

ASSIMILAÇÃO PERCETIVA DAS OCLUSIVAS ORAIS DO PORTUGUÊS EUROPEU L2 POR FALANTES NATIVOS DE CANTONÊS

PERCEPTUAL ASSIMILATION OF STOPS BY CHINESE LEARNERS OF EUROPEAN PORTUGUESE

Diana Oliveira*
id6256@uminho.pt

Anabela Rato**
anabela.rato@utoronto.ca

Os aprendentes chineses de português europeu (PE) tendem a evidenciar dificuldades de perceção e produção das consoantes oclusivas orais da L2, nomeadamente no que respeita à distinção de vozeamento (Shu 2014). O presente estudo visa analisar a semelhança interlinguística entre os sons oclusivos orais da L1 e os da L2, tal como percecionada por estes aprendentes, procurando explicar as dificuldades na aprendizagem fonético-fonológica do PE reportadas na literatura (Batalha 1995; Martins 2008; Shu 2014). Assim, 11 participantes macaenses, falantes nativos de cantonês, realizaram uma tarefa de assimilação percetiva, identificando o som do cantonês que mais se assemelhava à consoante inicial de estímulos CV, produzidos por falantes nativos de PE, e procedendo à avaliação da sua qualidade numa escala de sete pontos. Os resultados, interpretados à luz do *Perceptual Assimilation Model L2* (Best & Tyler 2007), sugerem que este grupo de aprendentes não reconhece diferenças fonéticas entre os sons /p/ e /b/ da L2, ouvidos como exemplares igualmente bons de uma única categoria nativa (/p/). A mesma tendência se evidencia com /t/-/d/ e /k/-/g/ do português, ainda que pareça haver uma maior facilidade de percecionar diferenças fonéticas entre os elementos destes pares à medida que o ponto de articulação recua.

Palavras-chave: Aprendizagem fonológica da L2. Português europeu L2. Cantonês L1. Oclusivas orais.

Perceiving and producing L2 oral stops is difficult for Chinese learners of European Portuguese (EP), namely the voicing distinction between these sounds (Shu 2014). The aim of the present study is to examine the degree of cross-linguistic similarity

* Universidade do Minho, Portugal.

** Univesidade de Toronto, Canadá.

between the L1 and the L2 oral stops, in an attempt to shed light on the challenges Chinese learners of EP face when learning the L2 phonology (Batalha 1995; Martins 2008; Shu 2014). Eleven Macanese participants, native speakers of Cantonese, performed a perceptual assimilation task in which they were asked to identify the L1 sound that was closest to the initial consonant in CV syllables produced by native speakers of EP. The participants then rated the goodness-of-fit of the L2 sound as an exemplar of the L1 category on a seven-point scale. Interpreted within the theoretical framework of the Perceptual Assimilation Model L2 (Best & Tyler 2007), results suggest that these L2 learners do not recognize phonetic differences between the L2 sounds /p/ and /b/, which are heard as equally good exemplars of a single L1 category (/p/). A similar pattern of results was found for /t/-/d/ and /k/-/g/ in the L2, although it seems easier for participants to discern phonetic dissimilarities between the elements of the stop pairs as place of articulation moves from the front to the back position in the vocal tract.

Keywords: L2 speech learning. L2 European Portuguese. L1 Cantonese. Oral stops.



1. Introdução

Os alunos chineses constituem hoje um importante grupo de aprendentes de português como língua não materna (doravante L2).¹ A nível fonético-fonológico (perceção e produção), os sons oclusivos orais do português europeu (PE) têm-se revelado especialmente problemáticos para este grupo de aprendentes.

Há uma vasta produção científica sobre a aprendizagem fonética/fonológica de uma L2, especialmente no que diz respeito à aquisição² do inglês. Um tópico recorrente é a origem percetiva das dificuldades de produção de certos sons não-nativos (Sakai & Moorman 2017). Crê-se que os desvios de produção decorrem, pelo menos em parte, da incorreta perceção dos sons-alvo. Por sua vez, o “enviesamento” percetivo dos sons não-nativos é atri-

1 Por motivos de consonância com a terminologia predominante na área de investigação da aprendizagem fonológica de línguas não maternas, neste trabalho “L1”, “língua nativa” e “língua materna” designam a primeira língua adquirida pelo falante, enquanto “L2” se refere a qualquer língua adquirida/aprendida posteriormente, independentemente do contexto e tipo de aprendizagem. Contudo, para uma discussão destes e outros conceitos relacionados, cf. Flores (2013).

2 Não sendo uma distinção terminológica funcional neste trabalho e dada a inexistência de fronteiras claras entre as realidades que designam, os termos “aprendizagem” e “aquisição” serão utilizados aqui de modo intersubstituível (a este propósito cf. Leather 1999).

buído à influência do sistema fonológico da língua materna (L1) (Chang, in press; Strange 1995). Os mais influentes modelos teóricos de percepção de sons da L2 assentam no pressuposto de que é a percepção de (dis)semelhança entre os sons da L1 e os da L2, por parte do aprendente, que determina o melhor ou pior desempenho fonético-fonológico na língua-alvo a nível de percepção (Best & Tyler 2007; Kuhl & Iverson 1995; Strange 2011) ou de percepção e produção (Flege 1995).

O presente estudo tem, pois, como objetivo investigar as relações de proximidade ou afastamento percetivos entre as consoantes oclusivas orais do PE (L2) e as do cantonês (L1). Analisaremos, assim, os padrões de assimilação percetiva das oclusivas orais do PE-L2 por parte de um conjunto de aprendentes macaenses, à luz do *Perceptual Assimilation Model-L2*³ (doravante PAM-L2), um modelo teórico de percepção de sons da L2 desenvolvido por Best e Tyler (2007), procurando relacionar os padrões identificados com as dificuldades reportadas na literatura. Para tal, a *Introdução* seguirá dividida em diferentes tópicos que visam: 1.1. descrever os sistemas das consoantes oclusivas do PE e do cantonês e identificar as dificuldades sentidas por aprendentes chineses ao nível da percepção e produção das oclusivas orais do português europeu; 1.2. explicar o modo como a (dis)semelhança entre os sons nativos e os sons da língua-alvo condiciona o desempenho fonético-fonológico na L2 e apresentar a operacionalização deste pressuposto teórico no PAM-L2; 1.3. resumir alguns estudos que se propuseram avaliar o grau de (dis)semelhança percetiva interlínguas. A secção 2 (*O presente estudo*) descreverá os objetivos e hipóteses deste trabalho, bem como o método, que inclui informação sobre os participantes do estudo, a tarefa implementada, os procedimentos seguidos e os estímulos utilizados. A secção 3 (*Resultados e discussão*) dedicará-se à apresentação dos dados obtidos e sua análise e, finalmente, na secção 4 (*Conclusão*) teceremos algumas considerações genéricas.

1.1. A produção e percepção de sons oclusivos do PE por aprendentes chineses

A nível da produção de sons oclusivos do PE, são conhecidas algumas dificuldades características dos aprendentes chineses, elencadas sobretudo a partir de observação empírica informal. Martins (2008) regista, por parte de aprendentes chineses falantes nativos do dialeto Wu, problemas na produção dos sons consonânticos oclusivos orais vozeados ([b], [d], [g]),

3 Modelo de assimilação percetiva-L2 (tradução nossa).

produzidos como os correspondentes não-vozeados ([p], [t], [k]), de que resulta a realização de [ˈtiə] em vez de [ˈdiə], [kəˈpelu] em vez de [kəˈβelu], por exemplo. Batalha (1995), reportando-se a aprendentes macaenses cuja L1 é o cantonês, menciona igualmente a substituição de [b] por [p] e de [d] por [t].

