

A TECNOLOGIA CAPACITA: UMA INVESTIGAÇÃO DO ICALL NO DESENHO DE MATERIAIS DE APRENDIZAGEM AUTORREGULADA

TECHNOLOGY EMPOWERS: AN INVESTIGATION OF ICALL'S INFLUENCE ON THE DESIGN OF SELF-REGULATED LEARNING MATERIALS

Xuechun Yu*

yuxuechun@campus.ul.pt

Catarina Gaspar**

cgaspar1@campus.ul.pt

A tecnologia tem gerado convergência no ensino das línguas, melhorando as formas do ensino em aula e criando novas possibilidades de aprendizagem autónoma. *Intelligent Computer Assisted Language Learning* (ICALL) permite corrigir erros de forma autónoma e inteligente, com base no Sistema Tutorial Inteligente (STI) e desenvolver estratégias de aprendizagem e autonomia. Os materiais de aprendizagem autorregulada associados ao ICALL enriqueceram os métodos de aprendizagem e deram aos aprendentes mais hipóteses de aprendizagem fora das aulas, ajudando-os a desenvolver uma aprendizagem autónoma. Este estudo pretende analisar a influência do ICALL no desenho dos materiais de aprendizagem autorregulada de Português como Língua Estrangeira (PLE), investigando como é que a tecnologia ajuda os aprendentes a entenderem porque é que estudam, o que é que estudam e como é que estudam. Demonstra-se o que é que o ICALL faz melhor na identificação e na correção dos erros, mas também se conclui que ainda é necessário melhorar os seus modelos e estruturas, em comparação com os materiais da aprendizagem autorregulada impressos. Pretende-se assim fomentar a articulação entre a aprendizagem de línguas estrangeiras, entre elas, a aprendizagem de PLE e a dinâmica das sociedades cada vez mais marcadas pelo uso das tecnologias.

Palavras-chave: ICALL. Materiais da aprendizagem autorregulada. PLE.

Technology has generated convergence in language teaching, improving classroom teaching and creating new possibilities for autonomous learning. *Intelligent Computer-Assisted Language Learning* (ICALL) allows to correct errors autonomously and intelligently, based on the *Intelligent Tutorial System* (ITS) and to develop learning and autonomy strategies. The self-regulated learning materials associated with ICALL have enriched learning methods and have given learners more possibilities to learn outside the classroom, helping them develop autonomous learning. This study aims to analyse the influence of ICALL on the design of

* Doutoranda em Português como Língua Estrangeira / Língua Segunda, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. ORCID: 0000-0002-9465-0535

** Professora Auxiliar, Departamento de Estudos Clássicos, Programa em Português como Língua Estrangeira / Língua Segunda, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. ORCID: 0000-0002-3617-7057

Portuguese as Foreign Language (PFL) self-regulated learning materials, investigating how technology allows learners to understand why they study, what they study and how they study. It demonstrates what ICALL does best in identifying and correcting errors, but also concludes that its models and structures still need to be improved compared to printed self-regulated learning materials. The aim is thus to promote the articulation between foreign language learning, the learning of PFL and the dynamics of societies increasingly marked by the use of technologies.

Keywords: ICALL. Self-regulated learning materials. PFL.

•

1. Introdução

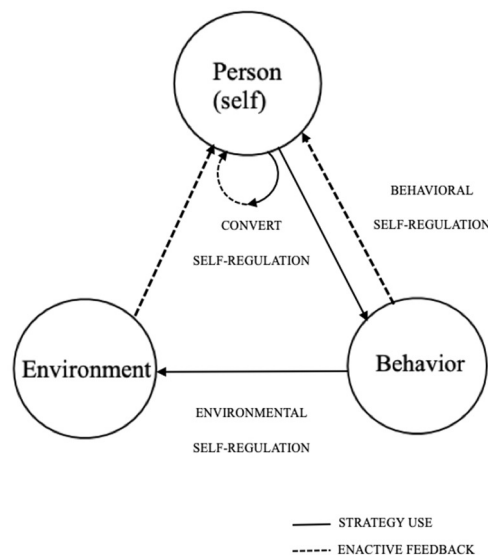
Atualmente, a combinação entre a educação e tecnologia tem vindo a ser aprofundada e diversificada, especialmente no âmbito de ensino *online* e na aprendizagem fora das aulas. Essa combinação apresenta-se na introdução da tecnologia inteligente como Inteligência Artificial (IA), *Big-Data*, entre outros sistemas tecnológicos avançados. Essas aplicações e técnicas existentes constituem uma motivação para a aprendizagem, mas algumas não respondem a todos os desafios do ensino e da aprendizagem, entre eles, a adaptação às características e necessidades individuais, ou à experiência de imersão linguística. Neste sentido, importa refletir sobre como pode a tecnologia capacitar verdadeiramente o ensino. Como tal, a tecnologia capacita o ensino se entre eles existir uma convergência profunda, ajudando a resolver os problemas e dotando os aprendentes de competências linguísticas, bem como de competências de aprendizagem, em geral, e de autonomia, em particular.

