

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS
TECNOLOGIAS**

LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS

**UMA PROPOSTA DE PROTOCOLO, BASEADO NA PSICOLOGIA
COGNITIVA, VISANDO A MAIOR EFICÁCIA NO PROCESSO DE
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

CURITIBA

2020

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS**

LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS

**UMA PROPOSTA DE PROTOCOLO, BASEADO NA PSICOLOGIA COGNITIVA,
VISANDO A MAIOR EFICÁCIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA**

CURITIBA

2020

LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS

**UMA PROPOSTA DE PROTOCOLO, BASEADO NA PSICOLOGIA COGNITIVA,
VISANDO A MAIOR EFICÁCIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Educação e Novas Tecnologias.

Área de concentração: Educação

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Marilene Santana dos Santos Garcia.

CURITIBA

2020

S237p Santos, Leonardo Honório dos
Uma proposta de protocolo, baseado na psicologia
cognitiva, visando a maior eficácia no processo de
aprendizagem significativa / Leonardo Honório dos Santos.
- Curitiba, 2020.
127 f. : il. (algumas color.)

Orientador: Profa. Dra. Marilene Santana dos Santos Garcia
Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e
Novas Tecnologias) – Centro Universitário Internacional
UNINTER.

1. Psicologia cognitiva. 2. Aprendizagem. 3. Memória. 4.
Estratégias de aprendizagem. 5. Psicologia educacional. 6.
Inovações educacionais. I. Título.

CDD 371.334

Catálogo na fonte: Vanda Fattori Dias - CRB-9/547

CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO-PGPE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS
Secretaria do Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias

Defesa Nº 004/2020

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO PARA CONCESSÃO DO GRAU DE MESTRE EM
EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS**

No dia 21 de fevereiro de 2020, às 9h30, Sala 25, Campus Tiradentes do Centro Universitário Internacional UNINTER, sito à Rua Saldanha Marinho, 131 - Centro, Curitiba/PR., reuniu-se a Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, composta pelos professores doutores: Marilene Santana dos Santos Garcia (Presidente-Orientador-PPGENT/ UNINTER), Daniela Karine Ramos Segundo (Integrante Externo/UFSC), Luciano Frontino de Medeiros (Integrante Interno Titular-PPGENT/ UNINTER), João Augusto Mattar Neto (Integrante Interno Suplente-PPGENT/ UNINTER) para julgamento da dissertação: "UMA PROPOSTA DE PROTOCOLO, BASEADO NA PSICOLOGIA COGNITIVA, VISANDO A MAIOR EFICÁCIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA", do mestrando Leonardo Honório dos Santos. O presidente abriu a sessão apresentando os professores membros da banca, passando a palavra em seguida ao mestrando, lembrando-lhe de que teria até vinte minutos para expor oralmente o seu trabalho. Concluída a exposição, a candidata foi arguida oralmente pelos membros da banca. Concluída a arguição, a Banca Examinadora reuniu-se e comunicou o Parecer Final de que o mestrando foi:

☒ APROVADO, devendo a candidata entregar a versão final no prazo máximo de 60 dias.

☐ APROVADO somente após satisfazer as exigências e, ou, recomendações propostas pela banca, no prazo fixado de 60 dias.

☐ REPROVADO.

O Presidente da Banca Examinadora declarou que a candidata foi aprovada e cumpriu todos os requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação e Novas Tecnologias, devendo encaminhar à Coordenação, em até 60 dias, a contar desta data, a versão final da dissertação devidamente aprovada pelo professor orientador, no formato impresso e PDF, conforme procedimentos que serão encaminhados pela secretaria do Programa. Encerrada a sessão, lavrou-se a presente ata que vai assinada pela Banca Examinadora.

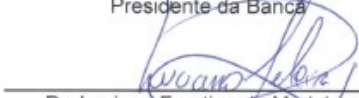
Recomendações: rever o enquadramento metodológico e o análise de dados.



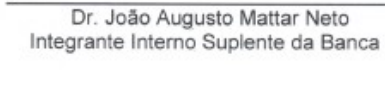
Dra. Marilene Santana dos Santos Garcia
Presidente da Banca



Dra. Daniela Karine Ramos Segundo
Integrante Externo da Banca



Dr. Luciano Frontino de Medeiros
Integrante Interno Titular da Banca



Dr. João Augusto Mattar Neto
Integrante Interno Suplente da Banca



Leonardo Honório dos Santos
Mestrando

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todo ser humano que se descobre e reinventa através da aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e inspiração para iniciar este mestrado.

Agradeço também à Professora Marilene, minha orientadora, pela paciência e dedicação em me conduzir, ao longo desse trabalho, e, sem dúvida, à minha família que me apoiou e continuará apoiando nos novos desafios que virão.