No tocante à percepção de consoantes oclusivas do PE por aprendentes chineses, Shu (2014) avaliou-a através de testes de identificação e de discriminação. A autora concluiu que o desempenho dos falantes nativos de Mandarim na percepção (identificação e discriminação) dos sons oclusivos orais do PE é significativamente mais fraco do que o de falantes nativos de PE e que, mesmo após um ano de imersão linguística, não se registou uma melhoria na capacidade de perceber estes sons. Em termos de identificação, os sons que se revelaram especialmente difíceis para este grupo de aprendentes são /b/, /d/, /p/, /t/. No tocante à discriminação, o par velar /k-g/ foi o mais difícil de discriminar (59% de taxa de acerto média), seguido de /p-b/ (64%) e de /t-d/ (70%), sendo as diferenças entre o primeiro e o último pares estatisticamente significativas.

Assim, as dificuldades de produção de sons oclusivos do PE por aprendentes chineses, tais como assinaladas por Martins (2008) e Batalha (1999), parecem decorrer de problemas a nível da percepção desses mesmos sons, tal como reportado por Shu (2014). Contudo, permanece sem esclarecimento a origem das dificuldades perceptivas identificadas e é essa a questão que o presente estudo visa explorar.

O sistema de consoantes do PE inclui seis oclusivas orais: /p, t, k, b, d, g/. Considerando o ponto de articulação, as seis oclusivas agrupam-se em três pares cujos elementos se distinguem por meio da propriedade “vozeamento”: /p, t, k/ - labial, alveodental e velar não-vozeadas, respetivamente; /b, d, g/ - labial, alveodental e velar vozeadas, por esta ordem. Em PE, as oclusivas estão atestadas em início de sílaba, podendo ocorrer em posição pré- e pós-consonântica e em posição intervocálica⁴ (Barroso 1999; Mateus, Falé, & Freitas 2005).

Tal como o PE, o cantonês integra seis consoantes oclusivas orais, a saber: /p, t, k, ph, th, kh/.⁵ Estas oclusivas podem ser pareadas em função do ponto de articulação (duas oclusivas labiais - /p, ph/; duas alveodentais - /t, th/; e duas velares - /k, kh/, tal como no PE), mas todas são não-vozeadas.

4 Nas posições intervocálica e pré-consonântica, as oclusivas vozeadas /b, d, g/ realizam-se como [β, ð, ɣ] respetivamente (Barroso 1999; Veloso 1997).

5 O cantonês integra mais duas oclusivas: /kw/ e /khw/. No entanto, estas unidades são consideradas consoantes coarticuladas (/k/ + /w/ e /kh/ + /w/) (Chan & Li 2000).

das, distinguindo-se através da propriedade “aspiração”. Ao contrário do PE, que admite grupos consonânticos homossilábicos, a estrutura silábica do cantonês é bastante simples: (C) V (C). O sistema completo de oclusivas do cantonês pode ser atualizado em início de sílaba, mas apenas as não-aspiradas ocorrem em posição final (Bauer & Benedict 1997; Chan & Li 2000; Meng, Zee, & Lee 2007).

Uma outra característica importante na descrição das oclusivas é o VOT (do inglês *voice onset time*)⁶, que, segundo Lisker e Abramson (1964), é o parâmetro mais fiável na comparação dos contrastes de oclusivas em diferentes línguas. Para os autores, as propriedades tradicionalmente designadas de “vozeamento” ou “aspiração” podem ser explicadas pela relação temporal entre os movimentos glotais e os acontecimentos supra-laríngeos – esta relação traduz-se acusticamente no VOT, que terá relevância perceptiva na distinção dos sons oclusivos nas diferentes línguas (Lisker & Abramson 1964). Há línguas que estabelecem um contraste bidirecional entre as suas oclusivas, opondo oclusivas com VOT negativo a oclusivas com VOT (positivo) curto (é o caso do Português e do Espanhol, por exemplo) ou oclusivas de VOT (positivo) curto a oclusivas de VOT (positivo) longo (os casos do Inglês e do Cantonês, por exemplo); há, ainda, as línguas que instanciam os contrastes entre oclusivas em três categorias, ou seja, apresentando um subconjunto de oclusivas com VOT negativo, outro com VOT (positivo) curto e um terceiro com VOT (positivo) longo (como acontece no Tailandês ou no Coreano, por exemplo) (Lisker & Abramson 1964). A Tabela 1 apresenta as diferenças entre PE e cantonês no tocante ao VOT.

Tabela 1. VOT médio (em ms) das consoantes oclusivas do PE e do CAN em início de palavra

	Oclusivas vozeadas			Oclusivas não-vozeadas não-aspiradas			Oclusivas não-vozeadas aspiradas		
	/b/	/d/	/g/	/p/	/t/	/k/	/ph/	/th/	/kh/
CAN*				9	14	34	77	75	87
PE**	-114	-89	-73	20	28	51			

Nota: *Valores retirados de Lisker e Abramson (1964) para oclusivas em posição inicial de palavra lida isoladamente; **Valores retirados de Lousada (2006) para oclusivas em posição inicial de palavra lida na frase veículo “Diga (palavra) por favor”.

6 O VOT é o intervalo de tempo entre a libertação da oclusão e o início do vozeamento: a vibração glotal pode iniciar-se antes da distensão da oclusão e, nestes casos, o VOT é negativo; o início do vozeamento pode também dar-se após a libertação da oclusão e, aqui, o VOT é positivo, podendo ser curto (oclusivas não-aspiradas) ou longo (oclusivas aspiradas).

1.2. A percepção de sons da L2

A aprendizagem fonológica de uma língua não materna designa o conjunto de transformações a nível da percepção e produção dos sons da L2 operadas num dado aprendente por via da sua exposição à língua-alvo.

Esta aprendizagem é condicionada por variáveis como a idade de início da aquisição da L2 [para uma perspetiva complementar, consulte Birdsong (2007) e Abrahamsson e Hyltenstam (2009)], quantidade e qualidade da exposição à língua-alvo (por exemplo, Flege & Liu 2001), diferenças individuais em termos de aptidão, motivação ou capacidades cognitivas (Darcy & Mora 2016; Safronova 2016).

Para além disso, muitas questões relacionadas com a aprendizagem fonológica da L2 têm sido perspetivadas em termos de influência (bidirecional) entre a L1 e a L2 (ou CLI, do inglês *cross-linguistic influence* – Colantoni, Steele, & Escudero 2015). Esta interferência evidencia-se, por exemplo, na diferente categorização que ouvintes com diversas L1 fazem do mesmo som da L2, um fenómeno designado por Strange (1995) de *accented perception* (ou seja, “sotaque percetivo”). Tal interferência revela-se também na produção. Rochet (1995), por exemplo, solicitou a 10 falantes nativos de português brasileiro e a 10 falantes nativos de inglês canadiano que imitassem monossílabos com as vogais [i], [u], [y] e [a] produzidos por um falante nativo de francês (a vogal [y] não integra o sistema fonológico do português nem do inglês). As imitações foram avaliadas por um conjunto de falantes nativos da língua-alvo. Rochet constatou que, nas suas produções desviantes de [y], os falantes nativos de português realizavam uma vogal julgada como intermédia entre [i] e [y], enquanto os falantes nativos de inglês substituíam o [y] por uma vogal semelhante a [u]. Aos mesmos participantes foi pedido que identificassem como [i] ou [u] um conjunto de estímulos sintéticos representativo das vogais altas do francês, num *continuum* entre [i] e [u]. Os resultados da tarefa de percepção espelharam os do teste de produção, com os falantes nativos de português a categorizarem instâncias da vogal [y] (de acordo com valores médios de F2) como [i], ao contrário dos falantes de inglês, que as identificavam como exemplares de [u]. Rochet concluiu que, pelo menos em estádios iniciais da aprendizagem, os aprendentes de uma L2 percecionam os sons não-nativos como instâncias das categorias fonológicas nativas e que esta imprecisão percetiva parece ser a causa das dificuldades de produção na L2.