No caso do Português como Língua Estrangeira (PLE), no âmbito da aprendizagem fora das aulas, o Sistema Tutorial Inteligente (STI) ajudou o *Computer Assisted Language Learning* (CALL) a criar uma nova técnica, *Intelligent Computer Assisted Language Learning* (ICALL), que, por sua vez, melhorou as formas de ensino nas salas de aula tradicionais e, ao mesmo tempo, introduziu nos materiais didáticos digitais a possibilidade de ajudar os aprendentes a corrigirem os seus erros. Então, por que é que se introduz essa técnica avançada no ensino das línguas e como é que se faz convergir essa técnica no ensino das línguas? Além disso, que influência é que o ICALL teve no ensino-aprendizagem de PLE? Como é que se formam as capacidades dos aprendentes através dessa convergência, fazendo com que a tecnologia capacite verdadeiramente o ensino-aprendizagem das línguas? O presente texto centra-se nestas perguntas de pesquisa. No primeiro ponto, discute-se o desenho e a utilização dos materiais de aprendizagem autorregulada, para poder investigar porquê introduzir o ICALL e como é que o ICALL promove a convergência nos conteúdos de materiais para o ensino de PLE. Na segunda parte, trata-se da introdução do ICALL no ensino de LE e, na terceira parte, será analisada com maior detalhe a influência do ICALL nos materiais de aprendizagem autorregulada.

2. O desenho e utilização dos materiais de aprendizagem autorregulada

Zimmerman (1989) refere o Cognitivismo social de Bandura¹ que propôs a aprendizagem autorregulada, descrevendo-a como a situação em que os alunos são “metacognitively², motivationally, and behaviorally active participants in their own learning process.” (Zimmerman, 1989, p. 329). Na aprendizagem autorregulada, os aprendentes têm metacognição, uma motivação forte na aprendizagem e têm vontade de ajustar os processos de aprendizagem com estratégias de aprendizagem autorregulada³ para satisfazer a autoeficácia.⁴ Zimmerman (1989) propôs que a aprendizagem autorregulada é definida não só pelos próprios aprendentes, como também está relacionada com o âmbito e o comportamento, como se pode ver na Figura 1. Nos materiais desenhados com base na aprendizagem autorregulada, ela desempenha um papel importante que influencia as decisões e os comportamentos de aprendentes.

Figura 1: Uma análise triádica do funcionamento autorregulado. (Zimmerman, 1989, p. 330)



As ideias dos materiais da aprendizagem autorregulada vêm da psicologia e do behaviorismo de Skinner (1958). O autor criou o ensino programado, que divide informações gerais em pequenos passos, adaptados ao ritmo da aprendizagem dos alunos, de forma a ajudar os aprendentes a atingirem o objetivo da aprendizagem mais direta e rapidamente. Pela Tabela 1, pode ver-se que os materiais da aprendizagem autorregulada, na perspetiva de objetivo, função, ensino-aprendizagem-avaliação, designação, interação,

¹ Teoria da psicologia que indica que a aquisição de conhecimentos de um indivíduo pode ser relacionada com a observação do comportamento de outrem, o que vai influenciar o seu comportamento.

² “*Metacognitive* refers to decision-making process that regulate the selection and the use of various forms of knowledge.” (Zimmerman, 1989, p. 329)

³ Zimmerman propôs quinze categorias de estratégia de aprendizagem autorregulada que os aprendentes podem utilizar e que podem ser usadas para analisar os comportamentos de aprendentes (*cf.* Zimmerman & Pons, 1986).

⁴ Autoeficácia indica o julgamento subjetivo para as capacidades e comportamentos individuais, de modo a decidir as próximas ações. *Cf.* Zimmerman (1995).

entre outros, são desenhados de forma a estimular os interesses dos aprendentes, para que eles possam estudar por si mesmos em qualquer lugar. Além disso, o desenho dos materiais ajuda a definir objetivos e estratégias de aprendizagem, melhorando a orientação da aprendizagem, com recurso a *feedback* que ajuda os aprendentes a identificar os seus problemas e, assim, evitar que persistam nos erros até ao período de exames, por exemplo.

Tabela 1. As características dos materiais de aprendizagem autorregulada

	Características
Objetivos	Toma os aprendentes como centro Segue a perspetiva da “aprendizagem” Cria formas de motivar os aprendentes
Função	Forma capacidades de autonomia de aprendizagem Forma competências para obter conhecimentos
Ensino-aprendizagem-avaliação	Oferece alguns recursos e referências O ensino pode combinar com as experiências dos aprendentes Usa diversas estratégias de ensino Ajuda a autonomia de aprendizagem Ajuda os aprendentes a perguntar ativamente Alcança os objetivos pedagógicos Oferece caminhos de aprendizagem orientados para a autonomia de aprendizagem Oferece <i>feedback</i> para aprendentes Há autoavaliação Há orientação de exercícios com visualização de conhecimentos Tem espaços para pensar
Design	Tem uma estrutura clara Os segmentos curriculares são simples e curtos Gramática e sintaxe fácil de entender Oferece o máximo possível de imagens, gráficos e esquemas Tem espaços em branco Tem forte legibilidade Destaca os pontos importantes
Interação	Utiliza o tratamento pessoal de ‘eu’ Ativa a participação dos aprendentes Há perguntas, atividades e exercícios, não é apenas o sistema de conhecimento
Outros	Pode ser utilizado em qualquer momento e em qualquer lugar

Fonte: adaptada pelos autores a partir de Cai, 2004; Pang, 2003; Ren, 2009; Rowntree, 1990.

Conclui-se que há dois tipos principais no desenho dos materiais da aprendizagem autorregulada; um é baseado nos materiais impressos, em que nos espaços brancos de páginas se marcam as orientações de aprendizagem, auxiliando a aprendizagem passo a passo; o outro é acompanhado pelo desenho dos *media*, apresentando a interação entre alunos e materiais através de diálogos e correções de erros, com o apoio de *Audio-tutorial*

System,⁵ *Programmed Logic for Automatic Teaching Operations* (PLATO),⁶ entre outros. Tanto em papel, como na plataforma dos *media*, a utilização dos materiais de aprendizagem autorregulada é pensada para ajudar os aprendentes a terem uma motivação forte na aprendizagem e objetivos de aprendizagem claros, caso contrário, mesmo que ofereçam aos alunos orientações ou estratégias de aprendizagem, eles não saberão como as podem utilizar.

