

Psicologia em Pesquisa

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/psicologiaempesquisa>

Bilinguismo e Inteligência Cristalizada: Diferenças Cognitivas Entre Adultos Monolíngues e Bilíngues

Bilingualism and Crystallized Intelligence: Cognitive Differences Between Monolingual and Bilingual Adults

Bilingüismo E Inteligencia Cristalizada: Diferencias Cognitivas Entre Adultos Monolingües y Bilingües

Laura Andrelynne Durans Duarte¹ & Patrícia Waltz Schelini²

¹ Universidade Federal de São Carlos. *E-mail*: lauraadurans@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8724-1402>

² Universidade Federal de São Carlos. *E-mail*: patriciaaws01@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7326-7086>

Informações do artigo:

Laura Andrelynne Durans
Duarte

lauraadurans@gmail.com

Recebido em: 06/07/2023

Aceito em: 23/11/2023

RESUMO

O bilinguismo exige do indivíduo o desenvolvimento superior de habilidades cognitivas verbais, que dentro do modelo CHC de inteligência estão compreendidas sob a habilidade ampla de Inteligência Cristalizada (Gc). Poucos estudos na literatura exploram a relação entre as duas variáveis levando em consideração a forma de aquisição do idioma estrangeiro. O presente estudo almeja preencher tal lacuna de pesquisa. Para verificar como os escores em tarefas de inteligência cristalizada se relacionam com o bilinguismo, participantes bilíngues e monolíngues responderam à Escala de Compreensão Verbal do WAIS-III. Foi observada uma vantagem significativa dos bilíngues no desempenho geral e específico do ICV.

PALAVRAS-CHAVE:

Bilinguismo; Inteligência cristalizada; Aquisição de língua estrangeira; Psicologia cognitiva.

ABSTRACT

Bilingualism requires the individual to develop above average verbal cognitive skills, which fall under the broad ability of Crystallized Intelligence (Gc) within the CHC model of intelligence. Few studies in the literature explore the relationship between the two variables, considering the form of foreign language acquisition, a gap that the present work aims to fill. To verify how scores on crystallized intelligence tasks are related to bilingualism, the WAIS-III Verbal Comprehension Scale was used, testing six monolingual and 16 bilingual participants. A significant advantage of the bilingual group in the general and specific performance of the VCI was observed.

KEYWORDS:

Bilingualism; Crystallized intelligence; Foreign language acquisition; Cognitive psychology.

RESUMEN

El bilingüismo requiere que el individuo desarrolle habilidades cognitivas verbales superiores, las cuales están comprendidas dentro del modelo de inteligencia CHC bajo la amplia habilidad de Inteligencia Cristalizada (Gc). Pocos estudios en la literatura exploran la relación entre ambas variables, considerando la forma de adquisición del idioma extranjero. El presente estudio tiene como objetivo llenar esta brecha de investigación. Para verificar la relación entre puntuaciones en tareas de inteligencia cristalizada con el bilingüismo, participantes bilíngües y monolíngües respondieron a la Escala de Comprensión Verbal del WAIS-III. Se observó una ventaja significativa del grupo bilingüe en el desempeño general y específico del ICV.

PALABRAS CLAVE:

Bilingüismo; Inteligencia cristalizada; Adquisición de lenguas extranjeras; Psicología cognitiva.

A inteligência é um dos construtos mais pesquisados na ciência psicológica, e suas definições variam cultural e temporalmente. Uma definição atual concebe a inteligência como um conjunto de habilidades cognitivas associadas à capacidade de adaptação ao meio, expressada pelas habilidades de planejamento, resolução de problemas, associação e aprendizagem dos indivíduos (Campos et al., 2019). O modelo Cattell-Horn-Carroll (CHC) (McGrew, 1997) constitui-se como um modelo hierárquico e multidimensional da inteligência,

com suporte teórico robusto e amplamente aceito pela comunidade científica da Psicologia (McGrew, 2023).

A inteligência cristalizada (Gc) é uma das dezessete habilidades amplas ou gerais que compõem o modelo CHC. Originalmente, referia-se à extensão e à profundidade dos conhecimentos acumulados, bem como à aplicação de conhecimentos aprendidos previamente, seja por meio do estudo, da experiência ou da aculturação (McGrew, 2009; Schelini, 2006). Contemporaneamente, Gc também inclui habilidades de processamento da linguagem, como comunicação e compreensão verbal (Schneider & McGrew, 2018). Dessa forma, a quantidade e a qualidade do conhecimento adquirido estão relacionadas ao nível de desenvolvimento das habilidades verbais (Schipolowski et al., 2014). Tais conceituações da Gc ressaltam o papel da educação, da história de vida e da cultura no desenvolvimento das capacidades cognitivas de uma pessoa.

