico de PSF de base fonológica.

Pelos motivos expostos, prosseguiu-se com uma análise fonológica mais aprofundada, a fim de compreender a capacidade de os sujeitos utilizarem os sons da língua com valor contrastivo e de acordo com as regras da língua. Para a determinação da presença ou ausência de fonemas no sistema fonológico de L.R., foram adaptados critérios de Yavas, Matzenauer-Hernandorena e Lamprecht (1991) e de Lazzarotto-Volcão (2009), mais tarde adaptados em Reis (em prep.), que demonstram não só a função distintiva dos sons da fala como também a sua adequação em relação ao sistema fonológico alvo. Esses critérios são de natureza percentual e permitem a classificação do processo de aquisição e desenvolvimento segmental em diferentes etapas, dependendo da percentagem de ocorrência de cada segmento no sistema. São eles:

- a) menos de a 50% de correspondência entre produção e alvo: segmento *não adquirido*;
- b) entre 51% a 85% de correspondência entre produção e alvo: *segmento instável ou em aquisição*;
- c) entre 86% a 100% de correspondência entre produção e alvo: *segmento adquirido*.

Com base nesses intervalos, procedeu-se a uma triagem entre *segmentos adquiridos* - ainda que não apresentando uma percentagem de sucesso de 100% - e *segmentos instáveis/em aquisição* ou até *não adquiridos*, com vista à identificação do sistema fonológico de L.R.. Tal sistema pode ser desenhado exclusivamente do ponto de vista fonémico e silábico (inventário fonológico, atendendo aos constituintes silábicos alvo), ou prosseguindo para uma análise de traços distintivos. As dificuldades

demonstradas por L.R. justificam uma análise fonológica não linear, pelo que o estudo do seu desempenho foi desenvolvido até ao nível da análise dos traços, e atendendo aos devidos pressupostos multilineares.

A intervenção terapêutica desenhada para L.R. está em conformidade com a abordagem fonológica não linear assumida neste trabalho.

Na secção que se segue, descrevem-se detalhadamente os resultados decorrentes da avaliação fonológica, tendo por base o inventário fonológico de L.R.. Apresenta-se a análise efetuada aos fonemas, na sua relação com os constituintes silábicos e com os traços a eles associados, nos dois momentos do estudo (avaliação pré e pós-intervenção), bem como os pressupostos fonológicos não lineares considerados na intervenção terapêutica.

Resultados

Nesta secção, analisa-se o inventário fonológico de L.R., numa perspetiva fonológica não linear, no primeiro e segundo momentos de avaliação. Primeiramente, expõe-se a percentagem de ocorrência das diferentes consoantes fonémicas nos diferentes constituintes silábicos. Para a análise do efeito das propriedades fonémicas e identificação de possíveis padrões fonológicos, os resultados são maioritariamente apresentados por classes naturais (de ponto, de modo, de nasalidade e de vozeamento) - a fim de tornar acessível a diferentes populações a leitura do presente estudo – e, residualmente, por meio do valor e/ou da designação de seus traços.

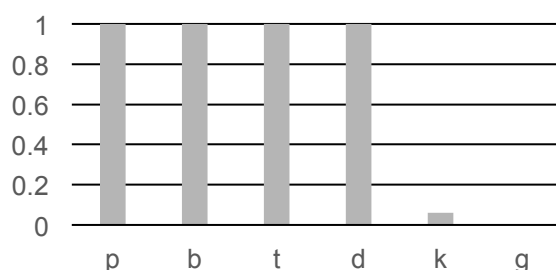
Entre as subsecções relativas aos dois momentos de avaliação do estudo, descreve-se o plano terapêutico desenhado, tendo por base os dados analisados no momento da avaliação pré-intervenção.

- **Avaliação pré-intervenção**

Nesta subsecção, o desempenho fonémico de L.R. é apresentado em função dos constituintes silábicos que os fonemas podem ocupar, mas independentemente da sua posição na palavra, dada a constatação de comportamentos muito consistentes em relação a esse aspeto.

No Gráfico 1, são apresentados os valores de ocorrência relativos às oclusivas produzidas em Ataque simples.

Gráfico 1: Valores de sucesso para as oclusivas em Ataque simples na 1ª avaliação



Os resultados demonstram valores de ocorrência das oclusivas velares /k/ e /g/, muito inferiores às restantes. As duas consoantes são categorizadas como não adquiridas, de acordo com os critérios apresentados na metodologia, já que apresentam valores de ocorrência inferiores a 50% (6% de ocorrência para /k/ e 0% de sucesso para /g/). Desta forma, estão presentes no sistema de L.R. quatro das seis oclusivas (/p/, /b/, /t/ e /d/). No lugar dos segmentos ausentes são utilizadas duas consoantes coronais anterior, mantendo o traço de vozeamento, ou seja, /t/ e /d/.

No Gráfico 2, encontramos os valores de ocorrência relativos às fricativas produzidas em Ataque simples.

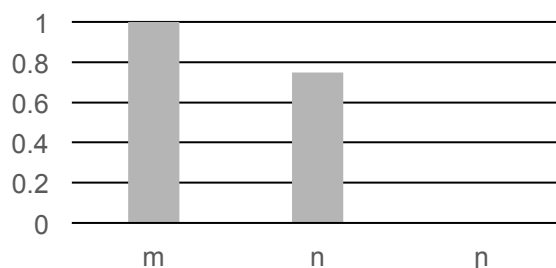
Gráfico 2: Valores de sucesso para as fricativas em Ataque simples na 1ª avaliação



De acordo com os resultados observados no Gráfico 2, observamos que nenhuma das fricativas se encontra adquirida no sistema de L.R. já que todas demonstram valores de ocorrência inferiores a 50%. A única fricativa produzida pela criança apresenta um valor de sucesso de 25%, as restantes nunca são produzidas de acordo com o esperado para a língua. A estratégia utilizada no lugar dos segmentos ausentes é a produção de uma oclusiva, mantendo-se preferencialmente fiel às propriedades de PA, exceto para /ʃ/ e /ʒ/, substituídos por uma coronal anterior.