De facto, as semelhanças e as diferenças fonéticas percecionadas pelo aprendente entre a sua L1 e a L2 condicionam a aprendizagem do sistema

de sons não-nativos (Bohn 2018; Changt in press; Munro & Bohn 2007). Há, pois, uma influência direta do sistema fonológico da L1 na percepção de sons da L2, que determina, ou pode determinar, dificuldades perceptivas e, em muitos casos, de produção (Rochet 1995; Sakai & Moorman 2017). Esta rede de relações perceptivas entre os sons da L1 e da L2 e as suas implicações para o desempenho e aprendizagem fonológicos são objeto de teorização em vários modelos teóricos, entre eles o *Perceptual Assimilation Model-L2*, *PAM-L2* (Best & Tyler 2007), o *Speech Learning Model*, *SLM* (Flege J. E. 1995) e o *Native Language Magnet Model*, *NLM* (Kuhl & Iverson 1995). Não obstante as divergências que os separam e lhes conferem singularidade no modo de perspetivar o fenómeno de que se ocupam, estes modelos assentam sobre o pressuposto de que há uma espécie de espaço fonológico na mente do aprendente que se encontra ocupado por unidades nativas (*categorias*, no PAM-L2 e no SLM, ou ímanes, no NLM) e que o desenvolvimento fonológico de uma L2 consiste precisamente no processo de integração dos sons da L2 neste espaço e na interação resultante entre os novos elementos e as unidades pré-existentes. Tudo se processa em função do grau de (dis)semelhança percecionado entre os sons da L2 e os da L1, seja esta relação estabelecida a nível acústico, articulatório e/ou fonológico, consoante o modelo adotado.

O PAM-L2 distingue-se do SLM e do NLM no tocante a alguns pressupostos teóricos (nomeadamente no que respeita à consideração do que é a unidade básica de percepção) e noutros detalhes de natureza mais empírica como, por exemplo, o nível de proficiência dos aprendentes cuja evolução de aprendizagem perceptiva procura descrever. No entanto, é pela sua descrição detalhada de diferentes possibilidades de assimilação dos contrastes não-nativos que iremos convocar preferencialmente este modelo teórico, quer nas hipóteses formuladas, quer na discussão dos resultados.

O PAM-L2 propõe cinco padrões de assimilação dos contrastes não-nativos e associa a cada padrão uma previsão do grau de dificuldade de discriminação, tecendo ainda considerações sobre as possibilidades de evolução da aprendizagem perceptiva. A Tabela 2 apresenta esses cinco padrões. Sublinhamos que todos os padrões de assimilação e previsões do curso da aprendizagem fonológica inscritos no PAM-L2 são baseados na percepção dos sons não-nativos integrados em pares contrastivos.

Tabela 2. Padrões de assimilação de contrastes não-nativos, segundo o PAM-L2 (Best & Tyler 2007)

Padrão de assimilação	Descrição	Previsão de discriminação
Duas categorias (DC)	Os dois sons contrastivos da L2 são percebidos como bons exemplares de categorias nativas distintas.	Muito boa – Excelente
Categorizado- Não categorizado (CN)	Apenas um elemento do contraste da L2 é percebido como equivalente a uma categoria da L1. O outro distingue-se de qualquer categoria nativa.	Muito boa – Excelente
Diferente adequação categorial (DA)	Os dois sons contrastivos são assimilados como exemplares de uma mesma categoria da L1, mas um elemento é considerado mais desviante do que outro.	Intermédia – Boa
Categoria única (CU)	Os dois elementos do contraste não-nativo são percebidos como exemplares igualmente bons ou igualmente desviantes de uma mesma categoria da L1.	Fraca
Não categorizado- -Não categorizado (NN)	Nenhum dos elementos do contraste da L2 é percebido como alguma categoria nativa.	Boa – Muito boa

A análise da Tabela 2 permite-nos retirar uma conclusão: na percepção de sons da L2, a semelhança com a língua nativa dificulta a discriminação. Esta implicação da proximidade perceptiva entre sons L1 e L2 é partilhada pelo SLM e NLM. Com efeito, quanto maior for a semelhança percebida entre o som da L2 e uma qualquer categoria fonológica da L1, mais difícil será reconhecer as propriedades fonéticas que conferem uma identidade fonológica própria ao som da L2 e distinta da do fonema nativo. Como se pode constatar, o padrão de assimilação para o qual se prevê o pior desempenho a nível perceptivo (tal como aferido a partir da capacidade de discriminação) é aquele em que dois sons distintos da L2 são percebidos como alofones de uma mesma categoria nativa e não são reconhecidas diferenças de qualidade entre eles enquanto instâncias representativas da mesma unidade fonológica nativa.

1.3. Método de avaliação da proximidade perceptiva entre sons da L1 e sons da L2

Vários têm sido os métodos utilizados para avaliar a semelhança entre os sons de um determinado par L1-L2 (comparações de inventários fonológicos, comparações acústicas, tarefas de semelhança perceptiva, etc.; para uma revisão, cf. Bohn 2018). No entanto, como referido, uma relação de semelhança acústica ou fonético-fonológica pode não dar conta necessariamente das relações de proximidade estabelecidas perceptivamente pelos aprendentes de uma L2. Assim, para prever ou compreender a origem de determinadas dificuldades de percepção (e produção) de sons da L2 importa utilizar métodos de avaliação da proximidade interlínguas que ponham em evidência a dimensão perceptiva dessa semelhança. Um exemplo são as tarefas de assimilação perceptiva (ou PATs, do inglês *perceptual assimilation tasks* – Cebrian, Morat & Aliaga-Garcia 2010), que consistem em identificar sons L2 como instâncias de categorias nativas e avaliar a sua representatividade como exemplares da categoria selecionada (numa escala cujos valores extremos serão “bom” e “mau”).

A título exemplificativo, Guion, Flege, Akahane-Yamada e Pruitt (2000), num estudo de mapeamento interlinguístico⁷, implementaram uma PAT em que falantes nativos de japonês identificavam consoantes do inglês como instâncias de categorias da sua L1 e avaliavam o seu grau de representatividade categorial, ou seja, indicavam, numa escala de sete pontos, se o som da L2 era um bom ou mau exemplar da categoria L1 selecionada. Foi ainda aplicado um teste de discriminação para avaliar se os resultados da primeira tarefa eram preditores de dificuldades de percepção. Os resultados da PAT revelaram, por exemplo, que os sons /ɹ/ e /l/ do inglês eram percebidos, ambos, como muito próximos das mesmas categorias nativas (/r/ e /lu/) e a discriminação deste par contrastivo da L2 revelou-se fraca. Os autores concluíram, pois, que esta proximidade dos sons da L2 às mesmas categorias nativas dificulta a sua percepção (discriminação).

Do mesmo modo, Reis (2010) investigou a percepção do som /θ/ do inglês por falantes nativos de português do Brasil e francês europeu, aplicando uma PAT e um teste de discriminação. O desempenho dos participantes na discriminação de dois dos três pares contrastivos testados (/θ/-/t/,

7 Na literatura sobre a aprendizagem fonológica da L2 em inglês, é frequente utilizar-se o verbo “map onto” para designar o processo de correspondência perceptiva entre um dado som da L2 e uma categoria fonológica da L1.

/θ/-/s/, /θ/-/f/) corroborou a previsão disponibilizada pelos padrões de assimilação perceptiva definidos pelo PAM-L2 e aferidos a partir da PAT.

2. O presente estudo

2.1. Objetivos e hipóteses

O presente estudo propõe-se avaliar o grau de semelhança perceptiva entre os sons oclusivos do cantonês-L1 e do PE-L2 com o objetivo de identificar padrões de assimilação, à luz do PAM-L2, e, assim, procurar explicar as dificuldades manifestadas por aprendentes chineses na produção e percepção das consoantes oclusivas do português.