Assim, pode-se considerar que as competências adquiridas ao longo da vida impactam diretamente pelo menos uma das habilidades de inteligência de um indivíduo. Cabe ressaltar que o presente trabalho faz referência ao modelo CHC porque ele fundamenta algumas tarefas padronizadas de avaliação de habilidades intelectuais e ajudou a explicar o desempenho em várias medidas de inteligência, inclusive aquelas anteriores à sua proposição. Para esse estudo, serão utilizadas tarefas padronizadas (testes) que avaliam construtos considerados no modelo.

O bilinguismo é uma das competências incluídas no modelo CHC, localizado na habilidade ampla de conhecimento de domínio específico (Gkn), definido como uma habilidade similar ao desenvolvimento da linguagem (LD), porém em um segundo idioma. Na Linguística, o bilinguismo é compreendido como a aptidão linguística em dois idiomas, independente da maneira, contexto e idade em que a segunda língua foi adquirida, e que pode atingir níveis de proficiência variáveis, bastando que o indivíduo seja capaz de se comunicar

sem grandes dificuldades no segundo idioma (Grosjean, 1994/2008). Na direção contrária de definições restritivas à fluência ou idade de aquisição da segunda língua, Grosjean considera essencial apenas que a pessoa bilíngue leve a vida falando mais de um idioma.

No âmbito da psicologia cognitiva, o bilinguismo pode ser compreendido como uma habilidade de conhecimento acumulado e verbal. Considerando as habilidades cognitivas necessárias para se comunicar em um segundo idioma, que envolvem tanto o conhecimento acumulado (ex., extensão de vocabulário) quanto habilidades de processamento da linguagem (ex., compreensão oral e capacidade de comunicação), ser bilíngue exige o desenvolvimento superior de capacidades específicas da Gc.

Habilidades verbais, tais como a compreensão de leitura, o conhecimento de vocabulário e a fluência em língua estrangeira possuem correlações positivas e moderadas com a Gc (Vermeiren et al., 2022). Uma pesquisa com universitários mexicanos concluiu que adultos bilíngues possuem melhor desempenho em testes de raciocínio verbal e tendem a pontuar melhor em exames acadêmicos quando comparados a um grupo de monolíngues (Almazan-Anaya, 2020). Outro estudo conduzido com uma amostra de universitários iraquianos, com instrução em língua inglesa, aponta que os escores em testes de inteligência cristalizada se correlacionam de forma positiva e moderada com o nível de proficiência na língua estrangeira (Al-Bakri & Salman, 2020). Tais achados apontam na direção de um possível enriquecimento da inteligência cristalizada após a aquisição de um segundo idioma, fornecendo subsídio para a hipótese de que se o aprendizado de uma segunda língua afeta o desenvolvimento de habilidades específicas da inteligência cristalizada de uma pessoa, então bilíngues possuem melhor desempenho em tarefas verbais que os monolíngues.

Existem várias maneiras de se aprender uma segunda língua. Porém, elas podem ser agrupadas em duas categorias: a aprendizagem tutorada, que consiste na aprendizagem do idioma estrangeiro com a supervisão de um professor, como acontece em cursos de idiomas, e a aprendizagem não tutorada, que se dá consumindo materiais produzidos no idioma estrangeiro com o objetivo de aprender o idioma e/ou estudando por conta própria com o auxílio de recursos educacionais de livre acesso (Klein & Dimroth, 2009).

Considerando as perspectivas clássica e contemporânea da Gc, faz sentido investigar se o modo de aprendizagem da segunda língua influencia o impacto desse aprendizado sobre a Gc. Alguns estudos sobre a aprendizagem não tutorada de um segundo idioma em crianças e adolescentes demonstraram que estes conseguem aprender gramática, vocabulário e expressões idiomáticas enquanto jogam videogames, assistem a programas de televisão ou utilizam a internet (Eyckmans et al., 2017; Hulstijn, 2013; Jensen, 2017; Kuppens, 2010; Ramos, 2015). Assim, percebe-se que esse método de aprendizagem envolve o contato com outras áreas do conhecimento além do próprio idioma aprendido e, portanto, pode impactar positivamente no desenvolvimento de outras habilidades.