No Gráfico 3, apresentam-se os valores de ocorrência para a classe das nasais.

Gráfico 3: Valores de sucesso para as nasais em Ataque simples na 1ª avaliação



Os segmentos /m/ e /n/ são considerados adquiridos no sistema de L.R. por apresentarem valores acima dos 51%, no entanto, /n/, com um valor de ocorrência de 75%, encontra-se ainda em aquisição. Quando este segmento não é utilizado, L.R. realiza uma omissão. A nasal coronal não anterior /ɲ/ apresenta um valor de ocorrência de 0%, encontrando-se ausente do sistema fonológico da criança. Em seu lugar, é utilizada, preferencialmente, a semivogal [w].

No Gráfico 4, são apresentados os resultados relativos aos valores de ocorrência das líquidas em Ataque simples.

Gráfico 4: Valores de sucesso para as líquidas em Ataque simples na 1ª avaliação



Os dados registados no Gráfico 4, revelam a ausência completa de segmentos pertencentes à classe das líquidas, independentemente das suas propriedades de MA ou de PA, com valores de ocorrência de 0% para todas as consoantes. As laterais /l/ e /ʎ/ são usualmente substituídas por semivogais, a vibrante coronal anterior /r/ é preferencialmente omitida e a vibrante dorsal /R/ é substituída por /g/, mostrando o um comportamento semelhante às fricativas.

No Gráfico 5, são apresentados os resultados relativos aos valores de ocorrência de /l/ e /r/ em Ataque ramificado.

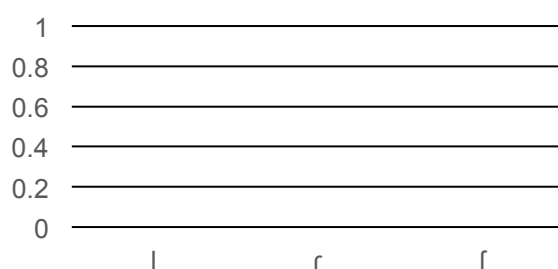
Gráfico 5: Valores de sucesso para as líquidas em Ataque ramificado na 1ª avaliação



Tal como verificado no Gráfico 4 para as líquidas em Ataque simples, em Ataque ramificado, o /l/ e o /r/ também apresentam valores de ocorrência de 0%, em qualquer posição na palavra, sendo sempre omitidos.

Por último, no Gráfico 6, são apresentados os resultados relativos aos valores de ocorrência de /l/, /r/ e /ʃ/ em Coda.

Gráfico 6: Valores de sucesso para as líquidas e fricativa em Coda na 1ª avaliação



Mais uma vez, observam-se ocorrências nulas de produção dos segmentos /l/, /r/ e /ʃ/ em Coda, sempre associadas a omissões.

Em suma, nesta primeira avaliação, constata-se que, em termos de MA, L.R. apresenta dificuldades com as líquidas e com as fricativas, estando mais próximo do espectável para a idade em relação às nasais e às oclusivas. Em termos de PA, as labiais não revelam dificuldades, contudo, verifica-se o oposto com as dorsais; em relação às coronais, a utilização da propriedade ocorre embora reflita dificuldades na distinção dos valores do traço coronal [$\pm$ anterior]. Quanto ao vozeamento, embora a produção de constrictivas não ocorra em número suficiente que permita tirar conclusões seguras, as dificuldades parecem residuais.

Em termos prosódicos, a posição do fonema na palavra não parece interferir, já que os desempenhos se mantêm independentemente de se tratar de uma posição inicial, medial ou final.

Contudo, verificam-se diferenças do ponto de vista silábico. O Ataque simples apresenta bons resultados comparativamente ao Ataque ramificado e à Coda, independentemente da natureza fonológica do fonema que preenche estes constituintes, denotando um efeito do constituinte silábico.

Face aos resultados da análise fonológica não linear desenvolvida, desenvolve-se um plano de intervenção adaptado às forças e fraquezas de L.R..

- **Intervenção baseada numa abordagem fonológica não-linear**

De acordo com Bernhardt, Stemberger e Major (2006), quando houver registo de fatores externos a interferir notoriamente nos desempenhos orais de um sujeito - fatores não fonológicos como os associados às funções executivas, à perceção e à consciência fonológicas, às competências linguísticas globais, às habilidades oromotoras e ao suporte ambiental -, devem preferir-se alvos de intervenção com maior potencial em termos de emergência e estabilização fonológica natural. Não sendo o caso de L.R., justifica-se o recurso a uma intervenção mais complexa, embora mais eficaz e, neste caso, mais eficiente, como o são as abordagens fonológicas não lineares.

Do ponto de vista não-linear, a triagem entre *segmentos adquiridos* e *segmentos instáveis/em aquisição* ou até *não adquiridos* é fundamental, pois, suporta a ideia de que tanto as forças como as fraquezas fonológicas contribuem para a planificação da intervenção terapêutica, quer em termos da definição de objetivos e da sua ordenação, que em termos das estratégias a adotar para o tratamento, com vista à generalização das competências que forem sendo alcançadas (*ibidem*).

Assim, e atendendo ao perfil fonológico de L.R., sabe-se que:

1. os constituintes silábicos mostram efeitos negativos, logo carecem de uma seleção adequada do(s) fonema(s)-alvo de intervenção;
2. as constrictivas são a classe de MA mais problemática, logo carecem de uma seleção adequada do(s) fonema(s)-alvo de intervenção;

3. as dorsais são a classe de PA mais problemática, logo carecem de uma seleção adequada do(s) fonema(s)-alvo de intervenção;
4. as coronais são a classe de PA medianamente problemática, logo carecem de controlo específico se houver intenção específica de facilitar ou dificultar o contexto de ocorrência do(s) fonema(s)-alvo de intervenção;
5. o vozeamento e a nasalidade não têm efeitos, logo não carecem de nenhum controlo específico;
6. a posição da unidade na palavra não tem efeitos, logo não carece de nenhum controlo específico.

