



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

GRACILENE EDNA DOS SANTOS GONÇALVES

CONHECIMENTO, REGULAÇÃO E ATITUDE METACOGNITIVA DE ESTUDANTES
DO ENSINO SUPERIOR

PETROLINA-PE

2021

GRACILENE EDNA DOS SANTOS GONÇALVES

CONHECIMENTO, REGULAÇÃO E ATITUDE METACOGNITIVA DE ESTUDANTES
DO ENSINO SUPERIOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientadora: Profa. Dra. Geida Maria Cavalcanti de Sousa

Coorientador: Prof. Dr. José Roberto Andrade do Nascimento Júnior

PETROLINA-PE

2021

Gonçalves, Gracilene Edna dos Santos
G635c Conhecimento, regulação e atitude metacognitiva de estudantes do ensino superior / Gracilene Edna dos Santos Gonçalves. – Petrolina-PE, 2021.
x, 61 f. : il. ; 29 cm.

Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Petrolina, Petrolina-PE, 2021.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Geida Maria Cavalcante de Sousa.

Inclui referências.

1. Aprendizagem perceptiva. 2. Metacognição. 3. Conhecimento. 4. Validação. 5. Ensino superior. I. Título. II. Sousa, Geida Maria Cavalcanti de. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

CDD 370.153

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

GRACILENE EDNA DOS SANTOS GONÇALVES

CONHECIMENTO, REGULAÇÃO E ATITUDE METACOGNITIVA DE ESTUDANTES
DO ENSINO SUPERIOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, como requisito para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Aprovada em: 10 de maio de 2021.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Geida Maria Cavalcanti de Sousa - orientadora - Univasf

Leonardo Rodrigues Sampaio - membro interno – Univasf

Franciela Félix de Carvalho Monte - membro externo -
UPE/Campus Petrolina

Aos meus pais, irmãos, marido e filhos.

Agradecimentos

A Deus, pelas inúmeras e constantes bênçãos em minha vida.

A minha família, por todo amor e incentivo, em especial, à minha mãe pelo esforço e dedicação ao longo da vida para garantir e incentivar meus estudos.

Ao meu esposo, que me deu todo o suporte até a conclusão desse trabalho. Agradeço também pelo bom humor e paciência nas horas em que estive ausente.

A minha orientadora, professora Geida Maria Cavalcanti de Sousa, pela condução do meu trabalho e por toda a ajuda necessária. Muito obrigada pelo conforto e carinho que sempre carregou em suas palavras.

Ao meu coorientador, professor José Roberto de Andrade Júnior, por estar sempre disposto e de prontidão para me auxiliar no decorrer da pesquisa.

Aos colegas bolsistas, pelo auxílio na coleta de dados e também pelo apoio em momentos de dificuldade.

A todos os participantes, que se dispuseram a contribuir direta ou indiretamente com essa pesquisa. Grata pelas sugestões e *feedback* que fizeram enriquecer esse trabalho.

Aos meus colegas professores e técnicos administrativos da Univasf, pelos conselhos e palavras de incentivo. Permaneceu comigo uma lembrança de cada palavra que me foi dita ao longo dessa jornada.

A Universidade de Pernambuco - UPE/Campus Petrolina e a Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), pela disponibilidade e acolhimento para desenvolver a pesquisa.

A Univasf, em especial, pela minha liberação e por toda infraestrutura necessária que me proporcionou para cursar o Mestrado.

Aos que compõem o Programa de Pós Graduação em Psicologia da Univasf, e que fizeram parte do meu processo de aprendizado e formação. Muito obrigada pelos ensinamentos.

Aos professores Leonardo Rodrigues Sampaio e Franciela Félix de Carvalho Monte,

membros da banca de qualificação, pelas contribuições e disponibilidade para sanar minhas dúvidas sempre quando precisei.

Muito obrigada a todos que estiveram ao meu lado, ou contribuíram de alguma forma com esse trabalho!

O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada.

Caminhando e semeando, no fim, terás o que colher.

Cora Coralina

Resumo

A metacognição é um construto que desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da aprendizagem, por estar associado ao elevado desempenho acadêmico. A fim de mensurar a consciência metacognitiva em contextos de aprendizagem de estudantes do ensino superior, este trabalho foi dividido em dois estudos principais. O primeiro objetivou traduzir, adaptar e validar culturalmente o *Awareness Of Independent Learning Inventory (AILI)*, de Meijer *et al.* (2013), para uso no Brasil. O AILI é um inventário composto por 45 itens e foi administrado por meio eletrônico, enviado por *e-mail* e redes sociais, a um total de 650 estudantes de graduação de duas universidades situadas no município de Petrolina, no estado de Pernambuco, Brasil. A tradução foi dada por meio de metodologia *backtranslation*. A partir de uma análise fatorial exploratória, os resultados apresentaram uma estrutura mais estável da versão brasileira do AILI com 22 itens, distribuídos entre três fatores: conhecimento, regulação e atitude. Uma análise fatorial confirmatória reafirmou a existência de três fatores latentes com 22 itens, por meio de análises voltadas à verificação da existência de *outliers*, estimação de máxima verossimilhança, e de índices como Qui-Quadrado e alfa de *Cronbach*. O segundo estudo buscou investigar a relação entre a consciência metacognitiva de aprendizagem de alunos de graduação, no que se refere ao conhecimento, regulação e atitude em frente às experiências metacognitivas, em função de variáveis como gênero, faixa etária e semestre de curso. Participaram, desse estudo, 150 alunos de graduação de duas universidades públicas. Os resultados mostraram que os estudantes obtiveram maiores pontuações nas dimensões regulação e atitude em detrimento do conhecimento metacognitivo. Com relação ao perfil sociodemográfico, foi encontrada diferença significativa de gênero na dimensão atitude, com maior escore para os homens. Na dimensão de conhecimento, houve diferença significativa entre as faixas etárias, sendo que estudantes com mais idade apresentaram maiores escores. Verificou-se, ainda, diferença significativa na dimensão de conhecimento metacognitivo entre os estudantes que cursavam a primeira graduação e os estudantes que já possuíam outra graduação. Tendo em vista que esse é o primeiro estudo desenvolvido no Brasil, com vistas a adaptar o AILI culturalmente e investigar a atitude metacognitiva de estudantes universitários, considera-se este, como importante estudo preliminar para pesquisas futuras, no sentido de poder tornar o AILI uma ferramenta cada vez mais consistente e confiável na avaliação de processos metacognitivos dos alunos da graduação. Desta forma, investigações sobre processos autorreflexivos de aprendizagem poderão se tornar mais abrangentes e, conseqüentemente, os alunos irão cada vez mais aperfeiçoar estratégias que os levem a desenvolver melhor suas competências.

Palavras-chave: Consciência Metacognitiva. Conhecimento. Regulação. Experiência.

Validação. Ensino Superior.

Abstract

Metacognition is a construct that plays a fundamental role in the development of learning, because it is associated with high academic performance. In order to measure metacognitive awareness in higher education students' learning contexts, this work was divided into two main studies. The first aimed to translate, culturally adapt and validate the Awareness of Independent Learning Inventory (AILI), by Meijer et al. (2013) for use in Brazil. AILI is a questionnaire of 45 items and was applied electronically to 650 undergraduate students, from two universities located in the interior of Pernambuco. The translation was done using backtranslation methodology. Based on an exploratory factor analysis, the results showed that a more consistent structure of the Brazilian questionnaire version was reached by the usage of a AILI with 22 items, distributed among three factors: knowledge, regulation and attitude. A confirmatory factor analysis reaffirmed the existence of three latent factors with 22 items, through analyzes aimed at verifying the existence of outliers, estimating maximum likelihood, and indexes such as Chi-Square and Cronbach's alpha. The second study sought to investigate the relationship between the metacognitive awareness of undergraduate students' learning with regard to knowledge, regulation and attitude towards metacognitive, according to variables such as gender, age group and semester course. One hundred fifty undergraduate students from two public universities participated in this study. The results demonstrated that the students reached higher scores in the attitude, and regulation, at the expense of the knowledge of the metacognitive. Regarding the sociodemographic profile, a difference was found between the sexes in the attitude dimension, with a higher score for men. As far as knowledge is concerned, there is a difference between the age groups, with older students having higher scores. There was also a difference in the dimension of metacognitive knowledge between students who were attending the first degree and students who already had another degree. Bearing in mind that this is the first study developed in Brazil, with a view to culturally adapting AILI and investigating the metacognitive attitude of university students, this is considered, as an important preliminary study for future research, in the sense of being able to make AILI an increasingly consistent and reliable tool in the evaluation of metacognitive processes of undergraduate students. In this way, investigations on self-reflective learning processes can become more comprehensive and, consequently, students will increasingly improve that lead them to develop their skills better.

Key-words: Metacognitive Awareness. Knowledge. Regulation. Experience. Validation. Higher Education.

Sumário

1. Apresentação.....	11
2. Artigo I.....	13
2.1. Introdução	15
Conhecimento Metacognitivo	16
Regulação Metacognitiva.....	17
Atitude Metacognitiva	18
O instrumento.....	20
2.2. Método	23
Estudo 1	23
Estudo 2	25
2.3. Discussão	33
2.4. Conclusões	36
Referências.....	37
3. Artigo II	43
3.1. Introdução	45
3.2. Método	52
Instrumentos e Participantes	52
Procedimentos e Coleta de Dados	52
Análise dos Dados.....	53
Resultados	53
3.3. Discussão	57
3.4. Conclusões	59
Referências.....	60
4. Conclusões gerais.....	64
Apêndice	66
Anexos	67

1. Apresentação

Sob a perspectiva da metacognição, esse trabalho se pautou, de um modo geral, em ampliar as discussões acerca da consciência metacognitiva (ou consciência de aprendizagem independente) relacionada à rotina acadêmica de estudantes do ensino superior, ao discorrer sobre três importantes construtos: conhecimento, regulação e atitude metacognitiva e buscou compreender as percepções dos alunos acerca do “pensar” sobre as tarefas de estudo e desenvolvimento de estratégias que sejam úteis para o aprendizado.

É sabido que, atualmente, as formas de estudar precisaram ser repensadas e os alunos agora têm autonomia e responsabilidade para criarem seus próprios métodos. O aumento na quantidade de informações e a urgência de mudança das metodologias de ensino passaram a exigir um esforço maior dos alunos, bem como o compromisso com sua própria formação. Por isso, estimular estratégias de aprendizagem ao estudante e fazer com que ele reflita sobre elas, é essencial para o alcance de metas e bom desempenho acadêmico. O uso efetivo de estratégias requer certo nível de conhecimento, habilidades e atitude em frente às experiências metacognitivas, por isso, de nada adianta querer estimular o desenvolvimento da metacognição no aluno, sem antes investigar se ele possui a percepção e consciência de que é capaz de desenvolvê-la.

Por volta dos anos 70, o psicólogo John Flavell introduziu o conceito da Metacognição, inicialmente em estudos de metamémoria, o que representou, à época, uma importante mudança de paradigma, já que a metacognição passou a ser vista como parte dos processos cognitivos, quando antes se tinha um olhar diferente sobre esses processos mentais. O conceito foi introduzido na literatura e aprimorado pelo autor, promovendo uma reconstrução em toda sua teoria (Rodrigues, 2006). Os estudos sobre processos cognitivos e metacognitivos continuam até hoje. Profissionais da área desenvolveram várias teorias psicológicas e educacionais, a partir da metacognição, para auxiliar na promoção do desempenho acadêmico. Constatou-se que, com a implementação consistente dessas teorias na sala de aula, muitos resultados desejados passaram a ocorrer. No entanto, como dito anteriormente, o estudante precisa ser capaz de refletir sobre seu “aprender” para, a partir de então, ser capaz de elaborar suas próprias estratégias, já que são procedimentos individuais e variam de acordo com a realidade de cada um. Logo, quando o estudante for capaz de refletir e manter um diálogo consigo mesmo, em relação a sua aprendizagem, poderá ser um aluno estratégico e, conseqüentemente, com melhor desempenho. Poderá conhecer e aprimorar sua forma de estudar, sabendo identificar, sobretudo, falhas e formas de melhoria de maneira

autônoma.

A partir dessas considerações e entendendo a relevância de se investigar as atitudes metacognitivas dos estudantes, associadas ao conhecimento e regulação, e por não se encontrar na literatura brasileira, instrumentos que busquem analisar esse importante construto, é que surgiu a necessidade de validar um instrumento para o ensino superior que contemple essas três dimensões.

Esse trabalho está dividido em dois artigos. O primeiro objetivou traduzir, adaptar e validar o *Awareness Of Independent Learning Inventory* (AILI), desenvolvido por Meijer et al. (2013) para uso no Brasil. O segundo analisou as correlações entre a capacidade metacognitiva dos estudantes do ensino superior, baseadas em variáveis como idade, sexo e semestre de curso.

2. Artigo I

Adaptação do Awareness of Independent Learning Inventory (AILI) para Uso no Brasil

Resumo

A presente pesquisa objetivou traduzir, adaptar e buscar evidência de validade do *Awareness Of Independent Learning Inventory* (AILI) para uso em estudantes do ensino superior no Brasil. Para tanto, foram desenvolvidos dois estudos. No primeiro, o AILI passou pelo processo de tradução e retrotradução e, após, um grupo de juízes avaliou a relevância teórica e a clareza da linguagem dos itens. O AILI foi aplicado em um estudo piloto com 25 estudantes. Modificações na redação resultaram em uma versão em português do AILI. No segundo estudo, o inventário foi aplicado por meio de formulário eletrônico a um grupo de 310 estudantes. Por meio de uma análise fatorial exploratória, uma versão final de 22 itens com três fatores mostrou consistência interna aceitável. Análises fatoriais confirmatórias, com uma amostra de 340 estudantes de graduação, confirmaram a consistência da versão da escala com 22 itens. Os resultados comprovaram satisfatoriamente os aspectos estruturais da validade de construto da versão brasileira do AILI (Inventário de Consciência da Aprendizagem Independente) mostrando que o instrumento é confiável e válido para medir a consciência metacognitiva de estudantes do ensino superior.

Palavras-chave: Metacognição. Consciência Metacognitiva. Adaptação. Validação. Ensino Superior.

Abstract

This research aimed to translate, adapt and search for evidence of validity of the Awareness of Independent Learning Inventory (AILI) for use in higher education students in Brazil. To this end, two studies were developed. In the first, AILI went through the process of translation and backtranslation. Then, a group of judges assessed the theoretical relevance and clarity of the items' language. Afterwards, a pilot study was carried out with 25 students. Changes in the writing resulted in a Portuguese version of the AILI. In the second study, the inventory was applied using an electronic form to a group of 310 students. Through an exploratory factor analysis, a final version of 22 items with three factors showed acceptable internal consistency. Afterwards, confirmatory factor analyzes with a sample of 340 undergraduate students confirmed the consistency of the 22-item scale version. The results proved satisfactorily the structural aspects of the construct validity of the Brazilian version of AILI (Independent Learning Awareness Inventory). The definition that the instrument is reliable and valid to measure the metacognitive awareness of students in higher education is supported.

Key-words: Metacognition. Metacognitive awareness. Adaptation. Validation. Higer Education.

2.1 Introdução

A metacognição pode ser utilizada como ferramenta eficaz para a aprendizagem de alunos do ensino superior. Por meio das estratégias metacognitivas que foram inicialmente propostas por Flavell (1979), entende-se que o estudante pode apresentar bom desempenho acadêmico na universidade, uma vez que ele passa a ter conhecimento e domínio da sua própria forma de estudar e desenvolver, de modo consciente, mecanismos de aprendizagem. A maneira como o estudante reflete seu modo de aprender é estudada primordialmente pela Psicologia Cognitiva no campo da Metacognição, e o modo como ele entende e controla sua aprendizagem remete ao conceito de estratégias metacognitivas, apontado pelos pesquisadores da área como a capacidade que o sujeito tem de planejar, monitorar e controlar seu próprio pensamento (Tortella, Rosário & Polydoro, 2018).

O termo metacognição, em um sentido amplo, surgiu pela primeira vez em 1971, nos estudos do psicólogo americano John H. Flavell, que chamou atenção para o funcionamento da memória e o conhecimento que se tem sobre os processos de memorização. Embora o termo seja expresso com diferentes conceitos e significados, de um modo geral, é o conhecimento de um indivíduo sobre seu próprio sistema cognitivo, estrutura e formação (Celebi & Kusucuran, 2018). Os estudos de Brown (1977) evidenciaram que, no âmbito educacional, a metacognição age como estratégia de aprendizagem, permitindo que os estudantes executem ações a partir da identificação de seus conhecimentos. Estratégias metacognitivas de aprendizagem são usadas para que o estudante reflita e busque novas soluções para aprender, de modo a conseguir superar obstáculos. O estudante estratégico passa a ser um construtor, à medida que tem um papel ativo e mediador do seu próprio conhecimento (Oliveira, Boruchovitch & Santos, 2009).

Conforme Boruchovitch (2001), as estratégias de aprendizagem podem ser subdivididas em cognitiva e metacognitiva. As estratégias cognitivas compreendem comportamentos e pensamentos que influenciam diretamente o processo de aprendizagem, principalmente na forma como a informação será armazenada. Já as estratégias metacognitivas são os procedimentos individuais de planejamento, monitoramento e regulação. Flavell (1979) demonstrou que separar tipos de estratégias em cognitivas e metacognitivas é uma tarefa complexa, visto que, de acordo como uma estratégia é pensada, ela pode assumir qualquer um dos dois tipos. No entanto, a maioria dos pesquisadores concordou que a cognição e a metacognição diferem no fato de que as habilidades cognitivas são necessárias para executar uma tarefa, enquanto a metacognição é necessária para entender

como a tarefa foi realizada (Schraw, 1998). O que define uma estratégia como metacognitiva, é que ela surge apenas após um processo reflexivo do estudante, visando a um objetivo determinado (Maraglia, 2018), ou seja, o aluno passa a ter consciência dos seus próprios métodos de aprender e se torna aprendiz autônomo. Deste modo, “a atividade cognitiva não consciente, como, por exemplo: as aptidões automáticas, não deve ser incluída no domínio da metacognição” (Ribeiro, 2003, p. 113).