Há outros aspectos da cognição que são impactados diretamente pelo bilinguismo, mas ainda não há tanta clareza da natureza e da direção desses impactos (Bialystok, 2009). Alguns desses aspectos são os componentes linguísticos e verbais da cognição, foco desta pesquisa. Existem trabalhos recentes sobre essa temática na literatura internacional (Al-Bakri & Salman, 2020; Almazan-Anaya, 2020; Ardila et al., 2018; Patra et al., 2019; Sarani, 2018), mostrando uma vantagem no desempenho de indivíduos bilíngues em tarefas verbais. Todavia, ainda existem poucos estudos realizados no Brasil que investigam a relação entre bilinguismo e aspectos cognitivos, e nenhum faz relações com habilidades da Gc (p.ex. Ferreira et al., 2018; Gonçalves, 2018; Limberger & Buchweitz, 2012; Simonato et al., 2021). Portanto, necessita-

se de evidências que mostrem a direção desse impacto nos aspectos verbais da cognição, especialmente no contexto brasileiro, visto a escassez de pesquisas nacionais conduzidas sobre o tema.

Assim, postula-se os seguintes objetivos para a presente pesquisa: verificar como os escores em tarefas de inteligência cristalizada se correlacionam com o bilinguismo, identificar em que habilidades de inteligência cristalizada adultos bilíngues apresentam desempenho diferente dos adultos monolíngues e avaliar se há diferenças nos níveis de inteligência cristalizada correspondente à forma de aquisição do segundo idioma em bilíngues, comparando-os ao grupo de monolíngues.

Método

Participantes

A amostra foi composta por 22 universitários brasileiros com idade entre 18 e 34 anos ($M = 23,7$, $SD = 3,5$, $Mdn = 22,5$), sendo 59% do sexo feminino e 41% do sexo masculino. Desses, 72,7% ($N = 16$) são bilíngues, falantes de português e inglês (seis bilíngues tutorados e 10 bilíngues não tutorados) e 27,3% ($N = 6$) são monolíngues, falantes de português. Dentre os bilíngues, o tempo médio de estudo do inglês foi de 11,5 anos ($SD = 4,9$, $Mdn = 12,5$). Os usos mais frequentes do inglês foram para entretenimento (músicas, filmes, séries e vídeos em inglês) (100%) e utilizar a internet (87,5%), e as formas de aprendizado mais utilizadas foram assistir a séries, vídeos e filmes em inglês e ouvir músicas (93,7%), cursos de idiomas e estudar por conta própria (75%). A Tabela 1 apresenta, para a amostra considerada bilíngue, uma descrição mais detalhada dos métodos utilizados para aprender inglês e as finalidades de sua utilização no cotidiano.

Tabela 1*Caracterização da Amostra*

Métodos de estudo do inglês	%
Na escola	62,5
Em um curso de idiomas presencial/on-line	75
Aplicativos de idiomas (Duolingo, Babbel, Drops, entre outros)	25
Estudando sozinho(a)	75
Utilizando a internet	68,7
Com jogos eletrônicos	56,2
Assistindo vídeos/séries/filmes em inglês	93,7
Ouvindo músicas em inglês	93,7
Utilizando as redes sociais	37,5
Intercâmbio em um país de língua inglesa	12,5
Conversando com outras pessoas em inglês através da internet	43,7
Outro	12,5
Finalidades do uso do idioma no cotidiano	%
Leitura de artigos científicos ou textos acadêmicos	81,2
Escrita de textos científicos/acadêmicos	18,7
Trabalho	37,5
Entretenimento (vídeos/músicas/séries/filmes em inglês)	100
Leitura (livros/HQs/mangás/outros)	81,2
Jogos eletrônicos	68,7
Redes sociais	81,2
Utilizar a internet	87,5
Conversar com pessoas em inglês através da internet	50

Instrumentos e Materiais

Para a coleta dos dados referentes ao construto de interesse, foram utilizados os subtestes que compõem o Índice de Compreensão Verbal (ICV) da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos (WAIS-III - versão adaptada para o Brasil; Nascimento, 2005): Vocabulário, Semelhanças e Informação. Vale dizer que o subteste Compreensão não foi aplicado por não contribuir para a obtenção do Índice Fatorial de Compreensão Verbal (Nascimento, 2005). A pontuação fornecida pelo ICV é padronizada em QI, sendo a média 100 pontos, com desvios-padrão de 15. O ICV apresenta índices de consistência interna (α de Cronbach) considerados excelentes, estando entre 0,95 e 0,97 para a faixa etária de 18 a 34 anos (Nascimento, 2005).

Os subtestes escolhidos para essa pesquisa avaliam algumas habilidades específicas de inteligência cristalizada (Campos et al., 2019). O subteste Vocabulário mede a habilidade específica conhecimento léxico (VL), o subteste Informação avalia a habilidade conhecimento geral (K0), e o subteste Semelhanças avalia ambas VL e K0. O subteste Vocabulário consiste na apresentação de palavras, oralmente e visualmente, que devem ser definidas pelo indivíduo testado. O subteste Informação é composto por perguntas que avaliam o conhecimento do examinando sobre eventos, objetos, lugares e pessoas. O subteste Semelhanças é realizado pela apresentação de pares de palavras ao indivíduo, que deve explicar a semelhança entre as palavras que formam cada par.