Com base nos problemas de percepção e nos padrões de substituição na produção dos sons oclusivos do PE por aprendentes chineses reportados na literatura (Batalha 1995; Martins 2008; Shu 2014) e tomando em consideração, igualmente, os resultados de estudos de percepção e produção de oclusivas por parte de falantes nativos de mandarim, aprendentes de outras L2 (que não o português) em que as distinções de sons oclusivos são foneticamente implementadas de modo diferente do do mandarim (*cf.*, por exemplo, Rochet 1995; Holliday 2014, 2015), estabelece-se as seguintes hipóteses:

- i. Os aprendentes chineses assimilam os dois elementos de cada par contrastivo de oclusivas do PE como alofones de uma única categoria nativa;
- ii. Perceptivamente, não serão reconhecidas diferenças de qualidade de representatividade entre os dois elementos de cada par de oclusivas do PE enquanto exemplares da categoria nativa que os assimilou.

As hipóteses **i.** e **ii.** estabelecem, assim, que os sons /p, t, k, b, d, g/ do PE serão assimilados, aos pares, como alofones de uma única categoria do cantonês (a oclusiva não-vozeada não-aspirada correspondente em termos de ponto de articulação) e que os elementos de cada par contrastivo da L2 serão ouvidos como exemplares igualmente bons ou igualmente maus (isto é, sem diferença de adequação categorial) da categoria nativa dos participantes, evidenciando-se, deste modo, o padrão de assimilação de tipo “Categoria única”.

2.2. Participantes

O presente estudo foi conduzido com 11 falantes nativos de cantonês aprendentes de PE, com nível de proficiência elementar⁸ e recém-chegados a Portugal para realização de um intercâmbio linguístico. Foi solicitado aos participantes que preenchessem um questionário biográfico e linguístico a partir do qual se obteve os dados apresentados a seguir. Os participantes tinham idades compreendidas entre os 16 e os 19 anos (média=17,1; DP=0,9). Nove participantes eram do sexo feminino (81,8%) e dois do sexo masculino (18,2%). O número de meses de aprendizagem formal de português variava entre os 6 e os 18 meses (média=10,9; DP=4,5) e, em média, os participantes tinham iniciado a sua aprendizagem da L2 aos 16 anos de idade (intervalo=15-18; DP=0,9). O número de horas de instrução formal em PE por semana variava entre 1,5 e 8 (média=4,6; DP=2,1). A maioria autoavaliou como *fraco* o seu desempenho em leitura (81,8%) e em escrita (63,6%) e como *muito fraco* o de compreensão oral (81,8%) e o de expressão oral (54,5%). Na sua totalidade, os informantes afirmaram fazer um uso muito reduzido do português fora da sala de aula e indicaram nunca ter residido num país de língua oficial portuguesa por um período superior a um mês.

2.3. Tarefa e procedimentos

Para avaliar a (dis)semelhança entre os sons oclusivos do PE e os do cantonês foi aplicada uma tarefa de assimilação percetiva (*cf.* Cebrian *et al.* 2010; Guion *et al.* 2000). A tarefa foi implementada no programa *freeware* TP 3.1. (Rauber, Rato, Kluge & Santos 2012) e foi realizada num laboratório multimédia por todos os participantes em simultâneo, tendo cada um deles utilizado um computador de mesa e um par de auscultadores NGS, modelo MSX6Pro. Recorrendo a instruções em inglês, pediu-se aos participantes que, após a audição de cada estímulo, executassem duas operações: 1) seleccionassem o som consonântico do cantonês mais similar ao som inicial do estímulo ouvido; 2) indicassem, numa escala de Likert de sete pontos, sendo 1=mau e 7=bom, o grau de semelhança do som ouvido com a categoria cantonesa identificada. As etiquetas representativas das consoantes oclusivas do cantonês incluíam o símbolo fonético desse som, seguido de

8 Os informantes deste estudo foram caracterizados como utilizadores elementares de PE em função do número de anos de aprendizagem de PE (média=10,9 meses; DP=4,5).

representação ortográfica, na norma Jyutping⁹, de uma palavra cantonesa iniciada pelo som visado. É importante salientar que, caso não reconhecessem o som inicial do estímulo ouvido como um som oclusivo do cantonês, os informantes tinham a opção de resposta *sem correspondência*. A tarefa incluiu uma fase de familiarização e estímulos de controlo em cantonês, cumprindo estes últimos a finalidade meramente instrumental de averiguar se os participantes perceberam e executaram a tarefa adequadamente (para mais detalhes, consultar Oliveira 2016).

2.4. Estímulos

Os estímulos da PAT eram constituídos por monossílabos do PE com a estrutura CV, sendo C uma das seis consoantes oclusivas do PE (/p, t, k, b, d, g/) e V a vogal central aberta, /a/, ou a anterior fechada, /i/ (cf. Tabela 3)¹⁰. Cada monossílabo assim formado foi produzido por dois falantes nativos de PE naturais da zona centro-litoral de Portugal, um do sexo feminino, com 34 anos de idade, e um do sexo masculino, com 38 anos de idade. A gravação de estímulos foi feita numa cabine de som atenuado, tendo-se utilizado um gravador digital Roland R-26 e um microfone Sontronics STC-80, com uma taxa de amostragem de 44.1 Hz e uma quantização de 16 *bits*. Os falantes foram instruídos para lerem os estímulos em tom de voz e ritmo normais. A leitura das sílabas CV era precedida da leitura de palavra ou pseudo-palavra contendo a sílaba visada por forma a ilustrar a qualidade da vogal. A título de exemplo, o falante lia: “Pato. Pa”. Na PAT, os estímulos foram repetidos duas vezes, pelo que a tarefa integrava um total de 48 ensaios de teste (6 oclusivas X 2 vogais X 2 falantes X 2 repetições).¹¹

9 O Jyutping é o sistema de romanização do cantonês, desenvolvido pela Sociedade Linguística de Hong Kong.

10 A opção pelas vogais indicadas (/a/ e /i/) deve-se ao facto de estas serem categorias vocálicas comuns ao cantonês (Bauer & Benedict 1997) e ao PE (Barroso 1999), o que se constituía como importante por forma a que o foco de atenção dos participantes se centrasse nos sons consonânticos e não nos vocálicos. A escolha foi, ainda, sustentada pela teoria *Natural Referent Vowel Framework* (Polka & Bohn 2011), segundo a qual as vogais periféricas [a], [i] e [u], comuns a todas as línguas humanas, pelas suas propriedades acústicas e articulatórias extremas, são mais salientes e estáveis.

11 A tarefa incluía também 32 estímulos de controlo em cantonês, produzidos por uma falante nativa do sexo feminino com 27 anos de idade. Estes estímulos serviram fins meramente instrumentais. Para mais detalhes, consulte Oliveira (2016).

Tabela 3. Monossílabos utilizados na tarefa de assimilação perceptiva

Estímulos de teste	
[pa]	[pi]
[ta]	[ti]
[ka]	[ki]
[ba]	[bi]
[da]	[di]
[ga]	[gi]

3. Resultados e discussão

A tarefa de assimilação perceptiva permitiu obter dois tipos de dados: a percentagem média de identificação de uma oclusiva do PE como um dado som do cantonês e o valor médio das avaliações de representatividade do som ouvido enquanto exemplar da categoria L1 selecionada. A Tabela 4 apresenta esses dados.

Relativamente às percentagens médias de identificação, considerou-se que os sons do PE com uma taxa de identificação modal superior a 55% (*chance level*)¹² são categorizados como um som do cantonês, ou seja, os informantes reconhecem aquela oclusiva do PE como uma realização fonética de uma dada categoria fonemática da sua L1.