Com base nesta síntese dos resultados apurados na primeira avaliação e, sobretudo, nos pontos (1), (2) e (3), que devem necessariamente ser tidos em conta na seleção do(s) fonema(s)-alvo, identificou-se o fonema /R/ para a intervenção, com o objetivo de desencadear o maior número de generalizações possíveis no sistema fonológico de L.R.. A escolha deste segmento prende-se com o facto de este conter os traços [+cont] (comum às constritivas - fricativas e líquidas) e Dorsal, muito alterados no sistema de L.R.. Contudo, este fonema não responde favoravelmente ao critério (3) dado tratar-se de um fonema que só ocorre em Ataque simples, deixando a descoberto o Ataque ramificado e a Coda. Não havendo outra opção mais completa do que esta, mantém-se a seleção inicial: /R/ como fonema-alvo de intervenção.

Face às condições favoráveis dos fatores não fonológicos que enquadram L.R., e atendendo aos fatores fonológicos analisados, foi possível iniciar a intervenção em terapia da fala com sessões bissemanais.

Para alcance do objetivo terapêutico - emergência e estabilização de [+cont] e Dorsal no sistema fonológico de L.R. -, procedeu-se à seleção de estímulos que contivessem o fonema-alvo, a fim de despertar os princípios implicacionais visados e criar as generalizações pretendidas no sistema fonológico de L.R..

Para dinamização do processo terapêutico, optou-se por um formato condicionado, dado existirem recursos estruturados. Considerando os pressupostos não lineares do instrumento *Os Sons d'A Relicário* (Alves, 2014; Alves & Reis, 2014), descrito no final da primeira secção deste trabalho, recorreu-se a este instrumento.

Além de apresentar estratégias para o domínio prosódico, *Os Sons d'A Relicário* propõem estratégias para o nível segmental, prevendo representações distintas para os diferentes grupos de propriedades fonémicas identificadas como relevantes na

literatura, nomeadamente para o MA, o PA e o vozeamento (Bernhardt & Stoel-Gammon, 1994; Bernhardt & Stemberger, 2000; Bernhardt, 2005; Bernhardt & Major, 2005; Bernhardt, Stemberger & Major, 2006), enquadrados nos devidos princípios de organização e hierarquização fonológicas. A seleção das estratégias mais adequadas depende do perfil fonológico de cada criança. Na sua proposta, incluem-se para o nível segmental consonântico, as seguintes estratégias:

- (i) onomatopeias: uma por cada segmento do português europeu – promotora da evocação da componente acústica do segmento-alvo;
- (ii) gesto: um por cada som do português europeu (naturalmente associado à onomatopeia que lhe corresponde; por exemplo, serpentear com a mão em representação do [s] da cobra) – promotor da evocação segmental e/ou da evocação da onomatopeia (e, por conseguinte, do segmento que lhe corresponde);
- (iii) ícones e cores para representação do contraste de vozeamento ([±voz]): [+voz] associado a um ícone com pregas vocais vermelhas com vibração e [-voz] associado a um ícone com pregas vocais azuis sem vibração - promotores da evocação fonológica dos valores de traço associados a [+voz] e [-voz], e de sua estabilização no sistema;
- (iv) ícones e cores para representação do contraste de nasalidade ([±nas]): [+nas] associado a um escape nasal, de cor verde, na representação de um nariz e [-nas] associado à representação de um nariz sem nada (sem escape nasal) - promotores da evocação fonológica dos valores de traço associados a [+nas] e [-nas], e de sua estabilização no sistema;
- (v) ícones e cores para representação das classes de MA: ‘sons líquidos’ (vermelho), ‘sons explosivos’ (vermelho e azul), ‘sons soprados’ (vermelho e azul) e ‘sons do nariz’ (verde) - promotores da evocação fonológica das combinações de traços [+soan;+cont], [-cont;-soan], [+cont;-soan] e [+soan;-cont], e de sua estabilização no sistema;
- (vi) ícones e cores para representação das classes de PA: ‘sons dos lábios’ (castanho), ‘sons da ponta da língua’ (roxo), ‘sons do fundo da língua’ (rosa) e ‘sons da garganta’ (laranja) - promotores da evocação fonológica dos traços Labial, Coronal e Dorsal, e dos valores de traço associados a Coronal, [+ant] e [-ant], e de sua estabilização no sistema.

Face ao objetivo terapêutico traçado - emergência e estabilização de [+cont] e Dorsal no sistema fonológico de L.R., por meio do fonema /R/ -, selecionaram-se as estratégias (i) e (ii) para representação global do segmento, e as estratégias (v) e (vi) para dinamização das atividades que visam estimular os traços [+cont] e Dorsal. O Quadro 4 sintetiza o conjunto de tarefas realizadas e de estratégias utilizadas, ao longo das sete sessões de intervenção.

Quadro 4 – Tarefas realizadas e estratégias utilizadas nas 7 sessões de intervenção

Tarefas realizadas	Estratégias utilizadas
• Identificação e localização do som • Discriminação de pares mínimos • Percepção (com detecção e codificação) • Identificação das propriedades fonológicas-alvo (de MA e de PA) • Tarefas de consciência fonológica (segmentação silábica, identificação, localização, exclusão e rimas com o segmento-alvo) • Construção de histórias com palavras com o segmento-alvo	• Onomatopeia do 'leão' • Gesto da onomatopeia do 'leão' • Movimento articulatorio mais pronunciado • Produção prolongada do segmento-alvo • Ícone e cor associados a MA ('sons soprados' para [+cont;-soan] e 'sons líquidos' para [+cont;+soan]) • Ícone e cor associados a PA ('sons da garaganta' para Dorsal) • Codificação das sílabas com círculos e identificação da sílabas que contenham o segmento-alvo

As sessões foram dinamizadas através de atividades de “corta-cola”, labirintos, lotos, jogos de memória, jogos do lince, jogos da glória, construção de frases e exploração de histórias.