Também foi utilizado um formulário virtual, produzido pelas autoras, para a pré-seleção dos participantes, com o objetivo de coletar informações sociodemográficas, questões referentes ao aprendizado, uso do inglês e nível de fluência do indivíduo (caso esse fosse bilíngue) e avaliar o interesse do respondente em participar da testagem. Para a avaliação da fluência em inglês dos participantes que declararam ter conhecimento desse idioma, foi

apresentada uma questão com seis alternativas de escolha única, pedindo que o participante escolhesse a alternativa que melhor descrevesse suas habilidades de comunicação em inglês, com a observação de que as alternativas são cumulativas, ou seja, selecionando uma opção qualquer, significa que o participante domina as habilidades descritas nesta opção e nas anteriores.

Procedimentos

A pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil (CAAE: 59443122.5.0000.5504) e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos com o parecer 5.616.508. Os participantes foram selecionados por conveniência e de modo não-probabilístico. Uma chamada para participar da pesquisa foi divulgada nas redes sociais das pesquisadoras, com um *link* redirecionando os interessados à página do formulário *online*. Não houve número máximo de participantes estabelecido para esta primeira etapa, atingindo, portanto, o total de 137 inscritos.

Um total de 88 respondentes indicaram interesse em participar da testagem. Para esses, foi encaminhada uma mensagem de texto e/ou *e-mail* avaliando a disponibilidade de horário. Desses, 22 foram individualmente apresentados aos materiais da pesquisa, enquanto os restantes não retornaram à mensagem de texto e/ou *e-mail*, ou não tiveram horários disponíveis. A chamada de participantes foi encerrada quando esgotou-se o tempo previsto para a coleta de dados no cronograma.

Foi classificado como bilíngue o participante que declarou nível de proficiência igual ou superior a B1, correspondente ao nível de utilizador independente do idioma estrangeiro de acordo com o *Common European Framework of References for Languages* ([CEFR]; Council of Europe, 2001). A classificação da forma de aprendizagem (tutorada ou não tutorada) do idioma estrangeiro pelos bilíngues foi feita a partir da resposta dada a uma pergunta do

formulário de pré-seleção, onde os participantes selecionam qual atividade ou estratégia de aprendizado mais contribuiu para a sua aquisição do conhecimento de inglês. As opções “escola” e “curso de idiomas presencial/*online*” foram consideradas aprendizagem tutorada, e o restante das opções, não tutorada.

Para as análises, inicialmente foi atribuída uma pontuação de zero a seis em referência ao nível de proficiência em inglês declarado por cada participante. Àqueles que afirmaram não ter conhecimento algum no idioma, foi atribuída a pontuação zero. Para aqueles que responderam à questão de autoavaliação das habilidades no segundo idioma, foi atribuída uma pontuação de um a seis em ordem crescente de acordo com os critérios de proficiência do CEFR (Tabela 2).

Tabela 2

Classificação de Nível de Proficiência dos Participantes

Classificação	Monolíngue				Bilíngue		
Critério	-	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Pontuação	0	1	2	3	4	5	6

As testagens ocorreram no Laboratório Didático de Psicologia da Universidade Federal do Maranhão, em dias e horários combinados a partir da disponibilidade dos participantes e da pesquisadora. A aplicação dos testes de Compreensão Verbal levou aproximadamente 30 minutos para cada indivíduo. Os participantes poderiam optar por receber ou não a devolutiva sobre o resultado do teste, que foi enviada em forma de relatório.

Análise dos Dados

As análises estatísticas foram realizadas por meio do software RStudio v.4.1.3 (R Core Team, 2022). Foi empregada estatística descritiva com a finalidade de caracterizar a amostra: cálculo das médias e desvios-padrão de idade e tempo de estudo do inglês em anos (para

bilíngues), e frequências de gênero, métodos mais utilizados para aprender inglês e usos do segundo idioma no cotidiano.

Considerando o tamanho da amostra, foi utilizado o teste de Mann-Whitney para comparar os escores ponderados (derivados da pontuação dos participantes comparada com a pontuação da amostra que participou da normatização do teste) de cada teste da escala de Compreensão Verbal do WAIS-III entre os grupos de bilíngues e monolíngues, e o teste de Kruskal-Wallis (ANOVA não-paramétrica) para comparar o escore total do ICV entre os grupos de monolíngues, bilíngues tutorados e bilíngues não tutorados. Também foi realizada análise de correlação ρ de Spearman para verificar como o nível de proficiência no inglês e o escore total do ICV estão relacionados.