Conhecimento Metacognitivo

Modelos teóricos sugerem a existência de dois elementos principais da metacognição: conhecimento metacognitivo e habilidade metacognitiva, também referidos como o conhecimento e a regulação da cognição, respectivamente (Lima Filho & Bruni, 2017).

Ribeiro (2003) explica que o conhecimento metacognitivo ajuda no controle das estratégias de resolução de tarefas, permitindo, ao indivíduo, reconhecer e representar as situações, ter mais fácil acesso ao repertório das estratégias disponíveis e selecionar as capazes de se poderem aplicar. Permite, também, avaliar os resultados e reforçar a estratégia escolhida ou alterá-la, em função do resultado das avaliações.

O conhecimento metacognitivo está relacionado ao que os indivíduos conhecem sobre sua própria cognição ou sobre a cognição em geral. Envolve basicamente três diferentes tipos de consciência metacognitiva: conhecimento declarativo, processual e condicional (Schraw, 1998). O conhecimento declarativo que é, em outras palavras, a consciência do que se sabe e das estratégias a serem utilizadas (Ribeiro, 2003), inclui conhecimento sobre si mesmo como estudante e sobre quais fatores influenciam o desempenho de alguém (Schraw, 1998). O conhecimento processual, que trata do conhecimento de como realizar determinada tarefa ou aplicar uma estratégia (Ribeiro, 2003), refere-se ao conhecimento sobre como executar estratégias. Estudantes com um alto grau de conhecimento processual realizam tarefas de forma mais automática e são mais propensos a possuir uma gama maior de estratégias. Além disso, tem desempenho mais eficaz no uso de diferentes mecanismos de resolução de problemas, como exemplo, agrupar e categorizar novas informações (Schraw, 1998). Por fim, o conhecimento condicional refere-se a ter o domínio de quando e onde usar uma estratégia particular, e quando e por que usar conhecimento declarativo e processual (Ribeiro, 2003). O conhecimento condicional também permite que os alunos se adequem às demandas situacionais, acompanhando as mudanças de cada tarefa de aprendizagem (Schraw, 1998).

A construção desses conhecimentos se dá em termos graduais, isto é, inicialmente, somente declarativo e, posteriormente, declarativo, processual e condicional, simultaneamente (Ribeiro, 2003). Quando o sujeito possui conhecimento de suas

particularidades, eficácias e limitações consegue definir com mais clareza a estratégia adequada para a realização de determinada tarefa e, por consequência, “domina as ações que serão necessárias para serem colocadas em prática” (Beber, Silva & Bonfiglio, 2014, p. 147).

Regulação Metacognitiva

Associada ao conhecimento metacognitivo, encontra-se a regulação que se refere a um conjunto de estratégias que ajudam os estudantes a controlar seu aprendizado (Schraw, 1998). Segundo Beber, et al. (2014), a regulação da aprendizagem envolve o planejamento do tempo, em que o estudante e o professor estabelecem um espaço na rotina para a realização de tarefas, sem levar em conta sua complexidade, com o intuito de promover a superação dos obstáculos. Além disso, uma aprendizagem autorregulada também inclui a interação com outros estudantes que tenham mais experiência e se proponham a elaborar, discutir, e dentre outras coisas, sistematizar informações conjuntas para a melhor tomada de decisão do que e como vai aprender. Os autores explicam ainda que essa capacidade de tomada de decisão é resultado das diversas experiências vivenciadas pelo grupo, pois cada indivíduo contribui com sua forma própria de aprender.

As pesquisas corroboram com a hipótese de que estratégias metacognitivas melhoram o desempenho de várias maneiras, como exemplo: estabelecimento de metas mais concretas e maior motivação para organizar o tempo, percepção da importância de se conscientizar sobre processos de estudo, resolução de problemas científicos e eficiência na compreensão de leitura (Egito & Silveira, 2018; Salgado, Polydoro & Rosário, 2018; Alcântara, 2014; Rozencwajg, 2003). Relatam ainda, significativa melhora no aprendizado quando as habilidades regulatórias e a compreensão de como usá-las estão incluídas como parte das instruções em sala de aula e na realização de tarefas.

Segundo Rosa (2012), a realização de uma tarefa abrange três principais mecanismos autorregulatórios que são o planejamento, a monitoração e a avaliação do próprio pensamento. O planejamento é a organização das ações de modo a visualizar o fim desejado, detalhando e entendendo cada passo, verificando se dispõem do que precisam e retomando conhecimentos pertinentes à ação. A monitoração trata da competência de regular a ação e verificar se está adequada para atingir o objetivo proposto, monitorando os desvios em relação a este, percebendo erros e corrigindo-os, quando necessário. A avaliação é o controle da ação e a capacidade de avaliar os resultados atingidos em face do objetivo que se deseja atingir.

De acordo com os conceitos de Schraw (1998), o planejamento envolve a seleção de estratégias apropriadas e a alocação de recursos que podem afetar o desempenho e, como

exemplo, cita fazer previsões antes da leitura, sequenciar a estratégia e alocar tempo ou atenção seletiva antes de iniciar uma tarefa. A monitoração refere-se à consciência imediata de compreensão e desempenho de tarefas que inclui a capacidade de realizar autotestes periódicos durante as atividades. A avaliação, no que lhe concerne, está relacionada à verificação dos resultados e à eficiência do aprendizado. Exemplos típicos incluem a reavaliação de objetivos e conclusões.

O planejamento da aprendizagem envolve processos em que “o aluno precisa conhecer a tarefa ou situação-problema e o que é esperado dele – saber o que deve fazer; ser capaz de identificar os conhecimentos prévios que possui e aqueles que ainda não adquiriu para executar a tarefa” (Almeida, 2002, p. 427). Na mesma perspectiva, o aluno precisa se autoconhecer o suficiente a ponto de entender o que sabe e o que não sabe, além de fixar os objetivos ou metas para realizar a tarefa e decidir sobre quais as estratégias para alcançá-las – saber como vai fazer, auxiliado, para tanto, pelo professor (Almeida, 2002). A relação entre esses processos é complexa, porque envolve a interação entre diversas variáveis que incluem conhecimento metacognitivo, tarefas de aprendizagem, pessoas e estratégias, buscando unificá-las e torná-las significativas. Para tanto, o indivíduo precisa estar consciente da sua capacidade individual de adquirir conhecimento, proporcionando, para si, o desenvolvimento de habilidades, competências, possibilidades e identificação de limitações (Beber, et al., 2014).

Atitude Metacognitiva

Meijer et al. (2013) destacam outra dimensão importante relacionada aos princípios de Flavell, que ainda é pouco explorada pelos pesquisadores da área - a atitude metacognitiva. Segundo os autores, essa se refere aos aspectos que incluem a sensibilidade dos estudantes às experiências metacognitivas, à consciência geral da metacognição e sua importância e à curiosidade em aprender por informação e feedback. As experiências metacognitivas “consistem em impressões ou percepções conscientes que podem ocorrer antes, durante ou após a realização de uma tarefa” (Ribeiro, 2003, p. 111). Geralmente estão relacionadas ao sentimento de que não se está compreendendo algo ou desempenhando bem determinada atividade, ou, pelo contrário, quando se tem a sensação repentina de que se entende bem o conteúdo estudado (Jou e Sperb, 2006). Dessa forma, sempre que há por parte do estudante, uma dificuldade, um sentimento súbito de que não consegue entender um assunto, ou uma ansiedade por reconhecer que não sabe, mas que precisa saber, o aluno experiencia uma atividade metacognitiva (Ribeiro, 2003). Por isso, esses anseios e sensações, tanto positivos quanto negativos, diante da execução de uma tarefa, estão vinculados a experiências

metacognitivas. Trata-se de ter uma atitude sensível às informações externas e internas, reconhecendo as que são importantes para um maior desenvolvimento de seus conhecimentos. Segundo Passos, Corrêa e Arruda (2017), as experiências metacognitivas estão também relacionadas ao interesse, ao desejo, ou a qualquer sentimento que desperte no aluno o gosto em aprender. As experiências vivenciadas, nesse caso, são as que ocorrem em situações que estimulam afetivamente sentimentos e sensações que nem sempre são possíveis de descrever. Essas experiências são relevantes, porque por meio delas, o aluno pode avaliar as suas dificuldades e, a partir disso, desenvolver meios de superá-las (Ribeiro, 2003). Ademais, associar a atitude metacognitiva ao conhecimento e à regulação é essencial para se delinear um quadro mais geral dos aspectos metacognitivos dos estudantes.

Existem na literatura vários meios de avaliar a metacognição. Schelini et al. (2016) evidenciaram 36 técnicas, dentre elas: protocolos de pensar em voz alta e julgamentos de aprendizagem. Além dessas, existem as escalas psicométricas, a exemplo do *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) de Schraw e Dennison (1994) e do *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ), de Pintrich e DeGroot (1990). No entanto, a maioria dos estudos que trata de processos de aprendizagem envolvendo metacognição avalia somente o conhecimento e a regulação, porém, outra dimensão importante relacionada aos princípios de Flavell que ainda é pouco explorada é a atitude metacognitiva. Poucos estudos agrupam os componentes da metacognição em três categorias (e.g, Efklides, 2006; Pintrich, Wolters e Baxter, 2000), criando um instrumento mais abrangente, com relação a outros. Dessa forma, Meijer et al. (2013) desenvolveram um novo instrumento de medida cognitiva que passou a avaliar o perfil metacognitivo do estudante do ensino superior, agrupando conhecimento, regulação e atitude. Trata-se de um inventário de consciência de aprendizagem independente que leva o estudante à autorreflexão, diante das atividades de estudo. Conforme indicam os autores, o AILI foi desenvolvido para ser aplicado em estudantes de qualquer graduação e, diferentemente da maioria das escalas, destaca-se por medir essa terceira dimensão que é a atitude metacognitiva. Acredita-se que quando o aluno associa a atitude metacognitiva aos processos de aprendizagem isso irá torná-lo mais consciente das suas percepções e sentimentos ao se deparar com uma tarefa. Por exemplo, um aluno que possui atitude metacognitiva frente a um episódio de aprendizagem terá maior expertise para reconhecer e saber lidar com seus medos e suas dificuldades, caso existam. Pode-se afirmar, tal como Figueira (2003), que o sujeito saberá distinguir o ponto em que se encontra na atividade, suas dificuldades e o progresso alcançado, desempenhando, assim, um papel importante na condução do seu próprio aprendizado, onde as ideias e sentimentos irão contribuir para aprimorar sua

cognição. Desse modo, é relevante a contribuição para os estudos em Psicologia, o desenvolvimento de instrumentos de medida cada vez mais abrangentes, como também a adaptação de instrumentos já consolidados na literatura, disponibilizando-os para o contexto nacional. (Lima Filho & Bruni, 2015).

O Instrumento

O AILI é um inventário de autorrelato composto por 45 itens, sendo 15 para cada dimensão avaliada, a saber, conhecimento, regulação e atitude metacognitiva. Cada uma dessas três dimensões se subdivide em três categorias. Ele apresenta uma estrutura de duas facetas, onde a Faceta um trata sobre os nove subcomponentes da metacognição e a Faceta dois sobre cinco tópicos de preocupação e interesse dos estudantes, que serão descritos a seguir. Os alunos precisam marcar uma opção entre um e sete pontos, em uma escala *likert*, onde um representa totalmente falso e sete totalmente verdadeiro. Os itens contêm 22 expressões negativas (03, 04, 05, 08, 09, 10, 11, 12, 17, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 35, 37, 38, 44) e 23 positivas (01, 02, 06, 07, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 22, 24, 30, 31, 32, 34, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 45), que segundo os autores, obrigam o estudante a refletir sobre o item a marcar e evitam que respondam automaticamente.

Com relação à Faceta um, cada dimensão do AILI carrega consigo uma característica dos aspectos metacognitivos. Conforme descrito por Sokmen et al. (2017), a primeira dimensão, que trata do conhecimento, se subdivide em: 1. Sobre pessoas, que comportam os conhecimentos intrapessoal (conhecimento de uma pessoa sobre seus próprios processos cognitivos), interpessoal (sobre os conhecimentos e habilidades dos outros) e universal (que significa conhecer características cognitivas da humanidade). 2. Sobre estratégias, quais serão usadas para se atingir um determinado fim. 3. Sobre tarefas de estudo, que se traduz em como conhecer a natureza e os requisitos de uma determinada situação. Como exemplo, os itens 02, 32 e 27 do inventário, respectivamente: “Eu acho que é necessário fazer um esforço consciente para estudar de forma planejada e organizada.”, “Eu não consigo avaliar quanto esforço será necessário para que um estudante entenda um determinado texto.”, “Conheço várias maneiras de fazer com que um estudante se envolva mais com o conteúdo a ser estudado”.

A segunda dimensão do instrumento trata da regulação, que são as atividades metacognitivas de controle dos pensamentos e ações. Como já explicado anteriormente, as três subdivisões que abrangem os mecanismos autorregulatórios são: 1. O planejamento (orientação sobre o funcionamento pessoal em um episódio de aprendizagem); 2. A monitoração (que é regular a execução da ação); 3. A avaliação (decisões sobre os resultados

da aprendizagem). Seguem alguns exemplos de itens do instrumento, relativos a essa dimensão: “Item 43. Quando tenho que analisar um conteúdo, tento extrair o que acho interessante”, “Item 06. Quando faço um trabalho acadêmico, presto atenção se faço com cuidado todas as suas partes.”, Item 41. Quando termino de estudar um conteúdo, verifico, por conta própria, se realmente o compreendi”.

Por fim, a terceira dimensão avaliada se refere à atitude metacognitiva, que está relacionada a quão sensíveis e curiosos os alunos são sobre si mesmos, durante o processo de aprendizagem (Sokmen et al., 2017). Essa dimensão se subdivide em: 1. Sensibilidade a experiências metacognitivas (feedback interno durante um processo de aprendizagem); 2. Sensibilidade ao feedback externo sobre o funcionamento cognitivo pessoal (sensibilidade ao feedback dado por outros, como suas estratégias de estudo, objetivos de aprendizagem, compreensão ou não de um determinado texto), 3. Curiosidade a respeito do próprio funcionamento e desenvolvimento cognitivo (os alunos se questionam e procuram respostas dentro de sua própria visão, ao invés de buscar fatores externos). Como exemplo, têm-se os itens 10, 28 e 35, respectivamente: “Quando estou estudando um determinado conteúdo, nunca tenho aquela sensação repentina de que estou começando a compreender; “Não vejo motivo para conversar com os outros sobre a utilidade de estudarmos juntos”; “Não me interessa em saber por que não gosto de alguns dos textos que tenho que estudar”.

A Faceta 2 do instrumento busca avaliar as percepções do estudante, referentes a sua rotina de estudo e é representada por cinco tópicos que foram selecionados em relatórios de pesquisa e outros conteúdos sobre metaestudos de aprendizagem eficaz no ensino superior (Meijer et al., 2013). São eles: 1. Objetivos de aprendizagem, 2. Interesse emocional, 3. Aprendizagem colaborativa, 4. Compreensão profunda e 5. Abordagem sistemática. No entanto, o foco de interesse desse estudo será as três dimensões mais abrangentes do questionário que são conhecimento, regulação e atitude metacognitiva.

Meijer et al. (2013) explicam que o AILI foi construído para avaliar as habilidades metacognitivas dos estudantes no ensino superior, sobre uma ampla gama de tópicos que são relevantes para a regulação de seu estudo e aprendizado. O processo de validação do instrumento se deu por meio de estudos de generalização e decisão, além de testes de validade convergente e discriminante entre o AILI e o MSLQ. As pontuações referentes ao coeficiente de generalização ($G = 0,79$) apresentaram valores satisfatórios. As correlações obtidas por meio do α de Cronbach, pontuações médias e desvios-padrão entre os componentes, tiveram conhecimento (0,64) correlacionado com regulação, bem como capacidade de resposta; os dois últimos mostraram uma correlação de 0,69. Equivalências

entre os questionários AILI e MSLQ mostraram elevadas correlações ($0,67 \ll 0,73$) entre os três fatores. A análise dos escores observados nas subescalas, mostraram que a maior correlação ($r = 0,60$) foi encontrada entre a regulação metacognitiva, medida tanto pelo AILI, quanto pelo MSLQ. Esse achado foi interpretado como uma indicação de validade convergente (Meijer et al., 2013).

O inventário AILI foi validado para outros idiomas e demonstrou confiabilidade nos resultados, a exemplo da versão turca de Sokmen et al. (2017). Nesse estudo, as pontuações totais foram calculadas para as versões em inglês e turco das escalas, por meio do coeficiente de correlação de Pearson (r), apresentando alta correlação ($r = 0,85$) entre as médias das duas versões. Os coeficientes de confiabilidade Alfa de Cronbach para as subdimensões foram calculados, obtendo as seguintes pontuações para conhecimento metacognitivo (13 itens), 0,81; para metacognitivo, habilidade (13 itens), 0,85; e para atitude metacognitiva (10 itens), 0,79, demonstrando ser uma versão válida e confiável para aplicação. No entanto, devido à exclusão de nove itens (3, 4, 9, 10, 12, 14, 18, 19 e 34) com baixas cargas fatoriais e baixas correlações item-item total, a versão turca consistiu em 36 itens (Sokmen et. al, 2017).

Também foi encontrada evidência de validade do instrumento, na versão em espanhol para a população peruana, de Medina, et al. (2020). Foram encontrados resultados de consistência interna e confiabilidade com o alfa de Cronbach: 0,87. A estabilidade, com base na análise de regressão linear entre os itens foi medida com o coeficiente de Spearman, obtendo um valor de 0,906, razão pela qual se afirmou que ambas as variáveis estão diretamente associadas. Um alto grau de compreensibilidade foi obtido do construto (89,8%), o que revela a compreensão das questões (Medina, et al., 2020). Desta forma, o AILI foi culturalmente validado para a versão em espanhol. Além desses estudos, o AILI foi adaptado para os idiomas holandês, inglês, francês, alemão e italiano e alguns de seus resultados foram discutidos em um simpósio internacional da *European Association for Research*, o que demonstrou boa aceitabilidade e uso por pesquisadores da área. Ademais, esteve comprovado que o AILI se destina a ser um instrumento de obtenção de informações sobre efeitos de intervenções educacionais nas habilidades de metacognição dos estudantes.