Por motivos psicolinguísticos – e não fonológicos, como já explicado -, as palavras selecionadas continham o som-alvo em periferia esquerda, num primeiro momento, surgindo, posteriormente, noutras posições da palavra, pois sabe-se que as posições periféricas são mais fáceis de processar – sobretudo a esquerda -, o que facilita o processo de modelagem terapêutica. Para mediar a evocação do som-alvo e da unidade fonema, foram utilizadas onomatopeias e gestos associados ao som alvo, e as unidades fonológicas (sílabas e fonemas) foram codificadas com formas geométricas, tal como proposto no instrumento. Para mediação e estabilização das propriedades fonológicas de MA e PA visadas, recorreu-se às estratégias propostas em Alves (2014) e em Alves e Reis (2014), por meio dos respetivos ícones e cores.

Considerando as estratégias do instrumento utilizadas, em conjunto com as tarefas realizadas e as atividades propostas, verifica-se que a abordagem de intervenção fonológica não linear implementada se inspirou em abordagens como a Terapia Com Pares Mínimos (Elbert, Rockman & Saltzman, 1980; Blache, Parsons & Humphreys, 1981; Blache, 1989), a Terapia de Oposições Máximas (Gierut, 1990) ou o Modelo de Oposições Máximas Modificado (Bagetti, Mota & Keske-Soares, 2005) e, sobretudo, o Metafone (Howell & Dean, 1991).

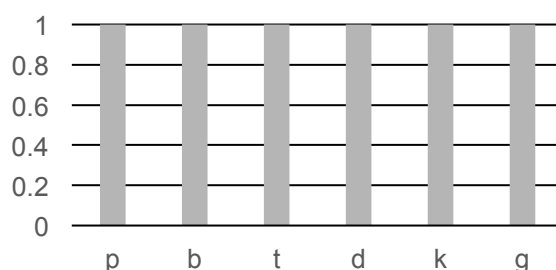
Após sete sessões de intervenção, procedeu-se a uma reavaliação de L.R., dada a constatação, embora empírica, da sua evolução.

- **Avaliação pós-intervenção**

Na presente secção, apresentam-se os resultados obtidos na avaliação pós-intervenção, em função dos diferentes constituintes silábicos em que os fonemas podem ocorrer, independentemente da sua posição na palavra. A avaliação é efetuada através da aplicação do TFF, porém, a análise fonológica efetuada é exclusivamente não linear, pelas razões já explicitadas anteriormente - a análise por fonemas e por processos fonológicos é insuficiente face aos propósitos definidos. Apenas se regista que, neste segundo momento de avaliação, L.R. obteve um PCC de 84,16%, valor significativamente superior ao anterior (28,3%).

No Gráfico 7, encontram-se registados os resultados de ocorrência das oclusivas em Ataque simples.

Gráfico 7: Valores de sucesso para as oclusivas em Ataque simples na 2ª avaliação



No Gráfico 7, verifica-se que, após intervenção terapêutica, as oclusivas dorsais, anteriormente ausentes do sistema de L.R., estão totalmente adquiridas, apresentando um valor de ocorrência de 100%.

No Gráfico 8, podem observar-se os resultados no que respeita aos valores de ocorrência de todas as fricativas.

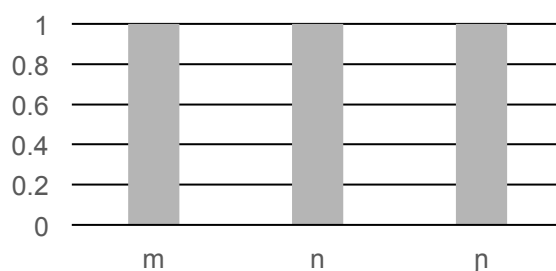
Gráfico 8: Valores de sucesso para as fricativas em Ataque simples na 2ª avaliação



O Gráfico 8 revela valores de ocorrência de 100% para as fricativas labiais (/f/ e /v/) e para as fricativas coronais [-ant] (/ʃ/ e /ʒ/), demonstrando uma aquisição completa destes segmentos, após realização das sessões terapêuticas. Embora os resultados mostrem um valor de ocorrência das fricativas coronais [+ant] de 0%, permanecendo não adquirida, a estratégia utilizada no lugar destes segmentos passa a ser também uma fricativa em vez de uma oclusiva, o que constitui um aspeto favorável.

No Gráfico 9, constam os resultados de ocorrência das consoantes nasais em Ataque simples, no momento da segunda avaliação.

Gráfico 9: Valores de sucesso para as nasais em Ataque simples na 2ª avaliação



De acordo com os resultados do Gráfico 9, observa-se a uma ocorrência de 100% da nasal /n/, anteriormente instável, e da nasal /ɲ/, anteriormente ausente do sistema de L.R..

O Gráfico 10 revela os resultados de ocorrência das consoantes líquidas em Ataque simples.

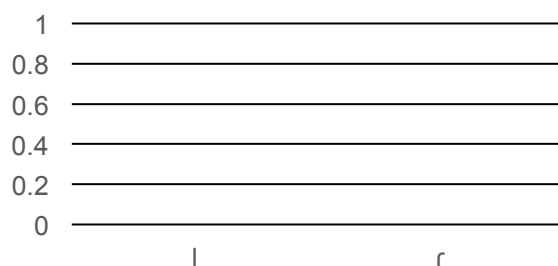
Gráfico 10: Valores de sucesso para as líquidas em Ataque simples na 2ª avaliação



No Gráfico 10, verifica-se a estabilização completa da vibrante dorsal /R/, e da aquisição da lateral coronal [+ant] //, com valores de ocorrência de 78%. As restantes líquidas, /ʌ/ e /r/, encontram-se ainda ausentes do sistema fonológico de L.R., com valores de ocorrência de 0%.