Resultados

Foi realizada uma análise de correlação ρ de Spearman com os escores totais obtidos no ICV (variável escalar) e a pontuação de proficiência em inglês (variável ordinal) atribuída a cada participante. Observou-se uma correlação positiva e moderada entre as variáveis, e com significância estatística ($r = 0,46, p < 0,05$).

Foi realizado o teste de Mann-Whitney com o objetivo de investigar em que medida os escores de cada subteste da Escala de Compreensão Verbal eram diferentes entre monolíngues e bilíngues. Em relação ao escore do subteste Vocabulário, os bilíngues apresentaram, em média, escores mais altos ($Mdn = 15,0$) do que os indivíduos monolíngues ($Mdn = 11,0$). Ao realizar o teste de comparação, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($U = 9,0, p < 0,01$). O tamanho do efeito da diferença foi moderado ($r = 0,62$). Os escores no subteste de Semelhanças também são diferentes e estatisticamente significativos entre os grupos de bilíngues ($Mdn = 1,0$) e monolíngues ($Mdn = 13,0$) ($U = 15,5, p < 0,05$), com tamanho de efeito moderado ($r = 0,53$). Para os escores no subteste Informação, os escores dos

bilíngues ($Mdn = 16,0$) foram significativamente maiores do que os escores dos monolíngues ($Mdn = 12,5$) ($U = 14,0$, $p < 0,05$). O tamanho de efeito encontrado foi moderado ($r = 0,54$).

Para avaliar se há diferenças no desempenho geral do Índice de Compreensão Verbal (ICV) correspondente à forma de aquisição do segundo idioma em bilíngues, foi realizado um teste de Kruskal-Wallis comparando as medianas dos escores do ICV entre os grupos de monolíngues, bilíngues tutorados e bilíngues não-tutorados.

Os resultados do teste de Kruskal-Wallis demonstraram haver diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos investigados: monolíngues, $Mdn = 111,0$, bilíngues tutorados, $Mdn = 121,0$ e bilíngues não-tutorados, $Mdn = 13,0$, $H(2) = 14,9$, $p = 0,00$. O desempenho do grupo de monolíngues em relação ao grupo de bilíngues tutorados não apresentou diferença significativa ($p = 0,18$; $r = 0,56$). O desempenho do grupo bilíngues não-tutorados foi significativamente superior ao do grupo de monolíngues ($p = 0,01$; $r = 0,75$). A diferença entre os escores dos bilíngues tutorados e não-tutorados foi significativa e o tamanho de efeito foi considerado grande ($p = 0,00$; $r = 0,80$).

Discussão

Os principais objetivos da presente pesquisa foram verificar como os escores em tarefas de inteligência cristalizada se correlacionam com o bilinguismo e avaliar se há diferenças nos níveis de inteligência cristalizada correspondentes à forma de aquisição do segundo idioma em bilíngues, comparando-os ao grupo de monolíngues. Os resultados mostram que indivíduos bilíngues possuem melhor desempenho em tarefas de inteligência cristalizada que indivíduos monolíngues, sendo os bilíngues não-tutorados aqueles com melhor desempenho.

O resultado obtido para o ρ de Spearman aponta que há correlação positiva e moderada entre o nível de proficiência no inglês como segundo idioma e o escore total do ICV, semelhante ao descrito por Al-Bakri & Salman (2020), que também mostram uma correlação

positiva e moderada entre os escores em testes de inteligência cristalizada e o nível de proficiência na língua estrangeira. Isso demonstra que, quanto maior a proficiência em inglês, maior a pontuação obtida no ICV, indicando um desenvolvimento superior das habilidades de inteligência cristalizada. Todavia, pode-se apenas afirmar que as duas ocorrem ao mesmo tempo, não havendo uma base empírica sólida para definir qual variável seria a dependente e independente.

O resultado do teste de Mann-Whitney aponta uma vantagem do grupo de bilíngues em relação ao grupo de monolíngues em termos de desempenho em todas as tarefas que compõem o Índice de Compreensão Verbal. Esse achado é consonante com resultados de pesquisas anteriores da literatura internacional, ao mesmo tempo em que confirma a hipótese desse estudo de um provável impacto positivo em habilidades cognitivas verbais proveniente da aquisição e utilização de uma língua estrangeira no cotidiano.