O alvo do modelo da aprendizagem autorregulada é a formação da capacidade de autonomia de aprendizagem, Holec define a autonomia como “ability to take charge of one’s own learning...the responsibility for all the decisions concerning all aspects of this learning.” (Holec, 1981, p. 3). Esta definição de Holec continua a ser uma referência, destacando-se nela a ideia de que a autonomia implica que os aprendentes se responsabilizem pelas suas decisões para a aprendizagem. Outros autores também acreditam que a autonomia é uma capacidade (Benson, 2001; Little, 1991; Littlewood, 1996) e concluem que a autonomia dos aprendentes estimula o valor intrínseco de uma pessoa, ou seja, a capacidade que os aprendentes de tomar decisões e responder pelas consequências dessas decisões, o que facilita a sua adaptação às necessidades da vida em sociedade.

Além disso, em relação aos materiais de aprendizagem autorregulada, uma motivação forte na utilização para aprender língua estrangeira (LE) é a realização de tarefas. É pedido aos aprendentes para completarem as tarefas de aprendizagem, ajudando-os a formar a capacidade de autonomia de aprendizagem, baseada na aprendizagem autorregulada. No ensino de línguas baseado em tarefas, segundo a descrição de Long (1985), as tarefas são “*the hundred and one things people do in everyday life, at work, at play, and in between.*” (Long, 1985, p. 89). Pela sua descrição, pode ver-se que as tarefas no quotidiano são diferentes das tarefas explícitas realizadas nas salas de aula do ensino de língua, no entanto, as que se realizam em sala de aula procuram aproximar-se delas. A maioria das definições ou descrições da abordagem do ensino por tarefas considera-as como atividades (Breen, 1987; Nunan, 1997) “com uma finalidade considerada necessária pelo indivíduo” (Conselho da Europa, 2001, p. 30; Council of Europe, 2020, p. 29) para que o leve a atingir motivos “no contexto da resolução de um problema, do cumprimento de uma obrigação ou da realização de um objetivo” (Conselho da Europa, 2001, p. 30). No processo de aprendizagem, uma forma recorrente e comum é disponibilizar informações utilizadas para facilitar a aprendizagem por via da realização de tarefas. Segundo o enquadramento de Ellis (*cf.* Tabela 2), a conceção das tarefas deve ter três fases, que são respetivamente pré-tarefa, durante a tarefa e pós-tarefa.

⁵ *Cf.* Postlethwait (1970).

⁶ Desde os anos 60 do século XX, a Universidade de Illinois tem vindo a desenvolver o sistema PLATO, criado por D. L. Blitzer. É um sistema educacional baseado em computador.

Tabela 2. O enquadramento para desenhar tarefas nas salas de aula

Phase	Examples of options
A. Pre-task	<ul style="list-style-type: none"> * Framing the activity (e.g. establishing the outcome of the task) * Planning time * Doing a similar task
B. During task	<ul style="list-style-type: none"> * Time pressure * Number of participants
C. Post-task	<ul style="list-style-type: none"> * Learner report * Consciousness-raising * Repeat task

Fonte: Ellis, 2006, p. 20.

No ensino de Português como Língua Estrangeira (PLE), os materiais da aprendizagem autorregulada têm vindo a tornar-se cada vez mais populares entre professores e alunos, porque a sua utilização pode ajudar os alunos a completarem tarefas de aprendizagem, adicionando conhecimentos ao ensino; por outro lado, estes materiais ajudam a formar capacidade de autonomia de aprendizagem, o que corresponde também às suas necessidades sociais.

3. A introdução do ICALL no desenho dos materiais

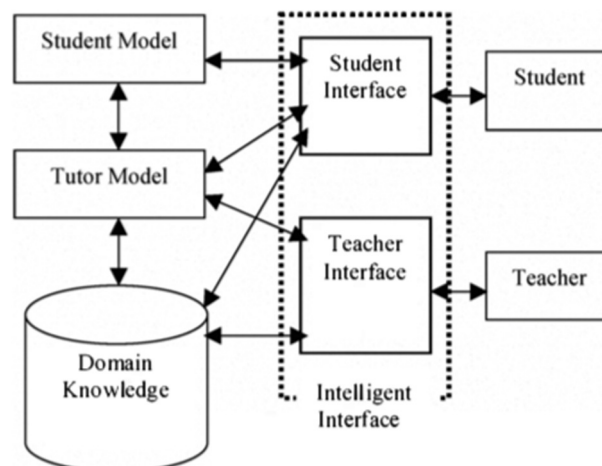
É necessário introduzir nos materiais da aprendizagem autorregulada um sistema para facilitar a sua utilização e ajudar os aprendentes a formar capacidades de autonomia de aprendizagem. Como se referiu acima, ainda que os aprendentes já possuam necessidades ou estratégias de aprendizagem conscientemente assumidas, os materiais da aprendizagem autorregulada impressos implicam desenhar anteriormente os processos de aprendizagem, baseados nas características individuais. O ICALL introduz no desenho dos materiais de aprendizagem autorregulada a possibilidade dos materiais se poderem ajustar aos processos de aprendizagem em qualquer momento e fazer a correção automática dos erros em tempo real, o que pode ajudar os aprendentes a identificarem de imediato os seus erros, orientando as suas aprendizagens (Garrett, 1995).