No Gráfico 11, são apresentados os resultados relativos aos valores de ocorrência de // e /r/ em Ataque ramificado.

Gráfico 11: Valores de sucesso para as líquidas em Ataque ramificado na 2ª avaliação



Em Ataque ramificado, e comparativamente à primeira avaliação, constata-se que // e /r/ continuam a apresentar valores de ocorrência de 0%, em qualquer posição na palavra, e sempre omitidos.

Finalmente, no Gráfico 12, apresentam-se os resultados relativos aos valores de ocorrência de //, /r/ e /ʃ/ em Coda.

Gráfico 12: Valores de sucesso para as líquidas e a fricativa em Coda na 2ª avaliação



A fricativa /ʃ/ surge agora com 100% de ocorrências, contudo, mais uma vez, observam-se ocorrências nulas de produção dos segmentos // e /r/, em Coda. Em substituição de /r/, ocorre [ʔ] ou nada; em substituição de [l], ocorre [ʔ] ou a semivogal [w]. Tal comportamento denota sinais de emergência de //, bem como do constituinte Coda.

Da primeira para a segunda avaliação, verifica-se que L.R. evoluiu significativamente. As aquisições que apresentava mantiveram-se e as que não se verificavam, emergiram e/ou desenvolveram-se.

L.R. apresentava dificuldades com o traço Dorsal, o que comprometia a produção de todas as dorsais (oclusivas e líquidas); tal aspeto foi totalmente ultrapassado. Ainda quanto ao PA, L.R. mostrava instabilidade na marcação dos valores do traço coronal [±anterior], o que originava trocas entre coronais anteriores e não anteriores; tal situação ainda não se encontra ultrapassada em relação às coronais não anteriores, uma vez que permanecem ausentes do inventário fonológico, contudo, tendo surgido estabilidade para as coronais não anteriores, espera-se que os princípios implicacionais atuem em conformidade e que, muito em breve, sem qualquer intervenção terapêutica dirigida a esta dificuldade, surjam os fonemas /s/ e /z/.

Relativamente ao MA, e na sequência da estabilização do traço coronal [-ant], todas as nasais passam a estar presentes no sistema fonológico de L.R.. As líquidas são a classe em que L.R. apresentava mais dificuldades, não ocorrendo nenhuma no primeiro momento de avaliação. Após intervenção, o [l] passa a ser produzido em Ataque simples, o [ʔ] passa a substituir o /r/ em Ataque ramificado e nada ocorre em Coda. O /r/ continua a não ocorrer em nenhum constituinte. Do ponto de vista segmental, tais resultados indicam que o [l] poderá estar em emergência, estando agora dependente do processo de estabilização dos constituintes silábicos em que ocorre. Quanto ao /r/, tudo converge para a mesma necessidade de estabilização dos constituintes silábicos - tal como o [l], não ocorre nem em Ataque ramificado nem em Coda -, ainda que estando também dependente da estabilização do traço coronal [+ant] que, como referido no parágrafo anterior, apresenta sinais de se encontrar em fase emergência, e assumindo que a combinação de traços [+cont;-soan] já surgiu no sistema fonológico de L.R., com a emergência de /R/. Além de toda esta caracterização implicacional, inerente ao processo evolutivo de L.R., sabe-se que o

fonema /r/ estabiliza tardiamente no sistema fonológico infantil, pelo que o desempenho agora demonstrado é adequado para a idade (Costa, 2010; Matzenauer & Costa, 2017).

Do ponto de vista silábico, L.R. não apresentava dificuldades com o Ataque simples, contrariamente às registadas com o Ataque ramificado e com a Coda. Em relação à Coda, esta dificuldade mostra sinais de dissipação, já que se observa um fonema com 100% de sucesso nesse constituinte, o /j/. Contudo, continua a não surgir qualquer produção associada ao Ataque ramificado, sugerindo assim dificuldades com este constituinte, já que nem o /l/ surge com ocorrências. Ainda assim, e atendendo aos dados disponíveis na literatura, sabe-se que o constituinte silábico Ataque ramificado pode ainda não apresentar estabilidade na idade de L.R. (Freitas, 1997).

Face ao exposto, constata-se que L.R. já se encontra num nível de desenvolvimento fonológico adequado para a sua idade, pelo que se assume a alta do processo de terapêutico.

Discussão e Conclusões

Tendo por base o elenco de critérios identificados em Roulstone, Marshall, Powell *et al.* (2015) para a identificação de evidência em práticas de intervenção em linguagem e fala, é possível afirmar que o presente estudo responde de modo satisfatório aos requisitos, já que os mecanismos de avaliação adotados (os registados em *itálico*) estiveram em conformidade com os recomendados e se mostraram adequados à intervenção desenvolvida:

- (i) as amostras de fala podem ser recolhidas através de *instrumentos de avaliação ou de rastreio validados, de nomeação por confronto visual de imagens* ou de fala espontânea;
- (ii) as amostras de fala devem ser analisadas através de *inventário fonético e/ou fonológico* (dependendo do objeto de estudo em questão), de *processos de análise* (processos fonológicos, análise traços ou outros, dependendo do objeto de estudo em questão), de *percentagens de ocorrência dos segmentos* (PCC ou outros, dependendo do objeto de estudo em questão), de *provas de proficiência articulatória*, de *provas de inconsistência*, de análise de inteligibilidade e de análise acústica;

- (iii) as amostras de fala devem ser convertidas em diferentes formatos (diferentes *outputs*), a fim de se proceder à sua *análise em diferentes dimensões* e, por conseguinte, sob diferentes perspetivas;
- (iv) o desempenho em tarefas de *perceção da fala* deve ser observado;
- (v) o *conhecimento fonológico* deve ser avaliado;
- (vi) os *padrões acentuais* de fala tidos em conta nos instrumentos utilizados e/ou nos estudos considerados devem *participar na apreciação dos resultados obtidos*;
- (vii) os *critérios* tidos em conta nos instrumentos de *avaliação da consciência fonológica* utilizados e/ou nos estudos considerados devem *participar na apreciação dos resultados obtidos*.