Os resultados obtidos com o teste de Kruskal-Wallis apontam uma vantagem significativa dos bilíngues não-tutorados em relação aos demais grupos no desempenho geral do ICV. Isso é esperado, considerando que, de acordo com Grosjean (1994/2008), para que um indivíduo seja considerado bilíngue, é necessário que mantenha contato regular com a língua estrangeira durante um período de tempo suficiente para que a competência linguística seja aprendida e consolidada. Assim, pessoas que aprendem o segundo idioma de forma não-tutorada provavelmente mantêm uma proximidade mais longa e regular com a língua no dia a dia, já que esse contato frequente é a sua principal forma de aprender o idioma. Com esse contato, a aculturação é potencializada, o que é conhecido por influenciar positivamente o desenvolvimento de habilidades da inteligência cristalizada (Schneider & McGrew, 2018).

O teste de Kruskal-Wallis também aponta que não há diferença significativa entre as medianas do ICV entre o grupo de monolíngues e bilíngues tutorados. Esse achado possui

algumas implicações práticas, já que, de acordo com os resultados da análise, os níveis de inteligência cristalizada de uma pessoa que fala apenas um idioma e de quem aprendeu o segundo idioma por métodos formais é praticamente igual. Porém, é provável que o resultado tenha sido enviesado pelo método de verificação do bilinguismo dos participantes. Em outras palavras, o participante que se intitulou bilíngue por ter realizado curso de inglês pode, na verdade, não ter desenvolvido habilidades nessa língua. Portanto, seu desempenho se equipararia ao de monolíngue em algum aspecto de avaliação cognitiva da linguagem, no caso, o ICV. Por outro lado, é possível que o bilíngue não-tutorado tenha maior engajamento/busca por tarefas de aprimoramento de suas habilidades, sendo, portanto, mais confiante em dizer que a suas habilidades no inglês são mais avançadas.

Considerando os benefícios de aprender um segundo idioma de forma não-tutorada que foram apontados por esta pesquisa, surge um ponto de reflexão sobre as práticas de ensino de língua estrangeira, tanto nas escolas como em instituições voltadas para o ensino de línguas: quais técnicas da aprendizagem não-tutorada podem ser incorporadas ao ensino formal de idiomas? Aqui, sugere-se a integração de materiais autênticos (artigos de jornal, documentários, vídeos, filmes e músicas na língua-alvo), utilização de recursos tecnológicos (aplicativos, fóruns e comunidades virtuais voltados para o aprendizado do idioma de interesse), e a realização de atividades de aprendizado prático (debates, projetos de pesquisa, simulações). Tais estratégias, costumeiramente utilizadas por estudantes de língua estrangeira que o fazem por conta própria, auxiliam na exposição dos alunos ao idioma de forma mais realista e contextualizada, além de ampliar sua exposição a diferentes formas de linguagem.

Este artigo deriva de um estudo transversal, que avaliou o efeito do bilinguismo sobre habilidades verbais em um determinado momento da vida, a fase adulta. De acordo com os resultados das análises, percebe-se que os indivíduos bilíngues possuem vantagem de

desempenho em tarefas que exigem o uso de habilidades verbais. Porém, pode-se especular que este impacto positivo estende-se ao longo da vida, permanecendo até idades mais avançadas. Uma recente revisão de literatura (Gallo et al., 2022) aponta o bilinguismo como um fator de proteção para o desenvolvimento de doenças neurodegenerativas, além de conceder reserva cognitiva para idosos em habilidades de memória e de linguagem. Assim, pessoas que utilizam mais de um idioma de forma frequente apresentam a vantagem cognitiva não apenas durante a fase adulta, como também ao longo da vida, suavizando o declínio cognitivo durante o envelhecimento.

Considerações Finais

O presente estudo apresenta avanços no entendimento do bilinguismo, um construto amplamente estudado pela linguística, por uma perspectiva da psicologia cognitiva. A pesquisa adiciona evidências à relação entre o bilinguismo e a inteligência cristalizada, além de dar um passo em direção à compreensão do impacto do método de aprendizagem sobre o efeito cognitivo do bilinguismo.

A conclusão geral deste estudo levanta perguntas adicionais: aprender um segundo idioma influencia em um desenvolvimento superior da inteligência cristalizada, ou, de modo inverso, ter habilidades de inteligência cristalizada mais desenvolvidas é o fator que facilita o aprendizado de um segundo idioma? Pode-se pensar a mesma coisa em relação ao modo de aprendizagem: ter a inteligência cristalizada desenvolvida acima da média implica em maior facilidade para aprender um segundo idioma sozinho? Ou, de modo inverso, o processo de aprender sozinho acaba levando a caminhos mais ricos de aprendizagem, onde o aprendiz não só adquire a segunda língua, mas também desenvolve habilidades de monitoramento metacognitivo, amplia estratégias de apreensão e compreensão de conteúdos, adquirindo outros

conhecimentos e, por conseguinte, expande o nível do desenvolvimento das suas habilidades de inteligência cristalizada? Essas questões podem ser pontos de partida para pesquisas futuras.