O sistema ICALL integra duas partes que são separadamente “Inteligente (I)” e “CALL”, por isso, pode dizer-se que ICALL é “Inteligente CALL”. Na definição de ICALL a dimensão *Computer Assisted Language Learning* (CALL) é preponderante e foi definida por Levy (1997) como: “Computer Assisted language Learning (CALL) maybe defined as ‘the search for and study of applications of the computer in language teaching and learning’.” (Levy, 1997, p. 1). Quanto ao adjetivo “Inteligente”, ele procede do Sistema Tutorial Inteligente (Intelligent Tutoring System, ITS), que é uma área que cruza Ciências Computacionais e Educação, com o suporte tecnológico da Inteligência Artificial (IA). Quando não há tutoria humana, o sistema imita as pessoas de forma a ajudá-las a adquirir melhor conhecimentos e capacidades. À medida que o Sistema

Tutorial Inteligente foi sendo cada vez mais conhecido, surgiu o ICALL. Quando comparado com CALL, o aparecimento de ICALL representa um grande progresso tecnológico, especialmente, na capacidade de diagnosticar tipos de erros e de oferecer sugestões apropriadas para correções. No caso de PLE, existem já alguns *software* e aplicações que utilizam as potencialidades do CALL e ICALL (Yu, 2019).

O apoio técnico do ICALL, o Sistema Tutorial Inteligente (STI), tem quatro componentes principais, a saber, a base de conhecimentos em domínio (*domain knowledge base*), o modelo do aluno (*student model*), o modelo tutorial (*tutor model*) e a interface inteligente (*intelligent interface*), como se pode ver na Figura 2.

Figura 2: Estrutura de STI



Fonte: Du, Lin & Yin, 2010, p. 490.

No que se refere ao Domínio do conhecimento, a sua função está relacionada, como o nome indica, com os conhecimentos; o objetivo é resolver o problema “what to teach” (Du, Lin & Yin, 2010, p. 490). Esta parte é a base de sistema que permite que os conteúdos do ensino sejam definidos em função dos efeitos da utilização. Quanto ao Modelo do aluno, o objetivo deste modelo é dar resposta à pergunta “who is learning” (*ibidem*); em função da dinâmica do sistema, o funcionamento é baseado em *feedback* e decisões dos alunos, que são importantes para suportar o ensino. Relativamente ao Modelo tutorial, este modelo pretende resolver o problema “how to teach” (*ibidem*). Neste âmbito, os autores podem desenhar materiais muito diversos, de acordo com estratégias de ensino e de aprendizagem, e métodos de ensino. Por fim, a Interface inteligente é uma plataforma que permite as comunicações entre o sistema e os utilizadores. Esta plataforma divide-se em duas partes: interface do aluno e interface do professor, de forma a transformar os conteúdos computacionais em conhecimentos que os utilizadores podem entender e, como tal, disponibilizar conteúdos apropriados para alunos e professores, respetivamente.

O sistema inteligente CALL é mais apropriado às necessidades sociais e comunicativas do uso da língua, gerando formas interessantes de interação e correções explícitas, estimulando a motivação na aprendizagem e ajudando os utilizadores a

conhecerem melhor a língua e a cultura a ela associada, até se formarem as suas competências de língua e capacidades de uso em contexto real.

De acordo com Thierry Chanier (1994), há nove demandas para ICALL; por outras palavras, essas demandas são funções que a tecnologia pode oferecer e a partir delas forma-se a estrutura básica do âmbito de ICALL, a saber:

1. Communicative competence must be the cornerstone of ICALL.
2. ICALL must provide appropriate language assistance tailored to meet student needs.
3. ICALL must offer rich, authentic language input.
4. The ICALL student model must be based in part on a variety of learning styles.
5. ICALL material is most easily learned through associations, which are facilitated by interesting and relevant themes and meaningful language tasks.
6. ICALL must involve interactions of many kinds, and these interactions need not be just student-tutor interactions.
7. ICALL must provide useful, appropriate error correction suited to the student's changing needs.
8. ICALL must involve all relevant language skills and must use each skill to support all other skills.
9. ICALL must teach students to become increasingly self-directed and self-confident language learners through explicit training in the use of learning strategies. (Chanier, 1994, pp. 422-423)

Estas demandas referem-se a quatro aspetos principais. No que se refere às competências, são necessárias competências comunicativas e capacidades de autonomia e de direcionamento para o próprio aprendente, associadas à exequibilidade dos materiais e às estratégias de ensino; no que diz respeito às formas de ensino, é melhor possuir um *input* autêntico e rico, com estilos diferentes e tarefas com vários tópicos; quanto ao suporte de âmbito técnico, é desejável que exista uma disponibilidade de um grande conjunto de dados relativos a diferentes línguas⁷ e que o sistema seja capaz de corrigir erros e de se adaptar a utilizadores que são falantes ou aprendentes de línguas diversas; em suma, umas competências podem suportar outras. O autor menciona ainda as interações entre professores e aprendentes, pois no âmbito de ICALL, colocam-se alguns desafios para professores e para alunos.

4. Influência do ICALL para os materiais de aprendizagem autorregulada

Como já foi dito antes, o material da aprendizagem autorregulada em ICALL corresponde às necessidades de interação social e à capacidade da autonomia de aprendizagem, com a qual se pode tomar uma decisão exclusiva e adaptada à situação; por outro lado, a construção nesse âmbito aproxima-se da exigência dos aprendentes, a par da aprendizagem de LE.