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa,
nunca tem medo e nunca se arrepende”

Leonardo da Vinci

RESUMO

O presente trabalho foi realizado no âmbito da linha de pesquisa Formação Docente e Novas Tecnologias na Educação, pertencente ao mestrado em Educação e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional – UNINTER. A dissertação tem como tema as descobertas da psicologia cognitiva, em especial sobre a formação da estrutura cognitiva do aluno e a consolidação dos significados em sua memória trazendo uma perspectiva em que estes conhecimentos possam dar suporte para o desenvolvimento de soluções práticas que visem ao aumento da eficácia na aprendizagem. O fato de muitos professores e estudantes desconhecerem como cognitivamente ocorre o processo de aprendizagem, faz com que aqueles usem estratégias pouco eficientes, ou mesmo ineficazes na orientação dos estudos de seus alunos. Logo, a partir do embasamento sobre a psicologia cognitiva, pode-se ensinar ao aluno sobre como preparar a sua própria estrutura cognitiva para que ele aprenda e consolide melhor um determinado tipo de conhecimento. Para tanto, o objetivo geral desta pesquisa é desenvolver, como produto desse mestrado profissional, um protocolo de estudo, baseado nos conhecimentos da psicologia cognitiva, em especial, a teoria da aprendizagem significativa, que possibilite ao professor ensinar ao aluno como se preparar cognitivamente, de maneira a facilitar a compreensão e consolidação (armazenamento) de um determinado conteúdo, bem como o seu posterior resgate (evocação). Os objetivos específicos são: (i) desenvolver um protocolo de estudo que facilite a compreensão e consolidação de um determinado conteúdo; (ii) promover uma intervenção utilizando um protocolo de estudo que facilite a compreensão e consolidação de um determinado conteúdo; (iii) identificar se o aluno foi capaz de compreender os aspectos teóricos do protocolo de estudo; (iv) identificar a percepção do aluno sobre a praticidade, viabilidade e efeitos da utilização do protocolo de estudo em relação à aprendizagem de um determinado conteúdo, e (v) elaborar um guia para que o professor possa se apropriar do protocolo desenvolvido e ensiná-lo a seus alunos. Como estratégia metodológica, esta investigação se caracteriza como uma pesquisa-aplicação, e como instrumento de coleta de dados optou-se pelo uso de um questionário com respostas abertas e fechadas, proporcionando uma análise de dados qualitativa. Como referencial teórico foram utilizados os conhecimentos de Ausubel, Novak e Hanesian (1983); Baddeley, Anderson e Eysenck (2011); Baddeley e Hitch (1974); Craig e Lockhart (1972); Eysenck e Keane (2017); Moreira (2017); Roediger e Butler (2011); Sternberg e Sternberg (2017); e Tulving e Craig (1975). Os resultados da pesquisa apontaram que: (i) os participantes, de maneira geral, tiveram uma percepção positiva quanto ao uso do protocolo de estudo, entendendo os pressupostos teóricos e como utilizá-los; (ii) a maioria dos participantes considerou o protocolo viável e prático, sendo que as objeções contrárias estavam mais relacionadas a aspectos comportamentais do próprio participante; (iii) os participantes consideraram que o protocolo ajudou na compreensão de um novo conteúdo e na lembrança posterior deste conhecimento; (iv) a maioria dos participantes notou um aumento em sua motivação para participar da aula e autoconfiança na hora de realizar uma avaliação sobre o conteúdo aprendido.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa. Psicologia cognitiva. Estrutura cognitiva. Memória. Protocolo de estudo.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó dentro del ámbito de la línea de investigación Formación Docente y Nuevas Tecnologías en Educación, perteneciente al Máster en Educación y Nuevas Tecnologías del Centro Universitario Internacional - UNINTER. Esta investigación tiene como tema los descubrimientos de la psicología cognitiva, especialmente en la formación de la estructura cognitiva del estudiante y la consolidación de significados en su memoria, brindando una perspectiva con la que este conocimiento pueda apoyar el desarrollo de soluciones prácticas destinadas a aumentar la efectividad del aprendizaje. El hecho de que muchos maestros y estudiantes desconozcan cómo se produce el proceso de aprendizaje a partir de una perspectiva cognitiva, los hace usar estrategias ineficientes o incluso ineficaces para orientar los estudios de sus estudiantes. Por lo tanto, sobre la base de la psicología cognitiva, se podría enseñar a los estudiantes cómo preparar su propia estructura cognitiva para que aprendan y consoliden mejor un cierto tipo de conocimiento. Como producto de este máster profesional, este trabajo tiene como objetivo general desarrollar, un protocolo de estudio, basado en el conocimiento de la psicología cognitiva, en particular, la teoría del aprendizaje significativo, que le permite al maestro enseñar al estudiante cómo prepararse cognitivamente, con el fin de facilitar la comprensión y la consolidación (almacenamiento) de un determinado contenido, así como su posterior evocación posterior. Los objetivos específicos son: (i) desarrollar un protocolo de estudio que facilite la comprensión y la consolidación de cierto contenido; (ii) promover una intervención utilizando un protocolo de estudio que facilite la comprensión y la consolidación de cierto contenido; (iii) identificar si el alumno fue capaz de comprender los aspectos teóricos del protocolo de estudio; (iv) identificar la percepción del alumno sobre la practicidad, la viabilidad y los efectos del uso del protocolo de estudio en relación con el aprendizaje de un determinado contenido, y (v) elaborar una guía para que el maestro pueda apropiarse del protocolo desarrollado y enseñarlo a sus alumnos. Como estrategia metodológica, esta investigación se caracteriza como una investigación aplicada, y como instrumento de recolección de datos, se eligió un cuestionario con respuestas abiertas y cerradas, que proporciona un análisis de datos cuali-cuantitativo. Como marco teórico, se utilizó el conocimiento de Ausubel, Novak y Hanesian (1983); Baddeley, Anderson y Eysenck (2011); Baddeley y Hitch (1974); Craig y Lockhart (1972); Eysenck y Keane (2017); Moreira (2017); Roediger y Butler (2011); Sternberg y Sternberg (2017); y Tulving y Craig (1975). Los resultados de la investigación mostraron que: (i) los participantes, en general, tenían una percepción positiva con respecto al uso del protocolo de estudio, entendiendo los supuestos teóricos y cómo usarlo; (ii) la mayoría de los participantes consideró que el protocolo era viable y práctico, y las objeciones contrarias estaban más relacionadas con los aspectos de comportamiento del propio participante; (iii) los participantes consideraron que el protocolo ayudó en la comprensión de nuevos contenidos y en el recuerdo posterior de este conocimiento; (iv) la mayoría de los participantes notaron un aumento en su motivación para participar en la clase y confianza en sí mismos al realizar una evaluación sobre el contenido aprendido.