Esta pesquisa possui algumas limitações: a primeira é o tamanho da amostra, composta por 22 participantes, apenas universitários e com uma média de idade baixa, além da proporção desigual entre os grupos. Outra limitação concerne à ausência de uma medida precisa do nível de proficiência em inglês de cada participante. Tal medida foi obtida nesse estudo através de conjuntos de afirmações que descrevem certas habilidades de comunicação e compreensão em inglês, e cada participante selecionou o conjunto que melhor descrevia suas habilidades, a partir do seu próprio monitoramento metacognitivo. No entanto, os participantes podem ter subestimado ou superestimado suas habilidades linguísticas, o que teria um impacto na análise dos resultados. A aplicação de uma tarefa padronizada que avalie as habilidades de escrita, leitura, comunicação oral e compreensão auditiva em inglês do indivíduo seria uma medida mais fidedigna de suas habilidades, permitindo correlações menos enviesadas.

Por outro lado, os resultados das análises realizadas neste estudo são convergentes, apontando na direção de uma relação positiva entre as duas variáveis analisadas, e tamanhos de efeito moderados para as comparações. Isso mostra que pesquisas futuras que utilizem uma forma de mensuração mais precisa da proficiência em um segundo idioma podem ter resultados parecidos, apontando também correlações positivas e moderadas entre as variáveis.

Outras limitações importantes deste estudo, que devem ser levadas em consideração em pesquisas subsequentes, são a ausência do controle do efeito da variável socioeconômica e de variáveis individuais, como memória operacional, sobre a variável de desfecho (inteligência cristalizada). Embora algumas pesquisas anteriores acerca do efeito do bilinguismo sobre a inteligência cristalizada não tenham reportado uma mediação do nível socioeconômico sobre

o desfecho (p.ex., Almazan-Anaya, 2020), este ainda é um fenômeno muito recente que ainda necessita de evidências empíricas mais sólidas.

Considerando os avanços e as limitações deste estudo, sugere-se que as pesquisas futuras na área considerem a realização de análises de discrepâncias entre subtestes, relacionando este dado com o bilinguismo, ou seja, relacionando a natureza específica de cada tarefa (Informação, Vocabulário, Semelhanças) com as habilidades na segunda língua.

Sugere-se também a realização de estudos longitudinais, que acompanhem indivíduos autodidatas de um segundo idioma ao longo do tempo, analisando seu progresso, habilidades linguísticas adquiridas e seu desenvolvimento de inteligência cristalizada em comparação com aqueles que adquirem o idioma por meio de métodos formais.

Referências

- Al-Bakri, S. A. B., & Salman, A. M. (2020). Fluid, crystallized intelligence and language proficiency: A correlational study. *Journal of Global Scientific Research*, 9, 834–844. https://www.researchgate.net/profile/Shaymaa-Albakri/publication/347928114_Fluid_Crystallized_Intelligence_and_Language_Proficiency_a_Correlational_Study/links/5fe794cb92851c13fec43ce2/Fluid-Crystallized-Intelligence-and-Language-Proficiency-a-Correlational-Study.pdf
- Almazan-Anaya, A. A. (2020). *The relation of second language study in elementary school to later verbal intelligence* [Tese de Doutorado, Harvard University]. <https://dash.harvard.edu/handle/1/37364894>
- Ardila, A., Lopez-Recio, A., Sakowitz, A., Sanchez, E., & Sarmiento, S. (2018). Verbal intelligence in bilinguals when measured in L1 and L2. *Applied Neuropsychology: Adult*, 26(5), 497–502. <https://doi.org/10.1080/23279095.2018.1448819>
- Bialystok, E. (2009). Bilingualism: The good, the bad, and the indifferent. *Bilingualism: Language and cognition*, 12(1), 3–11. <https://doi.org/10.1017/S1366728908003477>
- Campos, C. R., Zaia, P., & Primi, R. (2019). Avaliação psicológica da inteligência. In Baptista, M. N., & de Villemor-Amaral, A. E. (Orgs.), *Compêndio de avaliação psicológica* (pp. 562–582). Editora Vozes.
- Council of Europe. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment*. Cambridge University Press. <https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages/level-descriptions>