De acordo com o âmbito oferecido pelo ICALL, pode-se comparar as características e objetivos dos materiais de aprendizagem autorregulada (*cf.* Tabela 1 no presente texto)

⁷ É uma ideia que pertence à *Big Data* em inglês, uma terminologia computacional que se refere à técnica de análise de um grande volume de dados, recolhidos por diversos procedimentos digitais.

e a técnica ICALL, segundo Chanier (1994), como se pode ver na Tabela 3, que evidencia em que medida é que esta técnica pode satisfazer os objetivos dos materiais de aprendizagem autorregulada e até melhorar alguns aspetos do ensino-aprendizagem do PLE.

Tabela 3. Comparação entre as características e objetivos de materiais de aprendizagem autorregulada e o âmbito ICALL

Dimensão	Objetivos dos materiais da aprendizagem autorregulada	Se o ICALL pode oferecer	Como o âmbito de ICALL oferece
Objetivos	Tomar os aprendentes como centro	✓	O ICALL tem o próprio modelo de aprendente; segundo o ponto 2 de Chanier (1994), o ICALL deve satisfazer as necessidades dos aprendentes.
	Focar-se na “aprendizagem”	✓	O ponto 4 e ponto 7 de Chanier (1994) referem que o modo como o ICALL tem de se adaptar às necessidades de aprendizagem dos aprendentes; logo, o ICALL toma a aprendizagem como a ideia central no desenho.
	Motivar os aprendentes pelos seus interesses	✓	Segundo o ponto 5 de Chanier (1994), o material de ICALL deve oferecer temas interessantes para promover a aprendizagem pelo estímulo dos interesses.
Função	Formar capacidades de autonomia de aprendizagem	✓✓	No ponto 9, Chanier (1994) refere que o ICALL torna os aprendentes mais autónomos e confiantes, o que é uma das finalidades do ICALL. Há cada vez mais materiais digitais que oferecem aos aprendentes a flexibilidade no tempo de aprendizagem e possibilidade de escolha de objetivos de aprendizagem, o que lhes dá a responsabilização e autonomia nessas escolhas. No caso de PLE, os aprendentes podem escolher o objetivo da sua aprendizagem, se é o estudo, a cultura, uma viagem, entre outros.
	Formar competências para obter conhecimentos	✓	No ponto 8, Chanier (1994) destaca que o ICALL pretende dotar os aprendentes de

			competências linguísticas relevantes, através das competências técnicas.
Ensino-aprendizagem-avaliação	Oferecer recursos e referências	/	Entre os critérios de Chanier (1994) não se refere a oferta de recursos e referências, mas os materiais de ICALL devem de associar-se à aprendizagem das línguas e, conseqüentemente, aos recursos e referências.
	Combinar as experiências dos aprendentes	✓	Os pontos 3 e 5 de Chanier (1994) referem que o ICALL tem de oferecer o <i>input</i> autêntico e associado à aprendizagem das línguas, na medida em que esses recursos ligados às experiências dos aprendentes podem ajudá-los a entender os conteúdos e a estarem motivados.
	Diversas estratégias no ensino	✓	Segundo o ponto 9 de Chanier (1994), é necessário clarificar as estratégias de aprendizagem a orientar os aprendentes para desenvolverem autonomia de aprendizagem.
	Ter atenção às dificuldades dos aprendentes	✓	No ponto 7, Chanier (1994) refere que o ICALL deve analisar as respostas e corrigi-las de imediato.
	Utilizar diversos caminhos da aprendizagem	✓	No ponto 4, Chanier (1994) diz que o ICALL deve oferecer diferentes estilos de aprendizagem. No ponto 9 (Chanier, 1994), o autor também menciona a oferta de estratégias de aprendizagem claras, para orientar a aprendizagem.
	Oferecer <i>feedback</i> para aprendentes	✓✓	O ponto 7 de Chanier (1994) sublinha a oferta de correção útil e apropriada de erros. Uma vantagem do ICALL é que pode oferecer de imediato <i>feedback</i> , com pormenor.
	Há autoavaliação	/	Nos critérios de Chanier (1994) não se refere explicitamente a autoavaliação, contudo, comparando com o CALL e com outros sistemas computacionais, o ICALL revela-se melhor, porque pode

			mostrar aos aprendentes não apenas a resposta correta, como também a indicação de correção de erros, para os ajudar a entenderem por que é que a resposta está errada e como é que se corrige. Isto permite estimular a capacidade do aprendente fazer a autoavaliação.
	Ter orientação de exercícios com visualização de conhecimentos	✘	O ICALL pode indicar as correções de erros, mas não pode orientar o aprendente para fazer exercícios com uma visualização de conhecimentos, como mapeamento mental, etc.; ainda é necessária a concretização dessa parte.
	Deixar espaço para pensar	✓	Segundo o ponto 5 de Chanier (1994), os materiais de ICALL são desenhados em associação com os temas relevantes da aprendizagem das línguas, o que deixa aos alunos um espaço para pensar e imaginar.
Designação	Ter uma estrutura clara	✓✓	Para este objetivo, o ICALL tem uma estrutura clara, como também mais flexível, em comparação com os materiais da aprendizagem autorregulada. De facto, o que o ICALL prefere oferecer são conteúdos que podem ser alterados e adaptados a qualquer momento, o que é mais adequado às necessidades individuais dos aprendentes.
	Ter segmentos curriculares simples e curtos	/	Estes elementos não são referidos explicitamente no âmbito do ICALL, ainda assim, não significa que os materiais de aprendizagem autorregulada em ICALL não possuam estas características. Em ICALL, ainda é preciso melhorar o desenho e a adaptação dos diferentes conteúdos didáticos.
	Ter gramática e sintaxe fáceis de entender		
	Oferecer o máximo possível de imagens, gráficos e esquemas		
	Tem a melhor legibilidade possível		
	Ter espaços em branco	✘	Os materiais da aprendizagem autorregulada baseados em ICALL devem ter um <i>layout</i> do desenho cuidado, com