Além das recomendações associadas aos mecanismos de avaliação a adotar em estudos de evidência sobre práticas de intervenção - os quais, como demonstrado anteriormente, correspondem na sua quase totalidade aos adotados neste trabalho - existem outras associadas às metodologias de estudo desenhadas.

De acordo com Kunnari *et al.* (2017), quando a análise de resultados decorrentes da aplicação de um determinado modelo ou abordagem de intervenção apresenta acordo interjuízes, a demonstração da sua evidência ganha robustez. Os procedimentos metodológicos adotados no presente estudo corroboram esse pressuposto, reforçando assim a eficácia de abordagens fonológicas não-lineares aplicada na reabilitação das perturbações fonológicas.

Ainda atendendo a critérios metodológicos, Kunnari *et al.* (2017) referem que as boas práticas em estudos sobre evidência não devem cingir-se a instrumentos de avaliação baseados nos mesmos pressupostos teóricos que os assumidos para a intervenção, para não incorrer em nenhum efeito de “treino para o instrumento”, nos diferentes momentos de avaliação. Neste estudo, a avaliação é feita através da aplicação de um instrumento com pressupostos distintos dos usados na intervenção (o TFF) e a análise realizada é de natureza fonética, fonológica linear e não linear. A intervenção é planeada de acordo com o diagnóstico estabelecido (PSF de base fonológica) e com os pressupostos que se afiguram mais adequados para esse diagnóstico e para o perfil fonológico identificado. Foi com base na aplicação destes critérios que L.R. foi submetido a uma intervenção fonológica não linear, e que a eficácia dessa intervenção foi demonstrada.

Quanto ao formato deste tipo de estudo, a ASHA (2004) assume que os *estudos de caso* sobre eficácia terapêutica se enquadram num nível de evidência III, quando devidamente desenvolvidos, isto é, quando válidos do ponto de vista da sua credibilidade científica. Os estudos de investigação *quasi* experimentais podem ser candidatos a um nível de qualidade e credibilidade mais elevadas em termos da eficácia do tratamento estudado (nível de evidência IIb segundo a ASHA, 2004). Na literatura, e com este nível de evidência (IIb), encontram-se alguns estudos sobre eficácia das abordagens fonológicas não lineares, em casos com diagnóstico de PSF de base fonológica (Bernhardt, 1992; Major & Bernhardt, 1998; Bernhardt & Major, 2005).

Segundo Baker e McLeod (2011), é genericamente pelo cumprimento dos requisitos mencionados até então que é possível demonstrar a eficácia e/ou eficiência de uma determinada abordagem, modelo, técnica ou método de intervenção.

Tenho por base os resultados deste estudo, na fase pós-intervenção - evolução significativa de L.R. e presença de segmentos estimulados e não estimulados, no seu inventário fonológico -, espera-se ter contribuído para a demonstração da eficácia de um modelo de intervenção baseado em pressupostos fonológicos não lineares, num caso com PSF de base fonológica, bem como para a demonstração do efeito das leis implicacionais e da sua generalização à rede fonológica.

Bibliografia

Alves, D. C., & Reis, T. (2011) (1ª Ed.). *Os Sons d'A Relicário – treino do conhecimento fonológico por associação de onomatopeias aos sons da fala*. Lisboa, Portugal: Relicário de Sons.

Alves, D. C. (2014). *(Re)habilitação do conhecimento (meta)fonológico - proposta de uma metodologia de intervenção desenvolvida à luz da prática baseada na evidência*. (Trabalho de natureza profissional para atribuição do Título de Especialista na área 7.72.726 - Terapia e Reabilitação, Terapia da Fala). Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal.

Alves, D. C., & Reis, T. (2014) (2ª Ed.). *Os Sons d'A Relicário – treino do conhecimento fonológico por associação de onomatopeias aos sons da fala*. Lisboa, Portugal: Relicário de Sons.

[APA] American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders – DSM.5 (Fifth)* Arlington, VA: American Psychiatric Association.

[ASHA] American Speech-Language-Hearing Association (2000). *Communication facts*. Rockville, MD: ASHA.

[ASHA] American Speech-Language-Hearing Association (2004). *Evidence-Based Practice in Communication Disorders: An Introduction*.
<https://doi.org/10.1044/policy.TR2004-00001>

Bagetti, T., Mota, H. B., & Keske-Soares, M. (2005). Modelo de oposições máximas modificado: uma proposta de tratamento para o desvio fonológico. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 10(1), 36-42.

Baker, E. (2006). Management of speech impairment in children: The journey so far and the road ahead. *Advances in Speech Language Pathology* 8(3). 156-163.
<https://doi.org/10.1080/14417040600701951>

Baker, E., & McLeod, S. (2011) Evidence-based practice for children with speech sound disorders: narrative review (Part 1). *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 42, 102–39.

Bernhardt, B. H. (1992). The application of nonlinear phonological theory to intervention with one phonologically disordered child. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 6(4), 283–316.
<https://doi.org/10.3109/02699209208985537>

Bernhardt, B. H. (2005). Selection of phonological goals and targets: not just an exercise in phonological analysis. Em A. Kamhi, & K. Pollock (Eds.), *Phonological disorders in children: clinical decision-making in assessment and intervention* (pp. 109-120). Baltimore, MD: Paul Brookes.