Tabela 4. Média das percentagens de identificação e das avaliações da representatividade (entre parênteses) das consoantes oclusivas do PE como categorias do cantonês

Sons PE ouvidos	Sons do cantonês identificados									
	/p/	/t/	/k/	/kw/	/p ^h /	/t ^h /	/k ^h /	/k ^h w/	Outro	No fit
/p/	71,59 (4,9)	2,27 (3,5)			17,05 (4,3)					9,09
/t/	1,13 (4,0)	62,50 (4,5)	4,55 (3,3)	1,13 (5,0)		12,50 (3,1)	4,55 (3,3)		1,14	12,50

12 Este valor é encontrado na literatura (*cf.*, por exemplo, Rato 2013) definindo o limite que estabelece a diferença entre a aleatoriedade da resposta e a evidência de alguma tendência ou sistematicidade. Assim, neste trabalho, considerou-se que uma identificação modal igual ou superior a 55% era reveladora de alguma sistematicidade de associação do som da L2 (PE) a uma determinada categoria da L1 (o cantonês), considerando-se haver categorização ou assimilação, sendo a maior ou menor estabilidade dessa associação sugerida pela maior ou menor grandeza do valor percentual.

/k/		2,27 (3,0)	28,41 (5,0)	4,55 (3,8)		31,82 (4,2)	5,68 (5,4)	12,5	14,77
/b/	78,41 (4,6)	2,27 (2,0)		3,41 (5,7)				6,82	9,09
/d/	1,14 (5,0)	85,23 (4,4)			1,14 (2,0)			1,13	11,36
/g/			59,09 (4,5)	9,09 (3,8)	1,14 (4,0)	3,41 (5,0)	1,13 (5,0)	12,5	13,64

Nota. No fit=Sem correspondência. O destaque (negrito) assinala a classificação modal, i.e., o som do cantonês que mais vezes foi selecionado para identificar uma dada oclusiva do PE.

À exceção de /k/, todas as oclusivas do PE foram tendencialmente associadas a uma determinada categoria do cantonês, i.e., todas, exceto a velar não-vozeada, obtiveram uma taxa de identificação modal superior a 55%: /p/ foi categorizado como instância de /p/ do cantonês em 71,59% (DP=15,9) das apresentações; /t/ foi ouvido como realização fonética da categoria nativa /t/ 62,50% (DP=31,6) das vezes; /b/ foi identificado como exemplar do som da L1 /p/ 78,41% (DP=26,3) das vezes; /d/ foi ouvido como fone do /t/ do cantonês em 85,23% (DP=23,6) das apresentações; e, finalmente, /g/ foi reconhecido como fone da categoria nativa /k/ em 59,09% (DP=22,4) dos casos. O som /p/ da L2, enquanto exemplar da categoria nativa /p/, obteve uma média de avaliação de representatividade de 4,9 (DP=0,9). Os restantes sons do PE (/t, b, d, g/), enquanto representantes das oclusivas nativas com que foram identificados, tiveram avaliações médias superiores a 4. Finalmente, o som não-nativo /k/ foi reconhecido como próximo de duas categorias do cantonês [/k/, com uma média de 28,41% (DP=16,9) de identificações, e /kh/, com 31,82% (DP=22,0) de identificações], não sendo considerado como categorizado, ou seja, a oclusiva velar do PE foi percecionada como um som inexistente no cantonês, mas como uma identidade intermédia entre /k/ e /kh/ nativos.

Relembramos, neste ponto, que o objetivo deste trabalho é avaliar o grau de semelhança percetiva entre as consoantes oclusivas do PE e os sons nativos dos aprendentes chineses, ou seja, quisemos saber que sons do PE são percecionados como similares a sons do cantonês, a L1 dos nossos participantes. Os dois tipos de dados obtidos na PAT (percentagem de identificação modal e avaliação de representatividade) tidos individualmente podem suscitar dificuldades de interpretação na medida em que poderá ser problemático decidir se é percetivamente mais próximo de uma cate-

goria nativa um som da L2 com uma elevada taxa de identificação e fraca qualidade de representação ou, pelo contrário, um outro com uma taxa de identificação inferior, mas melhor qualidade de representatividade.

Assim, para obviar a quaisquer dificuldades desta natureza, optamos por conciliar os dois dados numa medida só que designamos de “índice de representatividade”, seguindo o método utilizado por Guion e colegas (2000). Este índice é calculado através da multiplicação da proporção de identificação pela avaliação de representatividade. Por exemplo, o som /p/ do PE com uma identificação modal de 72% e uma avaliação de qualidade de 4,9 terá um índice de representatividade de 3,5 ($0,72 \times 4,9 = 3,53$). A tabela 5 contém os índices de representatividade de todas as consoantes oclusivas do PE enquanto exemplares de categorias do cantonês mais seleccionadas pelos participantes. A conversão deste índice numa escala qualitativa seguiu um critério diferente do utilizado para o grau de representatividade.¹³ Definimos, agora, a seguinte escala qualitativa: índice < 2,7 = exemplar fraco; $2,7 \leq \text{índice} \leq 3,3$ = exemplar razoável; índice > 3,3 = bom exemplar.

Tabela 5. Índice de representatividade das oclusivas do PE em termos de categorias do cantonês

Consoante PE	Identificações mais frequentes	Proporção das identificações	Avaliação de representatividade	Índice de representatividade	
/p/	/p/	0,72	4,9	3,5	/p/ bom
/t/	/t/	0,63	4,5	2,8	/t/ razoável
/k/	/k/	0,28	5,0	1,4	/k/ fraco
/k/	/kh/	0,32	4,2	1,3	/kh/ fraco
/b/	/p/	0,78	4,6	3,6	/p/ bom
/d/	/t/	0,85	4,4	3,7	/t/ bom
/g/	/k/	0,59	4,5	2,7	/k/ razoável

13 Guion e os seus colegas (2000) utilizaram um método para construir a escala qualitativa do índice de representatividade que parece ser mais genuíno e fidedigno às características do grupo de participantes no modo como interpretaram e realizaram a PAT. Assim, os autores optaram por calcular os intervalos de valores correspondentes às classes de “fraco”, “razoável” e “bom” com base no índice de representatividade médio e respetivo desvio-padrão para os sons da PAT que serviam de controlo, i.e., que eram produzidos na L1 dos participantes, o japonês, assumindo que o comportamento dos participantes face a estímulos familiares serve de referência para a sua atuação face aos sons da L2. O índice de representatividade médio das categorias do cantonês, a L1 dos participantes, incluídas na nossa PAT, foi de 3,9 (DP=0,6). Daqui resulta a escala qualitativa proposta no corpo de texto. Para mais detalhes, consulte Oliveira (2016).

A observação da Tabela 5 permite-nos concluir que, no tocante às oclusivas não-vozeadas do PE, /p/ e /t/ são ouvidos como exemplares das categorias equivalentes (em termos acústicos, i.e., considerando os valores de VOT – cf. Tabela 1) do cantonês. No entanto, a qualidade da sua representatividade é diferente, diminuindo de /p/ (bom exemplar do /p/ cantonês) para /t/ (exemplar razoável da oclusiva alveodental não-vozeada do cantonês), ou seja, decrescendo à medida que o ponto de articulação recua. A oclusiva velar do PE (/k/) não foi categorizada, i.e., não foi reconhecida como som representativo de nenhuma unidade fonemática do cantonês, parecendo situar-se perceptivamente algures entre a velar não-vozeada não-aspirada /k/ e a correspondente aspirada (/kh/), reforçando-se a leitura de que, para as oclusivas não-vozeadas do PE, à medida que o ponto de articulação recua mais distantes são considerados estes sons das categorias nativas acusticamente equivalentes, ou seja, mais diferenças fonéticas conseguem os aprendentes discernir entre os sons da L2 e os da L1.

