

# A percepção de vogais do alemão por bilingues luso-alemães: remigrantes sofrem erosão fonológica?

Cristina Flores\*

Andréia Schurt Rauber\*\*

## Resumo

Este estudo investigou a percepção de vogais do alemão por um grupo de oito adolescentes e jovens portugueses que cresceram como bilingues na Alemanha e retornaram a Portugal na infância (com as idades entre 5 e 10 anos). Todos os informantes afirmaram não utilizar o alemão desde o seu regresso e já não ser capazes de formular frases correctas nesta língua. O estudo teve como objectivo testar se a sua habilidade perceptiva para discriminar sons do alemão tinha sofrido erosão ou se tinha mantido invulnerável à falta de uso da língua. Diferentemente do alemão, as vogais do português não se distinguem em termos de duração e o inventário fonológico desta língua não contém as vogais arredondadas /ʏ/ e /y:/. Assim, testámos a habilidade perceptiva dos informantes para discriminar vogais em termos de (i) duração, no contraste /a-a:/; (ii) duração+qualidade, nos contrastes /ɪ-i:/ e /ʊ-u:/; e (iii) qualidade, nos contrastes /i-ʏ/, /ʊ-ʏ/, /i:-y:/ e /u:-y:/ por meio de um teste de discriminação categórica. Os resultados revelam que os informantes regressados foram capazes de fazer distinções entre vogais que diferiam em termos de duração, duração+qualidade e qualidade na língua que sofreu erosão. Isto indica que, embora sejam incapazes de reactivar a gramática e o léxico da língua não utilizada, a sua habilidade para discriminar os sons do alemão parece permanecer estável.

**Palavras-chave:** erosão linguística; percepção; fonologia do alemão

\* Universidade do Minho, Departamento de Estudos Germanísticos e Eslovos, Braga, Portugal. cflores@ilch.uminho.pt

\*\* Universidade Católica de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Letras, Pelotas, Brasil. asrauber@gmail.com

## Abstract

This study investigated the perception of German vowels by a group of eight Portuguese adolescents and young adults who were raised bilingually in Germany and returned to Portugal in early childhood (between the ages 5 and 10 years). All the participants reported not using German once in Portugal and being unable to formulate accurate sentences in that language. Our aim was to test whether their perceptual ability to discriminate German sounds had undergone attrition or remained invulnerable to the lack of language use. Differently from German, Portuguese vowels are not distinctive in duration and the Portuguese inventory does not contain the rounded vowels /ʏ/ and /y:/. Thus, we tested the participants' perceptual ability to discriminate vowels in terms of (i) duration, in the contrast /a-a:/; (ii) duration+quality, in the contrasts /ɪ-i:/ and /ʊ-u:/; and (ii) quality, in the contrasts /i-ʏ/, /ʊ-ʏ/, /i:-y:/ and /u:-y:/ by means of a categorical discrimination test. The results reveal that the returnees were able to make vowel duration and quality perceptual distinctions in the attrited language. This indicates that although they seem unable to reactivate the grammar and lexicon of the non-used language, their ability to discriminate German sounds seems to have remained stable.

**Keywords:** language attrition; perception; German phonology

## 1. Introdução

A diversidade de estudos publicados nas últimas três décadas sobre o tema da perda linguística (*language attrition*, doravante designada de erosão linguística de acordo com Flores, 2008) mostra bem a complexidade deste fenómeno. Definir o processo de erosão de forma precisa é praticamente impossível. As definições genéricas apresentadas por autores como Köpke e Schmid (2004) pouco dizem sobre este fenómeno. Neste sentido, a ideia de que erosão linguística é o declínio não-patológico da competência linguística de um indivíduo ao nível de uma língua que tinha adquirido previamente (Köpke & Schmid, 2004) deixa a porta aberta a diferentes interpretações relativamente ao que se entende por “declínio”. No seu extremo, o declínio da competência linguística de um indivíduo pode ser entendido como a perda total da sua habilidade para falar ou mesmo reconhecer uma língua adquirida na infância. Estes casos de perda total são descritos em estudos que incidem sobre

indivíduos que foram adoptados na infância por casais de nacionalidade diferente da sua e que, conseqüentemente, perderam o contacto com a sua primeira língua (doravante L1) (cf. Hyltenstam, Bylund, Abrahamsson & Park, 2009; Pallier, Dehaene, Poline, LeBihan, Argenti, Dupoux & Mehler, 2003; Ventureyra, Pallier & Yoo, 2004). No outro extremo, também as alterações detectadas ao nível da intuição nativa de falantes adultos que se mudam de um contexto em que a L1 é predominante para um contexto em que domina uma segunda língua (doravante L2) são caracterizadas como erosão linguística (cf. Sorace, 2000).

Também em relação à natureza do processo de declínio, encontramos interpretações muito divergentes. Enquanto alguns autores defendem que as alterações da proficiência linguística de falantes bilingues se dão apenas ao nível do processamento *online* da linguagem, equivalendo à perda de controlo de uma língua menos usada, outros entendem-nas como consequência de modificações definitivas na gramática mental do indivíduo em situação de erosão (ver discussão em Sharwood Smith, 1983, 1989). Da mesma forma, não é certo se a língua “perdida” é de facto eliminada da mente do falante (como defendem Pallier et al, 2003) ou apenas fortemente inibida (como argumenta Paradis, 1997, 2004).

Outra questão que se reveste de alguma complexidade é a natureza selectiva do processo de erosão. Os estudos conduzidos nesta área nas últimas três décadas têm demonstrado que certos domínios do conhecimento linguístico são mais vulneráveis à ocorrência de fenómenos de perda do que outros (Seliger, 1989, 1996). Enquanto a morfologia flexional e o léxico aparentam ser as áreas mais afectadas, a sintaxe parece ser bem mais resistente à erosão, embora estudos mais recentes tenham relativizado esta suposição. Neste âmbito, autores como Sorace (2000), Gürel (2004), Montrul (2004) e Tsimpli, Sorace, Heycock e Filiaci (2004) demonstraram que, dentro do domínio sintáctico, certos aspectos são mais resistentes do que outros, atribuindo esta diferença à *hipótese da interface* (“interface hypothesis”; Sorace, 2000), segundo a qual os fenómenos linguísticos situados na interface entre sintaxe e outros sistemas cognitivos (como por exemplo o léxico-semântico ou o pragmático-discursivo) são mais vulneráveis à erosão que os aspectos puramente sintácticos (Sorace, 2004: 143).

A fonologia é o domínio menos estudado nesta área de investigação. A grande diversidade de métodos e focos de investigação (percepção

ou produção) torna impossível tirar uma conclusão consistente quanto à vulnerabilidade do domínio fonético/fonológico. Relativamente ao estudo da evolução da habilidade perceptiva de falantes em situação de erosão, Major (1992) descreve a ocorrência de erosão fonológica ao nível da L1 de falantes nativos de inglês que viveram por um período alargado no Brasil. Colantoni e Gurlekian (2004) reportam a ocorrência de erosão no domínio prosódico em falantes bilingues de espanhol e italiano, atribuindo a variação observada no espanhol destes falantes à influência do italiano. Já o estudo de Major e Baptista (2009) incide sobre a capacidade de imigrantes brasileiros, que residem há muitos anos nos Estados Unidos, detectarem sotaque estrangeiro na sua L1, o português. Os resultados deste estudo mostram que falantes bilingues que têm um contacto reduzido com a sua língua materna demonstram perda de sensibilidade neste domínio.

Quanto ao domínio da percepção, Cancila, Celata e Giannini (2005) estudaram a habilidade perceptiva de imigrantes italianos nos Estados Unidos ao nível da sua língua nativa após longo período sem exposição à L1. Os autores concluem que os participantes demonstram erosão na percepção de consoantes geminadas do italiano. Investigando indivíduos adoptados, Pallier et al. (2003), Ventureyra et al. (2004) e Hyltenstam, Bylund, Abrahamsson e Park (2009) estudam informantes que aparentam ter perdido a sua língua nativa por completo durante a infância. Pallier et al. (2003) e Ventureyra et al. (2004) investigam a ocorrência de erosão linguística em falantes adultos de origem coreana que foram adoptados por casais franceses durante a infância (idades de adopção entre 3 e 9 anos), tendo perdido todo o contacto com a língua coreana. Ambos os estudos visaram testar a capacidade dos falantes em identificar os sons da sua L1, o coreano. Os resultados demonstraram que os participantes não se distinguiam significativamente dos grupos de controlo (falantes franceses sem conhecimentos prévios do coreano) quanto à habilidade de discriminar os sons desta língua, levando à conclusão de que o grupo testado tenha de facto perdido por completo a sua língua nativa. Hyltenstam et al. (2009) apresentam resultados diferentes. Estes autores analisaram a competência fonológica e sintáctica de falantes de origem coreana adoptados por casais suecos. O estudo baseia-se em dois testes de proficiência: um exercício de gramaticalidade e um teste de percepção de VOT. Neste caso, todos os participantes testados

(incluindo o grupo de controlo, falantes monolingues suecos) estavam a frequentar um curso de iniciação do coreano. O estudo demonstra que, ao nível do teste de gramaticalidade, os falantes adoptados apresentam resultados semelhantes aos do grupo de controlo, mas alguns têm resultados muito mais elevados quando é testada a sua habilidade perceptiva, levando os autores a concluir que este grupo mantém um conhecimento residual da sua L1 no domínio fonético/fonológico, mas perdeu toda a competência sintáctica.

Outra variável importante na ocorrência de erosão linguística é o factor idade. Apesar das diferenças metodológicas que se verificam no campo da investigação em erosão linguística, os investigadores concordam que o processo de perda é muito mais severo quando ocorre durante a infância. Os estudos que incidem sobre crianças (e.g., Olshtain, 1986; Cohen, 1989; Kaufman & Aronoff, 1991; Turian & Altenberg, 1991; Kuhberg, 1992; Tomiyama, 2000; Kaufman, 2001; Hansen & Shewell, 2002; Nicoladis & Grabis, 2002) retratam níveis de erosão muito mais elevados que os estudos baseados em participantes adultos (cf. Flores, 2010). Este facto aponta para a existência de uma idade crítica, após a qual a ocorrência de erosão se torna quase insignificante. Bylund (2009), depois de ter feito uma revisão exaustiva dos estudos que exploram a influência do factor idade sobre a ocorrência de erosão, apontou os 12 anos como essa idade crítica.

## 2. O presente estudo

Os estudos que incidem sobre a percepção e produção dos sons de uma segunda língua/língua estrangeira por parte de falantes adultos demonstram que estes têm um *sotaque estrangeiro perceptivo* (“perceptual foreign accent”; Strange, 1995: 22), o que equivale ao conceito de sotaque estrangeiro ao nível da percepção. Isto significa que o falante adulto se baseia nos parâmetros acústicos da sua L1 quando tenta perceber os sons da L2/língua estrangeira. Flege (1995) explica este processo propondo o Modelo de Aprendizagem da Fala (*Speech Learning Model*, SLM), o qual parte do pressuposto de que a aquisição completa das categorias fonéticas da L1 vai impedir a formação subsequente das categorias da L2, uma vez que o sistema fonológico da L1 leva o falante a filtrar, ao nível da percepção, as diferenças acústicas relativamente à sua L2.

Este obstáculo à formação de novas categorias deve-se ao mecanismo cognitivo da classificação por equivalência. Flege (1987) afirma que este mecanismo, que é útil para a aprendizagem da L1 porque permite que as crianças identifiquem sons produzidos em diferentes contextos ou por diferentes falantes como pertencentes à mesma categoria fonética, pode impedir a formação de categorias para sons “semelhantes”, já que quanto mais subtis as diferenças fonéticas entre um som da L2 e um da L1, mais difícil será discernir as diferenças fonéticas entre estes dois sons. Por outro lado, Flege (1987) considera um som da L2 que não se assemelha a nenhum da L1 como “novo” e mais fácil de ser percebido e produzido.

Assim, considerando-se o SLM e os conceitos de sons “semelhantes” e “novos”, este estudo contribui para a discussão sobre a natureza da erosão linguística na infância ao questionar se falantes bilingues que perdem o contacto com uma das línguas durante a infância também perdem a sua sensibilidade perceptiva face a sons da língua que sofreu erosão. Em outras palavras, este estudo tem por objectivo investigar como um grupo de bilingues alemão-português que perdeu o contacto com a língua alemã percebe as vogais desta língua que tenham características de duração e qualidade espectral diferentes das do português. Ou seja, mesmo que os informantes tenham adquirido o alemão e o português na infância, reveste-se da maior importância investigar se a falta de contacto com o alemão resulta em dificuldades para perceber características acústicas específicas da língua perdida.

Consequentemente, o presente estudo pretende contribuir para a discussão em torno do fenómeno da erosão linguística, partindo de uma questão central: será que falantes bilingues, que perdem o contacto com uma das suas duas línguas ainda durante a infância, perdem a sensibilidade perceptiva face aos sons da língua não usada?

O grupo investigado no estudo é constituído por participantes que nasceram na Alemanha, sendo imigrantes de segunda geração, mas que, ainda durante a infância, vieram viver para Portugal, o país natal dos seus pais. Ao investigarmos participantes que cresceram num país de emigração, tendo mais tarde “regressado”<sup>1</sup> ao país de origem, temos a

<sup>1</sup> No fundo, estes falantes não são verdadeiros emigrantes regressados, pois nasceram no país de acolhimento, nunca tendo vivido em Portugal, o país natal dos seus pais. Mesmo assim decidimos designá-los de *falantes bilingues regressados* pois inserem-se num grupo mais vasto de emigrantes de primeira e segunda geração, que viveram na Alemanha durante vários anos e voltaram para Portugal a certa altura da sua vida.

possibilidade de investigar a competência linguística de falantes que adquiriram a língua do país acolhedor como falantes nativos, mas que perderam o contacto com essa língua a certa altura da sua vida.

O presente estudo surge na sequência da execução de um projecto I&D, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)<sup>2</sup>, no âmbito do qual foi constituída uma base de entrevistas orais a ex-emigrantes de segunda geração, que cresceram num país de língua alemã e se mudaram para Portugal em determinada altura da sua vida. Uma parte das gravações corresponde a entrevistas de cariz sociolinguístico, nas quais os participantes falam sobre o seu percurso biográfico, sobre as suas experiências de emigração e retorno e sobre aspectos como a escolha de línguas e a alternância de códigos. As entrevistas mostraram uma tendência generalizada que parece caracterizar a geração de emigrantes de segunda geração que voltam para Portugal: o momento de mudança de ambiente linguístico implica uma alteração drástica do domínio das línguas. O alemão, que até ao momento da mudança era claramente a língua dominante destes falantes, é excluído da comunicação quotidiana. Os participantes que não seguiram uma via académica ou profissional que envolvesse o alemão deixaram de o falar por completo, tendo apenas algum contacto passivo com esta língua através da televisão.

Num estudo prévio, conduzido no âmbito do projecto supramencionado, Flores (2010) investigou um grupo de 32 falantes luso-alemães de segunda geração que vieram viver para Portugal, focando a competência sintáctica destes participantes, em particular a posição do verbo em contextos que exigem V2 ou a posição final do verbo na oração. O factor que serviu como principal variável de classificação dos falantes foi a 'idade de regresso', isto é, a idade em que os participantes perderam a exposição regular e activa à língua alemã. Por essa razão, constituíram-se dois grupos: um, com participantes que perderam o contacto com a sua L2 algures entre os 7 e os 10 anos, e um outro, com participantes que deixaram o país de expressão alemã a partir dos 11 anos.

A comparação entre os dois grupos mostrou que a idade entre os 10 e 11 anos parece ser, de facto, uma idade crítica para a retenção do conhecimento sintáctico. Os falantes que perderam o contacto com o alemão até aos 10 anos mostraram grandes défices na colocação do

<sup>2</sup> Projecto I&D "O Bilinguismo luso-alemão no Contexto Europeu" (POCI/LIN/ 59780/2004)

verbo, enquanto os falantes com regresso mais tardio mostraram proficiência nativa neste domínio.

Tendo este estudo por base, o presente trabalho pretende mudar o foco de investigação da sintaxe para a fonologia, partindo da seguinte questão: será que a perda prematura da exposição à L2 e a consequente perda da capacidade de comunicar nesta língua influencia a habilidade do falante em discriminar os sons da língua não usada? Com o objectivo de responder a esta questão, restringimos o grupo de informantes do projecto da FCT aos participantes que vieram para Portugal precoce-mente e que afirmaram não ser já capazes de comunicar em alemão. Nos seus casos, a entrevista sociolinguística foi conduzida em português.

Os estudos sobre a aquisição bilingue que incidem especificamente sobre a aquisição do domínio fonológico (Werker, Gilbert, Humpfrey & Tees, 1981; Burns, Werker & McVie, 2002; Bosch & Sebastián-Gallés, 2003; Brasileiro, 2009) têm demonstrado que, apesar de algum atraso temporário em fases precoces do seu desenvolvimento, as crianças bilíngues rapidamente igualam os seus pares monolíngues na habilidade de discriminarem os sons nativos, diferenciando claramente os sistemas fonológicos das duas línguas em aquisição, facto também defendido na âmbito da aquisição sintáctica (cf. Meisel, 2001). Neste sentido, assumimos que as crianças de segunda geração, que têm contacto precoce com ambas as línguas (a língua do país de acolhimento e a língua de herança), desenvolvem competência nativa na percepção dos sons de ambas as línguas. O desafio que se coloca neste estudo é analisar como se desenvolve esta competência nativa depois de se deixar de contactar com uma das línguas em idade pré-pubertária. Em concreto, pretende-se verificar como é que estes falantes percebem as vogais do alemão que diferem das vogais portuguesas em termos de duração e qualidade. Na seguinte secção serão descritos os sistemas vocálicos de ambas as línguas e formulados os objectivos e as hipóteses do estudo.

### 3. Os sistemas vocálicos do alemão e do português

O português europeu (PE) tem três vogais orais não arredondadas anteriores (/i, e, ε/), três vogais orais arredondadas posteriores (/u, o, ɔ /) e duas vogais orais centrais (/ɐ, a/), o que perfaz um total de oito vogais orais em posição acentuada (Barroso, 1999; Mateus, Falé & Frei-

tas, 2005). O sistema vocálico alemão, por sua vez, contém cinco vogais anteriores não arredondadas (/i:, ɪ, e:, ɛ, ɛ:/), quatro vogais anteriores arredondadas (/y:, ʏ, ø:, œ/), duas vogais posteriores não arredondadas (/a, a:/) e quatro vogais posteriores arredondadas (/u:, ʊ, o:, ɔ/), perfazendo um total de 15 vogais orais em posição acentuada (Wiese, 1996: 11, 20). Ao contrário do alemão, o sistema vocálico do português não é distintivo em termos de duração e o seu inventário não contém vogais anteriores arredondadas nem as vogais frouxas /ɪ/ e /ʊ/. De acordo com Wiese (1996:11, 20), os pares vocálicos /i/-/ɪ/ e /u/-/ʊ/ do alemão são muito similares em relação à qualidade, distinguindo-se essencialmente em relação à duração e ATR (raiz da língua adiantada; do inglês, *tongue root retraction* – vogais tensas e frouxas). Partindo deste pressuposto, o presente estudo visa testar a habilidade perceptiva dos informantes relativamente à discriminação de vogais que se distinguem (i) apenas em duração, no contraste /a-a:/; (ii) em duração+qualidade, nos contrastes /ɪ-i:/ e /ʊ-u:/; e (iii) apenas em qualidade, nos contrastes particulares /ɪ-y/, /ʊ-y/, /i:-y:/ e /u:-y:/. A inclusão das vogais /y/ e /y:/ teve como objectivo testar se o traço ‘arredondamento’, ausente no inventário vocálico do português, seria mais saliente que os traços ‘altura’, ‘tensão’ e/ou ‘duração’.

Tendo em consideração as diferenças descritas entre os inventários vocálicos do português e do alemão, formulamos as seguintes hipóteses:

a) No que concerne à duração e duração+qualidade, os bilingues regressados e os falantes nativos de alemão são capazes de discriminar as vogais similares do alemão /a-a:/, /ɪ-i:/ e /ʊ-u:/, ao invés, os falantes nativos de português irão considerá-las equivalentes, uma vez que já foram estabelecidas, na sua L1, as categorias /a/, /i/ e /u/ e o português não dispõe do traço distintivo ‘duração’;

b) Relativamente ao traço ‘qualidade’, os três grupos testados (falantes nativos de alemão; falantes nativos de português e bilingues regressados) são capazes de discriminar entre os pares /ɪ-y/, /ʊ-y/, /i:-y:/ e /u:-y:/. Uma vez que o inventário vocálico do português não dispõe de vogais anteriores arredondadas, o traço ‘arredondamento’ será considerado mais saliente do que a tensão ou altura de /ɪ/ e /ʊ/; pelo que os falantes nativos do português e os bilingues regressados apresentem menos dificuldades em discriminar entre as vogais anteriores arredondadas novas e as vogais semelhantes (/ɪ, ʊ/) ou idênticas (/i:, u:/).

## 4. Metodologia

### 4.1 Informantes

O grupo sob investigação é composto por oito informantes, seis do sexo feminino e dois do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 13 e os 22 anos (média de idades = 17,1 anos; desvio padrão (DP) = 3,3 anos). Todos os informantes nasceram na Alemanha, adquirindo precocemente o português, a sua L1, e, depois, o alemão, a sua L2. Todos vieram viver para Portugal (região do Minho) ainda durante a infância. O processo de aquisição da língua é muito semelhante em todos os casos: o português era a língua doméstica, falada no seio da família e da comunidade emigrante adulta; o alemão, que seguindo o critério 'ordem de aquisição' classificamos como L2, foi adquirido ainda em fase precoce no infantário. A Informante 6 é a única que adquiriu ambas as línguas simultaneamente, já que a mãe, que também era falante bilingue, falava ambas as línguas com a filha desde a nascença. Em todos os casos, com o aumento da exposição à língua alemã (através do infantário e da escola), o domínio das línguas foi mudando progressivamente de língua dominante 'português' para língua dominante 'alemão'. Quando questionados sobre a sua proficiência ao nível do alemão, todos os bilingues regressados afirmaram que, antes da mudança para Portugal, o alemão era indubitavelmente a sua língua dominante. Segundo os mesmos, o português era nessa altura bastante deficitário, criando-lhes algumas dificuldades de integração no momento de ingresso no sistema educativo português.

Relativamente à idade de regresso, todos os participantes vieram para Portugal antes dos 11 anos de idade, ou seja, ainda durante a fase considerada crítica para a retenção da língua (cf. Flores, 2008). No momento da recolha de dados, todos os falantes viviam em Portugal há mais de 5 anos. O tempo de estada vai dos 5,01 aos 15,06 anos (média 10,0 anos; DP= 3,10 anos). Relativamente ao tempo de estada, podemos encontrar na literatura sobre erosão linguística variadas propostas para a definição de um limite mínimo de estada no novo meio linguístico. Alguns autores propõem um mínimo de 10 anos para a ocorrência de fenómenos de erosão (e.g., Gürel, 2004). No entanto, esta proposta refere-se a adultos. Os estudos sobre erosão em idade pré-pubertária têm demonstrado que, no caso das crianças que mudam de ambiente

linguístico dominante, os efeitos de erosão surgem muito mais cedo. As crianças investigadas por Kaufman e Aronoff (1991), Kuhberg (1992) e Tomiyama (2000), por exemplo, apresentam mudanças significativas ao nível da sua competência linguística um a dois anos depois da mudança de país de residência. Também Flores (2010) encontra sinais de erosão em falantes bilingues que viviam em Portugal há aproximadamente dois anos. Neste sentido, decidimos estabelecer um mínimo de 5 anos de estada em Portugal.

Relativamente à frequência de contacto com o alemão depois da mudança de país de residência, em todos os casos verificou-se uma redução drástica do *input* da língua alemã. Nenhum dos falantes continuou a falar a L2 no seu dia-a-dia em Portugal. Alguns mencionaram apenas um contacto receptivo através da televisão. Será ainda importante realçar que, em Portugal, o alemão não é ensinado como língua estrangeira no 1º ciclo, ou seja, os falantes perderam também a oportunidade de continuar a sua escolarização em alemão no momento do regresso. A entrevista sociolinguística inicial foi revelando outros factores que influenciaram a substituição progressiva do alemão pelo português no seu quotidiano como, por exemplo, a pressão de pares. A necessidade de melhorar a língua portuguesa e, em muitos casos, também a atitude dos pais, que viam o bilinguismo dos seus filhos como factor que dificultava a sua integração na sociedade portuguesa, impulsionaram um declínio radical do contacto com a língua alemã. Seguindo a classificação proposta por de Bot, Gommans e Rossing (1991), que dividiram a frequência de contacto com a língua em erosão segundo os parâmetros “frequente” e “infrequente”, todos os participantes regressados podem ser classificados como falantes *infrequentes* do alemão. Na altura da recolha de dados no âmbito do projecto FCT, a proficiência produtiva destes falantes tinha regredido de forma tão drástica, que toda a entrevista sociolinguística teve de ser feita em português.

A idade actual dos participantes varia entre os 13 e os 22 anos. O Quadro 1 apresenta o sumário da idade de regresso, da idade actual e do tempo de estada em Portugal.

**Quadro 1:** Idade de regresso, idade actual e tempo de estada em Portugal (DP=desvio padrão)

Informante	Idade de regresso	Idade actual	Tempo de estada
1	8	13	[5,05]
2	6	16	[10,03]
3	5	19	[14,00]
4	7	22	[15,06]
5	8	15	[7,07]
6	9	14	[5,01]
7	10	21	[11,00]
8	6	17	[11,05]
Média (DP)	7,4 (1,7)	17,1 (3,3)	[10,0] ([3,10])

Além do grupo de bilingues regressados, foram ainda testados dois grupos de controlo: oito falantes nativos de alemão e oito falantes portugueses sem conhecimentos prévios do alemão. Os alemães (nAlem) são quatro participantes do sexo feminino e quatro do sexo masculino, todos residentes na cidade alemã de Bamberg, no sul da Alemanha (Baviera). As suas idades variam entre os 23 e os 48 anos (média = 33,2 anos; DP = 8,8 anos). Quatro são estudantes universitários, uma é secretária, um é médico e os outros dois são professores de alemão. O grupo de controlo português (nPort) também é constituído por quatro participantes do sexo feminino e quatro do sexo masculino, todos residentes no norte de Portugal. Têm idades compreendidas entre os 20 e os 39 anos (média = 26,9; DP = 6,9 anos), sendo quatro estudantes universitários e os outros quatro trabalhadores de diferentes ramos profissionais. A escolha da região de onde provêm os participantes deveu-se exclusivamente à disponibilidade. Nenhum participante dos três grupos afirmou ter problemas de audição.

#### 4.2 Estímulos

Para investigar a capacidade de discriminação entre os pares de vogais, elaborámos um teste de discriminação categórica (CDT), com formato ABX, baseando-nos em Flege, Munro e Fox (1994). Os estímulos foram

gravados por quatro falantes nativos de alemão, um homem e três mulheres, cujas idades variavam entre os 28 e os 43 anos (média = 35 anos; DP = 6,8 anos). Três nasceram e viveram a maior parte das suas vidas na cidade de Bamberg e outro nasceu em Amberg, mas já morava em Bamberg há 12 anos. Assim, os quatro falantes nativos de alemão são oriundos da Baviera, sul da Alemanha, sendo todos professores de alemão língua estrangeira. As vogais alvo foram inseridas em estruturas “bVk” (V = vogal) e os falantes foram instruídos a ler a frase veículo “Ich sage [bVk].” (Digo [bVk]) com entoação decrescente e ritmo de fala normal. As consoantes /b/ e /k/ foram seleccionadas por estarem presentes nos inventários fonológicos do português e do alemão, por permitirem uma identificação fácil das fronteiras vocálicas para medir a duração da vogal e por resultarem em palavras artificiais alemãs que não violam restrições fonotácticas. Quando uma frase era lida muito rapidamente ou com uma entoação crescente, o item era relido e utilizava-se a gravação mais apropriada. As vogais alvo inseridas na estrutura bVk foram /a, a:, ɪ, i:, ʊ, u:, ʏ, y:/, e uma vez que todos os informantes eram professores de alemão familiarizados com símbolos fonéticos, a transcrição da palavra alvo era apresentada no seguinte formato: por exemplo, “Ich sage [ba:k].”, “Ich sage [bʊk]”. O Quadro 2 mostra os valores médios de duração e o desvio padrão em milissegundos das vogais gravadas pelos quatro falantes nativos de alemão.

**Quadro 2.** Duração média e desvio padrão (DP) em milissegundos das vogais utilizadas como estímulos no teste de discriminação categórica

<b>Vogal</b>	/a/	/a:/	/ɪ/	/i:/	/ʊ/	/u:/	/ʏ/	/y:/
<b>Média</b>	95,1	265,3	60,3	262,3	65,3	227,7	63,3	223,7
DP	7,0	9,3	6,1	4,9	2,8	11,1	7,6	3,2
Diferença	/a-a:/		/ɪ-i:/		/ʊ-/u:/		/ʏ-y:/	
em duração	170,2		202,0		162,4		160,4	

As frases foram gravadas numa sala silenciosa com um gravador Edirol R-09HR e um microfone unidireccional Edirol CS-15, com taxa de amostragem de 22 kHz e quantização de 16-bit. As palavras bVk foram segmentadas e normalizadas de acordo com a intensidade de pico no software Praat, Versão 5.0.21 (Boersma & Weenink, 2008). Como

o objectivo do estudo era investigar a discriminação entre as vogais que diferem em termos de duração (/a-a:/), duração+qualidade (/ɪ-i:/, /ʊ-u:/) e qualidade (/ɪ-ʏ/, /ʊ-ʏ/, /i:-y:/, /u:-y:/), sequências contendo três estímulos (trios) foram elaboradas para que em cada trio pudesse haver ou um item diferente ou todos com a mesma vogal. Cada estímulo do trio era pronunciado por um falante nativo de alemão. Os trios cujos estímulos continham todos a mesma vogal foram incluídos para testar a habilidade dos informantes em ignorar diferenças audíveis (qualidade da voz) mas foneticamente irrelevantes em termos de variação intra-categórica, que não foram, porém, tidos em consideração neste artigo. O intervalo inter-estímulos foi ajustado em todos os trios para 1,3 segundos e estes eram automaticamente aleatorizados no software Praat (experiência de audição de escolhas múltiplas forçadas - Multiple Forced Choice listening experiment) sempre que se iniciasse o teste. O número total de trios foi de 88 (8 trios com o item diferente x 7 contrastes + 4 trios com todos os itens com a mesma vogal x 8 vogais). A estes trios foram adicionadas dez sequências de distratores (e.g., [bik] [bak] [bak]), a fim de disfarçar o objectivo do estudo e de verificar se os participantes estavam de facto a prestar atenção aos estímulos.

### 4.3 Procedimentos

Os informantes foram testados individualmente numa sala silenciosa através de um computador portátil. Os falantes nativos de português e os bilingues foram testados nas suas casas ou na Universidade do Minho. Os falantes nativos de alemão foram testados nas suas casas ou num instituto de alemão, na cidade de Bamberg, Alemanha. As instruções aos dois primeiros grupos foram lidas em português e aos nativos de alemão, em alemão.

Os informantes tanto do grupo sob observação quanto do grupo de controlo ouviram os estímulos através de auriculares a um volume confortável. O teste foi elaborado e apresentado no software Praat. Quando os informantes ouviam um trio, deveriam clicar num botão marcado com “1”, “2” ou “3”, caso o primeiro, segundo ou terceiro estímulos fossem o item diferente, ou “4”, se todos os itens fossem iguais. O trio a seguir era tocado apenas quando uma alternativa era seleccionada e não era permitido ouvir um trio mais do que uma vez. Assim, os participan-

tes ouviriam, por exemplo, a sequência “[bak], [ba:k], [bak]”, e neste caso teriam que clicar no botão equivalente à alternativa dois, já que o segundo item é que é o diferente. Não havia limite de tempo para os participantes escolherem uma alternativa. Uma sessão de treino com cinco dos trios do teste foi feita antes do início formal do experimento para que os informantes se familiarizassem com os procedimentos do teste. Um grupo de controlo formado por falantes nativos de alemão testou a fiabilidade dos estímulos: os resultados médios revelaram, com excepção do contraste /ʊ/-/u:/, que todos os outros foram discriminados de forma correcta em mais de 98,5% das vezes. A percentagem média de discriminação correcta para o par de vogais altas posteriores foi de 90,9% (veja todos os resultados dos falantes nativos de alemão nos Quadros 3 e 4).

## 5. Resultados e discussão

O número limitado de participantes em cada grupo aponta para o uso de testes estatísticos não-paramétricos. No entanto, conforme aconselhado por Fife-Schaw (2006), usámos a estratégia de calcular tanto o teste paramétrico como o seu equivalente não-paramétrico. Uma vez que as conclusões obtidas através de ambos os testes foram iguais, preferimos reportar os resultados dos testes paramétricos para as análises que identificam as diferenças gerais de discriminação entre os diferentes grupos (ANOVA unifactorial) porque são mais robustos e o número de testes rodados é reduzido.

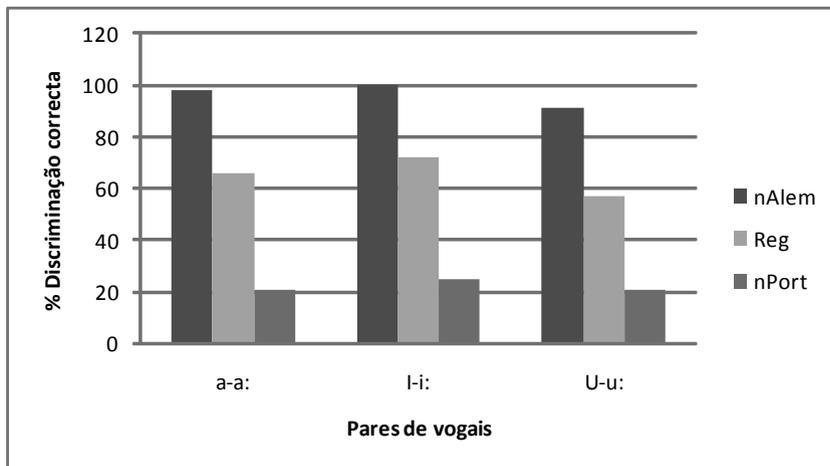
### 5.1 Pares de vogais que diferem em termos de duração e duração+qualidade

Em relação à duração e duração+qualidade, os resultados do Quadro 3 e Figura 1 mostram as percentagens de discriminação correcta dos pares de vogais pelos três grupos de ouvintes. Uma ANOVA unifactorial revela que há diferenças significativas entre os grupos de falantes em relação à discriminação de todos os pares de vogais (/a-a:/ -  $F(2,21) = 19.86$ ,  $p=.001$ ; /ɪ-i:/ -  $F(2,21) = 24.85$ ,  $p=.001$ ; /ʊ-u:/ -  $F(2,21) = 35.65$ ,  $p=.001$ ). Os resultados do teste post-hoc de Scheffé mostram que, como esperado, há diferenças significativas entre os falantes nativos de alemão e os falantes nativos de português na percepção de cada um dos três pares

de vogais ( $p < .001$ ). Em relação aos regressados e aos alemães, não foram encontradas diferenças significativas para a discriminação das vogais dos pares /a-a:/ ( $p=.051$ ) e /I-i:/ ( $p=.052$ ), mas já se encontram diferenças significativas para a discriminação das vogais /U-u:/ ( $p=.002$ ). Comparados aos falantes nativos de português, as percentagens de discriminação correcta dos bilingues regressados diferiu significativamente para todos os pares de vogais: /a-a:/ ( $p=.006$ ), /I-i:/ ( $p=.001$ ), e /U-u:/ ( $p=.001$ ). Isto mostra que os resultados destes falantes estão em posição intermédia entre os dos alemães e os dos portugueses, tendendo em todo o caso a aproximar-se dos resultados dos alemães nos pares /a-a:/ e /I-i:/.

**Quadro 3.** Percentagens médias de discriminação correcta dos pares de vogais que diferem em termos de duração (/a-a:/), e duração+qualidade (/U-u:/, /I-i:/) (DP entre parênteses)

Informante	/a/-/a:/	/I/-/i:/	/U/-/u:/
nAlem	98,5 (4,2)	100,0 (0,0)	90,9 (8,7)
Reg	65,9 (31,4)	72,0 (31,9)	56,5 (25,9)
nPort	20,5 (29,2)	25,2 (19,0)	20,6 (9,2)



**Figura 1.** Percentagens de discriminação correcta das vogais que diferem em termos de duração (/a-a:/), e duração+qualidade (/U-u:/, /I-i:/)

Em termos de dificuldade, os informantes dos três grupos tiveram as percentagens mais altas de discriminação para o contraste /i-i:/ e as mais baixas para o contraste /ʊ-u:/. Este facto pode dever-se à diferença de duração entre cada par de vogais: 162,4 ms do contraste /U-u:/ comparados a 202 ms do contraste /I-i:/ e 170,2 ms do contraste /a-a:/.

Em termos de diferenças intra-grupos, testes Friedman revelaram uma diferença significativa entre os resultados dos três pares apenas para os falantes nativos de alemão ( $\chi^2(2) = 8.4, p=0,015$ ). Como revelado pelos testes de Wilcoxon com correcção de Bonferroni (alfa:  $0,05/3 = 0,017$ ), não houve diferenças significativas para os contrastes /a-a:-/I-i:/ e /a-a:-/ʊ-u:/. Porém, o facto de o teste Friedman ter revelado diferenças significativas entre os resultados dos três pares discriminados pelos alemães deveu-se à diferença marginalmente significativa para o contraste /I-i:-/ʊ-u:/ ( $Z=-2.121, p = 0,034$ ). Apesar desta diferença marginalmente significativa, é possível afirmar que, no que concerne aos resultados intra-grupos, a ordem de dificuldade de discriminação dos pares de vogais para os três grupos de ouvintes foram semelhantes. Os resultados são compatíveis com a classificação por equivalência sugerida por Flege (1987, 1995) no que diz respeito à hipótese de os sons da L2 serem classificados de acordo com as pistas fonológicas da L1. Os alemães, cujo inventário fonológico possui vogais que diferem em termos de duração e qualidade espectral, foram capazes de detectar facilmente as diferenças de duração e duração+qualidade, enquanto que os falantes nativos de português, cujas vogais diferem apenas em termos de qualidade espectral, não foram capazes de perceber as diferenças de duração e, já que a diferença em termos de qualidade entre /I-i:/ e /ʊ-u:/ é subtil no alemão e inexistente no português, esta não foi facilmente detectada. No entanto, os resultados do grupo sob observação ficaram em posição intermédia entre os dos nativos de alemão e os de português, revelando que, mesmo tendo perdido contacto com o alemão, foram mais sensíveis a diferenças de duração e duração+qualidade entre as vogais de cada contraste.

Dignas de observação são as diferenças individuais no grupo de falantes bilingues regressados (ver Figura 2). No entanto, estas diferenças parecem não estar relacionadas com factores como o tempo de estada e a idade em que ocorreu o teste. Por exemplo, as Informantes 5 e 7 discriminaram com 100% de acurácia as vogais do contraste /I-i:/,

enquanto que a Informante 8 não teve sensibilidade às diferenças de duração nos pares /a/-/a:/ e /ɪ/-/i:/, e conseguiu discriminar correctamente (12,5%) apenas um único trio com o contraste /ʊ/-/u:/. Poderíamos tentar explicar estes resultados apontando para as diferentes idades com que estas informantes deixaram a Alemanha. De facto, a Informante 8 tinha a menor idade de regresso. Ela frequentou o jardim-de-infância e três meses do primeiro ano da escola básica na Alemanha. Contudo, os Informantes 2 e 3 vieram para Portugal com idades muito semelhantes às da Informante 8 e obtiveram melhores resultados. As diferenças entre os informantes também não podem ser explicadas pelo uso da língua, porque nenhum dos informantes tem usado o alemão como língua para as suas actividades diárias desde o regresso a Portugal. Na verdade, a única informante que teve mais *input* do que os demais foi a Informante 6. Mesmo não querendo falar alemão com a sua mãe bilingue, a mãe informou-nos que de vez em quando fala com a filha em alemão para manter o *input* da língua alemã presente. A Informante 6 é também, entre os informantes, uma com menor tempo de estada em Portugal. Neste sentido, é interessante observar que, embora estes factores pudessem favorecer uma melhor performance, a Informante 6 é, entre os informantes, uma com piores resultados no teste de percepção. Assim, mesmo que os resultados médios revelem que a performance do grupo sob observação tendeu a ser mais semelhante aos dos alemães do que aos dos portugueses, a Informante 8 foi uma excepção evidente. Todavia, esta excepção, como outras diferenças individuais, não pode ser explicada pela diferença na idade do regresso ou pelo tempo de estada. Bylund, Abrahamsson e Hyltenstam (2010) destacam os efeitos da aptidão linguística na erosão pré-pubertária. Eles demonstram que os falantes que sofrem erosão linguística e que têm um grau de aptidão linguística acima da média tendem a exhibir conhecimento linguístico mais estável, semelhante ao de um nativo, do que falantes com nível de aptidão abaixo da média. Uma vez que estudos sobre aptidão linguística confirmam que indivíduos variam no seu talento (inato) para adquirir e processar estruturas da língua, este factor também pode influenciar a performance dos nossos informantes. Também deve haver outros factores, como a motivação, que podem influenciar os resultados, mas que não foram controlados neste estudo.

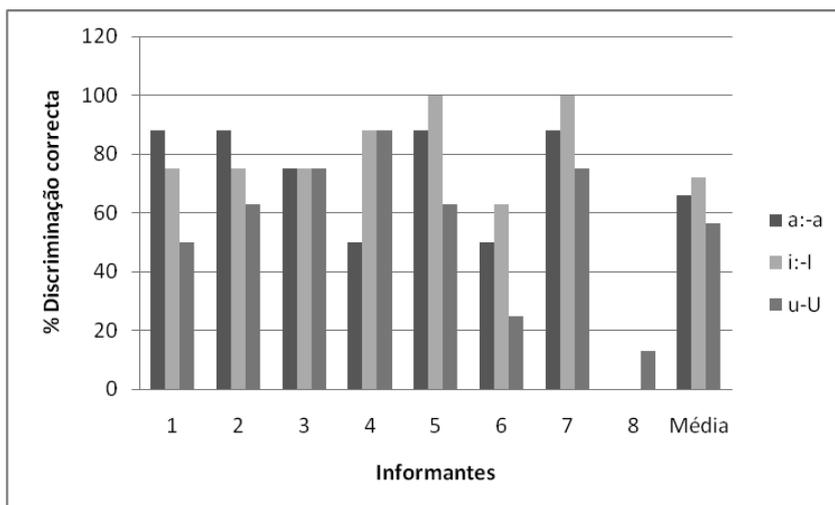


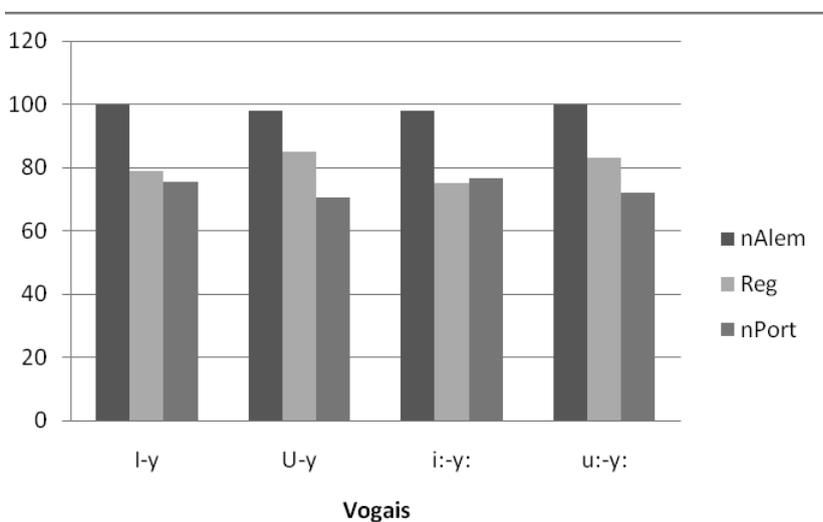
Figura 2. Percentagem de discriminação correcta do grupo experimental para as vogais que diferem em termos de duração e duração+qualidade

## 5.2 Pares de vogais que diferem apenas em termos de qualidade

Em relação aos resultados para a discriminação de vogais que diferem apenas em termos de qualidade (ver Quadro 4 e Figura 3), uma ANOVA unifactorial revela diferenças significativas entre os três grupos para a discriminação de todos os pares (/I-ʏ/:  $F(2,21) = 5,49, p=0,012$ ; /ʊ-ʏ/:  $F(2,21) = 9,66, p=0,001$ ; /u:-y:/:  $F(2,21) = 4,03, p=0,033$  e /i:-y:/:  $F(2,21) = 3,69, p=0,042$ ). Resultados do teste post-hoc de Scheffé revelam diferenças significativas entre os alemães e os falantes bilingues regressados apenas para o par /I-ʏ/ ( $p = 0,048$ ). Não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados de discriminação dos bilingues regressados e dos portugueses em relação a nenhuma vogal. No entanto, os resultados dos alemães diferiram significativamente dos dos falantes nativos de português na percepção dos pares /I-ʏ/ ( $p=0,022$ ), /ʊ-ʏ/ ( $p=0,001$ ) e /u:-y:/: ( $p=0,044$ ). De novo, os resultados dos falantes regressados estão numa posição intermédia entre os dos alemães e os dos portugueses, com excepção do par /i:-y:/:, uma vez que neste caso os portugueses obtiveram resultados 1,7 pontos percentuais melhores do que o grupo sob observação.

**Quadro 4.** Percentagens médias de discriminação correcta dos pares de vogais alvo que diferem em termos de qualidade (desvio padrão entre parênteses)

Informante	/ɪ/-/ʏ/	/ʊ/-/ʝ/	/i/-/y:/	/u/-/y:/
nAlem	100 (0,0)	98,5 (4,2)	98,5 (4,2)	100 (0,0)
Reg	78,5 (19,7)	84,5 (11,1)	75,1 (22,1)	82,9 (17,6)
nPort	75,4 (20,0)	70,4 (18,7)	76,8 (22,5)	72,1 (31,2)



**Figura 3.** Percentagens de discriminação correcta das vogais que diferem em termos de qualidade

Em relação às diferenças intra-grupos nas percentagens de discriminação entre os quatro pares de vogais, embora os falantes regressados tenham tido resultados ligeiramente mais altos para a discriminação dos contrastes /ʊ-ʝ/ e /u:-y:/ do que para /ɪ-ʏ/ e /i:-y:/, testes Friedman não revelaram diferenças significativas para nenhum par discriminado por nenhum grupo. Comparando-se as médias de discriminação dos pares que diferem em termos de duração (Quadro 3) e qualidade (Quadro 4), verifica-se uma associação significativa entre a discriminação de vogais e os grupo de informantes regressados e portugueses: os falantes regressados ( $\chi^2(1) = 5,99$ ,  $p = 0,01$ ) e os falantes nativos de por-

tuguês ( $\chi^2(1) = 53,34, p < 0,001$ ) são mais sensíveis às diferenças de qualidade da vogal do que de duração e duração+qualidade espectral, já os falantes nativos de alemão obtêm altas percentagens de discriminação para todos os pares. Os resultados corroboram o SLM, já que quanto mais diferente ou “nova” for a vogal da L2 (/ʏ, y:/), mais fácil é discriminá-la de uma vogal idêntica (neste caso, /i:/, /u:/) ou semelhante (/ɪ, ʊ/). Além disto, como a duração das vogais não é distintiva no português, tanto os regressados como os falantes nativos de português têm dificuldades para discriminar entre as vogais semelhantes /a/-/a:/, /ɪ/-/i:/ e /ʊ/-/u:/.

Resultados individuais mostram que (novamente) a Informante 8 teve a maior dificuldade em discriminar entre as vogais dos pares /ɪ-ʏ/ e /i:-y:/ (38% de discriminação correcta em ambos os contrastes). Porém, no caso dos outros dois contrastes, os seus resultados estiveram próximos dos resultados médios do grupo. Mesmo que esta informante tenha tido resultados baixos no geral, ela ainda foi mais sensível a diferenças em termos de qualidade do que de duração, seguindo a tendência geral.

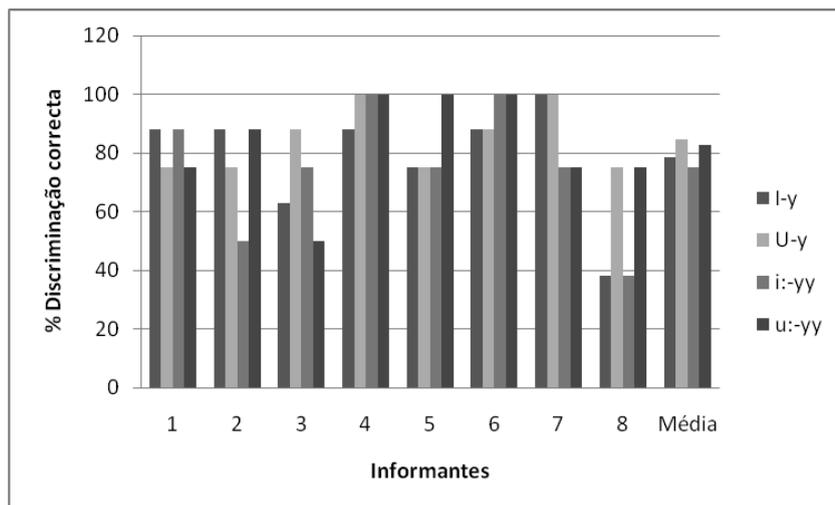


Figura 4. Vogais que contrastam em qualidade (percentagem de respostas correctas)

## 6. Conclusão

O presente estudo incidiu sobre a capacidade de percepção de vogais que não estão presentes no inventário vocálico da L1 (em termos de duração, tensão e arredondamento). Aplicou-se um teste de discriminação categórica a um grupo de informantes que nasceu na Alemanha e retornou a Portugal (o país de origem dos seus pais) antes dos 11 anos de idade. Uma vez em Portugal, os falantes regressados deixaram de falar a língua alemã e actualmente mostram altos índices de erosão nos domínios da sintaxe e morfologia (ver Flores, 2008), sendo incapazes de manter uma conversa básica nesta língua. Apesar da falta de exposição ao que foi uma vez a sua língua dominante, os nossos resultados corroboram os de Hyltenstam et al. (2009) no sentido em que, em ambos os estudos, os falantes regressados/adoptados que são capazes de discriminar os sons da língua alvo (alemão/coreano) tendem a obter resultados muito mais elevados do que os não-nativos do grupo de controlo (neste caso, os portugueses). O nosso grupo sob observação tem resultados mais semelhantes aos dos falantes nativos de alemão do que aos dos falantes nativos da língua de uso actual (o português). Acreditamos que estes resultados indicam alguma habilidade perceptiva estável neste grupo de informantes, o que contrasta com o seu baixo nível de proficiência em domínios linguísticos como a morfologia e a sintaxe. De forma semelhante ao que é sugerido por Hyltenstam et al. (2009), os nossos resultados reforçam a ideia de que o domínio fonológico parece ser mais resistente à erosão do que outras áreas linguísticas.

Em relação às diferenças entre duração, duração+qualidade e qualidade das vogais, as nossas hipóteses foram parcialmente corroboradas. As hipóteses previam que tanto os falantes regressados como os falantes nativos de alemão discriminariam entre as vogais de todos os contrastes, enquanto que os falantes nativos de português não discriminariam entre vogais semelhantes, mas estes teriam menos dificuldades para discriminar entre uma vogal semelhante e uma nova. Os resultados revelam que o arredondamento das vogais novas /y/ e /y:/ foi uma característica mais saliente do que a duração, altura e tensão das demais vogais. Assim, a falta de duração como uma característica distintivo-contrastiva nas vogais da L1 (português) resultaram em maiores dificuldades para os falantes regressados e para os falantes nativos de português do que a

falta de vogais anteriores arredondadas /ʏ/ e /y:/ no inventário vocálico da L1. Porém, estas dificuldades são consideravelmente mais expressivas no grupo de controlo formado pelos portugueses, que nunca tiveram contacto com o alemão, do que no grupo dos falantes regressados, que adquiriram na infância a duração como uma característica básica da fonologia do alemão.

### Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a todos os informantes voluntários e também à directora do *Treffpunkt Sprachinstitut*, na Alemanha, por gentilmente nos permitir ter acesso aos funcionários da escola e aos seus professores de alemão.

### Referências

- BARROSO, H. (1999). *Forma e substância da expressão da língua portuguesa*. Coimbra: Almedina.
- de BOT, K., GOMMANS, P. & ROSSING, C. (1991). L1 loss in an L2 environment: Dutch immigrants in France. In H. W. Seliger & R. M. Vago (Eds.), *First language attrition* (pp. 87–98). Cambridge: Cambridge University Press.
- BRASILEIRO, I. (2009). *The effects of bilingualism on children's perception of speech sounds*. Utrecht: LOT.
- BOERSMA, P. & WEENINK, D. (2008). *Praat: Doing phonetics by computer* (Version 5.0.21) [Computer program]. Disponível em <http://www.praat.org> [acessado em 22 de Abril de 2008].
- BOSCH, L. & SEBASTIÁN-GALLÉS, N. (2003). Simultaneous bilingualism and the perception of a language-specific vowel contrast in the first year of life. *Language and Speech*, 46 (2/3), 217-243.
- BURNS, T. C., WERKER, J. F. & McVIE, K. (2003). Development of phonetic categories in infants raised in bilingual and monolingual environments. In B. Beachley, A. Brown & F. Conlin (Eds.), *Proceedings of the 27th Annual Boston University Conference on Language Development* (pp. 173–184). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- BYLUND, E. (2009). Maturation constraints and first language attrition. *Language Learning*, 59 (3), 687-715.
- BYLUND, E., ABRAHAMSSON, N. & HYLSTENSTAM, K. (2010). The role of language aptitude in first language attrition: The case of prepubescent attriters. *Applied Linguistics*, 31, 443-464.

- CANCILA, J., CELATA, C. & GIANNINI, S. (2005). Phonological attrition and perceptual decay: The consonant length feature in the Lucchese community of San Francisco. Paper presented at the *Second International Conference on First Language Attrition*, Amsterdam.
- COHEN, A. (1989). Attrition in the productive lexicon of two Portuguese third language speakers. *Studies in Second Language Acquisition*, 11 (2), 135-149.
- COLANTONI, L. & GURLEKIAN, J. (2004). Convergence and Intonation: Historical Evidence from Buenos Aires Spanish. *Bilingualism: Language and Cognition*, 7 (2), 107-119.
- FIFE-SCHAW, C. (2006). Levels of measurement. In G. M. Breakwell, S. Hammond, C. Fife-Schaw & J. A. Smith (Eds), *Research methods in psychology* (3rd ed) (pp. 50-63). London: Sage.
- FLEGE, J. E. (1987). The production of “new” and “similar” phones in a foreign language: Evidence for the effect of equivalence classification. *Journal of Phonetics*, 15, 47-65.
- 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, MD: York Press.
- FLEGE, J. E., MUNRO, M. J. & FOX, R. A. (1994). Auditory and categorical effects on cross-language vowel perception. *Journal of the Acoustical Society of America*, 95 (6), 3623- 3641.
- FLORES, C. (2008). A competência sintáctica de falantes bilingues luso-alemães regressados a Portugal: Um estudo sobre erosão linguística. Tese de Doutoramento. Universidade do Minho.
- FLORES, C. (2010). The effect of age on language attrition: Evidence from bilingual returnees. *Bilingualism: Language and Cognition*, 13 (4), 533-546.
- GÜREL, A. (2004). Selectivity in L2-induced L1 attrition: A psycholinguistic account. *Journal of Neurolinguistics*, 17 (1), 53-78.
- HANSEN, L. & SHEWELL, J. (2002). Keeping a second language: The influence of literacy and motivation in the attrition of Japanese, Chinese and Korean. *Korean Journal of Applied Linguistics*, 18 (2), 61-83.
- HYLTENSTAM, K., BYLUND, E. ABRAHAMSSON, N. & PARK, H-S. (2009). Dominant-language replacement: The case of international adoptees. *Bilingualism: Language and Cognition*, 12, 121-140.
- KAUFMAN, D. (2001). Tales of L1 attrition – Evidence from pre-puberty children. In T. Ammerlan, M. Hulsen, H. Strating & K. Yamur (Eds.), *Sociolinguistic and psycholinguistic perspectives on maintenance and loss of minority languages* (pp. 185–202). Münster: Waxmann.

- KAUFMAN, D. & ARONOFF, M. (1991). Morphological disintegration and reconstruction in first language attrition. In H. W. Seliger & R. M. Vago (Eds.), *First language attrition* (pp. 175–188). Cambridge: Cambridge University Press.
- KÖPKE, B. & SCHMID, M. (2004). Language attrition: The next phase. In M. Schmid, B. Köpke, M. Keijzer & L. Weilemar (Eds.), *First language attrition: Interdisciplinary perspectives on methodological issues* (pp. 1–47). Amsterdam: John Benjamins.
- KUHBERG, H. (1992). Longitudinal L2-attrition versus L2-acquisition in three Turkish children - empirical findings. *Second Language Research*, 8 (2), 138–154.
- MAJOR, R. C. (1992). Losing English as a first language. *The Modern Language Journal*, 76, 190–208.
- MAJOR, R. C. & BAPTISTA, B. (2009). First language attrition in foreign accent detection. In M. A. Watkins, A. S. Rauber & B. O. Baptista (Eds.), *Recent Research in Second Language Phonetics/Phonology: Perception and Production* (pp. 256–269). Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- MATEUS, M. H. M., FALÉ, I. & FREITAS, M. (2005). *Fonética e fonologia do português*. Lisbon: Universidade Aberta.
- MEISEL, J. M. (2001). The simultaneous acquisition of two first languages: Early differentiation and subsequent development of grammars. In J. Cenoz & F. Genesee (Eds.), *Trends in bilingual acquisition* (pp. 11–41). Amsterdam: John Benjamins.
- MONTRUL, S. (2004). Subject and object expression in Spanish heritage speakers: A case of morpho-syntactic convergence. *Bilingualism: Language and Cognition*, 7 (2), 125–142.
- NICOLADIS, E. & GRABOIS, H. (2002). Learning English and losing Chinese: A case study of a child adopted from China. *International Journal of Bilingualism*, 6 (4), 441–454.
- OLSHTAIN, E. (1986). The attrition of English as a second language with speakers of Hebrew. In K. Weltens, K. de Bot & T. van Els (Eds.), *Language Attrition in Progress* (pp. 187–204). Dordrecht: Foris.
- PALLIER, C., DEHAENE, S., POLINE, J.-B., LEBIHAN, D., ARGENTI, A.-M., DUPOUX, E. & MEHLER, J. (2003). Brain imaging of language plasticity in adopted adults: Can a second language replace the first? *Cerebral Cortex*, 13, 155–161.
- PARADIS, M. (1997). The cognitive neuropsychology of bilingualism. In A. M. B. de Groot & J. F. Kroll (Eds.), *Tutorials in bilingualism: Psycholinguistic perspectives* (pp. 331–354). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- PARADIS, M. (2004). *A neurolinguistic theory of bilingualism*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

- SELIGER, H. W. (1989). Deterioration and creativity in childhood bilingualism. In K. Hyltenstam & L. K. Obler (Eds.), *Bilingualism across the lifespan* (pp. 173–184). Cambridge: Cambridge University Press.
- SELIGER, H. W. (1996). Primary language attrition in the context of bilingualism. In W. Ritchie & T. Bhatia (Eds.), *Handbook of second language acquisition* (pp. 606–625). London: Academic Press.
- SHARWOOD SMITH, M. A. (1983). On first language loss in the second language acquirer: Problems of transfer. In S. Gass & L. Selinker (Eds.), *Language transfer in language learning* (pp. 222–231). Rowley, MA: Newbury.
- SHARWOOD SMITH, M. A. (1989). Crosslinguistic influence in language loss. In K. Hyltenstam & L. K. Obler (Eds.), *Bilingualism across the lifespan* (pp. 185–201). Cambridge: Cambridge University Press.
- SORACE, A. (2000). Differential effects of attrition in the L1-syntax of near-native L2 speakers. In C. Howell, S. Fish & T. Keith-Lucas (Eds.), *Proceedings of the 24th Boston University Conference on Language Development* (pp. 719–725). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- SORACE, A. (2004). Native language attrition and developmental instability at the syntax-discourse interface: Data, interpretations and methods. *Bilingualism: Language and Cognition*, 7 (2), 143–145.
- STRANGE, W. (1995). Cross-language study of speech perception: A historical review. In W. Strange (Ed.), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Research* (pp. 3–45). Timonium, MD: York Press.
- TOMIYAMA, M. (2000). Child second language attrition: a longitudinal case study. *Applied Linguistics*, 21 (3), 304–332.
- TSIMPLI, I., SORACE, A., HEYCOCK, C. & FILIACI, F. (2004). First language attrition and syntactic subjects: A study of Greek and Italian near-native speakers of English. *International Journal of Bilingualism*, 8 (3), 257–277.
- TURIAN, D. & ALTENBERG, E. P. (1991). Compensatory strategies of child first language attrition. In H. W. Seliger & R. M. Vago (eds.), *First language attrition* (pp. 207–226). Cambridge: Cambridge University Press.
- VENTUREYRA, V., PALLIER, C. & YOO, H. (2004). The loss of first language phonetic perception in adopted Koreans. *Journal of Neurolinguistics*, 17 (1), 79–91.
- WERKER, J. F., GILBERT, J. H. V., HUMPFREY, K. & TEES, R. C. (1981). Developmental aspects of cross-language speech perception. *Child Development*, 52, 349–353.
- WIESE, R. (1996). *The phonology of German*. Oxford: Oxford University Press.