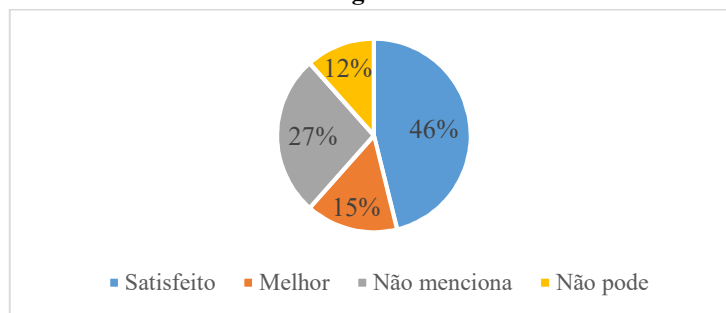
			recursos à multimodalidade ⁸ com vídeos e áudios, etc.
	Destacar os pontos importantes	✘	Chanier (1994) não se referiu a este aspeto, mas o desenho de muitos materiais em ICALL também deve ter atenção a este aspecto, destacando os conteúdos mais relevantes.
Interação	Utilizar o tratamento pessoal de “eu”	/	Esse objetivo também não é mencionado em relação ao ICALL; o desenho dos materiais de autonomia autorregulada precisa de ter atenção a este aspeto.
	Ativar a participação dos aprendentes Ativar a participação conjunta	✓	O ponto 1 de Chanier (1994) sublinha que a comunicação é o pilar do ensino das línguas. Também no ponto 6 (Chanier, 1994), o autor refere como a interação entre os aprendentes e professor-aluno é importante. O ICALL centra-se na participação dos aprendentes, encorajando-os a uma participação conjunta. Isto torna os materiais ativos.
	Há perguntas, atividades e exercícios, não é apenas o sistema de conhecimento	✓	O ponto 5 de Chanier (1994) indica especialmente as tarefas linguísticas, o que significa que as perguntas, as atividades e os exercícios estão relacionados com a aprendizagem das línguas.
Outros	Pode ser utilizado em qualquer momento e em qualquer lugar	✓✓	Em comparação com os materiais da aprendizagem autorregulada, os materiais apoiados pelo ICALL podem ser utilizados mais facilmente, em qualquer momento e em qualquer lugar.

De acordo com a Tabela 3, o “✓” significa “satisfaz”; o “✓✓” significa que o ICALL faz “melhor” do que os materiais da aprendizagem autorregulada; o “✘” significa o ICALL “não pode” satisfazer os objetivos dos materiais da aprendizagem autorregulada; e finalmente o “/” significa “não menciona”. Pode concluir-se que há alguns objetivos da aprendizagem autorregulada que o ICALL satisfaz, no entanto, há outros que o ICALL até agora não conseguiu concretizar. Como tal, utilizaram-se os dados da terceira coluna da Tabela 3 para elaborar o Gráfico 1 sobre os aspetos que o ICALL satisfaz, satisfaz

⁸ A multimodalidade “describes approaches that understand communication and representation to be more than about language.” (Jewitt, 2009, p. 14)

melhor ou não considera ainda em relação aos objetivos dos materiais de aprendizagem autorregulada. No Gráfico 1, observa-se que há 46% de aspetos que o ICALL pode satisfazer, 15% em relação aos quais pode fazer melhor, 27% não são mencionados e 12% não pôde concretizar.

Gráfico 1. A proporção do âmbito de ICALL nos objetivos de materiais de aprendizagem autorregulada



De acordo com o Gráfico 1, as categorias que mostram que o ICALL pode satisfazer os objetivos dos materiais da aprendizagem autorregulada correspondem a 46%, o que significa que o ICALL pode melhorar a participação dos aprendentes e a flexibilidade de utilização. O ICALL promove a participação dos aprendentes e a interação entre eles e não apenas entre professor-aluno, reforçando a comunicação no ensino das línguas, o que corresponde aos objetivos de participação automática dos alunos, que os materiais de aprendizagem autorregulada demandam. Além disso, os materiais de ICALL são mais acessíveis e permitem também organizar os conteúdos de aprendizagem mais de forma mais flexível.

Como já se disse acima, efetivamente, o que o ICALL faz melhor é a identificação e a correção dos erros. Os materiais de aprendizagem autorregulada sublinham a importância da autoavaliação e do *feedback*, o que pode ajudar os aprendentes a descobrir os erros e a corrigi-los atempadamente, promovendo a aprendizagem autorregulada. Segundo Lennon (1991), o erro é “a linguistic form or combination of forms which, in the same context and under similar conditions of production, would, in all likelihood, not be produced by the speakers’ native speaker counterparts” (Lennon, 1991, p. 182). Por outras palavras, na aprendizagem de LE, o processo de descobrir, analisar e corrigir erros, com características de *feedback* explícitos, pode tornar-se uma chave para conhecer rapidamente a LE e também pode ajudar aprendentes a aumentarem o nível de proficiência na LE. Em todo o caso, no processo de aprendizagem é impossível nunca cometer erros só porque houve a sua correção algumas vezes, como tal, para aprendentes de LE corrigir os seus erros torna-se uma tarefa necessária. Neste sentido, o ICALL tem características que lhe permitem ajudar os aprendentes a corrigir erros, facilitando a aprendizagem e formando as suas capacidades de autonomia de aprendizagem. Além disso, o ICALL é também forte nas possibilidades de ligação com as situações de uso real da língua; de acordo com Kessler (2009), o seu maior benefício é “the creation of opportunities for students to use language in authentic contexts. Such activities encourage students to strive for autonomy in the target language.” (Kessler, 2009, p. 79). A

aproximação à vida real pode motivar a aprendizagem, aumentando a eficiência na utilização dos materiais.