Analisando agora as consoantes oclusivas vozeadas do PE, todas são categorizadas como a oclusiva não-vozeada não-aspirada equivalente em termos de ponto de articulação: /b/ da L2 é um bom exemplar do /p/ nativo, /d/ do PE é um bom representante de /t/ do cantonês e, finalmente, /g/ não-nativo é um razoável exemplar da oclusiva velar não aspirada do cantonês, /k/. Também aqui a qualidade da representatividade parece diminuir com o recuar do ponto de articulação.

Aplicaremos, de seguida, os padrões de assimilação propostos pelo PAM-L2 aos índices obtidos. A Figura 1 propõe uma representação visual dos padrões de assimilação encontrados.

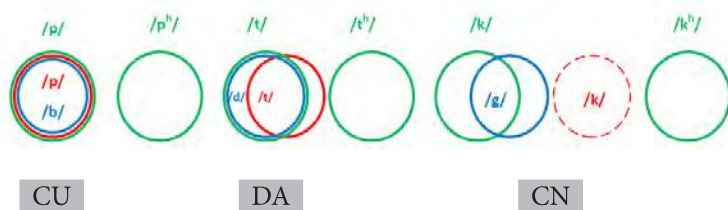


Figura 1. Representação visual dos padrões de assimilação das consoantes oclusivas do PE por falantes nativos de cantonês

Nota. Verde contínuo: oclusivas do cantonês; Azul contínuo: oclusivas vozeadas do PE categorizadas; Vermelho contínuo: oclusivas não-vozeadas do PE categorizadas; Vermelho tracejado: oclusiva não-vozeada do PE não categorizada. CU: categoria única; DA: diferente adequação categorial; CN: categorizado-não categorizado.

Conclui-se que as oclusivas bilabiais /p/ e /b/ representam um padrão de tipo “Categoria única”, uma vez que ambos os sons da L2 são ouvidos como realizações fonéticas igualmente boas de uma mesma categoria nativa, o /p/ cantonês. Isto significa que os participantes deste estudo não reconhecem diferenças fonéticas significativas entre /p/ e /b/ do português e que os ouvem como alofones de um mesmo fonema. Assim, pares mínimos da L2 que contrastam estes sons serão ouvidos, pelo menos numa fase inicial da aprendizagem, como palavras homófonas: por exemplo, [ˈpatɐ] e [ˈbatɐ] serão ouvidas, ambas, como [ˈpatɐ]. Para este padrão, o PAM-L2 prevê uma discriminação fraca com pouca probabilidade de melhoria se ambos os sons contrastivos forem considerados bons exemplares da categoria nativa, que é o caso (Best & Tyler 2007). Os dados apresentados por Shu (2014) confirmam esta previsão: o par /p-b/ é difícil de discriminar (64% de taxa de acerto) e um ano de imersão em ambiente de língua portuguesa não produz melhorias significativas no desempenho dos aprendentes.

O par de oclusivas alveodentais do PE (/t-d/) representa um caso de diferente adequação categorial, ou seja, os dois sons da L2 são assimilados como variantes alofónicas da mesma categoria nativa (/t/), mas um é ouvido como mais desviante do que o outro. O PAM-L2 prevê um desempenho intermédio na discriminação dos elementos do par numa fase inicial de aprendizagem. No entanto, com a exposição à língua é provável que o aprendente veja a sua capacidade de distinguir estes dois sons melhorar, à medida que o fone mais desviante se vai instituindo como uma unidade própria da L2. Para o som considerado um bom exemplar não se prevê melhorias significativas na capacidade de o aprendente vir a reconhecer diferenças entre este e o som da L1 que deem lugar à criação de uma unidade própria da L2. O estudo de Shu (2014) suporta apenas parcialmente esta previsão. De facto, a nível de discriminação, o par /t-d/ é problemático (ainda que, aparentemente, seja o mais fácil de discriminar, com uma taxa de acerto de 70%). No entanto, um ano de estada em Portugal não se traduz em melhorias significativas na capacidade de os aprendentes chineses distinguirem estes sons.¹⁴ Talvez o grau de contacto com o português no programa de intercâmbio, aliado ao tempo reduzido de permanência em Portugal (um ano) não tenham sido suficientes para que esta dissimilação do fone mais desviante se produzisse. Em todo o caso, este padrão de assi-

14 A nível de identificação, o estudo de Shu (2014) remete para uma melhoria na perceção de /t/ após um ano de imersão. Contudo, este aperfeiçoamento na perceção de /t/ só ocorre para a posição intervocálica e não se manifesta para a posição inicial de palavra, a posição estudada neste trabalho.

milhação parece suscitar algumas questões que não encontram resposta no PAM-L2. Assumindo que o VOT é um parâmetro fiável e suficiente para distinguir o modo como os sistemas de oclusivas se implementam nas diferentes línguas (Lisker & Abramson 1964), não deixa de ser curioso que o som da L2 (do par de oclusivas alveodentais) que fisicamente (em termos de valores de VOT reportados na literatura – *cf.* Tabela 1) mais se assemelha à categoria /t/ do cantonês seja aquele que é ouvido como mais desviante e que, pelo contrário, o fone da L2 acusticamente mais dissemelhante seja percecionado como mais próximo da categoria nativa. Coloca-se, pois, a questão de saber se /t/ virá a formar ou não uma unidade L2 independente e, se sim, com que características, ou se, pelo contrário, irá aproximar-se mais, a nível perceptivo, da categoria L1 equivalente a nível físico, ao mesmo tempo que o som /d/ do PE se vai dissociando da unidade nativa /t/ e se vai instituindo, este sim, como categoria não nativa autónoma. Parece-nos plausível assumir que a evolução da aprendizagem perceptiva de /t/ estará dependente não só da forma como o correspondente sonoro /d/ vai ser percecionado ao longo da aprendizagem, mas também e sobretudo da evolução das interações perceptivas entre todos os sons oclusivos da L2 e da L1.

Passando para o par de oclusivas velares do PE, /g/ foi assimilado como /k/ do cantonês e foi considerado um exemplar razoável desta unidade nativa. Os dados parecem sugerir que os aprendentes percecionaram as duas categorias (/g/ do PE e /k/ do cantonês) como equivalentes a nível fonológico, mas reconheceram-lhes diferenças fonéticas consideráveis. Já /k/ da L2 não foi assimilado por nenhuma categoria nativa dos aprendentes, embora pareça situar-se perceptivamente entre /k/ e /kh/. Trata-se, pois, de um contraste que se encaixa no padrão “Categorizado-Não categorizado”, para o qual o PAM-L2 prevê uma discriminação muito boa a excelente, se não houver contiguidade ou sobreposição entre os sons contrastivos relativamente às unidades L1 com as quais mantêm proximidade perceptiva; nesse caso os dois sons serão difíceis de discriminar (Best & Tyler 2007, p. 30). Ora, /g/ e /k/ do PE mantêm relações de proximidade perceptiva com a mesma categoria (/k/) no espaço fonológico da L1 dos participantes. Shu (2014) reporta que o contraste /k-g/ do PE é o mais difícil de discriminar, não se registando melhorias significativas após um ano de imersão.¹⁵ Este padrão de assimilação parece confirmar a tendência (evidenciada no par /t-d/) para que as oclusivas vozeadas do PE estejam perceptivamente mais próximas das oclusivas não-vozeadas não-aspiradas do cantonês do que os

15 Há progressos na identificação de /k/, mas apenas para a posição intervocálica (Shu 2014).

sons da L2 que, teoricamente, mais se assemelham, em termos acústicos, àquelas unidades da L1 dos participantes.