Considerando o que foi apresentado, a motivação para o desenvolvimento deste estudo surgiu do anseio de aprofundar mais sobre o processo de aprendizagem, com foco na metacognição e da possibilidade de apresentar a atitude metacognitiva como um construto inédito de medida, com relação a outros questionários utilizados no Brasil. Para tanto, esse trabalho objetivou traduzir, adaptar, validar o AILI, criado por Meijer et al. (2013), e testar suas propriedades psicométricas em estudantes do ensino superior para uso no Brasil. Essa

pesquisa foi subdividida em dois estudos: o primeiro buscou traduzir, adaptar e buscar evidência de validade do *Awareness Of Independent Learning Inventory* (AILI), desenvolvido por Meijer et al. (2013) para uso no Brasil. O segundo avaliar os aspectos estruturais da validade de construto do AILI.

2.2 Método

Estudo 1 - Aspectos Substantivos e de Conteúdo da Validade do Construto

O objetivo do estudo foi realizar a adaptação transcultural e analisar as propriedades psicométricas do AILI em estudantes universitários brasileiros. Durante esse processo, foi particularmente importante manter a relevância, representatividade e qualidade técnica dos itens da escala, uma vez que são elementos-chave do conteúdo e aspectos substantivos da validade do construto (Messick, 1995). A validade de conteúdo é definida como “o grau em que os elementos de um instrumento de avaliação são relevantes e representativos do construto visado” (Haynes, Richard, & Kubany, 1995, p. 239). De um modo geral, a validade de conteúdo requer o uso de especialistas reconhecidos no assunto para avaliar se os itens de teste avaliam adequadamente um construto definido (Pasquali, 2010). O aspecto substantivo da validade de construto refere-se à importância das teorias e modelagem de processo no exame dos processos de domínio que estão envolvidos na tarefa de avaliação. Antes de dar início ao estudo, os pesquisadores obtiveram autorização dos autores por *e-mail* para adaptar o instrumento para o Brasil. O projeto também foi submetido e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Univasf, sob o protocolo CAAE nº 19691019.0.0000.5196.

Participantes

Durante este estudo, um grupo de especialistas em tradução e adaptação transcultural foi montado e composto por nove profissionais (quatro tradutores e cinco juízes) que supervisionaram o processo de tradução, adaptação e validação de conteúdo. Os tradutores eram profissionais com experiência na tradução de textos científicos, brasileiros e falavam português como primeira língua e inglês, como segunda língua. Todos os juízes eram professores doutores em Psicologia, com experiência na temática do estudo. Durante essa etapa, um estudo piloto avaliando a compreensão dos itens da escala também foi conduzido com um grupo de 25 estudantes universitários, com idade a partir de dezoito anos, ou seja, uma amostra de participantes com os quais a escala seria usada no futuro.

Procedimentos e Coleta de Dados

A primeira etapa para garantir os aspectos substantivos e de conteúdo da validade do

construto foi traduzir o AILI do inglês para o português. Após a tradução inicial conduzida por dois tradutores especialistas, uma retrotradução para o inglês também foi realizada, por outros dois, para garantir a precisão da tradução para o português (Vallerand, 1989). Na tradução em português e na retrotradução em inglês, questões de vocabulário foram discutidas e pequenos ajustes foram feitos pelo grupo de especialistas na redação dos itens. Em seguida, usando uma escala Likert de cinco pontos (1 = nada, 5 = muito), cada membro do grupo de juízes foi solicitado a avaliar a relevância teórica e a clareza da linguagem de cada item traduzido. Especificamente, os juízes foram solicitados a classificar cada item em termos de clareza (por exemplo, fácil de entender), relevância (por exemplo, se o item deveria ser incluído no teste) e classificar a subescala a que o item se relaciona (por exemplo, qual componente o item avaliou). Tal abordagem garantiu a relevância, representatividade e qualidade técnica dos itens da escala. Além disso, estudos recentes adotaram essa abordagem ao adaptar / traduzir uma escala para outra língua (Figueiras, et al., 2015; Sokmen et al., 2017).

No estudo piloto que conduzimos, 25 estudantes universitários forneceram seu consentimento informado para participar e, em seguida, preencheram a escala traduzida, por meio de formulário eletrônico, além de serem questionados sobre sua compreensão dos itens da escala (Marôco, 2010). O contato com a maioria deles, deu-se por meio de grupo em rede social. Especificamente, os participantes foram solicitados a informar, aos pesquisadores, sobre quaisquer dificuldades que eles tivessem em compreender qualquer um dos itens. Com base nas informações fornecidas pelos participantes em nosso estudo piloto, outras pequenas modificações na redação dos itens resultaram em uma versão em português do AILI (Cassepp-Borges, Balbinotti, & Teodoro, 2010). Especificamente, as pequenas modificações envolveram a alteração da redação de alguns itens em português. Por exemplo, os itens de conhecimento metacognitivo “Eu conheço maneiras de ajudar os alunos, quando eles acham difícil compreender o material a ser estudado.” foi alterado para “Eu conheço maneiras de ajudar, quando a turma acha difícil compreender o material a ser estudado..”, e “Não consigo avaliar se um texto a ser estudado será atrativo para os alunos.” foi alterado para “ Não consigo avaliar se um texto a ser estudado será atrativo para a turma”.

Análise de Dados de Validade de Conteúdo

A análise teórica dos 45 itens do recém-desenvolvido P-AILI foi realizada por meio de uma avaliação da validade de conteúdo (Hernández-Nieto, 2002). Essa técnica verifica a concordância dos especialistas em relação à classificação dos itens em suas dimensões específicas. Como parte da avaliação da validade de conteúdo, também foi realizada uma

análise de clareza da linguagem e relevância prática por meio do cálculo de um coeficiente de validade de conteúdo para cada item (CCVi) e para as dimensões e questionário como um todo (CCVt). Para o cálculo do coeficiente de validade de conteúdo, um ponto de corte de 0,80 foi usado para indicar a validade de conteúdo adequada (Hernández-Nieto, 2002). Estudos anteriores também adotaram essa abordagem para análises de dados de validade de conteúdo (por exemplo, Figueiras, et al., 2015, Sokmen et al., 2017).

Resultados

O uso de um grupo de especialistas para a tradução e adaptação transcultural para traduzir com precisão a escala para o português - junto com o teste piloto da escala em uma amostra de estudantes universitários para avaliar a compreensão dos itens - garantiu a relevância, representatividade e qualidade técnica dos itens da escala, que são elementos-chave do conteúdo e aspectos substantivos da validade do construto (Messick, 1995). Os resultados das análises de validade de conteúdo também demonstraram que os itens da versão brasileira do AILI e suas dimensões apresentaram clareza de linguagem e relevância prática com coeficientes acima de 0,80 (CCVi = 0,90 a 0,95; CCVt = 0,92 a 0,93). Tais resultados sugerem que a versão brasileira do AILI apresenta uma linguagem clara para os estudantes universitários, apoiando consistência com a versão em inglês. Com isso, pode-se dizer que os achados do estudo 1 forneceram evidências para os aspectos substantivos e de conteúdo da validade de construto da escala.

Estudo 2 - Aspectos Estruturais da Validade de Construto

O objetivo do Estudo 2 foi avaliar os aspectos estruturais da validade de construto do AILI. Nomeadamente, visamos confirmar a estrutura fatorial dos escores obtidos na escala com uma grande amostra de estudantes universitários brasileiros. Durante este estudo, também testamos a consistência interna dos escores das subescalas da versão brasileira do AILI.

Métodos e Materiais

Cada aluno de graduação, participante dessa pesquisa, forneceu consentimento informado antes de completar o inventário. Os critérios de inclusão no estudo eram que os estudantes tivessem no mínimo 18 anos, fossem alunos regulares e tivessem respondido os questionários completamente. A coleta de dados foi realizada em duas universidades públicas da cidade de Petrolina-PE, a saber: Universidade de Pernambuco - UPE/Campus Petrolina e Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), por meio eletrônico e após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A previsão inicial era de que a coleta fosse feita presencialmente e as providências quanto à anuência das

universidades participantes já tinham sido adotadas, por esse motivo foi mantida a coleta restrita a essas duas universidades, mesmo com a necessidade de mudança para a pesquisa online, devido ao contexto atual de pandemia.

Instrumentos e Participantes

Foram aplicados um questionário, a fim de avaliar as características sociodemográficas dos estudantes e o AILI, com 45 itens, que já foi descrito anteriormente. O AILI foi usado para avaliar a percepção dos estudantes, a respeito da sua consciência metacognitiva, além de testar as propriedades psicométricas. Para a análise exploratória, 310 alunos de graduação participaram da pesquisa, que envolveu a conclusão do AILI. A amostra conseguida foi superior, no entanto, devido aos critérios de inclusão, somente 310 alunos compuseram a amostra final. A maior parte dos participantes tinha idade entre 18 e 26 (73,8%) anos, sendo que grande parte era do sexo feminino (66,1%). Com relação ao perfil acadêmico, os alunos eram oriundos de uma universidade pública estadual (n=53), e de uma universidade pública federal (n= 257) da cidade de Petrolina-PE e cursavam entre o primeiro e décimo semestre da graduação, com predominância para os que estavam até o terceiro semestre do curso (40,9%) e o oitavo semestre (13,6%). Além disso, foi predominante o quantitativo de alunos que cursavam a primeira graduação (89%), na modalidade presencial (90,6%).

A fim de se fazer a análise confirmatória, a amostra final foi composta por 340 estudantes de uma universidade pública estadual (n=77), e de uma universidade pública federal (n=263) da cidade de Petrolina-PE. A maioria dos participantes tinha idade entre 18 e 23 anos (57,3%), sendo que a maior parte era do gênero feminino (64,7%). Quanto ao perfil acadêmico, os estudantes universitários cursavam entre o primeiro e décimo semestre do curso, sendo que a maioria estava entre o primeiro e terceiro (39,5%), e entre o oitavo e o nono semestres (26,3%). Além disso, o grupo era predominantemente de alunos que cursavam a primeira graduação (87,6%), na modalidade presencial (89,4%). O AILI foi administrado a todos os participantes, por meio de formulário eletrônico que foi enviado por e-mail e redes sociais.

Análises de Dados

Considerando que poucos estudos analisaram a estrutura de três fatores (conhecimento, regulação e atitude metacognitiva) do AILI até o momento (Efklides, 2006; Pintrich, Wolters & Baxter, 2000), e que esta é a primeira investigação das propriedades psicométricas do AILI para o contexto brasileiro, buscou-se estudar os aspectos estruturais da validade de construto, com abordagens convergentes, visando corroborar os resultados por

diferentes métodos. Conforme os estudos de Nascimento Junior, Vissoci e Vieira (2018), aplicou-se a Análise Fatorial Exploratória (AFE) para verificar como os itens se comportariam a partir da estrutura dos dados. Na AFE, o coeficiente KMO (0,87) e a análise de esfericidade de *Bartlett* ($p=0,001$) garantiram a confiabilidade do modelo exploratório. Foi utilizado o método de extração dos Mínimos Quadrados Não Ponderados, uma vez que o mesmo suporta que os itens não tenham distribuição normal, com rotação Varimax. A análise da medida de adequação da amostra de cada item foi realizada por meio da matriz de anti-imagem ($MAS>0,70$ e $r<0,09$). Cargas fatoriais acima de 0,30 foram consideradas aceitáveis (Hair et al., 2019).

Uma AFC foi conduzida inicialmente por intermédio de uma análise preliminar a fim de constatar a adequação dos dados à análise. Trata-se precisamente da verificação da existência de casos aberrantes (*outliers*), visto que a inexistência desses casos é um pressuposto para essa análise. Os *outliers* foram avaliados por meio da distância de *Mahalanobis*, a qual não evidenciou a existência dos mesmos, permitindo o uso da AFC. Verificou-se também a normalidade, tendo-se estudado não só a distribuição univariada dos dados por meio da assimetria (*Sk*) e da curtose (*Ku*), mas também a distribuição multivariada (coeficiente de *Mardia* para a curtose multivariada) ($ISkI < 3,0$ e $IKuI < 10,0$) (Hair et al., 2009).

A adequação do modelo fatorial confirmatório foi testada com o uso do método de estimação de máxima verossimilhança, que é o mais indicado em grandes amostras como a do presente estudo (Marôco, 2010). As cargas fatoriais padronizadas foram interpretadas usando as recomendações de Comrey e Lee (1992) (por exemplo: $> 0,71$ = excelente; $> 0,63$ = muito bom; $> 0,55$ = bom; $> 0,35$ = razoável / aceitável; $< 0,35$ = fraca). Para verificar a estabilidade e significância da carga fatorial de cada item com seu respectivo fator, foi utilizada a técnica de *Bootstrapping* (Cheung & Lau, 2008).

O modelo final do AILI foi testado por meio dos índices de ajuste mais recomendados na literatura (Hair et al., 2009; Kline, 2012): Qui-Quadrado (X^2 e p-valor), Índice de Qualidade do Ajuste ($GFI > 0,90$), Raiz do Erro Quadrático Médio de Aproximação ($RMSEA < 0,08$, I.C. 90%, *p-value* [$H_0: RMSEA \leq 0,05$]), Índice de Ajuste Normalizado ($NFI > 0,90$), *Índice Tucker-Lewis* ($TLI > 0,90$), Qui-Quadrado Normalizado ($X^2/\text{grau de liberdade}$, recomendado entre 1,0 e 3,0) e Índice de Ajuste Comparativo ($CFI > 0,90$).

Além disso, foi analisada a validade convergente (a fim de verificar se os itens estavam relacionados aos seus respectivos fatores) por meio do cálculo da Variância Extraída Média (VEM) conforme sugerido por Fornell & Larcker (1981), e valores próximos ou

superiores a 0,50 foram considerados indicadores de adequada validade convergente. Além disso, a confiabilidade composta (CC) e o alfa de Cronbach (α) foram calculados para avaliar a consistência interna dos fatores, adotando-se um ponto de corte $\geq 0,70$ (Hair et al., 2019).

Para determinar se o modelo de mensuração seria equivalente em grupos com características diferentes, foi realizada uma análise multigrupos (Maroco, 2010). Os procedimentos de invariância sugeridos por Byrne (2013) foram seguidos: (1) o modelo de medição deve fornecer ajuste adequado em cada amostra; e, (2) os critérios de invariância configuracional, métrica, escalar e residual devem ser respeitados. Uma mudança de menos de 0,01 no CFI e 0,015 no RMSEA forneceu evidências de invariância métrica. Uma mudança de menos de 0,01 no CFI e 0,015 no RMSEA forneceu evidências para invariância escalar.

Resultados

Análise Fatorial Exploratória

A análise da matriz de correlação entre os itens sugeriu que eles poderiam ser explicados por fatores latentes, uma vez que a maioria dos itens apresentaram correlações significativas com os itens das mesmas dimensões. Contudo, analisando a matriz de correlação também se percebeu que alguns itens apresentaram correlações fracas ($r < 0,40$) com itens das mesmas dimensões. Além disso, foi possível perceber que alguns itens apresentaram correlação significativa com itens de outros fatores.

O critério de Kaiser sugeriu 10 fatores a serem retidos, enquanto os critérios de Catell e a análise paralela apontaram para 3 fatores, portanto testamos soluções de 3 a 8 fatores. Soluções com 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 fatores foram descartadas devido à má distribuição dos itens entre as dimensões, com fatores contendo apenas um ou dois itens, vários itens terem apresentado cargas fatoriais cruzadas e fatores com todos os itens com carga fatorial abaixo de 0,32.

Com isso, testamos um modelo de três fatores, hipotetizando encontrar a mesma estrutura da versão original do AILI. As comunalidades variaram de 0,21 a 0,62, com os itens 2, 16, 31 e 33 apresentando carga fatorial abaixo de 0,32 (esperando pelo menos 10% de explicação do fator latente). Não surpreendentemente, a maioria desses itens mostrou problemas de correlação, conforme afirmado anteriormente. Os itens 3, 4, 8, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 25, 29, 30, 34, 36, 39, 40, 44, e 45 carregaram ou tiveram carregamentos cruzados com maior magnitude em fatores diferentes dos inicialmente hipotetizados. A maioria desses itens apresentaram correlações significativas com itens de outros fatores, conforme já mencionado. Este modelo explicou 28,48% da variância total dos dados. Apesar de ter

apresentado 23 itens problemáticos, o modelo de três fatores foi o mais estável, visto que foram observadas maiores cargas fatoriais e comunalidades dos itens.

A partir destes resultados exploratórios, optamos por testar um novo modelo sem os 23 itens problemáticos (2, 3, 4, 8, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 39, 40, 44, e 45) do modelo de três fatores (Tabela 1). Este modelo apresentou adequado ajuste ($KMO=0,87/Bartlett\ p<0,001$) e todos os indicadores para a quantidade de fatores a extrair concordaram em três dimensões, explicando 33% da variância total dos dados. Todos os itens saturaram nos seus respectivos fatores com carga fatorial entre 0,37 e 0,67. As comunalidades variaram de 0,24 a 0,58.

Tabela 1

AFE do modelo de 3 fatores da versão brasileira do AILI

Itens do AILI	Conhecimento	Regulação	Atitude
1. Eu sei em quais atividades os estudantes realmente precisam estudar de forma planejada e organizada.	0,37		
5. Ignoro o feedback (sugestões e comentários) dos professores sobre meu método de estudo.			0,54
6. Quando faço um trabalho acadêmico, presto atenção se faço com cuidado todas as suas partes.		0,39	
7. Quando faço um trabalho acadêmico, faço anotações sobre os meus objetivos de aprendizagem.		0,59	
9. Nunca sinto que um trabalho acadêmico, de repente, começou a me interessar.			0,45
10. Quando estou estudando um determinado conteúdo, nunca tenho aquela sensação repentina de que estou começando a compreender.			0,43
12. Eu não saberia como fazer para que os estudantes pudessem falar sobre seus próprios resultados de aprendizagem.	0,53		
13. Eu conheço maneiras de ajudar, quando a turma acha difícil compreender o material a ser estudado.	0,50		
21. Não sei como agir quando atividades em grupo se mostram improdutivas.	0,55		
22. Antes de começar a ler um texto, pergunto-me o que preciso fazer para estudá-lo cuidadosamente		0,60	
23. Não consigo avaliar se um texto a ser estudado será atrativo para a turma.	0,63		
24. Quando faço um trabalho acadêmico com outras pessoas, penso regularmente no que aprendi com elas.		0,62	
26. Eu acho que o feedback dos professores sobre meus objetivos pessoais de aprendizagem é desnecessário.			0,53
27. Eu não consigo avaliar quanto esforço será necessário para que um estudante entenda um determinado texto.	0,64		
28. Não vejo motivo para conversar com os outros sobre a utilidade de estudarmos juntos.			0,44
32. Conheço várias maneiras de fazer com que um estudante se envolva mais com o conteúdo a ser estudado.	0,56		
35. Não me interessa em saber por que não gosto de alguns dos textos que tenho que estudar.			0,33
37. Não sei como intervir quando um aluno não estuda de forma	0,65		

planejada e organizada.			
38. Se eu acho que determinado conteúdo é difícil de entender, não procuro uma razão mais profunda para isso.			0,42
41. Quando termino de estudar um conteúdo, verifico, por conta própria, se realmente o compreendi.		0,67	
42. Quando estudo um conteúdo obrigatório, pergunto-me se isso despertou meu interesse.		0,67	
43. Quando tenho que analisar um conteúdo, tento extrair o que acho interessante.		0,46	
<i>Eigenvalue</i>	5,08	2,16	1,83
Percentual de Variância Explicada	20,49	7,36	5,48

Nota. Método de Extração dos Mínimos Quadrados Não-Ponderados.

Verificou-se também que (Tabela 1) todos os itens saturaram com $CF > 0,30$ em seus respectivos fatores: Conhecimento (Itens 21, 12, 13, 21, 23, 27, 32, 37), Regulação (6, 7, 22, 24, 41, 42, 43) e Atitude (5, 9, 10, 26, 28, 35, 38). Tal achado aponta indicativos para uma estrutura mais estável da versão brasileira do AILI com três fatores e 22 itens, entretanto, optamos por testar diferentes modelos na AFC.

Análise Fatorial Confirmatória

Quando o modelo da versão brasileira do AILI foi submetido à AFC, foram encontradas diferenças em relação à versão original do instrumento, uma vez que a análise exploratória mostrou que os 45 itens iniciais, da versão original do AILI, não estabeleceram bem na versão brasileira. Assim, o modelo analisado pela AFC postula a existência de três fatores latentes com 22 itens.

Uma análise preliminar dos dados revelou que a amostra não apresentou outliers multivariados. A estatística descritiva dos itens não indicou desvios da normalidade univariada, pois os valores de assimetria variaram de -1,89 a 0,16 e curtose de -1,263 a 4,989. No entanto, o coeficiente normalizado de Mardia da curtose multivariada (71,68; $p < 0,001$) ficou acima do escore de 5,00, o que Bentler (2005) sugere como um indicador de desvio da normalidade multivariada. Assim, o procedimento Bollen-Stine Bootstrap foi realizado a fim de se obter um valor corrigido dos coeficientes estimados do Qui-Quadrado para o estimador de Máxima Verossimilhança (Maroco, 2010).

Com base na avaliação da confiabilidade individual dos itens do AILI, por meio dos pesos das cargas fatoriais, observou-se, no modelo inicial (M1), que todos os 22 itens saturaram em seus fatores com magnitude maior que 0,35 ($p < 0,001$). Além disso, o modelo com 22 itens obteve ajuste parcialmente aceitável [$\chi^2(266) = 461,87$; $\chi^2 / gl = 2,24$; CFI = 0,85; GFI = 0,89; TLI = 0,83; RMSEA = 0,06 (I.C. 0,05-0,07); AIC = 555,87; BIC = 735,83]. No entanto, os Índices de Modificação sugeriram covariâncias entre erros de medida de itens

dos mesmos fatores. Assim, o modelo final (M2) mostrou uma covariância entre os erros dos itens 1 e 23, 7 e 43, 9 e 10, 13 e 32, 23 e 32. Essas covariâncias entre os erros eram fracas ($r < 0,30$) e entre os itens do mesmo fator, o que não atrapalha o ajuste e a aceitação teórica do modelo.

Tabela 2

Índices de ajuste do modelo de 3 fatores da versão brasileira do AILI

Model	χ^2	<i>df</i>	χ^2 / df	RMSEA	CFI	TLI	GFI	AIC	BIC	λ_{ij}
				(C.I. 95%)						
Modelo 1	461,87*	266	2,24	0,06	(0,05-0,85	0,83	0,89	555,87	735,83	0,35-0,67
				0,07)						
Modelo 2	330,97*	200	1,66	0,04	(0,03-0,92	0,91	0,92	436,97	639,91	0,35-0,69
				0,05)						

Nota. N = 340. RMSEA = Root mean square error of approximation; CFI = Comparative fit index; TLI = Tucker-Lewis index; AIC = Akaike Information Criteria; BIC = Bayes Information Criterion; λ_{ij} = Standardized factorial loads. * $p < 0.001$.

A estrutura fatorial do modelo modificado do AILI (M2), em relação ao ajuste global do modelo teve $\chi^2(200) = 330,97$ e significativo para $p < 0,001$, sugerindo um ajuste insatisfatório. No entanto, as outras medidas de ajuste absoluto apresentaram valores aceitáveis pela literatura (GFI = 0,92; RMSEA = 0,04, I.C. 0,03-0,05). Em relação às medidas de ajuste incremental, o TLI (0,91) alcançou o recomendado nível de 0,90, apoiando com credibilidade a aceitação do modelo modificado com 22 itens. Quanto às medidas de ajuste parcimonioso, o qui-quadrado padronizado ($\chi^2 / df = 1,66$) foi adequado aos níveis recomendados de 1,0 a 3,0, e CFI (0,92) alcançou o nível recomendado ($> 0,90$).

Além disso, o modelo modificado obteve melhores valores nos índices baseados na teoria da informação (AIC = 436,97; BIC = 639,91), em comparação com o modelo inicial. O conteúdo do modelo modificado (M2) mostrou um bom ajuste para estudantes universitários brasileiros, comprovando satisfatoriamente os aspectos estruturais da validade de construto do instrumento para a língua portuguesa.

Na análise da solução padrão (ou os parâmetros estimados após a AFC), as saturações fatoriais (λ) apresentaram valores entre 0,35 e 0,69 e suas replicações de bootstrap ($p < 0,001$) e o intervalo de confiança (I.C. 95%) indicaram a estabilidade de estimativa de carregamentos e consequente ajuste do modelo aos dados (Tabela 1). Todos os itens do AILI

mostraram cargas fatoriais com valores significativos nos fatores latentes hipotetizados. Isso indica que a estrutura fatorial encontrada na AFE é replicada na AFC.

Validade convergente, discriminante e consistência interna

Os valores da VEM do modelo modificado (M2) com 22 itens foram os seguintes: Conhecimento = 0,35; Atitude = 0,22; Regulação = 0,35. Todos os fatores apresentaram validade convergente abaixo do ponto de corte recomendado (VEM > 0,50).

A Tabela 3 apresenta as correlações entre os três componentes de metacognição. Essas correlações variaram de 0,32 a 0,38 (Correlação Média = 0,34). É importante ressaltar que nenhuma das correlações foi maior do que 0,80, valor que é frequentemente usado para identificar a validade discriminante pobre (Brown, 2006).

Tabela 3

Correlações entre os três componentes de metacognição

	1	2	3
1. Conhecimento Metacognitivo	-	0,38**	0,32**
2. Atitude Metacognitiva		-	0,32**
3. Regulação Metacognitiva			-

*Correlação de Pearson.

Os valores de CC foram satisfatórios para avaliação da consistência interna (Conhecimento = 0,80; Atitude = 0,69; Regulação = 0,78). O alfa (α) total de Cronbach ($\alpha = 0,83$) e os valores das dimensões da versão brasileira do AILI foram satisfatórios (Conhecimento = 0,80; Atitude = 0,68; Regulação = 0,78).

Invariância Fatorial

A invariância fatorial, de acordo com o sexo dos participantes, foi investigada por meio de análise multigrupos (Tabela 4), permitindo verificar se as propriedades psicométricas da versão brasileira do AILI com 22 itens não variaram entre os sexos. A análise multigrupos revelou valores de $\Delta\chi^2$ e ΔCFI que indicam a existência de invariância entre homens e mulheres na estrutura fatorial do modelo. Tal inferência se deve aos valores de ΔCFI e $\Delta RMSEA$ entre o modelo configuracional, métrico e estrutural ($\leq 0,01$ e $\leq 0,015$, respectivamente), indicando que houve equivalência dos interceptos dos itens entre os grupos.

Tabela 4

Índices de ajuste para a invariância fatorial do modelo modificado com 22 itens da versão brasileira do AILI

	χ^2	gl	$\Delta\chi^2$	Δgl	p-valor	CFI	ΔCFI	RMSEA	$\Delta RMSEA$
Homem vs Mulher									
Invariância Configuracional	595,39	400	-	-	-	0,907	-	0,038	-
Invariância Métrica	619,20	419	23,81	19	0,001	0,904	0,003	0,038	0,000
Invariância Escalar	632,04	425	36,64	25	0,001	0,900	0,007	0,038	0,000
Invariância Residual	665,26	453	69,87	53	0,001	0,897	0,010	0,037	0,001

Nota. χ^2 = Chi-Square; df = degrees of freedom; $\Delta\chi^2$ = differences in Chi-Square values; Δgl = differences in degrees of freedom; CFI = Comparative Fit Index; ΔCFI = differences in the Comparative Fit Index values; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation.; differences in the $\Delta RMSEA$ = differences in the Root Mean Square error of Approximation.

2.3 Discussão

O presente estudo objetivou traduzir e adaptar para o português do Brasil, o instrumento AILI (Meijer et al., 2013), além de buscar identificar evidências de validade e confiabilidade do instrumento, por meio de análises fatoriais exploratória e confirmatória. Embora não haja consenso na literatura sobre como deve ser realizada a adaptação transcultural de um instrumento, propõe-se, levar em consideração dois aspectos: a validação cultural, que analisa aspectos de equivalência entre o instrumento original e a versão traduzida, e a avaliação das propriedades psicométricas do instrumento traduzido (Medina, et al., 2020). Os procedimentos foram realizados por meio de dois estudos. No primeiro, procedeu-se a busca de validade de conteúdo de escala, que busca conhecer se o instrumento está, de fato, medindo o que se propõe (Souza, Alexandre & Guirardello, 2017). A versão original do instrumento foi dada a um grupo de tradutores especialistas para que se procedesse com a tradução e retrotradução, a fim de garantir a precisão da tradução para o português (Vallerand, 1989). Algumas adequações foram realizadas na redação da versão traduzida, conforme indicação dos tradutores. Após, procedeu-se a avaliação semântica, por um grupo de juízes professores doutores em Psicologia. Os altos índices obtidos por meio da avaliação da validade de conteúdo (concordância dos juízes em relação à classificação dos itens em suas dimensões) e da análise de clareza da linguagem e relevância prática, por meio do cálculo de coeficiente de validade de conteúdo para cada item e para as dimensões e

questionário como um todo indicaram que o instrumento traduzido e adaptado era adequado para medir a consciência metacognitiva, a partir de três dimensões avaliadas. Os achados estão de acordo com a versão espanhola do AILI (Medina et al., 2020), que, na análise de equivalência entre a versão traduzida e a versão original, obteve-se uma alta correlação, por meio da Correlação de Spearman.

No segundo estudo, uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) foi realizada, seguida de uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC). Para uma boa AFE, Hair et al. (2005), sugerem um tamanho mínimo da amostra cinco vezes maior que o número de itens a serem avaliados. Acredita-se que foi atingida uma amostra satisfatória, uma vez que o instrumento é composto por 45 itens e o número foi de 310 participantes. O objetivo básico da AFE é a redução de diversas variáveis iniciais a um número menor de fatores, com a menor perda possível de informação, sendo que os fatores identificados são de responsabilidade do pesquisador (Vicini, 2005). Assim, “todas as decisões tomadas durante a realização de uma AFE devem ser pautadas em critérios teóricos e metodológicos claros, buscando a obtenção de modelos fatoriais adequados” (Damasio, 2012, p. 214). A AFE foi aplicada para verificar como os itens se comportariam a partir da estrutura dos dados. Os resultados obtidos indicaram que alguns itens apresentaram correlações fracas com itens das mesmas dimensões e foi possível perceber que alguns itens apresentaram correlação significativa com itens de outros fatores mostrando problemas de correlação, pelo menos na análise desta pesquisa. Entretanto, nova testagem foi realizada sem esses 23 itens e o novo modelo, com 22 itens, apresentou adequado ajuste e todos os indicadores para a quantidade de fatores a extrair concordaram nas três dimensões, explicando 33% da variância total dos dados. Os resultados confirmaram uma estrutura mais estável da versão brasileira do AILI com 22 itens, sendo mantidas as três dimensões. Os estudos Sokmen et. al., 2017, também descreveram itens com baixas cargas fatoriais (3, 4, 9, 10, 12, 14, 18, 19 e 34), que, após exaustivos testes, foram excluídos da versão turca do instrumento. Esses achados corroboram, em parte, com essa pesquisa, no entanto, as descobertas de Sokmen se deram por meio de uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC).

A versão brasileira de 22 itens do AILI também foi submetida a uma AFC, utilizando o método de estimação de máxima verossimilhança (Marôco, 2010). Nota-se que em algumas pesquisas de adaptação de escalas apenas a AFC é usada. Isso pode causar alguns problemas, por exemplo, se ocorre um erro de tradução, usar apenas a AFC pode mostrar um resultado diferente do que realmente ocorreria fazendo uma análise mais completa e o modelo pode ser enganoso. Além disso, um conjunto de dados pode se ajustar a mais de um modelo de AFC

(Orcan, 2018).

O modelo analisado pela AFC, nesse estudo, reafirmou a existência de três fatores latentes com 22 itens, alcançando maior equilíbrio entre a validade de construto do AILI.

Com relação à validade convergente, discriminante e consistência interna, os valores da VEM do modelo modificado (M2) com 22 itens, apresentaram validade convergente abaixo do ponto de corte recomendado ($VEM > 0,50$) nos três fatores. O alfa (α) total de Cronbach ($\alpha = 0,83$) e os valores das dimensões da versão brasileira do AILI foram satisfatórios (Conhecimento = 0,80; Atitude = 0,68; Regulação = 0,78). Os resultados apresentaram valores maiores que a versão original do instrumento e muito próximos à versão turca (Sokmen et al., 2017). A invariância fatorial também foi investigada por meio de análise multigrupos, de acordo com o sexo dos participantes e os resultados indicaram que os 22 itens da versão brasileira do AILI não variaram para ambos os sexos. Por todas essas considerações, o conteúdo do modelo modificado do inventário, com 22 itens, mostrou um bom ajuste para estudantes universitários brasileiros, comprovando satisfatoriamente os aspectos estruturais da validade de construto do instrumento para a língua portuguesa. Os 23 itens problemáticos foram excluídos.

A partir de dois estudos, o AILI foi adaptado para analisar as percepções e interesses que os alunos de graduação têm sobre a forma como aprendem. É um instrumento de autorrelato, que, diferentemente da maioria, avalia três dimensões da metacognição. É certo que muitos itens foram excluídos da versão original e compreende-se que remover itens da escala original não é preferível (Sokmen, et al., 2017). Algumas considerações podem justificar esse fato: o processo de tradução dos itens do idioma original para um novo idioma é uma etapa importante para os estudos de adaptação de escala, portanto, é necessário certificar-se de que a tradução é feita corretamente antes de iniciar a análise (Orçan, 2018). Além de problemas de tradução que possam ocorrer e poderiam justificar o novo modelo do AILI, as diferenças culturais também têm forte influência no processo. Pode haver diferenças entre as culturas da região de origem em que uma escala foi desenvolvida e aquela em que posteriormente foi adaptada (Sokmen et al., 2017). Por mais que se tenha cuidado ao extrair uma medida, ela pode proporcionar resultados individuais diversos. Uma parte desses resultados pode ser devido às características da própria medida, mas outra importante parcela pode ser associada a erros cometidos ao longo do processo de mensuração (Souza, Alexandre & Guirardello, 2017). Conforme aponta Vianna (1989) a confiabilidade de um teste pode ser afetada em diferentes graus por fatores relativos tanto ao instrumento, quanto ao pesquisador. Entre os

fatores relativos ao instrumento estão, por exemplo, a quantidade e o grau de dificuldade dos itens e a homogeneidade do teste (Raymundo, 2009). Para os pesquisadores, é preciso estar atentos para saber reconhecê-los.

Algo também a se pontuar é que a estrutura sistemática dessa escala pode fornecer problemas de interpretação com relação aos itens negativos que, conforme indicaram os autores, há razões metodológicas para esse fato. Essa questão foi discutida em uma pesquisa piloto de pequeno porte, realizada com o objetivo de avaliar se os itens negativos eram compreensíveis para o público alvo. Os autores evidenciaram que, dentre outras coisas, os alunos que preencheram a escala, muitas vezes reclamaram sobre as duplas negações e que a solução encontrada foi adicionar uma observação sobre os itens negativos nas instruções de preenchimento do AILI, reconhecendo que eram desagradáveis, mas informando que eram necessários por razões de carácter técnico-experimental. As queixas, a partir de então, desapareceram e os autores concluíram que os alunos podem se opor aos itens negativos e que, em sua visão, acham desnecessários, mas que estão dispostos a lidar com eles. Embora todas essas proposições tenham sido levantadas, as análises dessa pesquisa demonstraram que a versão brasileira do instrumento com 22 itens apresenta estrutura consistente e consegue medir as três dimensões do construto, além de que foram encontradas semelhanças com outros estudos que adaptaram culturalmente o mesmo instrumento para os seus países.

2.4 Conclusões

O estudo é significativo por preencher uma lacuna na literatura brasileira, ao apresentar a atitude em frente às experiências metacognitivas como um novo construto da metacognição passível de medida, algo inédito em comparação a outras escalas utilizadas no Brasil, já que avaliam majoritariamente o conhecimento e a regulação. Acredita-se que o novo inventário pode ser mais uma ferramenta reforçadora no propósito de avaliar a consciência metacognitiva em processos de aprendizagem. Além disso, possibilita a elaboração de propostas mais completas de intervenções voltadas a essa temática. Com base nos procedimentos padronizados que foram desenvolvidos e as evidências de validade associadas, a versão brasileira do AILI, com 22 itens, pode ser confirmada como um instrumento de autorrelato válido para uso em estudantes do ensino superior, apesar da relevante exclusão dos 23 itens do instrumento original.

Algumas limitações importantes deste estudo precisam ser destacadas. O AILI é destinado a investigar a capacidade de autorreflexão metacognitiva de estudantes universitários, não podendo ser destinado a outros contextos, além de que, a amostra da

pesquisa foi constituída por um grupo específico de duas universidades públicas de Petrolina-PE, não podendo haver generalização dos resultados para um grupo de alunos mais abrangente. Embora tenha sido realizada totalmente *online*, a previsão inicial era de que a coleta fosse feita presencialmente e as providências quanto à anuência das universidades participantes já tinham sido adotadas. A mudança para coleta *online* se deu pelo contexto de pandemia, que ocorreu concomitantemente ao início da coleta. Este fato também pode ter influenciado as respostas dos participantes e conseqüentemente ter afetado os resultados do estudo.

Certamente, mais pesquisas são necessárias porque a validade de construto de um instrumento não pode ser totalmente estabelecida em único estudo, assim, é preciso haver continuidade em pesquisas para se construir validade de construto do AILI. Estudos mais aprofundados podem ser conduzidos a fim de buscar compreender a exclusão dos 23 itens do questionário no intuito de aprimorar o inventário. A replicação desse estudo pode ser feita, por exemplo, com aplicação de outras escalas de metacognição, a fim de testar correlações com novos construtos. Estudos comparativos com outras escalas de medida também são considerados com o objetivo de apoiar ou refutar os achados dessa pesquisa.

Referências

- Acuña Medina, K. A. P., Muñoz-Dueñas, C. R, Landa-Hernández, F., Molina-Ayasta, C. M., & Díaz-Vélez, C. (2020). Adaptación transcultural al español de la versión corta del Awareness of Independent Learning Inventory (AILI). *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(4), 211-217. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2014-98322020000400008&script=sci_abstract&tlng=es
- Alcântara, M.S.D. (2014). *Metacognição e autorregulação na graduação universitária: estratégias de estudo individual e ensino-aprendizagem em contexto de iniciação à expertise* [Tese de Doutorado em Educação, Universidade Católica de Brasília]. <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/123456789/779>
- Almeida, M. D. A. (2002). Estratégias metacognitivas: uma possibilidade no ensino de enfermagem. *Revista brasileira de enfermagem, Brasília*, v. 55, n. 4, p. 424-429.
- Beber, B., Silva, E., & Bonfiglio, S. U. (2014). Metacognição como processo da

- aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 31(95), 144-151.
- Bentler, P. M. (2005). *EQS 6 Structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software.
- Boruchovitch, E. (2001). Algumas estratégias de compreensão em leitura de alunos do ensino fundamental. *Psicologia Escolar e Educacional*, 5(1), 19-25.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York, NY: Guilford Press. doi:10.1080/00036810600603377
- Byrne BM. Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming: Psych Press; 2013.
- Cassepp-Borges, V., Balbinotti, M. A. A., & Teodoro, M. L. M. (2010). Tradução e validação de conteúdo: Uma proposta para a adaptação de instrumentos. In L. Pasquali, *Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas* (pp. 506–520). Porto Alegre: Artmed.
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233–255. doi:10.1207/S15328007SEM0902_5.
- Damásio (2012). Uso da Análise Fatorial Exploratória em Psicologia. *Avaliação Psicológica*. 11(2), pp. 213-228. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712012000200007&lng=pt&tlng=pt
- Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 1(1), 3–14.
- Egito, N. B. D., & Silveira, M. I. M. (2018). O letramento acadêmico de estudantes “não tradicionais” em cursos superiores tecnológicos: avaliando uma experiência de mediação pedagógica. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 18(4), 799-819.

- Figueira, A. P. C. (2003). Metacognição e seus contornos. *Revista Iberoamericana de educación*, 33(1), 1-20.
- Filgueiras, A., Galvão, B. O., Pires, P., Fioravanti-Bastos, A. C. M., Hora, G. P. R., Santana, C. M. T., & Landeira-Fernandez, J. (2015). Tradução e adaptação semântica do Questionário de Controle Atencional para o Contexto Brasileiro. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 32(2), 173-185. <https://doi.org/10.1590/0103-166X2015000200003>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist*, n 34, v 10, p. 906-911. <https://psycnet.apa.org/record/1980-09388-001>.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Hair JF, Risher JJ, Sarstedt M, Ringle CM. When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*. 2019.
- Haynes, S. N., Richard, D., & Kubany, E. S. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, 7(3), 238–247. doi:10.1037/1040-3590.7.3.238.
- Hernández-Nieto, R. A. (2002). *Contribuciones al análisis estadístico* [Contributions to statistical analysis]. Mérida: Venezuela: Universidad de Los Andes/IESINFO.
- Jou, G. I. D., & Sperb, T. M. (2006). A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. *Psicologia: reflexão e crítica*, 19(2), 177-185.
- Lima filho, R. N. & Bruni, A. L. (2015). Metacognitive Awareness Inventory: Tradução e Validação a partir de uma Análise Fatorial Confirmatória. *Psicologia Ciência e Profissão*, Brasília, v. 35, n. 4, p. 1275-1293.

- Lima Filho, R. N., & Bruni, A. L. (2017). Metacognitive Activities Inventory: validade a partir de uma análise fatorial confirmatória. *Id on line Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, 11(37), 669-684.
- Maraglia, P. H., 2018. Estratégias de Ensino Metacognitivas: Uma Revisão Sistemática de Literatura / – Rio de Janeiro: UFRJ / Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, pg. 31-36.
- Marôco, J. (2010). *Análise de equações estruturais* [Structural equation analysis]. Pêro Pinheiro: ReportNumber.
- Meijer, J., S, P., Elshout-Mohr, M., Daalen-Kapteijns, M. V., Meeus, W., & Tempelaar, D. (2013). The development of a questionnaire on metacognition for students in higher education. *Educational Research*, v 55, n 1, p. 31-52. doi 10.1080/00131881.2013.767024
- Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist*, 50(9), 741–749. doi:10.1037/0003-066X.50.9.741
- Nascimento Junior, J. R. A., Vissoci, J. R. N., & Vieira, L. F. (2018). Propriedades Psicométricas da Versão Brasileira da Escala de Satisfação das Necessidades Básicas no Esporte (BNSSS). *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 34, e3456. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e3456>
- Oliveira, K. L., Boruchovitch, E., & Santos, A. A. A. (2009). Estratégias de aprendizagem e desempenho acadêmico: evidências de validade. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 25(4), 531-536.
- Orcan, F. (2018). Exploratory and confirmatory factor analysis: Which one to use first. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 9(4), 414-421.
- Passos, M. M., Corrêa, N. N. G., & de Mello Arruda, S. (2017). Perfil Metacognitivo (Parte

- I): Uma proposta de instrumento de análise. *Investigações em ensino de ciências*, 22(3), 176-191.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*, 82(1), 33.
- Pintrich, P., Wolters, C., & Baxter, G. (2000). Assessing metacognition and self-regulated learning. In G. Schraw & J. Impara (Eds.). *Issues in the measurement of metacognition*, pp. 43-97. <https://digitalcommons.unl.edu/burometacognition/3/>
- Raymundo, V. P. (2009). Construção e validação de instrumentos: um desafio para a psicolinguística. *Letras de hoje*, 44(3).
- Ribeiro, C. (2003). Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. *Psicologia: reflexão e crítica*, 16(1), 109-116.
- Rodrigues, S. (2006). *Argumentação em sala de aula: um caminho para o desenvolvimento da auto-regulação do pensamento* [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife]. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/8389>
- Rosa, C. T. W. (2012). *A metacognição e as atividades experimentais no ensino de Física*. [Tese de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação]. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/95261>
- Rozencajg, P. (2003). Metacognitive factors in scientific problem-solving strategies. *European Journal of Psychology of Education*, 18.3: 281-294.
- Salgado, F. A. F., Polydoro, S. A. J., & Rosário, P. (2018). Programa de promoção da autorregulação da aprendizagem de ingressantes da educação superior. *Psico-USF*, 23(4), 667-679.
- Schelini, P. W., Deffendi, L. T., Fujie, M. A., & Boruchovitch, E. (2016). Avaliação do

- monitoramento metacognitivo: análise da produção científica. *Avaliação Psicológica*, 15, 57-65. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712016000300007&lng=pt&tlng=pt
- Schraw, G. & Dennison, R. S. (1994). “Assessing metacognitive awareness.” *Contemporary Educational Psychology* 19: 460–475.
<http://wiki.biologyscholars.org/@api/deki/files/99/=Schraw1994.pdf>
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional science*, 26(1-2), 113-125.
https://www.researchgate.net/publication/227166212_Promoting_General_Metacognitive_Awareness
- Sökmen, Y., Taş, Y., Yeşilyurt, S., & Nalçacı, A. (2017). Adaptation of Awareness of Independent Learning Inventory (AILI) to Turkish: Validity and Reliability Study. *Elementary Education Online*, 16(1).
- Souza, A. C. D., Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. D. B. (2017). Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26, 649-659. doi: 10.5123/S1679-49742017000300022
- Tortella, J. C. B., Rosário, P., & Polydoro, S. A. J. (2018). A autorregulação da aprendizagem: formação de docentes e discentes no contexto educacional. *Revista de Educação PUC-Campinas*, 23(3), 329-336.
- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la recherche en langue française. *Canadian Psychology*, 30(4), 662–671. doi:10.1037/h0079856
- Vianna, H. M. (1989). Introdução à avaliação educacional. São Paulo: IBRASA.
- Vicini, L. (2005). *Análise multivariada: da teoria à prática* [Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização, Universidade Federal de Santa Maria, RS]

<http://repositorio.ufsm.br/handle/1/18058>

3. Artigo II

Análise da Relação entre a Consciência Metacognitiva de Estudantes do Ensino Superior em Função de Variáveis como Gênero, Idade e Semestre de Curso

Resumo

Esse estudo objetivou analisar a consciência metacognitiva dos estudantes do ensino superior acerca do conhecimento, autorregulação e atitude e suas possíveis relações com variáveis acadêmicas e sociodemográficas. A amostra foi composta por 150 estudantes de duas universidades públicas situadas no município de Petrolina-PE, sendo que a maioria dos estudantes tinha idade entre 18 e 24 anos. Utilizou-se um questionário sociodemográfico e o Inventário de Consciência de Aprendizagem Independente, traduzido e validado, que foi desenvolvido por Meijer et al. (2013). Os questionários foram administrados por meio eletrônico, em *link* alojado no *google forms*. A análise estatística foi realizada com base em diferentes métodos, como teste t de *student* e coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados indicaram maior capacidade metacognitiva dos estudantes nas dimensões de atitude e regulação, além disso foi encontrada diferença significativa na dimensão de atitude entre os sexos, com maior escore para os homens. Os estudantes com mais de 26 anos obtiveram maiores escores na dimensão de conhecimento e foi encontrada diferença significativa no conhecimento metacognitivo entre os estudantes que estão cursando a primeira graduação e os estudantes que já possuem outra graduação. Foram evidenciadas, por fim, correlações significativas moderadas e positivas entre as dimensões metacognitivas dos estudantes universitários.

Palavras-chave: Conhecimento, Autorregulação; Atitude, Metacognição; Consciência, Ensino Superior.

Abstract

This study aimed to analyze the metacognitive awareness of higher education students about knowledge, self-regulation and attitude and their possible relationships with academic and sociodemographic variables. The sample consisted of 150 students from two public universities located in the city of Petrolina-PE where the majority of students aged between 18 and 24 years. A sociodemographic questionnaire and the Independent Learning Awareness Inventory translated and validated, were used, which was developed by Meijer et al. (2013). The questionnaires were applied electronically, using a link hosted on google forms. The statistical analysis was performed, based on different methods, such as Student's t test and Pearson's correlation coefficient. The results indicated a greater metacognitive capacity of students in the dimensions of attitude and regulation, in addition, a significant difference was found in the dimension of attitude between the sexes, with a higher score for men. Students over 26 years old obtained higher scores in the dimension of knowledge and a significant difference was found in metacognitive knowledge between students who are attending the first degree and students who already have another degree. Finally, there were significant moderate and positive correlations between the metacognitive dimensions of university students.

Keywords: Knowledge, Self-regulation; Attitude, Metacognition; Awareness, Higher Education.

3.1. Introdução

A metacognição tem se mostrado eficaz para o desempenho de alunos da educação superior e pode ser considerada uma variável importante, no que diz respeito à retenção de conhecimentos e maior aprendizado (Casiraghi, Boruchovitch & Almeida, 2020; Karlen, 2017; Ward & Butler, 2019). Ao longo dos anos, pesquisadores buscaram investigar e tecer reflexões sobre a capacidade dos estudantes de desenvolver estratégias metacognitivas que busquem favorecer um aprendizado de maior qualidade, com maior domínio de conteúdo e melhor rendimento acadêmico (Ribeiro & Boruchovitch, 2018). Essas estratégias são um processo sequencial utilizado para controlar as atividades cognitivas e para garantir que objetivos cognitivos sejam alcançados. Afirma-se que os alunos que utilizam a metacognição têm melhores resultados de aprendizagem e também desenvolvem um nível mais alto de pensamento (Sukaesih, et al., 2020). Portanto, o estudante universitário torna-se capaz de desenvolver habilidades que possibilitam uma educação autônoma, apropriando-se de estratégias que visam facilitar sua aprendizagem e formação de pensamento crítico (Roque Herrera, et al., 2018). A metacognição ajuda os alunos a serem estratégicos na retenção de novas informações, ao invés de estarem sujeitos somente a informações já aprendidas. Depreende-se que a metacognição está desempenhando um papel significativo na aprendizagem e é tida como um forte preditor de sucesso acadêmico (Khan e Rasheed, 2019).

Embora o conceito de metacognição se expresse em diferentes teorias e significados, em geral, refere-se ao conhecimento do indivíduo sobre o funcionamento e estrutura dos seus próprios processos mentais. Significa estar ciente de como se aprende e compreender as estratégias que devem ser utilizadas para tal (Celebi & Kusucuran, 2018). Um estudante com capacidade metacognitiva é aquele que se torna capaz de gerir sua aprendizagem de maneira autônoma, consegue refletir com consciência, é eficaz na resolução de problemas e é capaz de tecer um diálogo consigo mesmo em relação a sua aprendizagem (Beber, Silva & Bonfiglio, 2014). Essa capacidade não é inata, visto que se constrói por meio de um longo processo que traz consigo uma intenção clara para que isso ocorra (Beber et al., 2014).

O termo Metacognição tem “origem na psicologia contemporânea de orientação cognitivista, cujo significado etimológico refere-se à para além do cognitivo” (Rosa, 2017, p. 184). Foi a partir da década de 70, por meio dos estudos do psicólogo John Hurley Flavell que se desenvolveram os primeiros conceitos sobre os processos metacognitivos. O conceito de metacognição está relacionado, dentre outros, a dois importantes componentes que são o conhecimento e a regulação do ato de aprender, e pode ser traduzido como a aprendizagem

sobre o processo de aprendizagem ou a “apropriação e comando dos recursos internos se relacionando com os objetos externos” (Dantas & Rodrigues, 2013, p. 227).

Define-se como conhecimento metacognitivo o conhecimento ou crença que o indivíduo possui sobre si próprio, sobre os fatores da pessoa, tarefa e estratégia, bem como sobre a maneira como essas variáveis afetam o resultado dos procedimentos cognitivos (Ribeiro, 2003). Segundo Rosa (2017 apud Flavell, 1979), refere-se ao conhecimento do próprio conhecimento, estando vinculado às crenças, ideias e teorias sobre como as pessoas são enquanto indivíduos cognitivos e suas interações com tarefas e estratégias cognitivas. A autora explica ainda que o conhecimento metacognitivo inclui três subcategorias: conhecimento sobre pessoas, tarefas e estratégias. O conhecimento sobre pessoas inclui autoconhecimento sobre as variáveis que influenciam a atividade cognitiva, sobre a cognição dos outros indivíduos e a cognição de um modo universal. O conhecimento sobre tarefas envolve a compreensão sobre as características específicas da tarefa e como os objetivos de aprendizagem podem ser alcançados, buscando entender como elas afetam a atividade cognitiva. Por fim, o conhecimento sobre estratégias refere-se às estratégias de resolução de problemas que os estudantes podem usar para atingir suas metas acadêmicas.

A regulação metacognitiva trata de aspectos processuais que envolvem o monitoramento e a regulação de processos cognitivos, por meio do planejamento, controle e avaliação. Esses aspectos ajudam os alunos a controlar ativamente, coordenar e regular seus processos de aprendizagem (Karlen, 2017). O estudante autorregulado torna-se um aprendiz independente, com aprendizado de melhor qualidade e maior domínio de conteúdo porque desenvolve aspectos que o favorecem, como: “comportamentos, crenças pessoais, emoções, orientações motivacionais e formas de relacionamento interpessoal” (Ganda e Boruchovitch, 2018, p. 72). A regulação dos processos metacognitivos, no que diz respeito à aprendizagem, abrange três fatores principais: 1. planejamento, que deve ser realizado antes do início da atividade, por exemplo, tomar decisões sobre o que deve ser feito e como proceder, criar estabelecimento de metas; 2. monitoração, atividade realizada durante o processo de aprendizagem, onde os alunos podem usar, por exemplo, autoquestionamento para verificar se estão utilizando a estratégia correta para atingir o objetivo desejado. 3. avaliação, que deve ser realizada no final do processo; os alunos avaliam seus resultados de aprendizagem e as estratégias utilizadas para determinar se obtiveram êxito ou se eles devem mudar de estratégia (Karlen, 2017). Ao caracterizar o aluno independente, além da série de atributos e habilidades já descritas, é essencial levar em consideração a sua capacidade de autoavaliação. Em termos gerais, o alto nível de consciência metacognitiva e a capacidade de monitorar o

próprio aprendizado e desempenho são demandados pela habilidade de autoavaliação. A partir daí, o aluno se torna ciente do seu processo de aprendizagem e passa a empregar essas habilidades em novas oportunidades (Sart, 2014).

Assim como o conhecimento e a regulação metacognitiva, outro componente que vem ganhando atenção entre os estudos na área são as experiências metacognitivas. Flavell (1979, citado em Meijer et al., 2013) explica que essas se referem a qualquer experiência cognitiva ou afetiva consciente que acompanham um empreendimento intelectual. Para Efklides (2009), as experiências metacognitivas são manifestações do monitoramento da cognição, à medida que um indivíduo se depara com uma tarefa e processa as informações relacionadas a ela. A autora afirma ainda que são a interconexão entre a pessoa e a tarefa e compreendem sentimentos (aspectos emocionais enfrentados durante o processo de conhecimento e seus fenômenos) e julgamentos/estimativas (capacidade de refletir e valorizar o conhecimento). Como exemplo de sentimentos relativos às experiências metacognitivas, destaca a sensação de saber - como a expressão “ponta da língua” - a sensação de familiaridade, dificuldade, sentimento de confiança e de satisfação. Como exemplos de julgamentos/estimativas metacognitivos têm-se: julgamento de aprendizagem, estimativa do tempo necessário ou gasto, além de julgamentos de memória, como saber / lembrar / adivinhar, fonte de memória (onde, quando e como adquirimos as informações), ou estimativas de frequência e tempo para retorno das informações da memória. Essas experiências geralmente têm um aspecto cognitivo e um componente afetivo e estão presentes em todo o tempo, tanto em atividades formais e reflexões em sala de aula, até atividades informais, como momentos de aprendizagem em casa ou durante atividades extracurriculares (Beach, et al., 2021).

Para reiterar, há vários aspectos da metacognição que, em geral, não estão contemplados sob os componentes conhecimento e regulação metacognitivos, como as experiências metacognitivas. O termo atitude metacognitiva pode ser usado para se referir à capacidade de resposta do indivíduo em face da experiência metacognitiva, considerando aspectos que incluem a sensibilidade dos alunos, a consciência geral da metacognição e sua importância e a curiosidade para aprender por informações e *feedback* (Meijer et al., 2013).

Diante do que foi apresentado, entende-se que habilidades metacognitivas afetam a melhoria dos resultados da aprendizagem cognitiva e o domínio de conceitos (Sukaesih, et al., 2020). Essas habilidades não surgem por acaso. Segundo Schraw (1998), os alunos possuem conhecimentos e estratégias adequados para realizar uma tarefa, mesmo que inconscientemente, porém, não os utilizam. Um motivo pode ser porque os alunos não conseguem se engajar e persistir em uma tarefa desafiadora, ou deixam de atribuir seu

sucesso ao uso de estratégias e autorregulação. Algumas vezes, os alunos também não fazem o esforço necessário para se sair bem em uma tarefa porque não acreditam em sua capacidade intelectual. Por outro lado, o estudante, capaz de desenvolver suas potencialidades de autorregulação e metacognição, tem condições de desenvolver habilidades múltiplas, dando sentido para “seu fazer” e, principalmente, adquirindo força para sustentar as pressões, gerando confiança na própria capacidade e superando assim, qualquer obstáculo (Beber, et al., 2014). É essencial que estratégias metacognitivas sejam praticadas pelos alunos desde cedo, acompanhando seu caminhar pelas séries escolares, a fim de que tenham consciência da sua existência e importância (Egito & Silveira, 2018).

Com base no desenvolvimento dessas potencialidades, depreende-se que o acesso do estudante às didáticas do ensino superior pode ser facilitado. O essencial é que cada um desenvolva suas habilidades de acordo com seu ritmo e suas limitações. Portanto, desenvolver estratégias que promovam a utilização dos novos conhecimentos é um desafio que pode, de um lado, atenuar as dificuldades de estudo e aprendizagem e por outro, como já dito, implicar na melhoria do desempenho acadêmico (Oliveira, Boruchovitch & Santos, 2009). Conforme segue evidenciado, a aprendizagem bem sucedida precisa, portanto, envolver o uso de vários processos autorregulatórios, como planejamento, ativação do conhecimento, metacognição monitoração, e reflexão (Zhang & Qin, 2018).

Pesquisadores da atualidade reafirmam a importância da metacognição para o processo de aprendizagem. Salgado et al. (2018) conduziram uma pesquisa, cujo objetivo foi avaliar a eficácia de parte de um programa educacional intitulado “Cartas do Gervásio ao seu Umbigo” (Rosário, Núñez & González-Pienda, 2017). Esse programa tem como base a reflexão e discussão sobre estratégias e processos de autorregulação da aprendizagem com estudantes que ingressam no ensino superior, por meio de um conjunto de quatorze cartas; cada uma delas está relacionada a um conjunto de estratégias de autorregulação específica, dentre elas, estabelecimento de objetivos, organização do tempo, anotações, como lidar com a ansiedade em frente às avaliações e estratégias de memorização da informação (Rosário, et al., 2017). O personagem principal, Gervásio, é um aluno ingressante na universidade, que, por meio de cartas dirigidas ao seu próprio umbigo, entra em um processo de autorreflexão. Nessas cartas, o personagem, em narrativas, discorre e reflete com tom humorístico e dinâmico, tornando a experiência acadêmica mais próxima à realidade cotidiana dos estudantes. Os participantes da pesquisa foram 26 alunos ingressantes, com idade média de 20,65 de diferentes cursos de graduação de uma universidade pública, que participaram de uma atividade não obrigatória, organizada em seis encontros de 90 minutos cada um.

Medidas de autorrelato foram aplicadas em pré e pós-teste, com o intuito de comparar variáveis dependentes como conhecimento das estratégias e processos de autorregulação da aprendizagem, entre outras. Os resultados sinalizaram que houve diferenças significativas nos resultados em comparação entre o pré e pós-teste, favoráveis para as variáveis conhecimento das estratégias de aprendizagem, autorregulação e autoeficácia para autorregular-se, sugerindo que essas variáveis podem ser potencializadas por meio do programa educacional “Cartas do Gervásio ao seu Umbigo” (Salgado, et al., 2018). Outros estudos corroboram com a aplicabilidade do programa, confirmado sua eficácia no melhor desempenho acadêmico do estudante da graduação (Barbosa, Oliveira, Melo-Silva & Taveira, 2018; Otutumi, 2017; Pelissoni, 2016).

Bacan, Martins e Santos (2020) realizaram uma pesquisa que objetivou avaliar os processos de adaptação ao ensino superior de alunos de ensino a distância e a correlação entre o uso de estratégias de aprendizagem e motivação para aprender. As pontuações obtidas foram comparadas em razão de algumas variáveis como gênero, idade e histórico de formação acadêmica. Com base nos resultados, houve correlações positivas entre os construtos, sendo constatadas diferenças de gênero, idade e históricos de formação acadêmica. Os resultados obtidos para gênero, nesse estudo, indicaram que estudantes do gênero masculino desenvolvem mais estratégias de organização de tempo e lugar de estudo que estudantes do gênero feminino. Além disso, estudantes mais velhos, diferenciaram-se dos estudantes de menor idade, sendo que aqueles obtiveram maiores pontuações em fatores como autorregulação cognitiva e metacognitiva e autorregulação dos recursos internos e contextuais, constatando que estudantes mais velhos têm maior capacidade de autorregulação. Com relação ao histórico de formação, os resultados mostraram que estudantes que possuíam outra graduação tinham maior experiência e maior motivação para estudar e se engajar em atividades curriculares. Ademais, é considerável o aumento em pesquisas internacionais envolvendo a metacognição nos últimos anos.

Khan e Rasheed (2019) conduziram um estudo no Paquistão, cujo objetivo foi avaliar a relação entre estratégias metacognitivas e hábitos de estudo, entre outras variáveis, além de analisar se havia diferença de gênero em relação as essas variáveis. A amostra foi composta por 200 alunos universitários (100 alunos do sexo masculino e 100 do sexo feminino), com idades variando entre 18 e 25 anos. Os resultados destacaram a importância da consciência metacognitiva e estratégias de aprendizagem na formação do estudo produtivo apoiando a hipótese de que a consciência de estratégias metacognitivas tinha efeito positivo sobre os hábitos de estudo e melhora na resolução de problemas. Além disso, alunas universitárias

tiveram pontuação mais alta em conhecimento, regulação, estratégias de gestão de recursos, estratégias cognitivas e hábitos de estudo do que estudantes universitários do sexo masculino. No estudo das autoras, a maneira de os alunos planejar, organizar e avaliar as atividades afetaram positivamente sua atuação.

Celebi & Kusucuran (2018) realizaram uma pesquisa que teve como objetivo determinar os níveis de consciência metacognitiva e os níveis de habilidades de pensamento crítico de alunos universitários e examinar a relação entre as duas características. Para tanto, questionou-se em que medida os níveis de pensamento crítico e de consciência metacognitiva eram diferentes, e até que ponto os níveis dessas duas variáveis dependentes diferiam de acordo com variáveis independentes, como sexo, nível de escolaridade, grau de estudo e nível de desempenho acadêmico. Um total de 534 alunos de sete universidades da Turquia participaram deste estudo. Com base nos resultados, notou-se que os alunos com maior desempenho tinham níveis mais altos de consciência metacognitiva, em relação aos alunos com desempenho acadêmico mais baixo. Esses resultados confirmaram que há uma diferença significativa entre o nível de consciência metacognitiva e o desempenho acadêmico. Nesse estudo, não houve diferença significativa entre os níveis de consciência metacognitiva dos alunos de acordo com seu gênero, entretanto, acreditou-se que as mulheres apresentaram um nível ligeiramente superior de consciência metacognitiva e que os homens tiveram um nível crítico de consciência mais elevado. A relação entre o *status* socioeconômico dos alunos e seu nível de consciência metacognitiva também foi examinada. O nível de consciência metacognitiva foi mais elevado no grupo que possuía o nível socioeconômico mais alto. Com relação às áreas, verificou-se que o nível de consciência metacognitiva foi maior entre as áreas de Educação. Por fim, concluiu-se que os níveis de consciência metacognitiva dos alunos explicam 22% das habilidades de pensamento crítico.

Celebi e Gundogdu (2017) conduziram um estudo com o objetivo de identificar os níveis de consciência metacognitiva, por meio da aplicação do *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) em alunos de diferentes cursos de graduação de uma Faculdade de Ciência Esportiva. Participaram 854 alunos universitários de diferentes departamentos que responderam o MAI (que avalia as dimensões conhecimento e regulação da metacognição) e um questionário sociodemográfico. Esse questionário consistia em perguntas sobre a idade dos alunos, departamentos, escolas secundárias que frequentaram, número de irmãos, tipo de família e sua percepção sobre a situação econômica em que se encontravam. Como resultados do estudo, a pontuação média dos alunos na dimensão do conhecimento metacognitivo foi de $62,6 \pm 10,3$, enquanto que a pontuação média na dimensão de regulação foi $127,2 \pm 19,6$;

além disso, a pontuação média entre as dimensões do conhecimento e regulação variou entre os departamentos. Foi também encontrada relação significativa entre as dimensões do MAI e as variáveis de idade e gênero dos alunos. Entretanto, não houve correlação significativa entre as percepções dos alunos sobre sua situação econômica e as pontuações em consciência metacognitiva.

Coskun (2018) realizou um estudo com o propósito de investigar as habilidades de pensamento metacognitivo de estudantes universitários. O estudo foi realizado na Turquia, com uma amostra de 407 alunos universitários de diversas áreas, como, Educação e Esportes, Ciências da Educação, Letras, Administração, Teologia, entre outras. Utilizaram-se, como instrumentos, um questionário de informações pessoais e a Escala de Habilidades de Pensamento Metacognitivo. Os resultados mostraram que estudantes universitários possuem níveis mais elevados de pensamento metacognitivo, juntamente com as subdimensões de habilidades de pensamento e pensamento reflexivo, destinadas à resolução de problemas, habilidade de tomada de decisão e avaliação alternativa. Além disso, foi evidenciado que houve um aumento no nível de habilidades de pensamento metacognitivo, no avançar dos semestres de curso; pode-se afirmar que os alunos se tornam mais competentes na condução de estratégias metacognitivas quando avançam nos semestres. Os resultados mostraram ainda que as habilidades de pensamento metacognitivo diferiram entre os sexos, sendo que as alunas obtiveram maiores pontuações, indicando que são capazes de controlar seus processos de pensamento mais do que homens e têm mais sucesso em estratégias metacognitivas. Os resultados da pesquisa também mostraram que os níveis de habilidade de pensamento metacognitivo dos alunos variaram com relação às áreas de estudo.

Considerando a importância da metacognição, resultados de estudos como esses têm sido explorados por diferentes áreas, a exemplo da Educação que pode utilizar cada vez mais as estratégias metacognitivas como uma maneira eficaz em processos de ensino-aprendizagem. Por isso, buscar compreender as relações entre determinadas variáveis, como gênero, idade e o avançar no semestres do curso, que podem afetar a aprendizagem de estudantes da graduação e a forma como eles refletem sobre essas relações, também poderá ser um fator importante para que os alunos consigam atingir seus objetivos finais. Muitas pesquisas investigaram a influência dessas variáveis em relação aos processos metacognitivos voltados à educação básica (Fluminhan & Murgu, 2019; Oliveira, Boruchovitch & Santos 2011; Tanikawa & Boruchovitch, 2016), no entanto, poucos são os estudos com foco no ensino superior. Diante do exposto, a relevância deste trabalho se justifica pela possibilidade de contribuir com os processos de aprendizagem de estudantes universitários, ampliando a

discussão da Metacognição em relação à algumas variáveis acadêmicas e sociodemográficas, dada a escassez de pesquisas e as importantes contribuições dessa temática. Para tanto, esse estudo analisou a consciência metacognitiva dos estudantes do ensino superior acerca do conhecimento, autorregulação e atitude e suas possíveis relações com variáveis acadêmicas e sociodemográficas como idade, gênero e semestre de curso.

3.2 Método

Instrumentos e Participantes

Os instrumentos aplicados foram um questionário sociodemográfico e a versão adaptada do inventário AILI, correspondente ao primeiro estudo. Esse inventário é constituído por 22 itens, distribuídos entre três dimensões (conhecimento, regulação e atitude), representado por meio de escala tipo *likert* de sete pontos, onde 1 representa totalmente falso e 7 totalmente verdadeiro. Participaram da pesquisa 150 estudantes universitários, de ambos os sexos (57 homens e 93 mulheres), sendo que 60,0% tinha idade entre 18 e 24 anos, 80% reportaram serem solteiros, 81,3% não tinham filhos e 59,3% moravam com pais ou familiares. Além disso, nota-se a predominância de estudantes que estão cursando a primeira graduação (82,0%), na modalidade presencial (91,3%) e estão até o terceiro ano do curso (66,0%). Foram incluídos estudantes com idade igual ou superior a 18 anos, regularmente matriculados na graduação e que responderam os questionários completamente.

Procedimentos e Coleta de Dados

A pesquisa foi realizada em duas universidades públicas situadas na cidade de Petrolina-PE, quais sejam, Universidade de Pernambuco - UPE/Campus Petrolina e Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf). Antes de dar início ao estudo, os pesquisadores obtiveram autorização das universidades anfitriãs para a realização da pesquisa. O projeto também foi submetido e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Univasf, sob o protocolo CAAE nº 19691019.0.0000.5196. A previsão inicial era de que a coleta fosse feita presencialmente e as providências quanto à anuência das universidades participantes já tinham sido adotadas, por esse motivo foi mantida a coleta restrita a essas duas universidades, mesmo com a necessidade de mudança para a pesquisa online, devido ao contexto atual de pandemia. Os questionários foram disponibilizados por meio eletrônico, em *link* alojado no *google forms*. Os dados foram coletados após a anuência das universidades e

da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi destinado a cada um dos participantes, juntamente com a pesquisa. O tempo de aplicação foi estimado em 30 minutos, tempo considerado aceitável ao se tratar de pesquisa científica.

Cada aluno de graduação, participante dessa pesquisa, forneceu consentimento informado antes de completar o inventário. Os critérios de inclusão no estudo eram que os estudantes tivessem no mínimo 18 anos, fossem alunos regulares e tivessem respondido os questionários completamente.

Análise de Dados

A análise dos dados foi realizada por meio do *Software* SPSS 23.0, mediante uma abordagem de estatística descritiva e inferencial. Foram utilizados frequência e percentual como medidas descritivas para as variáveis categóricas. Para as variáveis numéricas, inicialmente foi verificada a normalidade dos dados por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Como os dados apresentaram distribuição normal, foram utilizadas a média (\bar{x}) e o desvio-padrão (dp) como medidas de tendência central e dispersão. A comparação das dimensões metacognitivas em função das variáveis sociodemográficas e acadêmicas foi efetuada por meio do teste *t* de *student* independente (dois grupos) e Anova *One-Way* (mais de dois grupos) após a verificação da homogeneidade dos dados no teste de *Levene*. A correlação entre as dimensões metacognitivas foi verificada por meio do coeficiente de *Pearson*. Foi adotada a significância de $p < 0,05$.

Resultados

Tendo em vista o objetivo desse estudo, os resultados da Tabela 1, obtidos com um dos questionários utilizados, mostram o perfil dos estudantes universitários participantes da pesquisa, apresentando as características sociodemográficas e acadêmicas gerais relevantes para esse estudo.

Tabela 1

Perfil dos estudantes universitários participantes da pesquisa

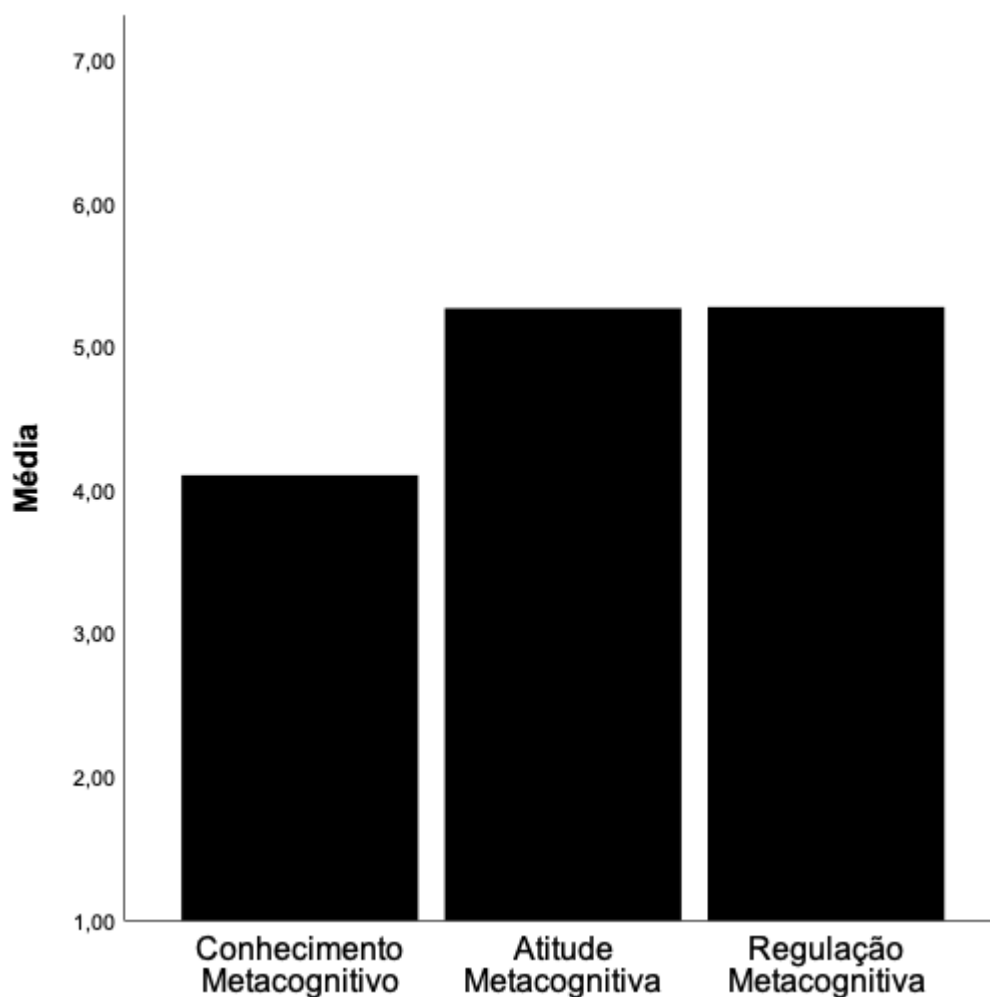
VARIÁVEIS	<i>f</i>	%
Sexo		
Masculino	57	38,0
Feminino	93	62,0
Faixa etária		
18 a 20 anos	43	28,7

21 a 23 anos	47	31,3
24 a 26 anos	19	12,7
Mais de 26 anos	41	27,3
Estado civil		
Casado/União Estável	26	17,3
Solteiro	120	80,0
Outro	4	2,7
Filhos		
Não	122	81,3
Sim	28	18,7
Com quem mora		
Pais/Familiares	89	59,3
Cônjuge	28	18,7
Amigos/Sozinho	33	22,0
Possui outra graduação		
Sim	27	18,0
Não	123	82,0
Ano do curso		
Primeiro	30	20,0
Segundo	35	23,3
Terceiro	34	22,7
Quarto	36	24,0
Quinto	15	10,0
Modalidade do curso		
Presencial	137	91,3
Distância	13	8,7

A Figura 1 apresenta o escore médio das dimensões metacognitivas dos estudantes universitários. Destaca-se que os estudantes apresentaram média de $4,11 \pm 1,12$ no conhecimento metacognitivo, $5,27 \pm 1,08$ na atitude metacognitiva, e $5,28 \pm 0,97$ na regulação metacognitiva.

Figura 1

Escore de conhecimento, atitude e regulação metacognitiva dos estudantes universitários



Ao comparar as dimensões metacognitivas dos estudantes universitários em função do perfil sociodemográfico (Tabela 2), foi encontrada diferença significativa na dimensão de atitude entre os sexos ($p = 0,009$), com maior escore para os homens. Na dimensão de conhecimento houve diferença significativa entre as faixas etárias ($p = 0,002$) e entre moradia ($p = 0,026$), com escores superiores para os estudantes mais velhos (mais de 26 anos) e para os que moram com o cônjuge. Além disso, verificou-se diferença significativa na dimensão de regulação em função do estado civil ($p = 0,045$) e filhos ($p = 0,012$), com maior escore para os estudantes casados e os que reportaram ter filhos.

Tabela 2

Comparação das dimensões metacognitivas dos estudantes universitários em função do perfil

sociodemográfico

GRUPOS	Conhecimento x (dp)	p	Atitude x (dp)	p	Regulação x (dp)	p
Sexo						
Masculino	4,08 (1,05)	0,805	4,98 (0,99)	0,009*	5,10 (0,94)	0,080
Feminino	4,12 (1,16)		5,45 (1,10)		5,39 (0,98)	
Faixa etária						
18 a 20 anos	3,88 (1,01)	0,002*	5,22 (0,94)	0,092	5,16 (0,94)	0,241
21 a 23 anos	3,79 (0,99)		5,15 (1,05)		5,20 (0,89)	
24 a 26 anos	4,41 (1,33)		4,95 (1,15)		5,17 (1,09)	
Mais de 26 anos	4,57 (1,10) ^a		5,61 (1,17)		5,54 (1,01)	
Estado civil						
Casado/U. Estável	4,55 (1,12)	0,073	5,40 (1,35)	0,710	5,71 (0,92) ^b	0,045*
Solteiro	4,00 (1,10)		5,23 (1,02)		5,19 (0,95)	
Outro	4,28 (0,99)		5,50 (1,29)		5,14 (1,34)	
Filhos						
Não	4,03 (1,14)	0,076	5,21 (1,04)	0,136	5,19 (0,97)	0,012*
Sim	4,44 (0,95)		5,55 (1,23)		5,69 (0,86)	
Com quem mora						
Pais/Familiares	3,90 (1,10)	0,026*	5,13 (1,07)	0,156	5,17 (1,03)	0,133
Cônjuge	4,44 (1,23) ^c		5,45 (1,26)		5,59 (0,93)	
Amigos/Sozinho	4,37 (0,96)		5,50 (0,90)		5,31 (0,79)	

*Diferença significativa ($p < 0,05$) – Teste t de *student* independente (dois grupos); e Anova One-Way (mais de dois grupos) entre: a) Mais de 26 anos com 18 a 20 anos e 21 a 23 anos; b) Casado com Solteiro; c) Pais/Familiares e Cônjuge.

Na comparação das dimensões metacognitivas dos estudantes universitários em função do perfil acadêmico (Tabela 3), verificou-se diferença significativa somente na dimensão de conhecimento metacognitivo ($p = 0,018$) entre os estudantes que estão cursando a primeira graduação e os estudantes que já possuem outra graduação. Ressalta-se que os estudantes que reportaram já ter outra graduação apresentaram escore superior nesta dimensão metacognitiva.

Tabela 3

Comparação das dimensões metacognitivas dos estudantes universitários em função do perfil acadêmico

GRUPOS	Conhecimento x (dp)	p	Atitude x (dp)	p	Regulação x (dp)	p
Possui outra graduação						
Sim	4,56 (1,04)	0,018*	5,56 (1,18)	0,130	5,41 (0,95)	0,454
Não	4,00 (1,11)		5,21 (1,05)		5,25 (0,97)	
Ano do curso						
Primeiro	4,05 (1,05)	0,138	5,23 (1,11)	0,320	5,45 (0,88)	0,168
Segundo	3,85 (0,82)		5,03 (1,03)		5,09 (1,01)	
Terceiro	4,03 (1,25)		5,23 (0,96)		5,18 (0,93)	
Quarto	4,51 (1,04)		5,58 (1,07)		5,53 (0,92)	
Quinto	4,00 (1,52)		5,28 (1,35)		5,00 (1,17)	

Modalidade do curso						
Presencial	4,07 (1,13)		5,28 (1,07)		5,25 (0,98)	
Distância	4,48 (0,94)	0,204	5,13 (1,25)	0,629	5,56 (0,86)	0,280

*Diferença significativa ($p < 0,05$) – Teste t de *student* independente (dois grupos) e Anova (mais de dois grupos).

Ao analisar a correlação entre as dimensões metacognitivas dos estudantes universitários. (Tabela 4), foram encontradas as seguintes correlações significativas ($p < 0,05$), moderadas e positivas: conhecimento com atitude ($r = 0,52$) e regulação ($r = 0,38$); regulação e atitude ($r = 0,45$). Esses resultados indicam uma associação linear entre as dimensões metacognitivas.

Tabela 4

Correlação entre as dimensões metacognitivas dos estudantes universitários

Variáveis	Conhecimento	Atitude	Regulação
Conhecimento	-	0,52*	0,38*
Atitude	-	-	0,45*
Regulação	-	-	-

*Correlação significativa ($p < 0,05$) – Coeficiente de correlação de *Pearson*.

3.3 Discussão

O presente estudo buscou desenvolver uma maior compreensão sobre a consciência metacognitiva de estudantes do ensino superior e investigar possíveis relações entre a metacognição e algumas variáveis acadêmicas e sociodemográficas. A consciência metacognitiva refere-se à capacidade de usar informações, desenvolver e gerenciar habilidades de pensamento. Nesse contexto, desenvolver estratégias metacognitivas de aprendizagem se relaciona com a capacidade de organizar processos cognitivos, tais como resolução de problemas, compreensão, raciocínio e memória (Celebi & Kusucuran 2018). O processo de reflexão na aprendizagem é essencial para que ela se efetive com sucesso, assim, os alunos poderão ter conhecimento sobre o uso de diferentes estratégias e saberão distinguir seus pontos fortes e fracos, podendo assim vivenciar várias experiências (Passos et al., 2017).

Com relação às pontuações médias das dimensões metacognitivas dos estudantes universitários, os achados dessa pesquisa demonstraram que as maiores foram encontradas

nas dimensões de atitude e regulação. Os resultados corroboram, em parte, com os achados de Celebi e Gundogdu (2017), cuja pontuação média dos alunos foi maior na regulação e no conhecimento da cognição. Além desses, os estudos de Rosário, Núñez & González-Pienda (2017) também ratificaram os resultados por apresentarem maiores correlações com as variáveis conhecimento, autorregulação e autoeficácia para autorregular-se. Embora esses estudos não apresentem comparações com a dimensão da atitude metacognitiva, pode-se inferir que os estudantes demonstraram capacidade de selecionar as estratégias certas para uma determinada tarefa e saber onde empregá-las, a fim de melhorar o seu desempenho; ademais, monitorar e avaliar os processos de aprendizagem levando-os às melhores decisões. Também ficou evidenciado que os estudantes possuem sensibilidade ao *feedback* – interno e externo - e curiosidade sobre o próprio funcionamento e desenvolvimento cognitivo durante o processo de aprendizagem (Sokmen, et al., 2017). Entretanto, no contexto dessa pesquisa, o conhecimento metacognitivo obteve os menores escores, em comparação com os estudos citados.

As relações entre as dimensões metacognitivas dos estudantes universitários em função do perfil sociodemográfico também foram verificadas. Investigaram-se as variáveis gênero, idade, estado civil, moradia (se mora com pais, familiares, cônjuge, amigos, sozinho) e se possuía filhos. Foi encontrada diferença significativa na dimensão de atitude entre os sexos, com maior escore para os homens. De um ponto de vista geral da consciência metacognitiva, essa descoberta pode divergir dos resultados de pesquisas anteriores que sugerem que estudantes femininas possuem maiores níveis de metacognição (Celebi & Gundogdu, 2017; Celebi & Kusucuran, 2018; Coskun 2018, Khan & Rasheed, 2019). Entretanto, com relação à utilização das estratégias de aprendizagem, Bacan, et al. (2020) evidenciaram que estudantes do gênero masculino organizam melhor o tempo e o lugar de estudo, demonstrando mais autorregulação que as estudantes mulheres, em contextos de educação a distância, o que explica que a metacognição no ambiente virtual é capaz de levar os estudantes a desenvolverem mais a aprendizagem. Embora seja diferente o uso das habilidades metacognitivas, em geral, tanto homens quanto mulheres as utilizam, mostrando que não há um consenso na literatura relacionado a esse fator. As diferenças encontradas nesse estudo podem ser causa de diferentes formas de aprendizagem que podem conduzir a resultados distintos, por isso é importante que os professores também possam utilizar estratégias e métodos de ensino que consigam abranger a capacidade dos estudantes em sua totalidade.

Com relação à faixa etária, estudantes mais velhos (mais de 26 anos) pontuaram mais na dimensão de conhecimento, com escores superiores para os que moram com o cônjuge. Os

achados de Bacan, et al. (2020) ratificam esses resultados evidenciando que estudantes universitários com mais idade obtiveram maiores pontuações e, portanto, demonstraram ter maior habilidade em fatores como autorregulação. Sperling et al. (2002) afirmou que é mais provável que os alunos amadureçam, adquiram mais conhecimentos específicos e maior domínio em processos estratégicos com o avançar da idade. Foi evidenciada ainda diferença significativa na dimensão de regulação com maior escore para os estudantes casados e os que tinham filhos. Considerando que não foram encontradas pesquisas no sentido de investigar se as variáveis moradia e com filhos afetam a capacidade metacognitiva de estudantes, não foi possível tecer análises comparativas com outros estudos. No entanto, pode-se inferir que estudantes que constituem família conseguem obter melhor organização das suas atividades pela necessidade de conciliar a rotina diversa que possuem, refletindo dessa forma, na sua vida acadêmica. Annevirta e Vauras (2006) afirmaram que a capacidade dos indivíduos de regular sua aprendizagem também pode ser influenciada por variáveis ambientais, interação social e as próprias habilidades regulatórias em processos de resolução de problemas e que para que os resultados sobre metacognição sejam mais precisos é necessário também levar em consideração os efeitos dessas variáveis.

Ao comparar as dimensões metacognitivas dos estudantes universitários em função do perfil acadêmico, este estudo encontrou diferença significativa somente no conhecimento metacognitivo entre os estudantes que estão cursando a primeira graduação e os estudantes que já possuem outra graduação, apresentando escore superior nesta dimensão. Esse dado ratifica Bacan, et al. (2020) e Coskun (2018), demonstrando que estudantes graduados têm maior experiência e motivação e níveis mais elevados de pensamento metacognitivo. Uma explicação para isso pode estar relacionada à experiência com a rotina acadêmica que os estudantes graduados já possuem e, conseqüentemente, adquiriram consciência metacognitiva ao longo dos estudos. Além dos mais, os processos preparatórios para ingressar na universidade também exigem do aluno rigorosa capacidade de organização e planejamento, fazendo com que ele desenvolva ainda mais estratégias no aprimoramento dessa capacidade.

Ressalte-se que, nesse estudo, não foram encontradas diferenças significativas com relação ao semestre de curso e modalidade de ensino (se presencial ou a distância).

Por fim, a partir dos coeficientes de correlação de *Pearson*, foram evidenciadas correlações significativas moderadas e positivas entre as dimensões metacognitivas dos estudantes universitários.

3.4 Conclusões

De modo geral, os resultados apontaram que os estudantes de graduação possuem consciência dos processos metacognitivos estando mais voltados à autorregulação da aprendizagem e tomada de atitude, em frente à realização de tarefas, com maior destaque para estudantes do gênero masculino. Os alunos com mais experiência de vida (mais velhos, casados, com filhos) demonstraram ter mais consciência metacognitiva, com ênfase no conhecimento e regulação da metacognição. Os resultados sugerem XXX. Algumas limitações apontadas nesse estudo podem ser apresentadas, como a amostra que foi limitada a uma região, podendo ser ampliada e diversificada a fim de obter resultados mais abrangentes, além de que foi realizada a aplicação de uma escala inédita no Brasil, sendo que, se aplicada em outros contextos regionais, pode ser atestada a confiabilidade da escala. Ademais, a coleta de dados foi intempestivamente alterada para o formato *online* devido ao atual contexto de pandemia, o que pode ter influenciado as respostas, tendo em vista, por exemplo, o ambiente e momento em que os participantes responderam os questionários.

Espera-se que os resultados possam ampliar a discussão acerca do tema metacognição e consciência metacognitiva e ser utilizado em pesquisas e propostas de intervenção voltadas aos alunos do ensino superior, já que abrange apenas esse público alvo. Além disso, o desempenho acadêmico dos alunos pode ser avaliado em comparação com as dimensões do conhecimento, regulação e atitude. Pesquisas voltadas à Educação a Distância também são recomendadas, já que para esses alunos os processos de aprendizagem ocorrem de uma forma mais independente e autônoma e levá-los à reflexão sobre sua própria forma de estudar será o primeiro passo para uma aprendizagem bem sucedida.

Referências

- Annevirta, T., & Vauras, M. (2006). Developmental changes of metacognitive skill in elementary school children. *The Journal of Experimental Education*, 74(3), 197-225.
- Bacan, A. R., Martins, G. H., & Santos, A. A. A. (2020). Adaptação ao Ensino Superior, Estratégias de Aprendizagem e Motivação de Alunos EAD. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 40, e211509. <https://dx.doi.org/10.1590/1982-3703003211509>
- Barbosa, M. D. M. F., Oliveira, M. C. D., Melo-Silva, L. L., & Taveira, M. D. C. (2018). Delineamento e avaliação de um programa de adaptação acadêmica no ensino superior. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 19(1), 61-74.

- Beach, P.T., Anderson, R.C., Jacovidis, J.N., & Chadwick, K. (2021). Making The Abstract Explicit: The Role Of Metacognition In Teaching And Learning. <https://www.semanticscholar.org/paper/Making-The-Abstract-Explicit%3A-The-Role-Of-In-And-Beach-Mpa/5b00c6e62e16c4dc8e21571a9dca9129d3fe099b>
- Beber, B., Silva, E., & Bonfiglio, S. U. (2014). Metacognição como processo da aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 31(95), 144-151.
- Casiraghi, B., Boruchovitch, E., & Almeida, L. S. (2020). Crenças de autoeficácia, estratégias de aprendizagem e o sucesso acadêmico no Ensino Superior. *Revista E-Psi*, 9(1), 27-38.
- Celebi, M. & Kusucuran, B. N. (2018). Students' Cognitive Awareness and Investigation of Critical Thinking Levels. *International Journal of Innovative Research in Education* 5(4):129-144. DOI: 10.18844/ijire.v5i4.3975
- Celebi, M., & Kusuçuran, B. N. (2018). Students' Cognitive Awareness and Investigation of Critical Thinking Levels. *International Journal of Innovative Research in Education*, 5(4), 129-144.
- Coskun, 2018. A Study on Metacognitive Thinking Skills of University Students. *Journal of Education and Training Studies*. Vol 6(3) pp. 38. doi: 10.11114/jets.v6i3.2931
- da Rosa, C. T. W. (2017). Instrumento para avaliação do uso de estratégias metacognitivas nas atividades experimentais de Física. *Revista Thema*, 14(2), 182-193
- Dantas, C. & Rodrigues C. C. (2013) Estratégias metacognitivas como intervenção psicopedagógica para o desenvolvimento do automonitoramento. *Revista Psicopedagogia*. 30 (93):226-235
- Efklides, A. (2009). The role of metacognitive experiences in the learning Process. *Psicothema*, 21(1), 76-82. <http://www.psicothema.com/pdf/3598.pdf>.
- Fluminhan, C. S. L., & Murgo, C. S. (2019). Autorregulação acadêmica e estratégias de aprendizagem avaliadas em estudantes do ensino fundamental. *Psicologia Escolar e Educacional*, 23.

- Ganda, D. R., & Boruchovitch, E. (2018). A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos. *Psicologia da Educação. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Psicologia da Educação. ISSN 2175-3520*, (46).
- Gundogdu, C. & Celebi, E. (2017). A study of the metacognitive awareness levels of students in Firat University's Faculty of Sports Sciences. *International Journal of Learning and Teaching*. 9(3), 364-369.
- Karlen, Y. (2017). The development of a new instrument to assess metacognitive strategy knowledge about academic writing and its relation to self-regulated writing and writing performance. *Journal of Writing Research*, 9(1).
- Khan, M. J., & Rasheed, S. (2019). Moderating role of learning strategies between metacognitive awareness and study habits among university students. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 215-231.
- Meijer, J., S. P., Elshout-Mohr, M., Daalen-Kapteijns, M. V., Meeus, W., & Tempelaar, D. (2013). The development of a questionnaire on metacognition for students in higher education. *Educational Research*, v 55, n 1, p. 31-52. doi 10.1080/00131881.2013.767024
- Oliveira, K. L., Boruchovitch, E., & dos Santos, A. A. A. (2011). Estratégias de aprendizagem no ensino fundamental: análise por gênero, série escolar e idade. *Psico*, 42(1), 98-105.
- Otutumi, C. H. V. (2017). As Cartas do Gervásio e a autorregulação da aprendizagem como potencializadoras do estudo na Percepção Musical. *OPUS*, 23(3), 166-192.
- Pelissoni, A. M. S. (2016). *Eficácia de um programa híbrido de promoção da autorregulação da aprendizagem para estudantes do ensino superior*. Tese de doutorado. Unicamp, Campinas, São Paulo.
- Printrich, P., De Groot, E. (1990) Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of educational Psychology*. Washington,

V.82, n1, p. 33-40.

Ribeiro, C. (2003). Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. *Psicologia: reflexão e crítica*, 16(1), 109-116.

Ribeiro, G.D., & Boruchovitch, E. (2018). A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos. *Psicologia da Educação*, (46), 71-80.
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752018000100008&lng=pt&tlng=pt.

Roque Herrera, Y., Valdivia Moral, P. A., Alonso García, S., & Zagalaz Sánchez, M. L. (2018). Metacognición y aprendizaje autónomo en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 32(4), 293-302.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400024&lng=es&tlng=es.

Rosário, P., Núñez, J. C., & González-Pienda, J. (2012). Cartas do Gervásio ao seu Umbigo: comprometer-se com o estudar na educação superior. São Paulo: *Editora Almedina*.

Santos, A. A. A. D., Mognon, J. F., Lima, T. H. D., & Cunha, N. B. (2011). A relação entre vida acadêmica e a motivação para aprender em universitários. *Psicologia Escolar e Educacional*, 15(2), 283-290.

Sart, G. (2014). The effects of the development of metacognition on project-based learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 131-136.

Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional science*, 26(1-2), 113-125.
https://www.researchgate.net/publication/227166212_Promoting_General_Metacognitive_Awareness

Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A., & Murphy, C. (2002). Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 51-79.

- Sukaesih, S., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Listyorini, D. (2020). Biology student's Understanding of Nature of Science (NOS) and metacognitive awareness at higher education. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1567, No. 2, p. 022053). IOP Publishing.
- Tanikawa, H. A. M., & Boruchovitch, E. (2016). Monitoramento Metacognitivo de alunos do ensino fundamental. *Psicologia Escolar e Educacional*, 20(3), 457-464.
- Ward, R. T., & Butler, D. L. (2019). An investigation of metacognitive awareness and academic performance in college freshmen. *Education*, 139(3), 120-126.
- Zhang, L. J., & Qin, T. L. (2018). Validating a questionnaire on EFL writers' metacognitive awareness of writing strategies in multimedia environments. *Metacognition in language learning and teaching*, 157.

4. Conclusões Gerais

O estudo é significativo por destacar a importância da consciência metacognitiva em contextos de aprendizagem de estudantes do ensino superior associando às suas características pessoais, bem como por validar um novo instrumento que abrange mais um construto - a atitude metacognitiva.

Espera-se que o inventário AILI, traduzido e validado no primeiro estudo, possa ser uma ferramenta eficaz para avaliar se os alunos têm capacidade de desenvolver uma aprendizagem autônoma. Essa reflexão é importante, sobretudo no momento em que se enfrenta uma situação de pandemia em todo o mundo e as atividades ocorrem por meio remoto, obrigando o estudante a ser inteiramente responsável pela sua rotina acadêmica. Ademais, estudos de validação de instrumentos são necessários porque possibilitam ampliar as investigações sobre processos psicológicos e educacionais.

Além disso, foi possível analisar algumas características pessoais dos estudantes universitários e identificar os que tem mais consciência sobre os processos metacognitivos e, conseqüentemente, que têm maiores chances de serem bem sucedidos nos estudos. A relevância dessas análises tem o intuito de fornecer suporte para melhorar a rotina de estudos de estudantes de graduação, por meio da reflexão sobre sua aprendizagem

Espera-se que os resultados dessa pesquisa possam contribuir, de alguma forma, com as discussões acerca do tema metacognição e possa auxiliar os alunos de graduação na elaboração de uma rotina de estudos, particularmente no momento atual em que o contexto acadêmico está exigindo cada vez mais que os alunos tenham a capacidade de tomar decisões rápidas, de serem mais eficientes e conscientes, bem como de regular o seu próprio processo de aprendizagem.

Apêndice

Itens da Versão Brasileira do AILI

1. Eu sei em quais atividades os estudantes realmente precisam estudar de forma planejada e organizada.
 1. 5. Ignoro o feedback (sugestões e comentários) dos professores sobre meu método de estudo.
 2. 6. Quando faço um trabalho acadêmico, presto atenção se faço com cuidado todas as suas partes.
 3. 7. Quando faço um trabalho acadêmico, faço anotações sobre os meus objetivos de aprendizagem.
 4. 9. Nunca sinto que um trabalho acadêmico, de repente, começou a me interessar.
 5. 10. Quando estou estudando um determinado conteúdo, nunca tenho aquela sensação repentina de que estou começando a compreender.
 6. 12. Eu não saberia como fazer para que os estudantes pudessem falar sobre seus próprios resultados de aprendizagem.
 7. 13. Eu conheço maneiras de ajudar, quando a turma acha difícil compreender o material a ser estudado.
 8. 21. Não sei como agir quando atividades em grupo se mostram improdutivas.
 9. 22. Antes de começar a ler um texto, pergunto-me o que preciso fazer para estudá-lo cuidadosamente
 10. 23. Não consigo avaliar se um texto a ser estudado será atrativo para a turma.
 11. 24. Quando faço um trabalho acadêmico com outras pessoas, penso regularmente no que aprendi com elas.
 12. 26. Eu acho que o feedback dos professores sobre meus objetivos pessoais de aprendizagem é desnecessário.
 13. 27. Eu não consigo avaliar quanto esforço será necessário para que um estudante entenda um determinado texto.
 14. 28. Não vejo motivo para conversar com os outros sobre a utilidade de estudarmos juntos.
 15. 32. Conheço várias maneiras de fazer com que um estudante se envolva mais com o conteúdo a ser estudado.
 16. 35. Não me interessa em saber por que não gosto de alguns dos textos que tenho que estudar.
 17. 37. Não sei como intervir quando um aluno não estuda de forma planejada e organizada.
 18. 38. Se eu acho que determinado conteúdo é difícil de entender, não procuro uma razão mais profunda para isso.
 19. 41. Quando termino de estudar um conteúdo, verifico, por conta própria, se realmente o compreendi.
 20. 42. Quando estudo um conteúdo obrigatório, pergunto-me se isso despertou meu interesse.
 21. 43. Quando tenho que analisar um conteúdo, tento extrair o que acho interessante.
-

Anexos

Awareness of Independent Learning Inventory: AILI

The AILI is a list of 45 statements. If you indicate how true these statements are for you personally, an image emerges of what you find important in independent studying. There are no right or wrong answers in this list of statements; it's simply a matter of what is true for you.

Read every statement carefully. Some statements are about your ideas in relation to students in general and some about you yourself as a student. For both types of statements, you should indicate the extent to which the statement is true for you or not. Don't leave out any questions and try to avoid the answer *neutral/don't know* as much as possible. Don't think too long about your answer; just give your first impression.

P.S. Many statements are phrased in the negative. This makes it more difficult for you to fill in your answer but the nature of our research makes this necessary.

- 1 = not true at all
- 2 = mostly untrue
- 3 = more untrue than true
- 4 = neutral/don't know
- 5 = more true than untrue
- 6 = mostly true
- 7 = completely true

1 I know which assignments students really need to work at systematically.	1	2	3	4	5	6	7
2 I think it's necessary to make a conscious effort to work systematically when you are studying.	1	2	3	4	5	6	7
3 When I'm reading something I don't pay much attention to whether it comes alive for me.	1	2	3	4	5	6	7
4 I don't think it's important to feel personally involved in what you are studying.	1	2	3	4	5	6	7
5 I ignore feedback from tutors on my method of work.	1	2	3	4	5	6	7
6 While working on an assignment I pay attention to whether I am carrying out all parts of it.	1	2	3	4	5	6	7
7 While working on an assignment I keep a record of my learning aims.	1	2	3	4	5	6	7
8 When I've finished an assignment I don't check for myself whether I've worked at it systematically enough.	1	2	3	4	5	6	7
9 I never get the feeling that an assignment has suddenly started to interest me.	1	2	3	4	5	6	7
10 While studying information I never get a sudden feeling that I'm beginning to gain insight.	1	2	3	4	5	6	7
11 I don't think it's necessary to make a conscious effort to gain insight when you are studying.	1	2	3	4	5	6	7
12 I wouldn't know how to enable students to formulate their own learning outcomes.	1	2	3	4	5	6	7

13 When students find it difficult to gain insight into the material to be studied, I know ways to solve this.	1	2	3	4	5	6	7
14 Sometimes while working together with others on an assignment I get a sudden feeling that I'm learning a great deal from them.	1	2	3	4	5	6	7
15 If I find an assignment pointless I try to find out why this is.	1	2	3	4	5	6	7
16 I think it's important that there are also personal aims linked to assignments.	1	2	3	4	5	6	7
17 When I've worked together with others on an assignment I don't think about whether the co-operation was useful for me.	1	2	3	4	5	6	7
18 I sometimes get a sudden feeling that my method of work doesn't suit the assignment.	1	2	3	4	5	6	7
19 Sometimes while working on an assignment I get a sudden feeling that I am learning something valuable from it.	1	2	3	4	5	6	7
20 When I study information I don't pay much attention to how well I understand it.	1	2	3	4	5	6	7
21 When the co-operation between students turns out to be unproductive I don't know any ways to solve this	1	2	3	4	5	6	7
22 When I start on a text I first ask myself what I will need to do in order to study the text thoroughly.	1	2	3	4	5	6	7
23 I can't tell whether a text to be studied will appeal to students.	1	2	3	4	5	6	7
24 When I work together with others I regularly think about what I learn from them.	1	2	3	4	5	6	7
25 Before I begin on an assignment I don't have a clear idea of what I want to learn from it.	1	2	3	4	5	6	7
26 I think that feedback on my personal learning aims is unnecessary.	1	2	3	4	5	6	7
27 I can't tell from a text how much effort it will take for students to understand it.	1	2	3	4	5	6	7
28 I see no reason to talk with others about the usefulness of working together on our studies.	1	2	3	4	5	6	7
29 When I've finished an assignment I don't consider whether working on it has been useful for me.	1	2	3	4	5	6	7
30 I think that it's important that students also learn from each other while they are studying.	1	2	3	4	5	6	7
31 If my personal involvement in the material to be studied were to be questioned I would think about this.	1	2	3	4	5	6	7
32 I know various ways in which students can increase their involvement in the material to be studied.	1	2	3	4	5	6	7
33 Before I begin on an assignment, I don't ask myself whether I will learn more from it by working together with others.	1	2	3	4	5	6	7
34 I am interested in why I sometimes get very little out of my cooperation with others.	1	2	3	4	5	6	7
35 I am not interested in why I have an aversion to some of the texts I have to study.	1	2	3	4	5	6	7
36 If I can't bring any structure into an assignment, I try to find out why that is.	1	2	3	4	5	6	7
37 When students don't work systematically, I don't know any ways to solve this.	1	2	3	4	5	6	7
38 If I find information difficult to understand I don't try to find a deeper reason for this.	1	2	3	4	5	6	7
39 I find it helpful to talk with others about how one can gain an understanding of the texts to be studied.	1	2	3	4	5	6	7
40 I can tell whether an assignment corresponds to students' learning aims.	1	2	3	4	5	6	7
41 When I've finished studying information I check for myself whether I've gone into enough depth.	1	2	3	4	5	6	7
42 When I've studied obligatory material I ask myself whether it aroused my interest.	1	2	3	4	5	6	7

43 When I have to study information I try to find out what I will find interesting about it.	1	2	3	4	5	6	7
44 Before I begin an assignment I don't think about how I will introduce structure into it.	1	2	3	4	5	6	7
45 I know which assignments students will learn more from by working together.	1	2	3	4	5	6	7

Questionário Sociodemográfico

Gostaríamos de obter algumas informações sobre

você: Qual o seu curso: _____

1. Possui outra graduação?

- A) Sim
- B) Não

2. Por favor, indique sua idade:

- A) menos de 18 anos
- B) de 18 a 20 anos
- C) de 21 a 23 anos
- D) de 24 a 26 anos
- E) mais de 26

2. Gênero:

- A) Masculino
- B) Feminino
- C) Prefiro não declarar
- D) Outro

3. Assinale a alternativa que identifica a sua cor/raça:

- A) Branca
- B) Preta
- C) Parda
- D) Amarela
- E) Indígena

4. Estado civil:

- A) Solteiro
- B) Casado
- C) União estável
- D) Outro

5. Você tem filhos? Se sim, quantos?

- A) Não tenho
- B) 01 filho
- C) 2 filhos
- D) 3 filhos
- E) 4 ou mais filhos

6. Com quem você mora? (Assinale apenas uma alternativa)
- A) Com os pais
 - B) Com o cônjuge
 - C) Com familiares
 - D) Com amigos
 - E) Sozinho
7. Como se dá sua manutenção financeira?
- A) atividade acadêmica
 - B) trabalho formal
 - C) trabalho informal
 - D) mesada fornecida por membro da família e/ou outro
 - E) renda (poupança)
8. De que forma você entrou neste curso? (Assinale apenas uma alternativa.)
- A) Vestibular
 - B) Transferência
 - C) Transferência ex -offício (garantida por Lei)
 - D) Convênio
 - E) Outra. Qual? _____
9. Qual a modalidade do seu curso:
- A) Presencial
 - B) À distância
10. Em que semestre está matriculado em 2020.1?
- A) Primeiro
 - B) Segundo
 - C) Terceiro
 - D) Quarto
 - E) Quinto
 - F) Sexto
 - G) Sétimo
 - H) Oitavo
 - I) Nono
 - J) Décimo