Os aspetos que o ICALL não desenvolveu ainda e que não consegue concretizar relacionam-se com especificidades do desenho dos modelos e estruturas dos materiais tradicionais impressos. Em todo o caso, os materiais da aprendizagem autorregulada em ICALL também têm um desenho com características diferentes. Sendo um recurso digital, o ICALL serve-se dos materiais digitais, cujo desenho por sua vez também tem promovido algumas alterações nos materiais impressos. Algumas dessas alterações podem concretizar-se na criação de espaços e informações adicionais nas páginas, que incluam correções e explicações de erros, e também a integração das técnicas multimédia, tais como vídeos, áudio, características dos materiais digitais que integram a multimodalidade. Pretende-se assim que todos estes recursos aumentem o interesse dos aprendentes e estimulem a sua motivação na aprendizagem. Além disso, os materiais digitais podem ser facilmente atualizados, o que é uma vantagem em comparação com os materiais didáticos impressos, que ficam sujeitos a uma reedição para a introdução de atualizações. Para a didática do PLE, pode ainda valorizar-se e diversificar-se a aplicação da abordagem baseada em tarefas, que se traduz em vários tipos de atividades, como se referiu anteriormente.

Quanto à influência do ICALL nos materiais da aprendizagem autorregulada, existem ainda desafios e alterações. Um desses desafios prende-se com o facto de alguns professores de línguas terem uma literacia digital e informática relativamente baixa. Na sociedade digital, a literacia digital⁹ e o conhecimento das tecnologias de informação e de comunicação são cada vez mais importantes. Neste sentido, a literacia digital exige aos professores uma ação que faça sentido para o ensino-aprendizagem de língua em rede. O ICALL precisa que os professores auxiliem os alunos na definição dos objetivos de aprendizagem e que orientem a sua aprendizagem, em paralelo com o desenvolvimento da sua autonomia nessas acções. Além disso, a literacia digital também facilita aos professores o uso de aplicações adaptadas ao ensino nas aulas. A literacia digital coloca também exigências para os aprendentes, entre elas, o reforço da ligação entre os conhecimentos, as observações e as produções em ambientes digitais como, por exemplo, a ideia de que para os aprendentes é melhor lerem e escreverem textos em rede, compreender e produzir mensagens na Internet, entre outros. O objetivo do desenho de muitos dos recursos é resolver problemas fora de aulas, estimulando interesses e motivações da aprendizagem, o que permite aos alunos desenvolver os seus níveis cognitivos e as suas capacidades de pensar de forma independente.

No caso do PLE, existem ainda desafios na utilização do ICALL nos materiais da aprendizagem autorregulada, em particular, o modo como se desenham os materiais e como é possível utilizá-los, de acordo com as características específicas da língua portuguesa. Neste sentido, propõe-se um desenho dos materiais da aprendizagem autorregulada em ICALL, como o Esquema 1 mostra. O desenho dirige-se ao nível

⁹ A literacia digital, de acordo com Martin e Ashworth (2004), refere-se principalmente à competência de compreender, desempenhar e entender tarefas em ambientes digitais.

básico¹⁰ e tem o interface dividido em cinco partes principais: “Tarefas básicas”; “Experiência de vida”; “Exercícios e atividades”; “Revisão e avaliação”, e “Prêmios”. Na mesma página, se os utilizadores quiserem sair do curso, podem clicar “Log out”, em qualquer altura.¹¹ Este desenho está também articulado com o ensino baseado em tarefas, característica do ICALL. As diferentes opções da aprendizagem pretendem satisfazer as necessidades e os interesses individuais, seguindo a aprendizagem autorregulada e formando capacidades da autonomia de aprendizagem.

Esquema 1. Interface “Início”, da autoria de Xuechun Yu



5. Conclusão

Este estudo centrou-se no desenho dos materiais de aprendizagem autorregulada em ICALL. Na primeira parte, tratou-se do desenho e da utilização dos materiais de aprendizagem autorregulada, que vem sendo cada vez mais popular no desenho dos materiais na LE. Os materiais da aprendizagem autorregulada favorecem a autonomia de aprendizagem e dão resposta às necessidades comunicativas de interação social, capacidades com a quais se pode tomar uma decisão adaptada a cada situação. Por outro lado, a formação nesse âmbito aproxima-se da exigência dos aprendentes na aprendizagem de LE. Na segunda parte, procurou-se identificar o âmbito de ICALL, com base na estrutura de STI, com as suas quatro interfaces, para dar resposta às seguintes perguntas: “quem é que estuda”, “como é que ensinam” e “como é que aprendem”. Quando comparado com CALL, uma técnica do suporte de funcionamento da aplicação computacional, a maior diferença que ressalta é que o ICALL pode corrigir erros automaticamente, o que aumenta o interesse e a eficácia da aprendizagem, bem como a interação entre aprendentes e entre alunos e professores. No âmbito de ICALL, enfatiza-se mais a competência comunicativa e de autonomia. Finalmente, fez-se uma comparação entre as características e os objetivos de materiais da aprendizagem autorregulada com o âmbito de ICALL, identificando o que o ICALL pode satisfazer ou até melhorar, o que não pode concretizar e a que é que ainda não consegue dar resposta. Pela análise, concluiu-se que o ICALL não só pode satisfazer a maioria dos objetivos de materiais da aprendizagem autorregulada, como também melhorar aspetos como a correção dos erros e fazer a autoavaliação, atempadamente, o que facilita a aprendizagem do PLE, formando as capacidades de autonomia de aprendizagem; este processo permite capacitar verdadeiramente os materiais.