Assumindo o pressuposto do PAM-L2 de que quanto maiores forem as diferenças fonéticas percecionadas entre um dado som da L2 e a categoria da L1 mais próxima, maiores serão as probabilidades de o aprendente vir a constituir uma unidade L2 própria (e essa será, subentende-se, a condição ideal para um excelente desempenho percetivo), então parece-nos que, a julgar pelo comportamento da nossa amostra, essa aprendizagem será tanto mais provável quanto mais recuado for o ponto de articulação. Esta leitura é contrária aos dados de discriminação obtidos por Shu (2014), segundo os quais o par de oclusivas velares de PE é o mais difícil de discriminar pelos aprendentes chineses. Tal diferença poderá dever-se a questões metodológicas, nomeadamente no que respeita às posições de ocorrência das oclusivas testadas (posições inicial e medial de palavra em Shu 2014, e posição inicial, no presente estudo).

Uma explicação alternativa decorre da possibilidade de a velar não vozeada do PE ter sido realizada com valores de VOT superiores aos da categoria /k/ do cantonês e, como tal, ter sido percecionada como mais próxima da categoria nativa aspirada /kh/, sobretudo quando seguida da vogal anterior fechada /i/. Esta hipótese explicaria o padrão de resultados observados, ou seja, a tendência para que /k/ do PE não fosse categorizado e fosse reconhecido como um som com uma identidade intermédia entre os fonemas oclusivos velares do cantonês. De facto, há uma tendência universal para que os valores de VOT aumentem à medida que o ponto de articulação recua (Cho & Ladefoged 1999) e, também, à medida que a altura da vogal subsequente aumenta (Schwartzhaupt 2012). Lousada (2006) confirma esta tendência para o PE. Análises *post-hoc* dos valores de VOT das oclusivas dos estímulos utilizados neste estudo revelam, de facto, que o valor médio para a velar não vozeada é de 52ms (DP=24) e que, quando esta é seguida de /i/, o VOT médio é de 68ms (DP=12). Assim, efetivamente, é plausível a consideração de que os participantes neste estudo tenham percecionado algum grau de aspiração na velar do PE e, como tal, a tenham aproximado, em alguns momentos, da categoria nativa velar aspirada /kh/. No entanto, sublinhamos o facto de também a perceção da velar vozeada do PE (/g/) exibir um comportamento diferente do das demais oclusivas vozeadas: com um VOT médio de -84ms (DP=6), esta oclusiva não é considerada um exemplar razoável da categoria nativa não vozeada não aspirada /k/, ao contrário do que acontece com as vozeadas labial e alveodental do PE, ambas tidas como bons representantes de /p/ e /t/ do cantonês, respetivamente.

Ora, há aqui uma diferença de qualidade percebida pelos participantes que não parece ser sustentada por razões de natureza acústica (as três oclusivas vozeadas do PE têm valores de VOT negativos que não se sobrepõem ou sequer aproximam dos valores de VOT das oclusivas do cantonês às quais foram associadas, pelo que julgamos poder considerá-las como acusticamente equivalentes para ouvintes que, no uso da sua língua nativa, só estabelecem distinções fonológicas na gama dos valores positivos de VOT). Poder-se-á, então, a nosso ver, manter-se a hipótese de que poderá haver uma associação entre o ponto de articulação e a maior ou menor facilidade de discernimento de diferenças fonéticas. Uma outra possível explicação é a de que a percepção de /k/ do PE condiciona o modo como a correspondente vozeada é ouvida, ou seja, uma maior aproximação da velar não vozeada do PE à velar aspirada do cantonês conduz concomitantemente a uma aproximação de /g/ do PE a /k/ do cantonês (relembramos que tal tendência parece vislumbrar-se já no par de oclusivas alveodentais do PE). Esta leitura está em consonância com a noção que nos parece que só o PAM-L2 assume explicitamente: a de que “não é apenas a semelhança ou dissemelhança de um dado fone da L2 relativamente à categoria fonética da L1 mais próxima para o aprendente que é crucial na aprendizagem perceptiva, mas todas as relações comparativas que se estabelecem no sistema fonológico interlinguístico” (Best & Tyler 2007, p. 30 – tradução nossa).

4. Conclusão

Neste estudo, aplicamos uma tarefa de assimilação perceptiva para perceber o modo como as oclusivas orais do PE (L2) são assimiladas pelas categorias fonológicas da L1 (cantonês) de um grupo de aprendentes chineses. Pedimos aos nossos participantes que ouvissem monossílabos CV, iniciados pelas seis oclusivas orais do PE, e seleccionassem o som da sua L1 que mais se assemelhava à consoante inicial de cada estímulo ouvido. De seguida, os ouvintes avaliaram, numa escala de sete pontos, a qualidade do som ouvido enquanto representante da categoria L1 escolhida. Recorreu-se ao modelo teórico PAM-L2 para analisar os resultados da PAT e identificar padrões de assimilação.

De um modo geral, os dados revelam a tendência para a assimilação dos elementos de cada par de oclusivas do PE (/p-b/, /t-d/, /k-g/) como alofones de uma única categoria nativa do cantonês, geralmente a oclusiva não-vozeada não-aspirada (/p/, /t/ e /k/ respetivamente). Esta tendência

parece ser tanto mais forte quanto mais anterior é o ponto de articulação, ou seja, há uma maior dificuldade em discernir diferenças fonéticas entre as oclusivas labiais do PE do que entre as alveodentais e estas, por sua vez, são percebidas como mais semelhantes entre si do que as velares. Os padrões de assimilação e respetivas previsões de discriminabilidade, tal como descritos por Best e Tyler (2007), corroboram esta análise: /p-b/ constituem o padrão “categoria única”, /t-d/, o padrão “diferente adequação categorial”, e /k-g/ o padrão “categorizado-não-categorizado” para os quais se prevê uma discriminação fraca, intermédia-bona e muito boa-excelente, respetivamente.

No entanto, há que notar uma outra tendência: à medida que o ponto de articulação das oclusivas orais do PE recua e os participantes parecem começar a reconhecer com mais facilidade algumas diferenças fonéticas entre os elementos de cada par, a consoante oclusiva da L2 que é reconhecida como perceptivamente mais próxima da categoria L1 não-vozeada não-aspirada é aquela do par que, acusticamente (em termos de valores de VOT), é a mais distante. Assim, se atendermos aos pares labiodental e velar, verificamos que: o som /d/ do PE é percebido como mais semelhante a /t/ do cantonês do que a consoante não vozeada /t/; são reconhecidas mais semelhanças entre o som /g/ do PE e o som /k/ do cantonês do que entre este e o som /k/ do PE. Esta tendência poderá ter ocorrido pelo facto de a velar não vozeada do PE ter sido produzida com valores de VOT mais altos do que a “equivalente” não aspirada do cantonês, levando a que fosse por vezes associada ao som velar aspirado da língua nativa dos participantes, o que pode ter determinado uma espécie de alteração em cadeia de todas as relações perceptivas entre as oclusivas do PE e do cantonês, pois, tal como advoga o PAM-L2, a aprendizagem fonológica da L2 não se processa em termos absolutos para sons individuais, mas depende antes de toda a teia de relações perceptivas estabelecidas no espaço fonológico interlínguas.

Agradecimentos

As autoras gostariam de agradecer aos/às revisores(as) científicos(as) deste artigo os comentários e sugestões feitos, que em muito contribuíram para uma discussão mais aprofundada dos resultados.