- Bernhardt, B. H., & Major, E. (2005). Speech, language and literacy skills three years later: a follow-up study of early phonological and metaphonological intervention (long-term outcomes of nonlinear phonological intervention). *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40(1), 1-27.
- Bernhardt, B. H., & Stemberger, J. P. (2000). *Workbook in nonlinear phonology for clinical application*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Bernhardt, B. H., Stemberger, J. P., & Major, E. (2006). General and nonlinear phonological intervention perspectives for a child with a resistant phonological impairment. *Advances in Speech Language Pathology*, 8(3), 190–206. <https://doi.org/10.1080/14417040600861037>
- Bernhardt, B. H., & Stoel-Gammon, C. (1994). Nonlinear phonology: Introduction and clinical application. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 123-143.
- Blache, S. E., Parsons, C. L., & , J. M. (1981). A minimal-word-pair model for teaching the linguistic significance of distinctive feature properties. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 291–296.
- Blache, S.E. (1989). A distinctive-feature approach. Em N. A. Creaghead, P. A. Newman & W. A. Secord (Eds.), *Assessment and remediation of articulatory and phonological disorders* (pp: 361-382). New York, NY: Macmillan.
- Bowen, C. (2015). *Children's speech sound disorders* (2.Ed.). Oxford, UK: Wiley Blackwell.
- Cooper R. (1968). The method of Meaningful Minimal Contrasts in functional articulation problems. *Journal of Speech and Hearing Association*, 10, 17–22.
- Correia, A. C. B. de J. (2015). *O desenvolvimento fonológico de crianças com otites médias com derrame: estudo longitudinal* (Dissertação de doutoramento). Universidade de Lisboa. Obtido de <http://hdl.handle.net/10451/22243>
- Costa, M. (2008) *Perturbações da linguagem na criança: caracterização e retrato-tipo*. (Dissertação de mestrado). Universidade de Aveiro.

- Costa, T. (2010). *The acquisition of the consonantal system in European Portuguese: focus on place and manner features*. (Dissertação de doutoramento). Universidade de Lisboa.
- Dodd, B. (2005) *Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder* (2nd Ed.). London, UK: Whurr.
- Dodd, B., & Bradford, A. (2000) A comparison of three therapy methods for children with different types of developmental phonological disorders. *International Journal of Language and Communication Disorders* 35, 189–209.
- Dodd, B., Crosbie, S., Hua, Z., Holm, A., & Ozanne, A. (2002). *Diagnostic evaluation of articulation and phonology (DEAP)*. London, UK: Psychological Corporation.
- Dodd, B., Holm, A., Hua, Z., & Crosbie, S. (2003) Phonological development: a normative study of british english-speaking children. *Clinical Linguistics and Phonetics* 17, 617–43.
- Dodd, B., & Iacono, T. (1989). Phonological disorders in children: changes in phonological process use during treatment. *British Journal of Disorders of Communication*, 24, 333-351.
- Duarte, S. H. (2006). *Relações de distância e de complexidade entre traços distintivos na generalização em terapia de desvios fonológicos* (Dissertação de mestrado). Universidade Católica de Pelotas.
- Elbert, M., Rockman, B., & Saltzman, D. (1980). *Contrasts: the use of minimal pairs in articulation training*. Austin, TX: Exceptional Resources.
- Elbert, M., & Gierut, J. A. (1986). *Handbook of clinical phonology: approaches to assessment and treatment*. San Diego, CA: CollegeHill.
- Fortin, M., Côte, J., & Fillion, F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures, Portugal: Lusodidacta, Lda.
- Freitas, M. J. (1997). *Aquisição da Estrutura Silábica do Português Europeu*. (Dissertação de doutoramento). Universidade de Lisboa.

- Gierut, J. (1990). Differential learning of phonological oppositions. *Journal of Speech and Hearing Research*, 33, 540-549.
- Gillon, G. (2000). The efficacy of Phonological Awareness Intervention for children with spoken language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 31, 126-141.
- Guimarães, I. (1995). *PAOF – Protocolo de Avaliação Orofacial*. Alcoitão, Portugal: Fisiopraxis.
- Guimarães, I., & Grilo, M. (1997). *Teste de discriminação auditiva de pares mínimos*. Alcoitão, Portugal: Fisiopraxis.
- Ingram, D. (1976). *Phonological disability in children*. London, UK: Edward Arnold.
- Hodson, B. W., & Paden, E. P. (1983). *Targeting intelligible speech: a phonological approach to remediation*. San Diego, SD: College-Hill Press.
- Hodson, B. W., & Paden, E. P. (1991). *Targeting intelligible speech: a phonological approach to remediation*. Austin, TX: Pro-Ed/College Hill.
- Holm, A., & Crosbie, S. (2006). Introducing Jarrod: A child with a phonological impairment. *Advances in Speech Language Pathology*, 8(3), 164–175. <https://doi.org/10.1080/14417040600861078>
- Howell, J., & Deane, E. C. (1991). *Teaching Phonological Disorders in children: Metaphon - Theory to Practice*. London, UK: Whurr.
- [IPA] The International Phonetic Association. (sem data). The International Phonetic Alphabet | ɪntəˈnæʃənəl fəˈnɛtɪk əlfəˈbet. Obtido 25 de Janeiro de 2018, de <https://www.internationalphoneticassociation.org/>
- Joffe, V., & Pring, T. (2008) Children with phonological problems: a survey of clinical practice. *International Journal of Language and Communication Disorders* 43, 154–64.
- Kamhi, A. G. (2006a). Prologue: combining research and reason to make treatment decisions. *Language Speech and Hearing Services in Schools* 37, 255–57.

- Kamhi, A. G. (2006b). Treatment decisions for children with speech–sound disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 37, 271–79.
- Kunnari, S., Laasonen, M., Alves, D., Petinou, K., Ozbic, M., Zajdó, K., ... Saldaña, D. (2017). *Interventions for children with primary language impairment: a COST Action IS1406 systematic review of the evidence for interventions targeting phonology. PROSPERO 2017 CRD42017076075*. Obtido de http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.php?ID=CRD42017076075
- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A., & Nye, C. (2000). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. *Int. J. Lang. Comm. Dis.*, 35(2), 165–188.
- Lazzarotto-Volcão, C. (2009). *Modelo Padrão de Aquisição de Contrastes: uma proposta de avaliação e classificação dos Desvios Fonológicos*. (Dissertação de doutoramento). Universidade Católica de Pelotas.
- Lousada, M., Alves, D. C., & Freitas, M. J. (2017). Avaliação linguística em contextos de desenvolvimento típico e atípico: aspetos fonéticos e fonológicos. Em M. J. Freitas & A. L. Santos (Eds.), *Aquisição de língua materna e não materna: questões gerais e dados do português* (pp. 359–380). Berlin: Language Science Press. <https://doi.org/10.5281/zenodo.889463>
- Lowe, R. J., & Weitz, J. M. (1996). Intervenção. Em R. J. Lowe, *Fonologia. Avaliação e intervenção: aplicação na patologia da fala* (pp. 159-188). Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas.
- Major, E. M., & Bernhardt, B. H. (1998). Metaphonological skills of children with phonological disorders before and after phonological and metaphonological intervention. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 33(4), 413–44.
<https://doi.org/doi:10.1080/13682820410001686004>