¹⁰ O *Quadro Europeu Comum de Referência* (QEQR) estabelece seis níveis de proficiência dos aprendentes, que são normalmente nomeados como A1, A2, B1, B2, C1, C2, O nível básico de aqui que se trata é o nível A (A1 e A2).

¹¹ Para a explicação em detalhes das cinco partes, veja-se Yu (2021).

Em alguns aspetos, o ICALL tem limitações, o que abre caminho a investigações futuras, que podem discutir a disponibilidade de multimodalidade e a adequação a diferentes conteúdos.

Em suma, o ICALL responde à tendência que se foca em desenvolver e utilizar as potencialidades da IA, bem como da comunicação e da aprendizagem autorregulada, entre outras, o que leva à transformação das práticas pedagógicas tradicionais em práticas que tomam o aprendente como o centro de todo o processo. Como tal, o material de aprendizagem autorregulada em ICALL corresponde às necessidades sociais atuais e segue a crescente popularidade dos recursos eletrónicos e digitais.

Referências

- Benson, P. (2001). *Teaching and researching autonomy in language learning*. Person Education.
- Breen, M. P. (1987). Learner contributions to task design. In C.N. Candlin & D. Murphy (Eds.), *Language Learning Tasks* (pp. 23–46). Prentice-Hall International.
- Cai, H. J. (2004). *The Theoretical Study on the Development of Self-instructional Materials in Ordinary University* [Master dissertation, Fujian Normal University]. CNKI.
- Chanier, T. (1994). Special issue on language learning: introduction. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, 5(4), 417–427.
- Conselho da Europa. (2001) Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas: *aprendizagem, ensino, avaliação*. Edições ASA.
- Council of Europe. (2020). *Common European framework of reference for languages: learning, teaching, assessment – companion volume*. Council of Europe Publishing.
- Du, L., Lin, Z., & Yin, B. (2010). The application of AI technology in intelligent tutoring system. In *2010 2nd International Conference on Education Technology and Computer (ICETC)* (Vol. 1, pp. 490–493). Institute of Electrical and Electronic Engineers
- Ellis, R. (2006). The methodology of task-based teaching. *Asian EFL Journal*, 8(3), 19–45.
- Garrett, N. (1995). ICALL and second language acquisition. In V. Melissa Holland, Jonathan D. Kaplan & Michelle R. Sams (Eds.), *Intelligent language tutors: theory shaping technology* (pp. 363–376). Routledge.
- Holec, H. (1981) *Autonomy and foreign language learning*. Pergamon Press.
- Jewitt, C. (2009). An introduction to multimodality. In C. Jewitt (Ed.), *The Routledge handbook of multimodal analysis* (pp. 14–27). Routledge.
- Kessler, G. (2009). Student-initiated attention to form in Wiki-based collaborative writing. *Language learning & Tecnology*, 13(1), 79–95.
- Lennon, P. (1991). Error: some problems of definition, identification, and distinction. *Applied Linguistics*, 12(2), 180–196. <https://doi.org/10.1093/applin/12.2.180>
- Levy, M. (1997). *Computer assisted language learning: context and conceptualization*. Oxford University.
- Little, D. (1991). *Learner autonomy: definitions, issues and problems*. Authentik Language Learning Resources Ltd.
- Littlewood, W. (1996). “Autonomy”: an anatomy and a framework. *System*, 24(4), 427–435. [https://doi.org/10.1016/S0346-251X\(96\)00039-5](https://doi.org/10.1016/S0346-251X(96)00039-5)
- Long, M. H. (1985). A role for instruction in second language acquisition: task-based language teaching. In K. Hyltenstam & M. Pienemann (Eds.), *Modelling and assessing second language acquisition* (Vol. 18, pp. 77–100). Multilingual Matters.
- Martin, A., & Ashworth, S. (2004). Welcome to the Journal of eLiteracy!. *Journal of eLiteracy*, 1(1), 2–6.
- Nunan, D. (1997). Designing and adapting materials to encourage learner autonomy. In P. Benson & P. Voller (Eds.), *Autonomy and independence in language learning* (pp. 192–203). Addison Wesley Longman.

- Pang, W.G. (2003). *Self-regulated learning: principles and educational applications*. East China Normal University Press.
- Postlethwait, S. N. (1970). The audio-tutorial system. *The American Biology Teacher*, 32(1), 31–33. <https://online.ucpress.edu/abt/article/32/1/31/8390/The-Audio-Tutorial-System>
- Ren, D. B. (2009). The essence and features of college self-study teaching material. *Economic Research Guide*, 25, 258–260.
- Rowntree, D. (1990). *Teaching through self-instruction: how to develop open learning materials*. Kogan Page.
- Yu, X. (2021). O desenho dos materiais digitais de aprendizagem autorregulada: no ensino de PLE em nível básico. *Portuguese Language Journal*, 15, 68–82. https://www.portugueselanguagejournal.com/files/ugd/02e26d_b0677079f4534744b9e4af48edccla89.pdf
- Yu, X. (2019). Uma investigação para o desenho de materiais de aprendizagem autorregulada de PLE em nível básico no âmbito de ICALL [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/40820>
- Zimmerman, B. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning, *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329–339. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 202–231). Cambridge University Press.
- Zimmerman, B.J., & Pons, M. M. (1986). Development of a structured interview of assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614–628. <https://doi.org/10.3102/00028312023004614>

[recebido em 12 de setembro de 2022 e aceite para publicação em 6 de junho de 2022]