-
- Eyckmans, J. (2017). Game on! Young learners' incidental language learning of English prior to instruction. *Studies in second language learning and teaching*, 7(4), 673–694. <https://doi.org/10.14746/ssl.t.2017.7.4.6>
- Ferreira, G. C., Torres, E. M. O., Garcia, M. V., Vasconcellos, S. J. L., Frizzo, N. S., & Costa, M. J. (2018). Efeito do bilinguismo em habilidades cognitivas e auditiva em adultos normo-ouvintes. *Revista CEFAC*, 20(1), 21–28. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201820112417>
- Gallo, F., DeLuca, V., Prystauka, Y., Voits, T., Rothman, J., & Abutalebi, J. (2022). Bilingualism and aging: Implications for (delaying) neurocognitive decline. *Frontiers in Human Neuroscience*, 16, 819105. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.819105>
- Gonçalves, T. D. S. (2018). *Os efeitos do bilinguismo no desenvolvimento da metalinguagem e de componentes das funções executivas de crianças* [Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul]. <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/7874>
- Grosjean, F. (2008). Bilinguismo individual. *Revista UFG*, 10(5), 163–176. (Trabalho original publicado em 1994). <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/download/48213/23572/201961>
- Hulstijn, J. H. (2013). Incidental learning in second language acquisition. *The Encyclopedia of Applied Linguistics*, 5, 2632–2640. <https://doi.org/10.1002/9781405198431.wbeal0530>
- Jensen, S. H. (2017). Gaming as an English language learning resource among young children in Denmark. *Calico Journal*, 34(1), 1–19. <https://doi.org/10.1558/cj.29519>
- Klein, W., & Dimroth, C. (2009). Untutored second language acquisition. In W. C. Ritchie & T. K. Bhatia (Orgs), *The new handbook of second language acquisition* (pp. 503–522). Emerald. https://pure.mpg.de/rest/items/item_64240/component/file_1069585/content

-
- Kuppens, A. H. (2010). Incidental foreign language acquisition from media exposure. *Learning, media and technology*, 35(1), 65–85.
<https://doi.org/10.1080/17439880903561876>
- Limberger, B., & Buchweitz, A. (2012). Estudos sobre a relação entre bilinguismo e cognição: O controle inibitório e a memória de trabalho. *Letrônica*, 5(3), 67–87.
https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/10767/2/Estudos_sobre_a_relacao_entre_bilinguismo_e_cognicao_o_controle_inibitorio_e_a_memoria_de_trabalho.pdf
- McGrew, K. S. (1997). Analysis of the major intelligence batteries according to a proposed comprehensive Gf-Gc framework. In D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Orgs), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues* (pp. 151–179). Guilford.
- McGrew, K. S. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37(1), 1–10.
<https://doi.org/10.1016/j.intell.2008.08.004>
- McGrew, K. S., Schneider, W. J., Decker, S. L., & Bulut, O. (2023). A psychometric network analysis of CHC intelligence measures: Implications for research, theory, and interpretation of broad CHC scores “beyond g”. *Journal of Intelligence*, 11(1), 1–33.
<https://doi.org/10.3390/jintelligence11010019>
- Nascimento, E. (2005). *WAIS-III: Escala de inteligência Wechsler para adultos – Manual técnico*. Casa do Psicólogo.
- Patra, A., Bose, A., & Marinis, T. (2019). *Measures of performance difference in verbal fluency in Bengali-English bilingual and English monolingual speakers*.
<https://doi.org/10.17864/1947.207>

-
- Ramos, F. D. R. (2015). Incidental vocabulary learning in second language acquisition: A literature review. *Profile Issues in Teachers Professional Development*, 17(1), 157–166. <http://dx.doi.org/10.15446/profile.v17n1.43957>
- R Core Team. (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Sarani, A. (2018). The effect of bilingualism/monolinguals on L2 working memory capacity and verbal intelligence. *Iranian Journal of Applied Language Studies*, 10(1), 205–231. <https://doi.org/10.22111/IJALS.2018.4271>
- Schelini, P. W. (2006). Teoria das inteligências fluida e cristalizada: início e evolução. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 11(3), 323–332. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2006000300010>
- Schipolowski, S., Wilhelm, O., & Schroeders, U. (2014). On the nature of crystallized intelligence: The relationship between verbal ability and factual knowledge. *Intelligence*, 46, 156–168. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.05.014>
- Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2018). The Cattell–Horn–Carroll theory of cognitive abilities. In D. P. Flanagan & E. M. McDonough (Orgs), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 73–163). The Guilford Press.
- Simonato, E., Baldisseri, A. T. D. H., & Avila, C. R. B. D. (2021). Bilinguismo e nomeação automática rápida: efeitos da alternância de línguas sobre o acesso lexical e a velocidade de leitura. *CoDAS*, 33(4), 1–8. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019028>
- Vermeiren, H., Vandendaele, A., & Brysbaert, M. (2022). Validated tests for language research with university students whose native language is English: Tests of vocabulary, general knowledge, author recognition, and reading comprehension. *Behavior Research Methods*, 55(3) 1–33. <https://doi.org/10.31234/osf.io/rc3t8>