Referências

- Abrahamsson, N. & Hyltenstam, K. (2009). Age of onset and nativelikeness in a second language: Listener perception versus linguistic scrutiny. *Language Learning*, 59(2), 249–306.
- Barroso, H. (1999). *Forma e substância da expressão da língua portuguesa*. Coimbra, Portugal: Livraria Almedina.
- Batalha, G. N. (1995). *O Português falado e escrito pelos chineses de Macau*. Macau, República Popular da China: Instituto Cultural de Macau.
- Bauer, R. S., & Benedict, P. K. (1997). *Modern Cantonese phonology*. Berlim, Alemanha: De Gruyter Mouton.
- Best, C. & Tyler, M. (2007). Nonnative and second language speech perception: Commonalities and complementarities. In O. Bohn, & M. Munro (Eds.), *Language experience in second language speech learning – In honor of James Emil Flege* (pp. 13-34). Amsterdão & Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Birdsong, D. (2007). Nativelike pronunciation among late learners of French as a second language. In O.-S. Bohn, & M. J. Munro (Eds.), *Language Experience in Second Language Speech Learning: In honor of James Emil Flege* (pp. 99-116). Amsterdão, Holanda: John Benjamins Publishing Company.
- Bohn, O. S. (2018). Cross-language and second language speech perception. In E. M. Fernández, & H. S. Cairns (Eds.), *The handbook of psycholinguistics* (pp. 213-239). Hoboken, Estados Unidos da América: John Wiley & Sons.
- Cebrian, J., Mora, J. C. & Aliaga-García, C. (2010). Assessing crosslinguistic similarity by means of rated discrimination and perceptual assimilation tasks. In K. Dziubalska-Kołaczyk, M. Wrembel & M. Kul (Eds.), *New Sounds 2010: Proceedings of the sixth international symposium on the acquisition of second language speech* (pp. 77-82). Poznan, Poland.
- Chan, A. Y. & Li, D. C. (2000). English and Cantonese phonology in contrast: Explaining Cantonese ESL learners' English pronunciation problems. *Language, Culture and Curriculum*, 13(1), 67-85.
- Chang, C. B. (in press). The phonetics of second language learning and bilingualism. In W. F. Katz, & P. F. Assmann (Eds.), *The Routledge Handbook of Phonetics*. Inglaterra: Routledge.
- Cho, T. & Ladefoged, P. (1999). Variation and universals in VOT: Evidence from 18 languages. *Journal of Phonetics*, 27(2), 207-229.
- Colantoni, L., Steele, J. & Escudero, P. (2015). *Second language speech: Theory and practice*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.
- Darcy, I. & Mora, J. C. (2016). Executive control and phonological processing in language acquisition: The role of early bilingual experience in learning an additional language. In G. Granena, D. O. Jackson, & Y. Yilmaz (Eds.), *Cognitive individual differences in*

- second language processing and acquisition* (pp. 249-277). Amsterdão, Holanda: John Benjamins Publishing Company.
- Flege, J. E. (1995). Second language speech learning: Theory, findings and problems. In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research* (pp. 233-277). Timonium, Estados Unidos da América: New York Press.
- Flege, J. E. & Liu, S. (2001). The effect of experience on adults' acquisition of a second language. *Studies in second language acquisition*, 23(4), 527-552.
- Flores, C. (2013). Português língua não materna. Discutindo conceitos de uma perspetiva linguística. In R. Bizarro, M. A. Moreira, & C. Flores (Eds.), *Português língua não materna: Investigação e ensino* (pp. 35-46). Lisboa, Portugal: Lidel.
- Guion, S. G., Flege, J., Akahane-Yamada, R. & Pruitt, J. (2000). An investigation of current models of second language speech perception: The case of Japanese adults' perception of English consonants. *Journal of the Acoustical Society of America*, 107(5), 2711-2724.
- Holliday, J. J. (2014). The perceptual assimilation of Korean obstruents by native Mandarin listeners. *Journal of the Acoustical Society of America*, 135(3), 1585-1595.
- Holliday, J. J. (2015). A longitudinal study of the second language acquisition of a three-way stop contrast. *Journal of Phonetics*, 50(3), 1-14. doi:10.1016/j.wocn.2015.01.004
- Kuhl, P. K. & Iverson, P. (1995). Linguistic experience and the "Perceptual Magnet Effect". In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research* (pp. 121-154). Timonium, Estados Unidos da América: New York Press.
- Leather, J. (1999). Second-language research: An introduction. *Language learning*, 49(1), 1-56.
- Lisker, L. & Abramson, A. S. (1964). A Cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements. *Word*, 20(3), 384-422.
- Lousada, M. L. (2006). *Estudo da produção de oclusivas do português europeu* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em: <http://sweet.ua.pt/lmtj/lmtj/Lousada2006.pdf>
- Martins, M. M. (2008). *O português dos chineses em Portugal – O caso dos imigrantes da área do comércio e restauração em Águeda* (Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/2809>
- Mateus, M. H., Falé, I. & Freitas, M. J. (2005). *Fonética e fonologia do português*. Lisboa, Portugal: Universidade Aberta.
- Meng, H., Zee, E. & Lee, W.-S. (2007). *A contrastive phonetic study between Cantonese and English to predict salient mispronunciations by Cantonese learners of English* (Report No. SEEM2007-1500). The Chinese University of Hong Kong, Department of Systems Engineering & Engineering Management website: Disponível em: <http://www1.se.cuhk.edu.hk/~hccl/publications/pub/Meng-Tech-Report-Feb2007.pdf>
- Munro, M. & Bohn, O.-S. (2007). The study of second language speech – A brief overview. In O.-S. Bohn, & M. Munro (Eds.), *Language experience in second language*

- speech learning – In honor of James Emil Flege* (pp. 3-11). Amsterdão, Holanda: John Benjamins Publishing Company.
- Oliveira, D. (2016). *Percepção e produção de sons consonânticos do português europeu por aprendentes chineses* (Dissertação de mestrado, Universidade do Minho). Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/41626>>.
- Polka, L. & Bohn, O.-S. (2011). Natural Referent Vowel (NRV) framework: An emerging view of early phonetic development. *Journal of Phonetics*, 39(4), 467-478. doi:doi:10.1016/j.wocn.2010.08.007
- Rauber, A., Rato, A., Kluge, D. & Santos, G. (2012). TP V. 3.1. [software]. Disponível em: http://www.worken.com.br/tp_regfree.php
- Reis, M. S. (2010). *The perception and production of the English voiceless interdental fricative /θ/ by speakers of European French and Brazilian Portuguese* (Tese de doutoramento, UFCS). Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailheObraForm.do?select_action=&co_obra=178454>.
- Rochet, B. (1995). Perception and production of second language speech sounds by adults. In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research* (pp. 379-410). Timonium, Estados Unidos da América: New York Press.
- Safronova, E. (2016). *The role of cognitive ability in the acquisition of second language perceptual phonological competence* (Tese de doutoramento, Universitat de Barcelona). Disponível em: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/108265/1/ELENA_SAFRONOVA_PhD_THESIS.pdf>.
- Sakai, M. & Moorman, C. (2017). Can perception training improve the production of second language phonemes? A meta-analytic review of 25 years of perception training research. *Applied Psycholinguistics*, 39(1), 187-224. doi:10.1017/S0142716417000418
- Schwartzhaupt, B. M. (2012). *Factors influencing voice onset time: analyzing Brazilian Portuguese, English and interlanguage data* (Monografia para obtenção do grau de licenciado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- Shu, Y. (2014). *Percepção das consoantes oclusivas de português L2 sob a Influência de mandarim L1* (Dissertação de mestrado, Universidade do Minho). Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/32998/3/Yang%20Shu.pdf>
- Strange, W. (1995). Cross-language studies of speech perception - A historical review. In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research* (pp. 3-45). Timonium, Estados Unidos da América: New York Press.
- Strange, W. (2011). Automatic selective perception (ASP) of first and second language speech: A working model. 39(4), 456-466.
- Veloso, J. (1997). Vozamento, duração e tensão nas oposições de sonoridade das oclusivas orais do português. *Línguas e literaturas*, XIV, 59-80.

[recebido em 20 de setembro de 2018 e aceite para publicação em 09 de dezembro de 2018]