- Matzenauer, C. L. (2008). A generalização em desvios fonológicos: o caminho pela recorrência de traços. *Letras de Hoje*, 43(3), 27-34. Obtido de <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fale/article/view/5606/4079>
- Matzenauer, C. L., & Costa, T. (2017). Aquisição da fonologia em língua materna: os segmentos. Em M. J. Freitas & A. L. Santos (Eds.), *Aquisição de língua materna e não materna: questões gerais e dados do português* (pp. 51–70). Berlin: Language Science Press. <https://doi.org/10.5281/zenodo.889463>
- McLeod, S. & Harrison, L. J. (2009) Epidemiology of speech and language impairment in a nationally representative sample of 4- to 5-year-old children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 52, 1213–29.
- Mendes, A., Afonso, E., Lousada, M., & Andrade, F. (2013). TFF-Teste Fonético-Fonológico – ALPE-Avaliação da Linguagem no Pré-Escolar (2ª Ed.). Aveiro: Edubox, Lda.
- Mota, H. B. (2001). *Terapia fonoaudiológica para os desvios fonológicos*. Rio de Janeiro, Brasil: Revinter.
- Mota, H. B. (1996). *Aquisição segmental do português: um modelo implicacional de complexidade de traços* (Dissertação de doutoramento). Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Mota, H. B., Bagetti, T., Keske-Soares, M., & Pereira, L. F. (2005). A generalização baseada nas relações implicacionais em sujeitos submetidos à terapia fonológica. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 17(1), 99-110.
- Oliveira, C., Lousada, M., & Jesus, L. M. (2015). The clinical practice of speech and language therapists with children with phonologically based speech sound disorders. *Child Language Teaching and Therapy*, 31(2). <https://doi.org/10.1177/0265659014550420>
- Pascoe, M., Maphalala, Z., Ebrahim, A., Hime, D., Mdladla, B., Mohamed, N., & Skinner, M. (2010) Children with speech difficulties: a survey of clinical practice in the Western Cape. *South African Journal of Communication Disorders* 57, 66–75.

- Reis, T. (em prep.). *A avaliação fonológica das Perturbações dos Sons da Fala – Modelo Padrão de Aquisição de Contrastes. Um estudo de caso*. (Dissertação de mestrado). Universidade de Lisboa.
- Roulstone, S., Marshall, J., Powell, G. G., et al. (2015). Identifying the evidence base for speech and language therapy practice. Em *Evidence-based intervention for preschool children with primary speech and language impairments: Child Talk – an exploratory mixed-methods study* (Programme Grants for Applied Research, No. 3.5.) (Chapter 3). Southampton: NIHR Journals Library. Obtido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK311177/>
- Roulstone, S., Wren, Y., Bakopoulou, I., Goodlad, S., & Lindsay, G. (2012). Exploring interventions for children and young people with speech, language and communication needs: A study of practice. Obtido de https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/219627/DFE-RR247-BCRP13.pdf
- Severino, A., & Rombert, J. (2014a). *Método Dolf. Desenvolvimento Oral, Linguístico e Fonológico*. Lisboa, Portugal: Papa-Letras.
- Severino, A., & Rombert, J. (2014b). *Método Dolf*. Obtido a 28 de Janeiro de 2018, de <https://www.metododolf.com>
- Shriberg, L. D. (2003). Diagnostic markers for child speech–sound disorders: Introductory comments. *Clinical Linguistics and Phonetics* 17, 501–05.
- Shriberg, L. D., & Kwiatkowski, J. (1982). Phonological Disorders III: a procedure for assessing severity of involvement. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47(3), 256–270.
<https://doi.org/10.1044/jshd.4703.256>
- Silva, C. & Peixoto, V. (2008). Rastreio e prevalência das perturbações da comunicação num agrupamento de escolas. *Revista da faculdade de ciências da saúde* 5: 272–82.

- Skahan, S. M., Watson, M., & Lof, G. L. (2007). Speech-language pathologists' assessment practices for children with suspected speech sound disorders: Results of a national survey. *American Journal of Speech-Language Pathology / American Speech-Language-Hearing Association* 16, 246–59.
- Stampe, D. (1979). *A dissertation on natural phonology*. New York, NY: Garland.
- Sua Kay, E., & Tavares, D. M. (2006). *TALC – Teste de Avaliação da Linguagem da Criança*. Lisboa, Portugal: Oficina Didáctica.
- Tyler, A. A., & Figurski, G. R. (1994). Phonetic inventory changes after treating distinctions along an implicational hierarchy. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 8(2), 91-107.
- Van Riper, C. (1939). *Speech correction: principles and methods*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Van Riper, C., & Emerick, L. (1984). *Speech correction: an introduction to speech pathology and audiology* (7th ed.). Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Waring, R., & Knight, R. (2013) How should children with speech sound disorders be classified? A review and critical evaluation of current classification systems. *International Journal of Language and Communication Disorders* 48, 25–40.
- Weiner, F. (1981). Treatment of phonological disability using the method of meaningful minimal contrast: two case studies. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 97-103.
- Yavas, M., Matzeneuar-Herandorena, C., & Lamprecht R. (1991). *Avaliação fonológica da criança*. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas.