

“Altos e baixos vocálicos”. Ensinando a altura de vogal do português a falantes nativos de chinês mandarim

“Vowel ups and downs”. Teaching vowel height of Portuguese to Mandarin Chinese native speakers

Adelina Castelo¹

0000-0002-9079-1066 

Clara Amorim²

0000-0002-6946-4888 

Chao Zhou³

0000-0003-2235-6262 

Qinxue Li⁴

0000-0002-1973-9302 

Chenlin Zhang⁵

0009-0005-9791-4128 

Liliana Soares⁶

0009-0001-1288-3379 

¹ Departamento de Humanidades, Universidade Aberta; Centro de Linguística, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa; LE@D-Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Portugal.

² inED, Centro de Investigação e Inovação em Educação; Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viana do Castelo; Centro de Linguística da Universidade do Porto, Portugal.

³ Centro de Linguística, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Portugal.

⁴ Departamento de Português, Faculdade de Estudos Europeus, Universidade de Estudos Internacionais de Pequim, China.

⁵ Departamento de Português, Faculdade de Estudos Europeus, Universidade de Estudos Internacionais de Xangai, China.

⁶ Instituto Camões; Departamento de Português, Faculdade de Estudos Europeus, Universidade de Estudos Internacionais de Xangai, China.

Autor correspondente: Adelina Castelo (adelina.castelo@uab.pt)

Resumo. Considerando as necessidades de professores e aprendentes de Português Língua Estrangeira na China e baseando-se em conhecimentos sobre o ensino da pronúncia, este artigo propõe um recurso para o ensino da altura vocálica a tais aprendentes. Este recurso: (1) consiste numa apresentação em *Powerpoint* que combina as estratégias de *Color Vowel® Chart* e *Vowel Elevator* e, portanto, explora diferentes níveis de instrução de pronúncia; (2) pode ser integrado numa abordagem mais ampla e comunicativa do ensino de pronúncia; (3) visa ajudar a formar categorias cognitivas para as (novas) vogais do português; (4) inclui uma comparação dos sistemas fonológicos vocálicos em português e chinês mandarim. A apresentação deste material

didático e da respetiva fundamentação científico-pedagógica contribui também para a formação dos professores de línguas estrangeiras no ensino da pronúncia.

Palavras-chave: Ensino da pronúncia. Criação de materiais didáticos. Português Língua Estrangeira. Aprendentes chineses. Altura vocálica.

Abstract. Given the needs of teachers and learners of Portuguese as a Foreign Language in China and based on knowledge about teaching pronunciation, this article proposes a resource for teaching vowel height to such learners. This resource: (1) consists of a Powerpoint presentation that combines the strategies of *Color Vowel® Chart* and *Vowel Elevator* and therefore explores different levels of pronunciation instruction; (2) can be integrated into a broader and more communicative approach to teaching pronunciation; (3) aims to help forming cognitive categories for the (novel) Portuguese vowels; (4) includes a comparison of vowel phonological systems in Portuguese and Mandarin Chinese. The presentation of this didactic material and the respective scientific-pedagogical basis also contributes to the training of foreign language teachers in the teaching of pronunciation.

Keywords: Pronunciation teaching. Teaching materials design. Portuguese as a Foreign Language. Chinese learners. Vowel height.

1. Introdução

Um bom domínio da pronúncia é fundamental para que a comunicação na língua não materna seja eficiente, sendo particularmente relevantes as propriedades de inteligibilidade e compreensibilidade da pronúncia, tal como referido em Derwing e Munro (2005). Apesar disso, vários professores mostram dificuldades e falta de formação sobre como ensinar a pronúncia (Foote et al., 2011). Por outro lado, diversos estudos mostram também que fatores como as propriedades fonético-fonológicas da língua materna (L1) e da língua-alvo (L2) contribuem para determinar as dificuldades de pronúncia sentidas na aprendizagem da L2 (Best & Tyler, 2007; Escudero, 2005; Escudero & Boersma, 2004; Flege, 1995; Flege & Bohn, 2021; Mora & Mora-Plaza, 2023; Nagle & Baese-Berk, 2022), como, por exemplo, a dificuldade de distinguir e produzir as vogais [i:] e [ɪ] em inglês L2 por parte de falantes de espanhol L1 (Mora & Mora-Plaza, 2023). Este facto torna relevante que, no caso de grupos de aprendentes relativamente homogêneos quanto à L1, os recursos didáticos para o ensino da pronúncia de uma L2 tenham em consideração precisamente essa L1.

Partindo destas considerações, o presente trabalho visa propor um recurso didático para melhorar a pronúncia relacionada com uma propriedade fonético-fonológica de L2 junto de um grupo de aprendentes com a mesma L1. Trata-se, mais especificamente, do ensino da altura vocálica a aprendentes de português europeu (PE) que são falantes nativos de chinês mandarim (CM), a variedade da língua chinesa ensinada no Interior da China, diferente, por exemplo, do chinês cantonês, uma das variedades ensinadas em Macau e Hong Kong e com impactos diferentes na aquisição fonético-fonológica do PE (Lai, 2025). Pensa-se em estudantes de diferentes anos da licenciatura em Português numa das universidades de línguas do Interior da China, frequentando disciplinas relacionadas com as várias competências linguísticas e também com as literaturas e as culturas em

português, como no perfil identificado em Castelo e Sun (2020). Em termos de níveis de proficiência linguística, o recurso pode ser adaptado para diferentes níveis, mas recomenda-se que os aprendentes já tenham, pelo menos, um semestre de aprendizagem da língua. As opções realizadas nesta proposta didática, intitulada “Altos e Baixos Vocálicos”, são devidamente fundamentadas em bibliografia sobre os sistemas fonológicos da L1 e da L2 e sobre o ensino da pronúncia de L2.

Assim, este trabalho inclui cinco secções principais: (1) a presente, na qual se enquadra brevemente a relevância do recurso didático; (2) a secção com a descrição dos sistemas vocálicos da L1 e da L2 e a sistematização de indicações sobre o ensino da pronúncia em L2, que constituem a fundamentação da proposta didática; (3) uma parte em que se apresenta o recurso “Altos e Baixos Vocálicos” e se justificam as principais opções didáticas tomadas; (4) uma discussão sobre o material didático a partir da análise preditiva de professoras de Português Língua Estrangeira (PLE) na China; e (5) a secção com algumas notas finais.

O estudo da língua portuguesa na China expandiu-se significativamente nas primeiras décadas do milénio (André, 2016; Castelo & Sun, 2020; Grosso et al., 2021; Pires, 2025), embora se verifiquem atualmente indícios de uma diminuição da necessidade de profissionais com o domínio desta língua (Observador, 2025). Existem já muitos materiais criados para este grupo específico de aprendentes, com pouca exposição à L2. Apesar de já existirem vários recursos para o ensino da pronúncia do PLE a aprendentes chineses (e.g., Água-Mel, 2016; Castelo, 2018, 2021a, 2021b), os recursos para as dificuldades específicas são ainda em número reduzido. Simultaneamente, trabalhos sobre a aquisição fonológica do PE como L2 têm demonstrado que a altura vocálica em português é um grande desafio para falantes de mandarim L1, sobretudo no que diz respeito às distinções de [e]/[ɛ] e [o]/[ɔ] em sílaba tónica (Castelo & Freitas, 2019; Castelo et al., 2021; Duan, 2021). Tal não surpreende se considerarmos as diferenças nos sistemas vocálicos do PE (Mateus & Andrade, 2000) e do CM (Duanmu, 2007; Lin, 2007). É, pois, neste enquadramento de necessidades e desafios que surge o recurso didático a apresentar e fundamentar.

2. Fundamentação da proposta didática

A construção do recurso didático fundamenta-se não só nas descrições dos sistemas vocálicos do PE (língua-alvo) e do CM (L1 dos aprendentes), apresentadas em 2.1, como também nas propostas da literatura sobre o ensino da pronúncia em L2, sistematizadas em 2.2.

2.1. Sistemas vocálicos de L1 e de L2

Geralmente, o sistema vocálico do português é descrito como sendo constituído por dois subsistemas: um tónico e outro átono, sendo este último ainda dividido em três subconjuntos, de acordo com a posição da vogal átona relativamente ao acento e à posição na palavra – vocalismo pretónico, vocalismo pós-tónico final e vocalismo pós-tónico não

final (Barbosa, 1994; Mateus, 2003; Mateus & Andrade, 2000). Dados os objetivos deste trabalho, será abordado apenas o sistema tónico.

Em posição tónica, considera-se tradicionalmente que o sistema vocálico do PE é constituído por sete vogais orais, cujas realizações fonéticas correspondem aos segmentos existentes no sistema fonológico: /a, ε, e, i, u, o, ɔ/. Recordamos que o estatuto das vogais centrais não baixas ([ɐ] e [i]) é ainda pouco consensual: tradicionalmente, considera-se que ocorrem apenas no nível fonético, como resultado do processo de redução do vocalismo átono, [ɐ] derivando de /a/ e [i] de /ε/, /e/ ou /i/ (Mateus, 2014; Mateus & Andrade, 2000); no entanto, descrições mais recentes (Velo, 2007, 2010, 2012, 2016, 2024) propõem que essas vogais fonéticas correspondam, no nível subjacente, a /ɐ/ e /i/ quando não alternem morfofonologicamente com vogais como [a], [ε] ou [e]. Porém, por ultrapassar o foco deste trabalho, que incide sobre as vogais orais anteriores e posteriores do PE, não desenvolveremos esta discussão nem abordaremos as vogais nasais, que ocorrem no nível fonético. Assim, apresentam-se, em (1), exemplos das oposições distintivas estabelecidas entre as sete vogais orais fonológicas.

- (1) a. v[a]la – v[ε]la (/a/–/ε/)
 b. s[e]de – s[ε]de (/e/–/ε/)
 c. r[u]a – r[i]a (/u/–/i/)
 d. b[ɔ]la – b[o]la (/ɔ/–/o/)

As sete vogais fonológicas do PE podem distinguir-se com base em dois critérios: ponto de articulação da vogal (anteriores, centrais ou posteriores) e altura (baixas, médias ou altas) (Hristovsky & Andrade, 2007; Mateus & Andrade, 2000). No entanto, embora as vogais /a/, /ε/ e /ɔ/ sejam classificadas como baixas em algumas análises fonológicas, a vogal [a] é, de facto, foneticamente mais baixa do que [ε] e [ɔ]. Um estudo acústico conduzido por Escudero et al. (2009) demonstra que o primeiro formante (F1; correlato acústico da altura vocálica) da vogal [a] produzida por uma falante nativa do PE situa-se em torno de 781 Hz, indicando uma posição da língua bem mais baixa em comparação com a de [ε] (F1: 511 Hz) e [ɔ] (F1: 592 Hz).

Essa diferença fonética corrobora as descrições que propõem quatro graus de altura ou abertura vocálica ao nível fonológico (Mateus, 2014; Velo, 2016; 2024), com base nas oposições lexicais distintivas que se estabelecem entre os dois graus de abertura média, exemplificados em (1b) e (1d). Note-se, porém, que algumas alternâncias entre os dois graus de abertura médio, no nível fonético, são gramaticalmente motivadas, não correspondendo, portanto, a diferentes formas subjacentes. É o caso de alternâncias morfofonológicas (ex.: s[e]lo, s[ε]lo; n[o]vo; n[ɔ]va, n[ɔ]vos, n[ɔ]vas). Nesses casos, o grau de abertura das vogais de palavras com um mesmo radical é explicado por processos gramaticais, como harmonização vocálica, correspondendo a uma mesma vogal fonológica subespecificada (/E/ ou /O/) (Velo, 2016, 2024). Ainda que Velo (2016, 2024) considere fonológicas as vogais /ɐ/ e /i/, a Tabela 1 apresenta somente as vogais fonológicas do PE presentes nas várias propostas já referidas.

Tabela 1. Vogais fonológicas do português

	Anteriores	Centrais	Posteriores
Altas	i		u
Médias-altas	e		o
Médias-baixas	ɛ		ɔ
Baixas		a	

Encontram-se na literatura várias propostas acerca do inventário vocálico do CM. Os dois trabalhos mais citados para a descrição do sistema sonoro desta língua (Duanmu, 2007; Lin, 2007) convergem para uma análise de cinco vogais orais no nível fonológico, nomeadamente, três vogais altas /i, u, y/, uma média /ə/ e uma baixa /a/. As vogais altas semivocalizam em [j, w, ɥ] quando são seguidas por uma outra vogal não alta ou quando se combinam com uma consoante, formando assim um som complexo. A vogal média apresenta várias realizações alofónicas de acordo com o contexto em que se situa. Por exemplo, Duanmu (2007), na sua análise fonológica do CM, refere que duas das variantes alofónicas de /ə/ são vogais médias-altas ([o] e [e]), salientando também que alguns autores consideram ainda a possibilidade de /ə/ se realizar como vogais médias-baixas ([ɔ] e [ɛ]) em alguns contextos. No entanto, as mudanças possíveis, nesta vogal média, abrangem sobretudo a sua frontalidade e, eventualmente, o seu arredondamento, mas não a mudança para vogal baixa. Tal estabilidade da altura entre realizações alofónicas da mesma vogal fonológica é confirmada por evidências acústicas (Wang et al., 2020). Com efeito, as variantes alofónicas da vogal média /ə/ manifestam valores de F1 próximos: 544.38 Hz e 517.25 Hz para [o] e [e], respetivamente, por falantes nativos femininos de CM. De forma semelhante, a altura da vogal baixa /a/ mantém-se consistente enquanto diferentes formas fonéticas são possíveis, em função do contexto.

A Tabela 2 apresenta os sistemas vocálicos das duas línguas.

Tabela 2. Vogais fonológicas do PE e do CM

	Anteriores	Centrais	Posteriores
Altas	i		u
	i y		u
Médias-altas	e	ə	o
Médias-baixas	ɛ		ɔ
Baixas		a	
		a	

Nota. As vogais fonológicas do PE encontram-se na linha superior, a negrito e a azul, e as do CM, na linha inferior.

Ao longo de décadas, um número considerável de estudos levou os investigadores a chegarem a consenso quanto ao facto de, muitas vezes, a dificuldade na aquisição fonológica de uma L2 estar relacionada com o conhecimento fonológico prévio dos aprendentes, ou seja, a fonologia da sua L1. Em particular, os aprendentes tendem a assimilar um som de L2 a uma categoria fonológica da sua L1, impedindo-se assim a

formação de uma categoria fonológica nova (Best & Tyler, 2007; Escudero, 2005; Escudero & Boersma, 2004; Flege, 1995; Flege & Bohn, 2021). Fazendo eco desta previsão, estudos empíricos já realizados demonstram que os aprendentes chineses tendem a assimilar as duas vogais médias do PE numa única categoria fonológica.

Com efeito, Castelo e Freitas (2019) mostram que há uma neutralização das distinções /e/–/ɛ/ e /o/–/ɔ/ nas produções orais de falantes nativos de CM em níveis iniciais de aprendizagem do PE. Numa tarefa de nomeação de imagens, oito participantes com um ano de aprendizagem de PLE revelam uma taxa de sucesso muito elevada na produção das vogais tónicas altas e baixas ([i] 96%; [ɛ] 96%; [a] 100%; [u] 100%; [ɔ] 100%) e muito mais reduzida nas vogais médias ([e] 44%; [o] 68%). A estratégia de reconstrução das vogais médias não corretamente produzidas consiste quase sempre na substituição pela vogal baixa correspondente (o que aconteceu em 23 dos 25 casos, identificados no estudo, de reconstrução de uma vogal-alvo média).

Também Duan (2021) revela a mesma dificuldade em aprendentes chineses de PE com níveis mais avançados de proficiência linguística: em tarefas com diferentes níveis de espontaneidade na produção, três participantes com um nível mínimo de B2 de proficiência em PLE mostram taxas de sucesso muito elevadas na produção das vogais baixas [ɛ, ɔ] (acima de 90% em qualquer tarefa) e uma grande dificuldade na produção das vogais médias [e, o] (valor médio de sucesso entre 0% na tarefa de descrição, com maior grau de espontaneidade, e 33% na tarefa de repetição das palavras), quase sempre substituídas pelas vogais baixas correspondentes.

Castelo et al. (2021), num estudo-piloto sobre a percepção dos contrastes /e/–/ɛ/ e /o/–/ɔ/ por parte de seis aprendentes chineses com diferentes níveis de proficiência em PLE, verificam igualmente a não aquisição do contraste segmental. Se se calcularem os valores médios de acerto na identificação de cada vogal, estes são de 69% para /e/, 64% para /ɛ/, 56% para /o/ e apenas 26% para /ɔ/.

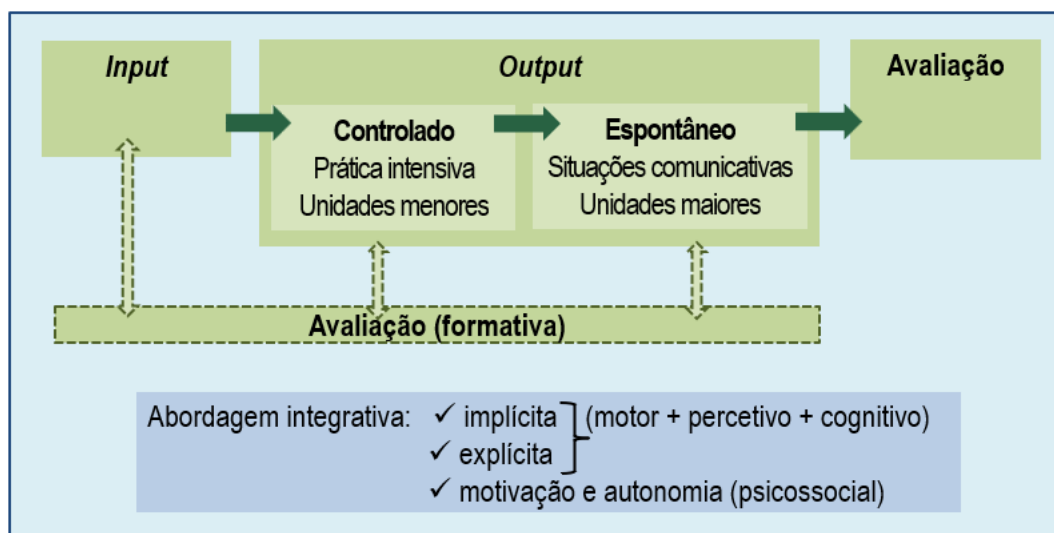
É de sublinhar que, tal como referido por Duanmu (2007) e Lin (2007), embora o CM apresente as quatro realizações fonéticas [e, ɛ, o, ɔ], as diferenças entre [e] e [ɛ] e entre [o] e [ɔ] não são fonológicas, ou seja, a substituição de [e] por [ɛ], ou vice-versa, ou de [o] por [ɔ], ou vice-versa, não origina palavras diferentes na língua. Além disso, o CM revela uma maior riqueza de oposições ao nível do ponto de articulação de vogal (três vogais altas em contraste: anterior /i/; anterior e arredondada /y/; recuada /u/) do que quanto à altura de vogal (duas vogais centrais em contraste: média /ə/; baixa /a/). Estes factos poderão explicar a maior dificuldade em distinguir os dois pares de vogais com o mesmo ponto de articulação e diferente nível de altura (isto é, /e/–/ɛ/ e /o/–/ɔ/).

2.2. Ensino da pronúncia em L2

O recurso didático desenhado baseia-se, principalmente, em três propostas da literatura sobre o ensino da pronúncia: (1) a síntese orientadora da construção de materiais didáticos para o ensino da componente fonético-fonológica (Castelo, 2017), cuja referência será doravante abreviada para a expressão *Orientações para o Ensino da Pronúncia*; (2) o gráfico *Color Vowel® Chart* (Taylor & Thompson, 2018); (3) a estratégia didática *Vowel Elevator* (Elliott, 2018).

A Figura 1 consiste numa adaptação do esquema apresentado por Castelo (2017), que corresponde a uma síntese construída pela autora a partir de propostas de investigadores diversos, sobretudo Flege (1995), Ellis (2005), Celce-Murcia et al. (2010), Hashemian e Fadaei (2011), Grant (2014) e Alves (2015). Esta síntese pretende funcionar como um modelo que oriente a construção de sequências didáticas para o ensino de determinados aspetos da componente fonético-fonológica de uma língua não materna.

Figura 1. Orientações para o ensino da pronúncia



Fonte: Adaptado a partir de Castelo (2017, p. 55).

O esquema permite identificar os elementos fundamentais no ensino de determinado aspeto da pronúncia. Em primeiro lugar, o *input* tem uma importância crucial, como base para a interiorização das propriedades fonético-fonológicas da língua-alvo. Além disso, a audição dirigida para sequências da L2 com as propriedades-alvo, por exemplo, constitui uma forma de promover uma perceção mais fina das características relevantes. Este trabalho perceptivo deve ser completado com uma avaliação formativa que permita ao aprendente verificar se está a ser capaz de distinguir contrastes fonológicos não existentes na sua língua materna. A fundamentação para incentivar a correta perceção dos aprendentes encontra-se nos modelos sobre a aquisição fonético-fonológica de L2 mais examinados e apoiados pelos estudos empíricos, o *Speech Learning Model* (Flege, 1995; Flege & Bohn, 2021), o *Perceptual Assimilation Model-L2* (Best & Tyler, 2007) e o *Second Language Linguistic Perception Model* (Escudero, 2005; Escudero & Boersma, 2004), os quais convergem na ideia de que a perceção precisa é um pré-requisito crucial para a produção conforme o alvo. Embora, como referem Nagle e Baese-Berk (2022), o nexso perceção-produção esteja longe de ser bem conhecido, sendo necessário compreender melhor em que momento preciso a perceção começa a influenciar a produção, como evolui a relação perceção-produção ao longo do processo de aquisição segmental numa L2 e como evolui a força dessa relação, os modelos de aquisição fonético-fonológica de L2 e os resultados empíricos apontam no sentido de a perceção ser crucial para a produção.

Além do *input*, é conveniente haver uma fase de *output* controlado, de produção muito dirigida e consciente de unidades menores da L2, para que o aprendiz também tenha uma prática intensiva das produções-alvo ao nível motor/articulatório. A percepção precisa contribuir de uma forma substancial para a produção dos segmentos novos. Porém, alguns estudos mais recentes demonstram que, embora seja um pré-requisito, a percepção correta pode não ser suficiente para os aprendizes produzirem um *output* conforme o alvo (Flege & Bohn, 2021). No caso do estudo de PLE, Zhou e Hamann (2020) observam que os aprendizes nativos de mandarim por vezes apagam na sua produção a vibrante simples [r] na posição de coda (/ˈkar.tə/ → [ˈkatə], *carta*), mesmo que tenham muita sensibilidade a esta ausência segmental nas tarefas perceptivas, mostrando que o apagamento de [r] não é motivado perceptivamente. Com base no *Bidirectional Phonology and Phonetics Model (BiPhon)* (Boersma, 2007, 2011; Boersma & Hamann, 2009), que propõe uma ligação explícita entre a percepção e a produção de fala, Zhou e Hamann (2024) atribuem esta assimetria entre as duas modalidades na aquisição de L2 à complexidade articulatória exigida na implementação fonética da vibrante simples do PE, dado que o modelo *BiPhon* assume que a produção da fala envolve um nível representacional não requerido na percepção, a representação articulatória. Portanto, para além de desenvolver a categorização perceptiva correta da vibrante simples, os aprendizes terão de dominar a sua complexa coordenação motora/articulatória, que naturalmente exige exercício/treino dirigido. Esta fase de *output* controlado deve estar associada a um *feedback* formativo.

Considerando que a capacidade de produzir corretamente sequências da língua-alvo em situações de atenção consciente na pronúncia não garante a mesma correção em situações de *output* espontâneo (em que o foco do aprendiz está na realização de uma atividade comunicativa e não na correção da pronúncia), é fundamental progredir de fase(s) de *output* mais controlado para atividade(s) de *output* cada vez mais espontâneo e comunicativo, igualmente associadas a alguma avaliação formativa do desempenho do aprendiz na propriedade fonético-fonológica que constitui o alvo da sequência didática (cf. Alves, 2015; Celce-Murcia et al., 2010; argumentação sobre a relevância de promover e avaliar a produção espontânea em Ellis, 2005). Finalmente, é necessário haver uma fase de avaliação mais completa, em que o aprendiz é levado a perceber quais foram os seus progressos, a fazer o ponto da situação e a reformular os objetivos de aprendizagem da pronúncia (Celce-Murcia et al., 2010; Ellis, 2005).

O esquema em causa destaca ainda a importância de o ensino da pronúncia incluir tanto uma abordagem mais implícita (através da imitação e da intuição, sem explicações do funcionamento da propriedade em causa), como uma mais explícita (com explicitações sobre a articulação e as diferenças fonético-fonológicas, compreendendo eventualmente o uso de metalinguagem, do alfabeto fonético e de elementos visuais – como cores, imagens e esquemas – que estimulem a memorização de contrastes e propriedades) (Hashemian & Fadaei, 2011). Estas duas abordagens devem ser mobilizadas para trabalhar a pronúncia nos níveis perceptivo, motor e também cognitivo, este último visando contribuir para a criação das categorias cognitivas, mentais, adequadas para cada unidade/propriedade (Grant, 2014). De facto, tal como refere Odisho (2016, p. 38), “the teaching of pronunciation should not be directed exclusively to the ‘ear’ and the ‘mouth’;

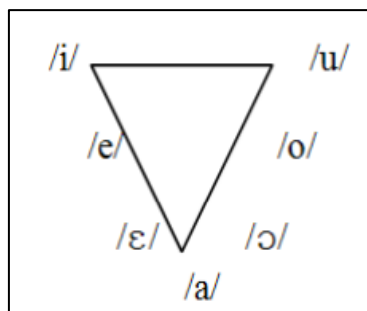
rather, the responsibility should be delegated to the brain to listen to the sounds (auditory), see the sounds (visual) and sense the sounds (tactile)”. Um quarto nível de trabalho a realizar no desenvolvimento da pronúncia é o psicossocial, que se concretiza, por exemplo, através da promoção da motivação e da autonomia, ajudando os aprendentes a quererem melhorar a pronúncia e proporcionando-lhes os instrumentos para tal desígnio (Grant, 2014).

Alguns trabalhos empíricos de ensino da pronúncia mostram a relevância e validade deste tipo de orientações. Por exemplo, Gordon (2021) aplica uma intervenção com duração total de 3 horas ministradas ao longo de 3 semanas, incluindo uma parte de instrução explícita acerca de propriedades suprasegmentais, momentos de *output* controlado e guiado e uma tarefa final de *output* espontâneo com vários níveis de complexidade. No grupo que realiza a tarefa mais complexa, regista-se uma melhoria significativa ao nível da compreensibilidade da pronúncia no *output* espontâneo obtido através da descrição de vídeos (ao contrário do que acontece no grupo de controlo e nos grupos com tarefas mais fáceis). Neste estudo, o autor recorre, pois, a uma abordagem explícita e implícita (explicação sobre as propriedades suprasegmentais e prática articulatória) e às etapas anteriormente mencionadas (o *input* é disponibilizado na fase da explicitação das propriedades, sendo seguido pelo *output* controlado e depois o espontâneo).

Mora e Mora-Plaza (2023), por seu turno, avaliam o efeito de uma intervenção relativa a contrastes vocálicos, de cerca de 1,5 horas divididas em 2 sessões, incluindo pré-tarefas de perceção e de produção e a realização de uma tarefa comunicativa, com *output* espontâneo. No pós-teste, o grupo experimental mostra melhorias significativas na perceção dos contrastes vocálicos (ao nível da correção e da velocidade) e na produção de pseudopalavras (ao nível das distâncias no espectro acústico), mas não na repetição de frases. Neste caso, os autores empregam uma abordagem implícita, mas recorrem igualmente às etapas de *input* (pré-tarefa de perceção), *output* controlado (pré-tarefa de produção) e *output* espontâneo (tarefa comunicativa).

No caso específico das vogais, uma forma de ultrapassar as dificuldades na compreensão do espaço vocálico consiste na utilização de diferentes recursos visuais para o ensinar e/ou descrever. Recursos como o triângulo vocálico, ilustrado na Figura 2, ajudam a visualizar as vogais num espaço bidimensional e, assim, a perceber as diferenças de altura e de ponto de articulação.

Figura 2. Triângulo vocálico com as vogais fonológicas do PE



Como se pode ver na representação visual do espaço vocálico, a altura de vogal corresponde a um eixo vertical, estando as vogais altas, /i/ e /u/, na parte superior do esquema e a vogal baixa, /a/, na parte inferior, enquanto o ponto de articulação está associado a um eixo horizontal, estando as vogais frontais ou coronais (/i, e, ε/) mais à esquerda e as vogais posteriores mais à direita (/u, o, ɔ/). Frequentemente, estas representações visuais, que permitem trabalhar a pronúncia nos níveis articulatório e cognitivo, são também associadas ao nível auditivo, como se verifica em diversas páginas disponíveis *online* (*Interactive IPA Chart*, <https://www.ipachart.com/>, e *IPA Chart With Sounds*, <https://www.internationalphoneticalphabet.org/ipa-sounds/ipa-chart-with-sounds/>, em que os sons podem ser ouvidos), e até ao nível cinestésico (*Seeing Speech*, <https://www.seeingsspeech.ac.uk/ipa-charts/?chart=4>, e *EZ Pronunciation*, <https://ezpronunciation.com/learn-ipa/>, que permitem a visualização dos movimentos articulatórios).

O recurso a tais representações visuais está em linha com o que a literatura preconiza sobre o ensino da pronúncia, na medida em que facilita o trabalho desta capacidade nos níveis percetivo, articulatório e cognitivo (cf. Grant, 2014), além de o combinar com representações visuais e cinestésicas (cf. Odisho, 2016). Convém, no entanto, sublinhar que estas representações visuais devem ser explicadas aos aprendentes de modo adequado aos seus conhecimentos prévios e ponderando a pertinência de introduzir nas aulas instrumentos ou termos metalinguísticos novos. Por exemplo, o alfabeto fonético internacional é muito útil e está presente nos dicionários de língua *online*, mas pode constituir um fator adicional de dificuldade para alguns aprendentes, podendo, nesse caso, ser substituído por outras estratégias como a escolha de uma palavra representativa para cada som, sem se apresentar os símbolos do alfabeto fonético.

Um exemplo da tendência para combinar diferentes níveis de informação e trabalho é a proposta do gráfico *Color Vowel® Chart* (Taylor & Thompson, 2018) como base para o ensino da pronúncia das vogais do inglês americano. Esse esquema pode ser observado na página do *Color Vowel® Chart* (<https://www.colorvowel.com/>), sobretudo na secção *Interact with the Chart* (<https://www.colorvowel.com/interactive-chart>). O *Color Vowel® Chart* constitui um método que associa dezasseis vogais e ditongos do inglês americano a grupos nominais (normalmente constituídos por um adjetivo e um nome), que contêm a mesma vogal em sílaba tónica, uma cor e, em algumas utilizações do gráfico, ainda uma imagem. Por exemplo, a vogal [i] é representada pelo grupo nominal *green tea* (cuja palavra inclui a vogal a representar na sílaba tónica), a imagem de chá e a cor verde; já o grupo *white tie* remete para o ditongo [aɪ], a imagem de uma gravata e a cor branca. Estes dezasseis elementos do sistema vocálico do inglês americano são representados num quadrilátero que permite visualizar as diferenças de altura e de ponto de articulação – cf. Tabela 3: coluna à esquerda, de cima para baixo – [i] *green tea*, [ɪ] *silver pin*, [eɪ] *gray day*, [ε] *red pepper*, [æ] *black cat*; coluna central – [ɜː] *purple shirt*, [ʌ] *a cup of mustard*, [a] *olive sock*; coluna da direita – [u] *blue moon*, [ʊ] *wooden hook*,

[ou] *rose boat*, [ɔ̃] *orange door*, [ɔɪ] *turquoise toy*, [ɔ] *auburn dog*; base à esquerda – [aɪ] *white tie*; base à direita – [aʊ] *brown cow*.¹

Tabela 3. Elementos vocálicos e respectivos grupos nominais no quadrilátero do *Color Vowel® Chart*

<u>[i] <i>green tea</i></u>		<u>[ɜ̣] <i>purple shirt</i></u>	<u>[u] <i>blue moon</i></u>
<u>[ɪ] <i>silver pin</i></u>			<u>[ʊ] <i>wooden hook</i></u>
<u>[eɪ] <i>gray day</i></u>		[ʌ] <i>a cup of mustard</i>	<u>[oo] <i>rose boat</i></u>
<u>[ɛ] <i>red pepper</i></u>			<u>[ɔ̣] <i>orange door</i></u>
[aɪ] <i>white tie</i>			[ɔɪ] <i>turquoise toy</i>
	<u>[æ] <i>black cat</i></u>	<u>[a] <i>olive sock</i></u>	<u>[ɔ] <i>auburn dog</i></u>
			[aʊ] <i>brown cow</i>

Fonte: Esquema elaborado pelos autores a partir de Taylor e Thomson (2018).

O áudio dos elementos isolados e dos grupos nominais que os representam está disponível na versão *online* e interativa do esquema; a associação de movimentos aos diferentes parâmetros vocálicos é ilustrada em alguns vídeos sobre o método². Assim, em vez de se empregarem símbolos fonéticos, cada elemento vocálico é representado através de uma cor, uma imagem, palavras-chave com o elemento-alvo na sílaba tônica, um conjunto de gestos e uma localização numa representação bidimensional do espaço vocálico, combinando-se, pois, elementos visuais, perceptivos/auditivos, cinestésicos e motores/articulatórios. Este método, além de promover o domínio dos diferentes elementos segmentais do sistema vocálico, permite também trabalhar o acento de palavra, na medida em que a cor atribuída corresponde à da vogal tônica (e.g., *education is GREY*), e o acento principal de frase (e.g., *Please sit **down** is BROWN*). Associa, portanto, questões segmentais (vogais e ditongos) e suprasegmentais (acento de palavra e de frase).

Outra proposta, na literatura sobre o ensino da pronúncia, que mostra a tendência para combinar diferentes níveis de informação no ensino da componente fonético-fonológica é a do *Vowel Elevator*, de Elliott (2018). Este trabalho usa o movimento e a metáfora do elevador para levar os aprendentes a visualizar o espaço vocálico e a mover-se nele de forma mais rigorosa, associando sons e movimentos. A cavidade oral representa um edifício e a língua, elevadores que param em diferentes pisos. Os aprendentes veem a imagem de um elevador num determinado piso e praticam o som correspondente, acompanhando o movimento (ascendente ou descendente) da língua com movimentos da mão. Esta estratégia de ensino da altura vocálica, desenvolvida também no contexto do inglês americano, combina, pois, informações de natureza cinestésica e visual, além de trabalhar a pronúncia através dos níveis auditivo/perceptivo, motor/articulatório e cognitivo.

¹ Usamos aqui os símbolos do alfabeto fonético internacional (IPA, 2026) que as autoras adotaram para representar as vogais do inglês norte-americano (Taylor & Thomson, s.d.).

² Por exemplo: https://www.youtube.com/watch?v=9PB_3JPFbGY.

Mais especificamente, a proposta do *Vowel Elevator* considera que cada língua é representada por um edifício diferente, com elevadores e pisos próprios. Por exemplo, o edifício do inglês tem três elevadores – o da frente, associado às vogais anteriores; o central; o posterior ou de trás, relativo às vogais posteriores – e cinco pisos – alto como [i]; entre alto e médio-alto como [ɪ]; médio-alto como [eɪ]; médio-baixo como [ɛ]; baixo como [æ]. Em contraste, o do espanhol tem apenas três pisos: alto, médio e baixo. Assim, esta estratégia de ensino permite comparar os sistemas vocálicos da L2 e da L1, contrastando o edifício de cada língua, no que diz respeito ao número quer de elevadores quer de pisos.

Tendo considerado as três propostas principais adotadas como base para a criação do recurso “Altos e Baixos Vocálicos”, passamos, na secção seguinte, à apresentação da proposta.

3. Recurso “Altos e Baixos Vocálicos”

O recurso didático é constituído por uma apresentação em *Powerpoint* (Anexo 2) que serve de base para o ensino focalizado da altura das vogais anteriores e posteriores do PE a falantes nativos de CM. A criação deste material fundamenta-se na combinação das estratégias mencionadas nas *Orientações para o Ensino da Pronúncia* (Castelo, 2017), no gráfico *Color Vowel® Chart* (Taylor & Thompson, 2018) e na metáfora do *Vowel Elevator* (Elliott, 2018), pelo que acaba por explorar diferentes níveis de instrução de pronúncia (perceptivo, articulatório e cognitivo), recorrendo também a informações visuais e cinestésicas. Partindo das realizações de superfície, que são trabalhadas nos níveis perceptivo e articulatório (e.g., [i], [e], [ɛ]), procura-se ajudar os aprendentes a criarem representações fonológicas diferentes para os segmentos contrastantes quanto à altura vocálica, trabalhando-se, assim, também o nível cognitivo (e.g., /i/, /e/, /ɛ/).

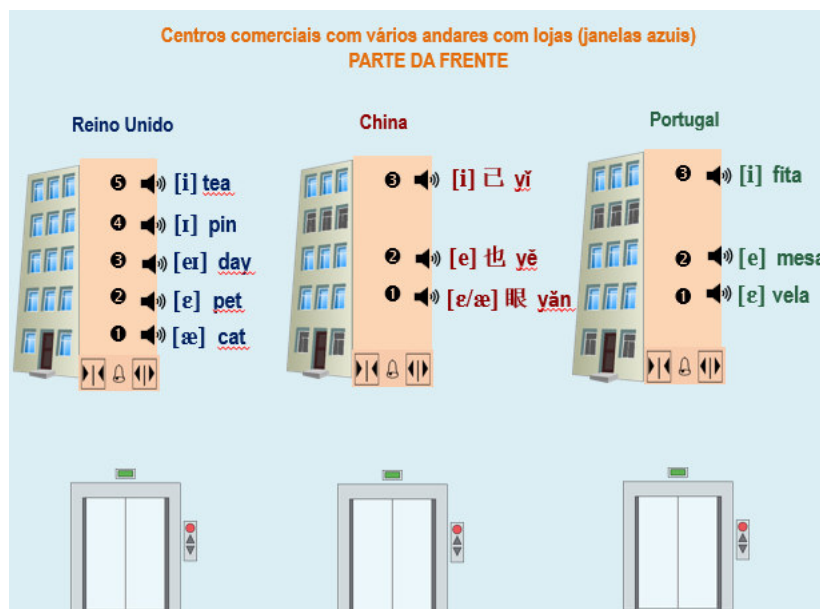
Este material pode constituir uma parte integrante numa sequência didática com uma abordagem mais ampla e comunicativa do ensino de pronúncia e visa funcionar como uma ferramenta que facilite a formação de categorias cognitivas para as (novas) vogais do português. Como normalmente os aprendentes-alvo (estudantes universitários de PLE no Interior da China), de acordo com a experiência profissional dos autores, já têm bons conhecimentos de inglês ao iniciar o estudo do PE, a apresentação inclui uma comparação dos sistemas fonológicos vocálicos em CM, em inglês e em português. Desta forma, é introduzida a metáfora do elevador com dois sistemas vocálicos já conhecidos, permitindo consciencializar sobre o parâmetro de altura vocálica e reforçar a criação de diferentes categorias cognitivas para vogais distintas na nova L2, neste caso, em português.

De seguida, cada um dos oito diapositivos que compõem tal apresentação em *Powerpoint*³ é exibido, nas figuras que se seguem (Figuras 3 a 10, correspondendo aos

³ O *Powerpoint*, como material complementar do artigo, é descarregável e reutilizável pelos leitores (nos termos da seguinte licença: Altos e Baixos Vocálicos © 2026 by Castelo, Amorim, Zhou, Li, Zhang & Soares is licensed under CC BY-NC-SA 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>). Este recurso ainda não inclui os áudios correspondentes, que poderão ser adicionados pelos professores que o utilizem.

Diapositivos 1 a 8, respetivamente), bem como a sua utilização descrita e fundamentada, na sequência de cada uma das figuras.

Figura 3. Diapositivo 1 de “Altos e Baixos Vocálicos”



Com o Diapositivo 1 (Figura 3), o professor introduz a metáfora do elevador, explicando que (1) é possível construir centros comerciais com vários andares com lojas e outros andares sem lojas e que pode haver elevadores na parte da frente, do meio ou de trás do edifício, e que (2) o funcionamento das vogais das línguas pode ser comparado aos centros comerciais. Por exemplo, pensando especificamente no elevador frontal do centro comercial representativo do inglês (i.e., nas vogais produzidas na parte da frente da cavidade oral), verifica-se a existência de cinco andares, consoante a altura da língua: alta em [i], menos alta em [ɪ], média-alta em [eɪ], média-baixa em [e], baixa em [æ]. À medida que o professor refere as diferentes vogais, da alta à baixa, vai clicando nos símbolos do áudio (🔊) e fazendo o movimento da mão a baixar. De seguida, apresenta as vogais anteriores do CM, mostrando as equivalências relativamente às vogais inglesas. Finalmente, aborda o português, uma língua cujos três pisos se encontram aproximadamente à mesma altura dos pisos do CM: alto em [i], médio-alto em [e] e médio-baixo em [ɛ]. Nesta fase, além de se ouvir cada um dos áudios, o professor pode usá-los como modelos para os aprendentes repetirem as vogais ouvidas, de forma sequencial (1.º andar, 2.º, 3.º) e também por ordens variadas (e.g. 1.º, 3.º, 2.º); desta forma, trabalham o nível articulatorio, associando-o aos movimentos da mão e à visualização de diferentes alturas nos edifícios.

É de referir que o trabalho no âmbito deste diapositivo inclui diversas propriedades aconselhadas na literatura para o ensino da pronúncia: *input*, *output* controlado, trabalho dos níveis perceptivo e articulatorio, explicitação do funcionamento da altura de vogal em três línguas com uma comparação explícita destes sistemas para promover a formação de categorias cognitivas diferentes para as vogais diferentes quanto à altura, reforço das

distinções com informação visual e cinestésica. Sublinha-se ainda que, com a audição (comparativa) dos estímulos auditivos para as três vogais anteriores e a produção (por imitação) desses estímulos por parte dos aprendentes, se está a procurar promover a perceção e a produção de contrastes que funcionam fonologicamente no PE de modo diferente do que se verifica no CM (e.g., no PE [e] e [ɛ] realizam foneticamente as representações /e/ e /ɛ/, respetivamente, exceto quando resultam de uma alteração morfofonológica, como a referida em Veloso 2016, 2024; no CM, ambos podem constituir alofones de /ə/ e [ɛ] também pode ser um alofone de /a/). Assim, começa-se por reforçar a perceção e depois insiste-se na produção controlada, procurando estimular o nexo perceção-produção. Tal como vimos na literatura, uma boa perceção constitui uma base crucial, mas não suficiente, para uma produção correta, sendo, pois, relevante trabalhar não só o nível percetivo/auditivo, como também o nível motor/articulatório.

Figura 4. Diapositivo 2 de “Altos e Baixos Vocálicos”

PARTE DA FRENTE

		Soluções			
3	 <i>fita caqui</i>	<i>cimo</i>	<i>silo</i>	medo	silo
		<i>bico</i>	<i>figo</i>	seda	ele
		<i>isto</i>		cedo	eme
2	 <i>mesa preta</i>	medo	cedo	cimo	neve
		ele	selo	figo	dedo
		rede	dedo	selo	teito
1	 <i>vela amarela</i>	sele	terra	sele	elas
		eme	neve	terra	isto
		teito	elas	bico	rede

O Diapositivo 2 (Figura 4) continua a trabalhar as vogais da ‘parte da frente’, mas introduz algumas ‘vogais coloridas’ propostas para o português (i.e., grupos nominais compostos por palavras com a vogal-alvo em sílaba tónica e mencionando uma cor, na linha do *Color Vowel® Chart*), associando-as depois a outros exemplos e a exercícios de *input* e *output* controlado. As ‘vogais coloridas’ da parte da frente vão aparecendo: *fita caqui* para [i], *mesa preta* para [e], *vela amarela* para [ɛ]. O professor e os alunos podem ouvir os áudios das ‘vogais coloridas’ e repeti-los, de forma sequencial ou não, acompanhando o movimento vertical do maxilar com o movimento da mão; podem também produzir as vogais-alvo sem o modelo e ouvir seguidamente o áudio para ter o *feedback* sobre a correção da altura vocálica usada. De seguida, os alunos são convidados a realizar um exercício de identificação das vogais (*input*): ouvem um conjunto de palavras e, no caderno, têm de as classificar de acordo com o sistema das ‘vogais coloridas’; no final, aparecem as soluções do exercício (visíveis na coluna no meio do diapositivo).

O trabalho no âmbito deste diapositivo oferece, pois, mais oportunidades de *input* e *output* controlado, com receção imediata de *feedback*, bem como uma maior possibilidade de consolidação dos contrastes graças ao reforço da informação visual e cinestésica. Implementa-se, pois, o recomendado na literatura: treinam-se os níveis perceptivo e articulatório, juntamente com o nível cognitivo (Grant, 2014), na medida em que o reforço das pistas visuais e cinestésicas pode facilitar a constituição de categorias fonológicas diferentes para os três segmentos em contraste (Odisho, 2016).

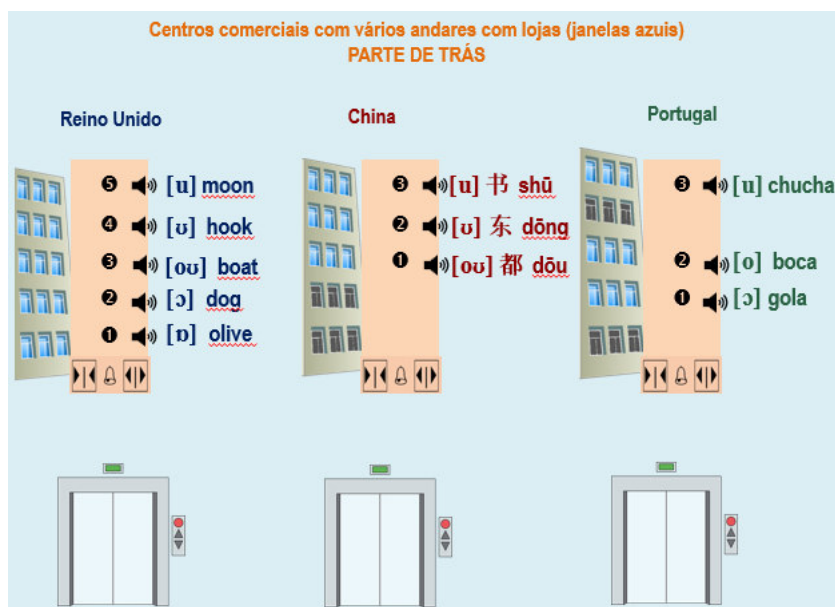
Figura 5. Diapositivo 3 de “Altos e Baixos Vocálicos”

PARTE DA FRENTE

[Produção controlada em aula ou perante sistema de reconhecimento automático da fala]

	Palavras caqui: <i>cozinha, melancia, vestido, nariz, cortina, quivi</i> ... Frases com palavras caqui: <i>Vimos para aqui para reunir contigo.</i>
	Palavras pretas: <i>pêssego, sede, pena, lema, gelo, peso, mesmo, modelo, letra</i> ... Frases com palavras pretas: ...
	Palavras amarelas: <i>meta, guerra, seta, meta, leque, cego, este</i> ... Frases com palavras amarelas: ...

O Diapositivo 3 – igualmente sobre as vogais da ‘parte da frente’ (Figura 5) – pretende não só reforçar ainda mais as oportunidades de produção controlada com receção de *feedback* imediato, como também contribuir para uma maior interiorização dos contrastes de altura através do contacto com as ‘vogais coloridas’. Esta interiorização pode ser promovida em aula, com o apoio do professor ou dos pares em pequenos grupos, ou em casa, perante um sistema de reconhecimento automático de fala (e.g., *SpeechTexter*, <https://www.speechtexter.com/>). Para isso, o diapositivo inclui alguns exemplos de palavras associadas a uma ‘vogal colorida’ e de frases com essas palavras. Por exemplo, as palavras com [i] tónico como *cozinha* e *melancia* são ‘palavras caqui’; a frase *Vimos para aqui para reunir contigo* tem várias ‘palavras caqui’.

Figura 6. Diapositivo 4 de “Altos e Baixos Vocálicos”

O quarto diapositivo (Figura 6) é o correspondente ao Diapositivo 1, mas agora dirigido ao caso das vogais posteriores, da ‘parte de trás’. As estratégias didáticas baseadas no diapositivo são as mesmas, embora seja de sublinhar que, neste caso, há diferenças maiores entre o CM e o PE. Ambas as línguas apresentam três alturas de vogal, mas estas não são coincidentes: vogal alta [u], média-alta [o], média-baixa [ɔ], no PE; vogal alta [u], vogal [ʊ] situada entre a vogal alta e a média-alta, vogal média-alta [o] inserida no ditongo [ou], no CM.

Figura 7. Diapositivo 5 de “Altos e Baixos Vocálicos”

O quinto diapositivo (Figura 7) constitui a base para as mesmas estratégias usadas no Diapositivo 2, embora abordando as ‘vogais coloridas’ representativas das vogais posteriores, da ‘parte de trás’: *chucha azul* para [u], *boca roxa* para [o], *gola rosa* para [ɔ].

Figura 8. Diapositivo 6 de “Altos e Baixos Vocálicos”

PARTE DE TRÁS

[Produção controlada em aula ou perante sistema de reconhecimento automático da fala]

 chucha azul	Palavras azuis: <u>d</u>una, bu<u>r</u>ro, bu<u>l</u>a, <u>u</u>va, fru<u>t</u>a, ca<u>j</u>u ... Frases com palavras azuis: O meu <u>l</u>egume preferido é o <u>ch</u>uchu e a fru<u>t</u>a é a <u>u</u>va.
 boca roxa	Palavras roxas: <u>s</u>olto, bo<u>l</u>so, ro<u>l</u>ha, volum<u>o</u>so, form<u>o</u>so, do<u>ç</u>e, go<u>z</u>o, mo<u>t</u>or ... Frases com palavras roxas: ...
 gola rosa	Palavras rosa: <u>m</u>ota, <u>ô</u>cio, <u>m</u>ole, <u>s</u>orte, mo<u>r</u>te, an<u>z</u>ol, abó<u>b</u>ora ... Frases com palavras rosa: ...

O Diapositivo 6 (Figura 8), por seu turno, corresponde ao Diapositivo 3, ainda que oferecendo atividades de produção controlada com palavras e frases para as ‘vogais coloridas’ posteriores.

Figura 9. Diapositivo 7 de “Altos e Baixos Vocálicos”

[Integração das competências em produção espontânea]

- [base para a produção espontânea]

Associar a aprendizagem de vocabulário novo ao sistema de vogais coloridas

Vela amarela: marmelo, beringela, alperce, cogumelo

Mesa preta: rabanete, pera, framboesa, grelo, refresco

Boca roxa: cebola, repolho, azeitona, arroz, coco, sopa

Gola rosa: soja, amora, noz, compota, rissol

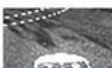
- [atividades de produção espontânea propriamente ditas]

Gravação de diálogo, descrição, debate, tarefa de completamento de informação... e classificação das vogais como corretas ou incorretas, usando o código das vogais coloridas

Figura 10. Diapositivo 8 de “Altos e Baixos Vocálicos”

6. A pares, vamos descobrir informações sobre a atividade desportiva de vários jovens (desporto, equipamento / material, local, pessoas, horário). O aluno A tem informações que o aluno B não tem e vice-versa. Cada aluno pergunta as informações ao colega, para completar o seu cartão.

Cartão do aluno A

Francisco Bola roxa Amigos Todos os dias	Inês Voleibol Amigas Domingo	António Camisola roxa Campo do clube Sábado às 12h	Joana e Rita Jogo da macaca Turma do 9.º ano Todos os dias
			

Cartão do aluno B

Francisco Futebol Rua Amigos	Inês Bola amarela Praia da Rocha Amigas	António Basquetebol Campo do clube Equipa do clube	Joana e Rita Roupa normal Escola Todos os dias
--	---	--	--

Fonte: XXX (2017)

Finalmente, os Diapositivos 7 e 8 (Figuras 9 e 10), mais do que materiais prontos a usar, constituem exemplos de sugestões para ajudar os professores a integrar os resultados do treino previamente desenvolvido (nos níveis articulatório, auditivo e cognitivo) em tarefas de produção espontânea, ou seja, mobilizar as competências (incipientemente) desenvolvidas em atividades mais comunicativas. Na verdade, a preparação de tarefas de produção espontânea não é facilmente prevista num recurso didático deste género, já que depende muito do nível de proficiência linguística dos alunos, dos temas tratados e respetivo vocabulário, entre outros fatores.

A primeira sugestão consiste em associar a aprendizagem de vocabulário novo ao sistema de vogais coloridas (e.g., vogal amarela = representação das vogais tónicas de *marmelo*, *beringela*, *alperce*, *cogumelo*...), como um modo de garantir que os alunos identifiquem a vogal tónica com a categoria fonológica correta. Na verdade, não se trata de uma tarefa de produção espontânea, mas da codificação adequada de informação para poder ser usada como base para a produção espontânea.

Entre as sugestões para atividades de produção espontânea propriamente ditas, no Diapositivo 7, encontram-se a gravação de textos orais espontâneos que envolvam léxico com as vogais-alvo (diálogos, descrição de imagens, debates, tarefas de completamento de informação) e a posterior classificação das vogais como corretas ou incorretas por meio do código das ‘vogais coloridas’. O Diapositivo 8 ilustra, precisamente, uma tarefa de completamento de informação, retirada de Castelo (2017), em que as vogais-alvo ocorrem com muita frequência (neste caso, as vogais posteriores azul, roxa e rosa surgem, por exemplo, em *rua*, *roxa* e *bola*). Esta parte final é extremamente importante: o recurso “Altos e Baixos Vocálicos” pretende constituir a base para chegar a um *output* espontâneo e, assim, trabalhar a pronúncia no contexto de uma abordagem comunicativa, na linha do que se defende frequentemente na literatura sobre o ensino da pronúncia (Celce-Murcia et al., 2010). Os últimos diapositivos do recurso sugerem, pois, caminhos para atividades

de *output* mais espontâneo, destacando-se atividades de completamento de informação, como a proposta no Diapositivo 8, tipicamente associadas ao Ensino de Línguas Baseado em Tarefas e, de forma mais geral, à Abordagem Comunicativa.

O recurso apresentado nesta secção baseia-se, como vimos, na combinação de diferentes propostas teóricas encontradas na literatura. Tal como defendido na sistematização de Castelo (2017), este material didático promove um percurso desde a exploração de *input* até à avaliação, passando pelo *output* controlado e pelo espontâneo e procurando que as atividades sejam cada vez mais comunicativas (cf. também Alves, 2015; Celce-Murcia et al., 2010). Durante esse percurso, trabalha-se a pronúncia em vários dos níveis identificados por Grant (2014), especialmente o perceptivo (estimulando-se a audição contrastiva dos segmentos-alvo e a realização de atividades de discriminação) e o articulatório (fomentando a imitação dos segmentos-alvo), níveis que permitem catalisar o nexos percepção-produção reconhecido nos principais modelos de aquisição fonético-fonológica da L2 (Best & Tyler, 2007; Escudero, 2005; Escudero & Boersma, 2004; Flege, 1995; Flege & Bohn, 2021). Além destes, também o nível cognitivo é explorado, sobretudo através de duas estratégias que combinam diversos tipos de informação para ajudar à distinção e memorização de categorias: (1) o emprego de grupos de palavras com a mesma vogal tónica, uma cor específica e uma imagem, baseado no gráfico *Color Vowel® Chart* (Taylor & Thompson, 2018); (2) o recurso à metáfora do elevador (Elliott, 2018) e a gestos, que acrescentam uma componente cinestésica, na sequência do defendido por Odisho (2016). Simultaneamente, o material didático apresentado associa uma abordagem implícita da pronúncia (com atividades de discriminação, imitação e prática de *output*) a uma abordagem explícita (com explicitação das diferenças entre as vogais e visualização das mesmas através dos diferentes ‘andares’ no elevador), o que vai ao encontro do preconizado, por exemplo, em Hashemian e Fadaei (2011) e Gordon (2021).

Depois de mostrar a fundamentação científico-pedagógica do recurso proposto, é relevante discuti-lo mais detalhadamente do ponto de vista da sua adequação ao público-alvo. Não sendo possível, no momento, implementar um teste-piloto do recurso, optou-se por obter uma análise preditiva do mesmo, já que este tipo de análise constitui uma das formas de pré-validar um material didático, tal como referido em Ellis (1997).

Para isso, foi solicitada a colaboração de três professoras experientes no ensino de PLE a aprendentes chineses. Estas docentes – duas de origem e língua materna chinesa e uma de origem e língua materna portuguesa – tinham, pelo menos, cinco anos de experiência de ensino de PLE em universidades do Interior da China, tendo lecionado diferentes unidades curriculares, incluindo disciplinas ligadas à oralidade, e trabalhado com estudantes de níveis de aprendizagem diversificados (desde iniciação no 1.º ano universitário até estudantes com um nível de proficiência linguística avançado, no 4.º ano). Tratou-se de uma amostra de conveniência, havendo, contudo, a preocupação de incluir docentes com perfil linguístico diferente (chinês L1 e português L1) e com alguns anos de experiência de ensino de diferentes disciplinas neste contexto.

Tendo aceitado o convite para participar numa reunião *online* de discussão do recurso didático, as docentes receberam o recurso por *email* e foram convidadas a refletir sobre duas questões abertas: (1) quais seriam as eventuais dificuldades de implementação

do material e (2) que soluções propunham para melhorar o recurso. Por motivos de agenda, a docente portuguesa acabou por não poder participar na reunião e enviou as suas respostas por escrito. Durante a reunião, na qual estiveram presentes as duas professoras chinesas e dois investigadores, as docentes analisaram oralmente o recurso e responderam às questões, tendo os investigadores anotado os seus pontos de vista, que constituem as informações obtidas na análise preditiva, a serem discutidas na secção seguinte.

4. Discussão

A análise preditiva do recurso “Altos e Baixos Vocálicos” permite-nos não só apontar os seus eventuais problemas, como também discutir algumas formas de os ultrapassar.

Um possível problema inicial consiste no facto de o domínio da pronúncia do inglês poder ser insuficiente para uma boa compreensão do ‘elevador’ de vogais desta língua. De facto, embora os alunos chineses já tenham estudado inglês antes de aprender a língua portuguesa, nem todos terão a capacidade de distinguir corretamente as diferenças entre os cinco graus de altura desta língua. Assim, caberá ao professor, ao adotar e adaptar o recurso “Altos e Baixos Vocálicos”, decidir se, para os seus alunos em concreto, será mais conveniente manter a comparação com o inglês ou omiti-la. Uma terceira opção consistirá em manter a comparação com uma língua não identificada, mas cujas vogais são apresentadas para que os aprendentes ganhem consciência da possibilidade de distinção de cinco graus de altura. Para o fazer, o professor pode ligar o material didático a recursos multimédia *online*, como os áudios das vogais em causa associadas aos símbolos fonéticos respetivos (páginas *Interactive IPA Chart* e *IPA Chart With Sounds*, previamente referidas) ou os vídeos que mostram a configuração da cavidade oral na produção de tais segmentos (páginas *Seeing Speech* e *EZ Pronunciation*, acima mencionadas).

A escolha das palavras representativas das vogais anteriores no chinês pode também levantar algumas dificuldades. Mais especificamente, as professoras falantes nativas de CM consideram que a diferença fonética entre 也 *yě*, ‘também’, e 眼 *yǎn*, ‘olho’, pode não ser detetada pelos aprendentes chineses, já que é uma distinção sem valor fonológico, constituindo o [e] de *yě* e o [ɛ/æ] de *yǎn* alofones contextuais. Além disso, as palavras com o 3.º tom lexical deverão ser substituídas por palavras com o 1.º tom, uma vez que este é mais estável e as vogais com este tom parecem apresentar uma maior semelhança fonética com as vogais do português. Uma solução possível para tais questões consiste em recorrer à distinção entre as três palavras seguintes, todas elas portadoras do 1.º tom: 壹 *yī*, ‘um’ (em cheques e notas); 椰 *yē*, ‘coco’; 鴨 *yā*, ‘pato’. Desta forma, comparam-se três graus de altura fonologicamente diferentes para os aprendentes chineses e, no caso do [a], pode mostrar-se que a altura de [a] combinada com uma articulação mais anterior como em [e] resulta na vogal anterior média-baixa do PE, [ɛ]. Outra possibilidade consiste em usar palavras cujos valores sublinham a sua componente fonética por corresponderem a interjeições, onomatopeias ou caracteres para transliteração fonética (e.g., 伊 *yī*,

onomatopeia para guincho; 仰 *yē*, carácter usado para transliteração fonética de nomes coreanos; 呀 *yā*, interjeição para surpresa).

Do mesmo modo, pode ser útil substituir as palavras representativas usadas para as vogais posteriores por outras mais próximas entre si (督 *dū*, ‘supervisionar’; 东 *dōng*, ‘este, ponto cardeal’; 兜 *dōu*, ‘bolso’) ou também por palavras cujos valores chamam a atenção para a sua componente fonética (e.g., 嘟 *dū*, onomatopeia ‘bip’; 咚 *dōng*, onomatopeia ‘bum’; 哇 *dōu*, interjeição para raiva). Como se referiu, a opção por palavras associadas a interjeições, onomatopeias ou transliteração fonética tem a vantagem de sublinhar o valor fonético do carácter chinês. De qualquer modo, independentemente do carácter escolhido, será importante reforçar a ideia, junto dos alunos, de que o importante neste caso é o valor fonético do *pinyin* e não o carácter propriamente dito.

O emprego de cores para distinguir as vogais, um meio de reforçar a informação visual distintiva das vogais que é muito importante na proposta *Color Vowel® Chart*, constitui para as professoras uma mais-valia do recurso didático em análise. Contudo, apresenta igualmente a desvantagem de não facilitar a distinção vocálica por parte dos aprendentes que tenham algum tipo de daltonismo. Apesar de, mesmo no caso de aprendentes daltónicos, ser possível distinguir as vogais pelas imagens e pelas palavras (e.g., imagem e expressão de *chucha azul*), o professor deve ponderar a pertinência de usar este recurso didático se tiver vários discentes com problemas de distinção das cores.

Como mostra a revisão da literatura (cf. Castelo & Freitas, 2019; Duan, 2021; Castelo et al., 2021, referidos na secção 2.1), a distinção em [e]/[ɛ] e [o]/[ɔ] é particularmente desafiante para os aprendentes chineses, tanto na produção como na perceção. Nas práticas letivas habituais no ensino da pronúncia a estudantes universitários de PLE na China, de acordo com as professoras que realizaram a análise preditiva, estas vogais são normalmente designadas como semifechada e semiaberta, mas tais contrastes nem sempre recebem a devida atenção. Por exemplo, nas avaliações sumativas da expressão oral, são frequentemente realizadas atividades de leitura de frases ou textos, de resposta a perguntas dos professores sobre os textos ou a vida dos alunos e, num nível já mais avançado, de apresentação oral sobre um tema, recorrendo-se a três parâmetros para a avaliação de tais produções (correção gramatical, fluência e pronúncia) e considerando-se um erro de pronúncia a não distinção de [i]/[e, ɛ] ou de [u]/[o, ɔ], mas não a ausência de diferenciação nos pares [e]/[ɛ] e [o]/[ɔ]. As vogais coloridas podem ajudar a reforçar esta distinção, mas, de acordo com a experiência das professoras, seria necessário investir mais tempo e realizar muitos exercícios em casa. Para isso, o professor poderia usar o *Voicemaker* para incorporar no *Powerpoint* vários áudios e mais exercícios.

Outra questão levantada na discussão do recurso prende-se com a utilização de *input* ortográfico nos exercícios com palavras. Como muitos destes contrastes fonológicos não aparecem espelhados na ortografia (e.g., as vogais [e] e [ɛ] são normalmente representadas com a mesma letra, <e>, e as vogais [o] e [ɔ], grafadas com <o>), a forma ortográfica das palavras pode dificultar a interiorização da vogal adequada. De facto, esta nota das docentes vai ao encontro do facto de existirem diversas evidências do impacto da ortografia na aquisição fonético-fonológica de uma L2 (Zhou, 2021). Assim, cabe ao

professor, conhecendo os seus alunos, decidir o que será mais produtivo: manter a ortografia completa das palavras, usar uma forma ortográfica incompleta (*m_ta* para os discentes identificarem uma vogal amarela) ou não usar qualquer grafia e solicitar uma atenção exclusiva à forma fonética da palavra. Convém, no entanto, referir que esta última opção pode tornar-se bastante árdua, sobretudo para alunos com um nível de proficiência reduzido.

As professoras consideram ainda a relevância de fornecer as explicações e instruções na língua chinesa, já que o recurso se destina a todos os docentes de PLE na China (tanto falantes nativos de chinês como falantes de português L1) e as traduções em chinês permitiriam que o professor não gastasse tanto tempo a explicar os aspetos relevantes e pudesse usar mais tempo para o treino específico da pronúncia. De facto, essas traduções poderiam ser acrescentadas ao recurso, no futuro, de modo a que o professor possa escolher o que é mais conveniente para o perfil dos seus alunos: se o uso de traduções em chinês ou de explicações básicas em português.

Na sequência da discussão, verifica-se que também seria relevante incluir um guião para o professor com explicações que facilitassem o uso deste material didático. Tal como já foi referido, vários professores manifestam falta de formação e dificuldades em trabalhar a pronúncia, pelo que esse guião poderia, de facto, ser um meio efetivo para ultrapassar as lacunas sentidas pelos docentes. Na verdade, esse guião poderia conter as ideias que, ao longo dos vários parágrafos deste artigo, fundamentam a construção do recurso, embora apresentadas de modo mais direto e simples.

Assim, para ultrapassar as eventuais dificuldades dos professores, por não dominarem a língua chinesa e/ou por terem pouca formação em fonética e fonologia, seria possível complementar o recurso com “Material de apoio” que consista no conjunto das explicações e instruções na língua chinesa (para os alunos) e num guião de trabalho para o professor. No Anexo 1, apresenta-se esse “Material de apoio”.

Como se pode ver pela discussão a partir da análise preditiva do material didático, este recurso poderá ser reelaborado e adaptado aos alunos específicos num determinado contexto.

Para além da análise preditiva, cujos resultados foram discutidos, seria importante validar empiricamente a eficácia deste recurso. Embora tal não tenha sido possível até ao momento, idealmente conviria testar o recurso, criando grupos semelhantes de aprendentes (quanto a nível de proficiência linguística, contexto de aprendizagem, domínio do inglês, conhecimentos explícitos prévios quanto ao funcionamento da altura vocálica) e comparando os seus resultados de perceção e produção dos contrastes vocálicos trabalhados num pré-teste e num pós-teste. Esses grupos poderiam incluir: um grupo de controlo, com instrução explícita sobre a pronúncia associada às vogais em causa através de meios mais simples (incluindo uma explicação do funcionamento da altura vocálica com base num esquema, o treino percetivo com pares mínimos, a produção imitada e espontânea de palavras e frases com as vogais-alvo); (2) um grupo experimental com instrução explícita baseada no recurso incluindo sempre a ortografia das vogais trabalhadas; (3) um grupo experimental com instrução explícita baseada no recurso incluindo a ortografia das vogais trabalhadas apenas após uma fase em que a atenção dos aprendentes foi dirigida só para a sua forma fónica. A comparação dos três grupos nas

tarefas de percepção e de produção antes e depois da intervenção didática poderia permitir entender o nível de eficácia expectável do recurso e a forma mais correta de lidar com o impacto do conhecimento ortográfico na aquisição fonético-fonológica.

Por outro lado, esta reflexão sobre a validação empírica do recurso leva a outras questões, como as da testagem de materiais para o ensino da pronúncia em sala de aula. Como se sabe, o contexto letivo levanta desafios variados, como o de encontrar grupos de aprendentes suficientemente comparáveis para contrastar os efeitos de abordagens didáticas diferentes, o de atribuir tempo de aula à abordagem de aspetos da pronúncia que podem ser considerados muito específicos e o de guiar os aprendentes na utilização de instrumentos pedagógicos aos quais não estão habituados. Convém ter consciência de que, em situações destas, pode ser necessário investir algum tempo na familiarização dos aprendentes com os novos instrumentos e estratégias e desenvolver um esforço adicional no sentido de motivá-los para o envolvimento nas atividades.

5. Notas finais

Como notas finais, gostaríamos de destacar que a fundamentação deste recurso didático inclui não só os contributos dos estudos fonológicos sobre o PE e o CM como também os de conhecimentos científicos sobre o ensino da pronúncia e de propostas didáticas anteriores.

No entanto, seria importante não só expandi-lo com atividades de produção espontânea concretas (dirigidas a contextos de ensino-aprendizagem mais específicos), como também implementá-lo em situações reais de ensino-aprendizagem de PLE por aprendentes chineses para testar a sua eficácia e concretizar as melhorias necessárias. A realização apenas de uma análise preditiva como forma de pré-validação do recurso constitui uma limitação deste trabalho, que poderá ser ultrapassada no futuro.

Convém também destacar que este recurso, baseado na combinação das metáforas das cores e do elevador para trabalhar explicitamente uma propriedade específica do sistema vocálico do português, não constitui necessariamente a solução mais adequada para todos os aprendentes. Para alguns podem ser mais úteis abordagens mais simples, por exemplo, até com uma única destas metáforas, ou abordagens menos explícitas, como as baseadas na imitação mais intuitiva de diferentes modelos. Este recurso constitui apenas mais um instrumento que pode ser mobilizado pelos docentes.

Finalmente, é de sublinhar que este recurso pretende facilitar o trabalho dos professores (e até, de modo implícito, a sua formação), mas não constitui uma ‘receita’, um material completamente pronto a aplicar. Na verdade, tal como no uso de qualquer material previamente elaborado, e na assunção de que o docente tem a qualificação apropriada para fazer a análise das necessidades dos seus estudantes e as respetivas adaptações, é conveniente que o professor realize uma análise do seu contexto de ensino-aprendizagem e faça algumas opções no sentido de adequar melhor o recurso à situação concreta.

Contribuição dos autores: Adelina Castelo contribuiu com a conceitualização, metodologia, investigação, visualização e redação da maior parte do rascunho original. Clara Amorim e Chao Zhou contribuíram no âmbito da conceitualização, da redação de algumas partes do rascunho original e da redação (revisão e edição). Qinxue Li, Chenlin Zhang e Liliana Soares contribuíram na investigação e na redação (revisão e edição).

Financiamento: Esta pesquisa foi financiada por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito dos projetos UID/214/2025 (<https://doi.org/10.54499/UID/00214/2025>), UID/04372/2025, UID/05198/2025 e UID/00022/2025 (<https://doi.org/10.54499/UID/00022/2025>).

Disponibilização de dados: O recurso apresentado neste artigo é disponibilizado no repositório da Universidade do Minho, através de uma coleção específica da Revista, podendo igualmente ser disponibilizado nos repositórios das instituições dos autores.

Referências

- Água-Mel, C. (2016). *Manual elementar de português falado e escrito*. The Commercial Press.
- Alves, U. K. (2015). Ensino de pronúncia na sala de aula de língua estrangeira: questões de discussão a partir de uma concepção de língua como sistema adaptativo e complexo. *Revista Versalete*, 3(5), 392–413.
- André, C. A. (2016). *Uma Língua para ver o mundo. Olhando o português a partir de Macau*. Instituto Politécnico de Macau.
- Barbosa, J. M. (1994). *Introdução ao estudo da fonologia e Morfologia do português*. Almedina.
- Best, C. T., & Tyler, M. D. (2007). Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. Em O. Bohn & M. J. Munro (Eds.), *Language experience in second language speech learning. In honor of James Emil Flege* (pp. 13–34). John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/llt.17.07bes>
- Boersma, P. (2007). Some listener-oriented accounts of h-aspiré in French. *Lingua*, 117(12), 1989–2054. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2006.11.004>
- Boersma, P. (2011). A programme for bidirectional phonology and phonetics and their acquisition and evolution. In A. Benz & J. Mattausch (Eds.), *Bidirectional optimality theory* (vol. 180, pp. 33–72). John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/la.180.02boe>
- Boersma, P., & Hamann, S. (2009). Introduction: models of phonology in perception. In P. Boersma & S. Hamann (Eds.), *Phonology in perception* (pp. 1–24). Mouton de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110219234.1>
- Castelo, A. (2017). Ensino da componente fonético-fonológica: uma síntese e um exemplo de português para estrangeiros. *Linguística. Revista de Estudos Linguísticos da Universidade do Porto*, 12, 41–72. <https://hdl.handle.net/10400.2/12000>
- Castelo, A. (2018). *Fonética e fonologia para o ensino do Português como Língua Estrangeira*. Instituto Politécnico de Macau.

- Castelo, A. (2021a). *Exercícios práticos de fonética do Português Língua Estrangeira*. Instituto Politécnico de Macau. <https://cpclp.mpu.edu.mo/fonetica/>
- Castelo, A. (2021b). *Sons da fala e sons do canto: música para ensinar fonética do português. Volume 1: Música de Portugal*. Instituto Politécnico de Macau. <https://cpclp.mpu.edu.mo/sons-da-fala-e-sons-do-canto-volume-1-musica-de-portugal/>
- Castelo, A., & Freitas, M. J. (2019). Produção de vogais orais tónicas do PLE por falantes nativos de chinês mandarim. *Orientes do Português*, 1, 47–58. <https://doi.org/10.21747/27073130/ori1a5>
- Castelo, A., & Sun, Y. (2020). Retrato actual do ensino e certificação de PLNM no ensino superior da China. In Y. Zhang, I. P. Lopes & A. Castelo (Eds.), *Livro azul - Relatório sobre o ensino do português em Instituições de Ensino Superior da China (1960–2020)* (pp. 21–71). Instituto Politécnico de Macau.
- Castelo, A., Zhou, C., & Amorim, C. (2021, outubro 28–29). *Aquisição das vogais médias do português na China: os desafios de um desenho experimental* [apresentação de póster]. XXXVII Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística, online / Coimbra, Portugal. <https://hdl.handle.net/10400.2/13196>
- Celce-Murcia, M., Brinton, D. M., Goodwin, J. M., & Griner, B. (2010). *Teaching pronunciation: a course book and reference guide*. Cambridge University Press.
- Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2005). Second language accent and pronunciation teaching: a research-based approach. *TESOL Quarterly*, 39(3), 379–397. <https://doi.org/10.2307/3588486>
- Duan, H. (2021). *Aquisição da altura em vogais orais tónicas por falantes chineses aprendentes do português europeu como língua segunda* [Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa]. <https://hdl.handle.net/10451/51266>
- Duanmu, S. (2007). *The phonology of Standard Chinese*. Oxford University Press.
- Elliott, N. (2018). Teaching tip: the vowel elevator: a visual-kinesthetic way to expand the vowel space. In J. Levis (Ed.), *Proceedings of the 9th Pronunciation in Second Language Learning and Teaching conference* (pp. 239–244). Iowa State University. https://apling.engl.iastate.edu/wp-content/uploads/sites/221/2018/09/PSLLT-Proceedings-9_9-14-18_2.pdf
- Ellis, R. (1997). The empirical evaluation of language teaching materials. *ELT Journal*, 51(1), 36–42. <https://doi.org/10.1093/elt/51.1.36>
- Ellis, R. (2005). Principles of instructed language learning. *System*, 33(2), 209–224. <https://doi.org/10.1016/j.system.2004.12.006>
- Escudero, P. (2005). *Linguistic perception and second language acquisition: explaining the attainment of optimal phonological categorization*. LOT. https://www.lotpublications.nl/Documents/113_fulltext.pdf
- Escudero, P., & Boersma, P. (2004). Bridging the gap between L2 speech perception research and phonological theory. *Studies in Second Language Acquisition*, 26(4), 551–585. <https://doi.org/10.1017/S0272263104040021>
- Escudero, P., Boersma, P., Rauber, A. S., & Bion, R. A. H. (2009). A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese. *The Journal of*

- the Acoustical Society of America*, 126, 1379–1393.
<https://doi.org/10.1121/1.3180321>
- 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. 229–273). York Press.
- Flege, J. E., & Bohn, O.-S. (2021). The revised Speech Learning Model (SLM-r). In R. Wayland (Ed.), *Second language speech learning: theoretical and empirical progress* (pp. 3–83). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781108886901.002>
- Foote, J. A., Holtby, A. K., & Derwing, T. M. (2011). Survey of the teaching of pronunciation in adult ESL programs in Canada. *TESL Canada Journal*, 29(1), 1–22. <https://doi.org/10.18806/tesl.v29i1.1086>
- Gordon, J. (2021). Pronunciation and task-based instruction: effects of a classroom intervention. *RELC Journal*, 52(1), 94–109.
<https://doi.org/10.1177/0033688220986919>
- Grant, L. (2014). Prologue to the myths: what teachers need to know. In L. Grant, D. Brinton, T. Derwing, M. Munro, J. Field, J. Gilbert, J. Murphy, R. Thomson, B. Zielinski, & L. Yates, *Pronunciation myths. Applying second language research to classroom teaching* (pp. 1–33). University of Michigan Press.
- Grosso, M. J., Zhang, J., Gaspar, C., & Teixeira, M. (2021). *Referencial de ensino de Português Língua Estrangeira na China*. Centro Científico e Cultural de Macau, Universidade de Macau.
- Hashemian, M., & Fadaei, B. (2011). A comparative study of intuitive-imitative and analytic-linguistic approaches towards teaching English vowels to L2 learners. *Journal of Language Teaching and Research*, 2(5), 969–976.
- Hristovsky, G., & Andrade, E. (2007). Why do Bulgarian and Portuguese unstressed vowels behave almost in the same way? In B. E. Cieszyńska (Ed.), *Iberian and Slavonic studies: contact and comparison* (pp. 332–345). CompaRes.
- International Phonetic Association (IPA) (2026). *International phonetic alphabet in IPA Kiel*. IPA. Retirado a 13 de abril de 2026, de www.internationalphoneticassociation.org/IPAcharts/common_files/pdfs/pdfs_IPA_charts_E/IPA_Kiel.pdf
- Lai, N. I. (2025). *Aquisição fonológica do português europeu por aprendentes bilingues cantonês-mandarim: restrições fonotáticas ou vantagens do bilinguismo?* [Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa].
- Lin, Y. H. (2007). *The sounds of Chinese*. Cambridge University Press.
- Mateus, M. H. M. (2003). Fonologia. In M. H. M. Mateus, A. M. Brito, I. Duarte & I. H. Faria, *Gramática da língua portuguesa* (pp. 987–1033). Caminho.
- Mateus, M. H. M. (2014). O comportamento das vogais nas variedades do português. *Linguística*, 30(2), 19–43.
- Mateus, M. H., & Andrade, E. (2000). *The phonology of Portuguese*. Oxford University Press.
- Mora, J. C., & Mora-Plaza, I. (2023). From research in the lab to pedagogical practices in the EFL classroom: the case of task-based pronunciation teaching. *Education*

- Sciences*, 13, Artigo 1042. <https://doi.org/10.3390/educsci13101042>
- Nagle, C., & Baese-Berk, M. (2022). Advancing the state of the art in L2 speech perception-production research: Revisiting theoretical assumptions and methodological practices. *Studies in Second Language Acquisition*, 44, 580–605. <https://doi.org/10.1017/S0272263121000371>
- Observador (2025, 18 de abril). *Mercado saturado pode levar universidades chinesas a rever cursos de português*. Observador. <https://observador.pt/2025/04/18/mercado-saturado-pode-levar-universidades-chinesas-a-rever-cursos-de-portugues/>
- Odisho, E. Y. (2016). The weight of phonological vs. phonetic accent in teaching pronunciation: Implications and applications. *Linguarum Arena*, 7, 31–48.
- Pires, M. D. J. (2025). Uma leitura quantitativa do ensino de português na China: desafios e reflexões. *Orientes do Português*, 7, 91–100. <https://doi.org/10.21747/27073130/ori7a6>
- Taylor, K., & Thompson, S. (2018). *The Color Vowel® Chart* (5th ed.) [Imagem interativa]. Color Vowel®. <https://colorvowel.com/teachers/interactive-charts/>
- Taylor, K., & Thompson, S. (s.d.). *Teaching spoken English with the Color Vowel Chart*. U.S. Department of State. https://americanenglish.state.gov/files/ae/resource_files/teaching_spoken_english_with_the_color_vowel_chart_webinar_presentation.pdf
- Veloso, J. (2007). Schwa in European Portuguese: the phonological status of [i]. In O. Crouzet, & J. P. Angoujard (Eds.), *Actes des JEL '2007. Schwa(s). 5èmes Journées d'Études Linguistiques* (pp. 55–60). Université de Nantes.
- Veloso, J. (2010). Central, epenthetic, unmarked vowels and schwas: a brief outline of some essential differences. *Linguística. Revista de Estudos Linguísticos da Universidade do Porto*, 5(1), 193–213.
- Veloso, J. (2012). Vogais centrais do português europeu contemporâneo: uma proposta de análise à luz da fonologia dos elementos. *Letras de Hoje*, 47(3), 234–243.
- Veloso, J. (2016). O sistema vocálico e a redução e neutralização das vogais átonas em português europeu contemporâneo. In A. M. Martins & E. Carrilho (Eds.), *Manual de linguística portuguesa* (pp. 636–662). De Gruyter.
- Veloso, J. (2024). The phonology of Portuguese oral vowels. In A. Zampaulo (Ed.), *The Routledge handbook of Portuguese phonology* (pp. 22–42). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003266648>
- Wang, Z., Chen, Y., Ng, M., & Yao, L. (2020). Acoustic analysis of Mandarin Chinese vowels produced by young adults. *Rehabilitation Medicine*, 30(3), 183–191. <https://doi.org/10.3724/SP.J.1329.2020.03004>
- Zhou, C. (2021). *L2 speech learning of European Portuguese /l/ and /r/ by L1-Mandarin learners: experimental evidence and theoretical modelling* [Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa]. <https://hdl.handle.net/10451/55523>
- Zhou, C., & Hamann, S. (2020). Cross-linguistic interaction between phonological categorization and orthography predicts prosodic effects in the acquisition of Portuguese liquids by L1-Mandarin learners. *Proceedings of Interspeech 2020*. <https://doi.org/10.21437/interspeech.2020-2689>
- Zhou, C., & Hamann, S. (2024). Modelling the acquisition of the Portuguese tap by L1-

Mandarin learners: a BiPhon-HG account for individual differences, syllable-position effects and orthographic influences in L2 speech. *Glossa: a journal of general linguistics*, 9(1), 1–39. <https://doi.org/10.16995/glossa.9692>

[recebido em 22 de abril de 2025 e aceite para publicação em 13 de abril de 2026]

Anexo 1 – “Material de apoio para o uso do recurso Altos e Baixos Vocálicos”

N.º	Instruções nos diapositivos (português/chinês)	Guião para os professores																								
0		a) O ensino da pronúncia deve incluir muitas oportunidades de <i>input</i>/audição, <i>output</i>/produção controlada, <i>output</i>/produção espontânea e momentos de <i>feedback</i> sobre a evolução de um determinado aspeto da pronúncia. Além disso, deve dar explicações explícitas sobre a pronúncia e também treiná-la através da perceção, da articulação e de todas as informações que possam ajudar a construir uma categoria mental nova para os sons inexistentes na língua materna. b) Por vezes, as dificuldades na pronúncia da língua-alvo (L2) devem-se à influência da língua materna (L1), que pode levar a considerar que 2 sons diferentes correspondem a um mesmo som na língua materna. Assim, pode ser útil comparar os sistemas de sons da L2 e da L1. c) No português europeu (PE), há 7 vogais orais que permitem distinguir palavras e essas vogais diferem quanto à altura da língua (eixo vertical) e quanto à posição da língua no eixo horizontal. d) No chinês mandarim (CM), há 5 vogais fonológicas, havendo mais diferenças quanto à posição da língua no eixo horizontal do que no eixo vertical. Comparação do PE e do CM <table><tr><th colspan="2" rowspan="2"></th><th colspan="3">Posição horizontal da língua</th></tr><tr><th>Anteriores (língua avançada)</th><th>Centrais</th><th>Posteriores (língua recuada)</th></tr><tr><td rowspan="4">Altura da língua</td><td>Altas</td><td>i i y</td><td></td><td>u u</td></tr><tr><td>Médias-altas</td><td>e</td><td rowspan="2">ə</td><td>o</td></tr><tr><td>Médias-baixas</td><td>ɛ</td><td>ɔ</td></tr><tr><td>Baixas</td><td></td><td>a a</td><td></td></tr></table> Vogais fonológicas do PE (na linha superior, a azul e a negrito) e do CM (na linha inferior) No CM, a vogal /ə/ pode ter diferentes realizações fonéticas, [e, ɛ, o, ɔ], mas estas não correspondem a contrastes de palavras			Posição horizontal da língua			Anteriores (língua avançada)	Centrais	Posteriores (língua recuada)	Altura da língua	Altas	i i y		u u	Médias-altas	e	ə	o	Médias-baixas	ɛ	ɔ	Baixas		a a	
		Posição horizontal da língua																								
		Anteriores (língua avançada)	Centrais	Posteriores (língua recuada)																						
Altura da língua	Altas	i i y		u u																						
	Médias-altas	e	ə	o																						
	Médias-baixas	ɛ		ɔ																						
	Baixas		a a																							
1	1) É possível construir centros comerciais com vários andares com lojas e outros andares sem lojas; e pode haver elevadores na parte da frente, do	O professor explica a metáfora do elevador para as vogais da parte da frente (i.e., as vogais produzidas com a língua avançada).																								

N.º	Instruções nos diapositivos (português/chinês)	Guião para os professores
	<i>meio ou de trás. As línguas são como os centros comerciais.</i> <i>Agora vamos ver os centros comerciais de 3 línguas (inglês, chinês, português), mais especificamente os elevadores da parte da frente. Nas imagens os andares com lojas têm janelas azuis.</i> 1) 商场的多个楼层中, 有些有商铺入驻, 有些可能还空着。商场中可以在前方, 中部, 后方配置多部电梯。语言就像商场一样。 现在我们来认识一下 3 座分别代表英语、汉语普通话和葡萄牙语的商场。请留意商场中安置在前方的电梯。在图例中, 有商铺入驻的楼层装有蓝色的窗户。 2) <i>Na parte da frente do centro comercial do Reino Unido, temos 5 andares com lojas e o elevador para nesses 5 andares. Isto significa que temos 5 alturas diferentes nas vogais pronunciadas na parte da frente da boca: vamos ouvi-las.</i> 2) 在英国商场的前部, 商铺入驻了五层并且配有电梯通往每一层。这意味着英语中的前元音有五种不同的高度: 我们一起来听听看这些英语中的前元音。 3) <i>Na parte da frente do centro comercial da China, temos 3 andares com lojas, ou seja, temos 3 alturas de vogal: vamos ouvi-las.</i> 3) 在中国商场的前部, 商铺入驻了三层。这说明汉语普通话中的前元音有三种高度: 我们一起来听听看这些普通话中的前元音。 4) <i>Na parte da frente do centro comercial de Portugal, temos 3 andares com lojas, ou seja, temos 3 alturas de vogal: vamos ouvi-las. As alturas das vogais do português são semelhantes às do chinês.</i>	Os andares que não têm lojas (não têm janelas azuis) não têm paragem de elevador (i.e., não têm vogal com essa altura na língua em causa). Enquanto na língua inglesa há 5 alturas diferentes para as vogais anteriores (alta, intermédia, média-alta, média-baixa e baixa), no chinês e no português só há 3 (alta, média-alta e média-baixa). Assim, o elevador do Reino Unido para em 5 andares, enquanto os outros só param em 3. O professor deve ajudar os alunos a prestar atenção aos áudios (treino percetivo) e aos movimentos articulatórios (treino articulatório) durante a imitação dos áudios. Assim, nesta etapa temos <i>input</i> e <i>output</i> controlado (imitação de palavras). Além disso, também está a fornecer explicações explícitas aos alunos e a incentivar a distinção de categorias mentais para sons diferentes.

N.º	Instruções nos diapositivos (português/chinês)	Guião para os professores
	4) 在葡萄牙商场的前部，商铺入驻了三层。这说明汉语葡语中的前元音有三种高度，同普通话类似。 5) <i>Vamos ouvir os áudios do português. Agora repetimos os áudios e observamos a posição do maxilar, como sobe nas vogais altas e desce nas outras.</i> 5) 我们来一起听一下葡语音频。现在我们试着重复下这些葡语元音。请注意下颚的位置随着高元音上升，随着低元音下降。	
2	1) <i>Vamos ver uma representação para cada vogal (com uma imagem, uma cor e duas palavras com essa vogal na sílaba tônica).</i> 1) 我们来一起看一下代表每个元音的例子（图片，颜色和两个带有重读元音的例词） <i>Para cada vogal, ouvimos os áudios, imitamos e observamos a posição do maxilar.</i> 我们听一下每个元音的发音，请模仿并注意下颚的位置。 2) <i>O professor vai indicar em que andar o elevador deve parar (1.º andar, 2.º ou 3.º) e vocês pronunciam a cor ou a representação da vogal ('vela amarela', 'mesa preta' ou 'fita caqui'). Depois ouvimos o áudio para confirmar que pronunciaram bem.</i> 2) 老师会指出电梯应在哪一层停下（第一、第二或第三）。请同学们说出对应的颜色或者代表元音的物体（“黄色蜡烛”、“黑色桌子”、“卡其色带子”）。之后我们会再次听录音来确认你们的发音。 3) <i>Vocês ouvem as vogais e escrevem no caderno as suas cores (por exemplo: 'medo' tem uma vogal caqui, preta ou amarela?).</i>	O professor introduz as ‘vogais coloridas’ propostas para o português, como forma de ajudar os alunos a distinguirem as 3 alturas nas vogais avançadas. A expressão <i>fita caqui</i> representa a vogal [i]; <i>mesa preta</i> representa a vogal [e]; <i>vela amarela</i> representa a vogal [ɛ]. Depois de os alunos escreverem as suas respostas no caderno para o exercício 3, o professor clica e aparecem as soluções na coluna do meio.

N.º	Instruções nos diapositivos (português/chinês)	Guião para os professores
	3) 你们听到每个元音后, 请在笔记本上写下其对应的颜色 (例如: “medo” 有一个卡其色、黑色还是黄色的元音?) 4) <i>Vejam as soluções no diapositivo.</i> 4) 请在幻灯片中查看答案。	
3	1) <i>Para praticar o domínio das vogais coloridas, vocês vão pronunciar comigo, ao mesmo tempo, algumas palavras de cada cor (caqui, preta ou amarela).</i> 1) 请你们同我一起念一些带有不同元音的单词, 来巩固一下。 2) <i>Agora vamos pronunciar frases com essas palavras.</i> 2) 下面我们来一起读一些含有这些单词的句子。 3) <i>Em casa, vão pronunciar essas palavras e frases para o SpeechTexter e ver se o sistema reconhece a vossa pronúncia. Também podem gravar as vossas produções e comparar com o que ouvem no SpeechTexter.</i> 3) 在家里, 请对着 SpeechTexter 读这些单词和句子, 然后看下 SpeechTexter 是否能够识别你们的发音。同样也可以录下你们的自己发音然后同在 SpeechTexter 中听到的做对比。	O professor deve escolher as palavras relevantes para os conteúdos que têm sido estudados (podem ser as apresentadas no diapositivo ou outras) e criar mais frases, também adequadas aos conteúdos. Nesta fase, procura-se fomentar o <i>output</i> controlado para consolidar a articulação dos alunos. Em casa, o mesmo pode ser feito com um sistema de reconhecimento automático de fala (e.g., <i>SpeechTexter</i>) para garantir que os alunos têm <i>feedback</i> imediato.
4	Semelhante ao Diapositivo 1, mas deve-se substituir “elevadores da parte da frente” por “elevadores da parte de trás”. <i>Elevadores da parte de trás: “在后部的电梯”</i> Incluir também a seguinte instrução: <i>O chinês e o português têm 3 alturas de vogal, mas estas são diferentes. Se repararem, o elevador para em andares diferentes.</i>	Semelhante ao Diapositivo 1, mas abordam-se as vogais posteriores.

N.º	Instruções nos diapositivos (português/chinês)	Guião para os professores
	普通话和葡语都有三种元音高度，但是他们的高度并不相同。如果仔细看，可以发现电梯停在不同的楼层。	
5	Semelhante ao Diapositivo 2, mas mudam as representações das vogais.	Semelhante ao Diapositivo 2, mas abordam-se as vogais posteriores.
6	Semelhante ao Diapositivo 3, mas abordam-se as vogais posteriores.	Semelhante ao Diapositivo 3, mas abordam-se as vogais posteriores.
7	<i>1) Vamos rever as palavras novas que aprendemos com o texto e vamos associar cada palavra à sua cor. Atenção: as palavras recebem a cor da sua vogal tónica; por exemplo, a palavra ‘funil’ é uma palavra caqui.</i> <i>1) 我们在短文中来复习下新学的单词并把每个单词同其对应的颜色联系起来: 每个单词的颜色同其重读元音相关。例如, ‘funil’ 是卡其色的。</i> <i>2) Em casa, descrevam esta imagem e gravem a vossa produção. Depois troquem a gravação com um colega e cada um verifica se o outro colega pronunciou bem as vogais. Para isso, usa os códigos das cores das palavras.</i> <i>2) 在家里, 请描述这张图片并录下你的发音。之后同一名同学交换录音并互相检查对方的元音发音。可以使用单词的颜色作为检查标准。</i>	Neste diapositivo não se apresentam exercícios já construídos, mas apenas sugestões de atividades para promover a integração das competências na produção espontânea. Dão-se dois exemplos de instruções possíveis.
8	<i>A pares, vamos descobrir informações sobre a atividade desportiva de vários jovens (desporto, equipamento / material, local, pessoa, horário). O aluno A tem informações que o aluno B não tem e vice-versa. Cada aluno pergunta as informações ao colega, para completar o seu cartão.</i> <i>两两一组, 我们一起来讨论几名年轻人的体育活动 (项目、设备/材料、地点、参与者、时间)。每名同学只有部分信息。请询问你同组的同学来补充完成卡片上缺失的信息。</i>	Neste diapositivo temos um exemplo de tarefa de complemento de informação: o aluno A tem determinada informação que o aluno B não tem e vice-versa; cada aluno ajuda o outro a completar o seu cartão respondendo às suas questões.

Anexo 2 – Recurso “Altos e Baixos Vocálicos” (diapositivos)

Centros comerciais com vários andares com lojas (janelas azuis)
PARTE DA FRENTE

Reino Unido

5 [i] tea
4 [ʔ] pin
3 [eʔ] day
2 [ʔ] pet
1 [ʔ] cat

China

3 [i] 己 yǐ
2 [e] 也 yě
1 [ʔʔʔ] 眼 yǎn

Portugal

3 [i] fita
2 [e] mesa
1 [ʔ] vela

PARTE DA FRENTE

3

2

1

Soluções

cimo	silo
bico	figo
isto	

medo	cedo
ele	sele
rede	dedo
seda	

sete	terra
eme	neve
teto	elas

[Speaker icon] medo

[Speaker icon] seda

[Speaker icon] cedo

[Speaker icon] cimo

[Speaker icon] figo

[Speaker icon] selo

[Speaker icon] sete

[Speaker icon] terra

[Speaker icon] bico

[Speaker icon] silo

[Speaker icon] ele

[Speaker icon] eme

[Speaker icon] neve

[Speaker icon] dedo

[Speaker icon] teto

[Speaker icon] elas

[Speaker icon] isto

[Speaker icon] rede

PARTE DA FRENTE

[Produção controlada em aula ou perante sistema de reconhecimento automático da fala]



Palavras caqui: **cozinha, melancia, vestido, nariz, cortina, quivi ...**

Frases com palavras caqui:

Vimos para aqui para reunir contigo.



Palavras pretas: **pêssego, sede, pena, lema, gelo, peso, mesmo, modelo, letra ...**

Frases com palavras pretas: ...



Palavras amarelas: **meta, guerra, seta, meta, leque, cego, sete ...**

Frases com palavras amarelas: ...

Centros comerciais com vários andares com lojas (janelas azuis)

PARTE DE TRÁS

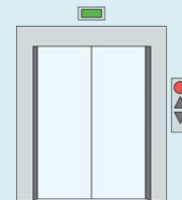
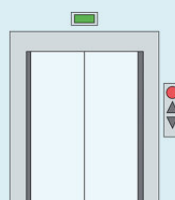
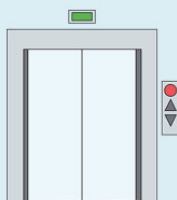
Reino Unido



China



Portugal



PARTE DE TRÁS

3



chucha azul

Soluções

lu <u>vas</u>	un <u>ha</u>
f <u>u</u> mo	s <u>u</u> mo
mu <u>lt</u> a	

modo bolo

sogra unha

luvas fogo

ovo rolo

homem fumo

porcos copo

multa nota

ordem olho

porco sumo

2



boca roxa

o <u>vo</u>	f <u>o</u> go
ro <u>l</u> o	bo <u>l</u> o
po <u>r</u> co	o <u>l</u> ho

1



gola rosa

mo <u>d</u> o	o <u>r</u> dem
so <u>g</u> ra	co <u>p</u> o
ho <u>m</u> em	no <u>t</u> a
po <u>r</u> cos	

PARTE DE TRÁS

[Produção controlada em aula ou perante sistema de reconhecimento automático da fala]



chucha azul

Palavras azuis: duna, burro, bula, uva, fruta, caju ...

Frases com palavras azuis:

O meu legume preferido é o chuchu e a fruta é a uva.



boca roxa

Palavras roxas: solto, bolso, rolha, volumoso, formoso, doce, gozo, motor ...

Frases com palavras roxas: ...



gola rosa

Palavras rosa: mota, ocio, mole, sorte, morte, anzol, abóbora ...

Frases com palavras rosa: ...

[Integração das competências em produção espontânea]

- [base para a produção espontânea]

Associar a aprendizagem de vocabulário novo ao sistema de vogais coloridas

Vela amarela: marmelo, beringela, alperce, cogumelo

Mesa preta: rabanete, pera, framboesa, grelo, refresco

Boca roxa: cebola, repolho, azeitona, arroz, coco, sopa

Gola rosa: soja, amora, noz, compota, rissol

- [atividades de produção espontânea propriamente ditas]

Gravação de diálogo, descrição, debate, tarefa de completamento de informação... e classificação das vogais como corretas ou incorretas, usando o código das vogais coloridas

6. A pares, vamos descobrir informações sobre a atividade desportiva de vários jovens (desporto, equipamento / material, local, pessoas, horário). O aluno A tem informações que o aluno B não tem e vice-versa. Cada aluno pergunta as informações ao colega, para completar o seu cartão.

Cartão do aluno A

Francisco _____ Bola roxa _____ Amigos Todos os dias	Inês Voleibol _____ _____ Amigas Domingo	António _____ Camisola roxa Campo do clube _____ Sábado às 12h	Joana e Rita Jogo da macaca _____ _____ Turma do 9.º ano Todos os dias
			

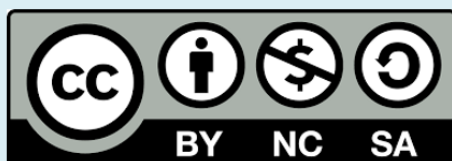
Cartão do aluno B

Francisco Futebol _____ Rua Amigos _____ _____	Inês _____ Bola amarela Praia da Rocha Amigas _____ _____	António Basquetebol _____ Campo do clube Equipa do clube _____ _____	Joana e Rita _____ Roupa normal Escola _____ Todos os dias
---	--	---	--

Fonte: XXX (2017)

Open Educational Resource

ALTOS E BAIXOS VOCÁLICOS



Altos e Baixos Vocálicos © 2026 by Adelina Castelo, Clara Amorim, Chao Zhou, Qinxue Li, Chenlin Zhang, Liliana Soares is licensed under CC BY-NC-SA 4.0. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>