Palabras-clave: Aprendizaje significativo. Psicología cognitiva. Estructura cognitiva. Memoria. Protocolo de estudio.

ABSTRACT

The present work was carried out within the scope of the research line "Teacher Training and New Technologies in Education", part of the Master in Education and New Technologies of the International University Center - UNINTER. The theme of the research is on the discoveries of cognitive psychology, especially on the formation of the student's cognitive structure and the consolidation of meanings in the student's memory, bringing a perspective in which this knowledge can support the development of practical solutions aimed at increasing learning effectiveness. The lack of awareness in teachers and students of these cognitive learning processes results in the use of inefficient or even ineffective strategies in orienting students' studies. Therefore, from the basis of cognitive psychology, students can be taught how to prepare their own cognitive structure so that they learn and better consolidate a certain type of knowledge. For this purpose, the general objective of this research is to develop, as a product of this professional master's degree, a study protocol based on the knowledge of cognitive psychology, in particular, the theory of meaningful learning, which allows the teacher to teach the student how to prepare cognitively in order to facilitate the understanding and consolidation (storage) of a given content, as well as its subsequent evocation. The specific objectives are: (i) to develop a study protocol that facilitates the understanding and consolidation of a certain content; (ii) to promote an intervention using a study protocol that facilitates the understanding and consolidation of a certain content; (iii) to identify whether the student was able to understand the theoretical aspects of the study protocol; (iv) to identify the student's perception of the practicality, feasibility and effects of using the study protocol in relation to the learning of a certain content, and (v) to develop a guide so that the teacher can appropriate the developed protocol and teach it to their students. As a methodological strategy, this investigation is characterized as applied research. For data collection, a questionnaire with open and closed answers was chosen, providing a quali-quantitative data analysis. As a theoretical framework, knowledge from the following was used: Ausubel, Novak and Hanesian (1983); Baddeley, Anderson and Eysenck (2011); Baddeley and Hitch (1974); Craig and Lockhart (1972); Eysenck and Keane (2017); Moreira (2017); Roediger and Butler (2011); Sternberg and Sternberg (2017); and Tulving and Craig (1975). The research results showed that: (i) the participants, in general, had a positive perception regarding the use of the study protocol and understanding its theoretical assumptions (ii) the majority of participants considered the protocol viable and practical, and the contrary objections were related more to the behavioral aspects of the participant himself/herself (iii) the participants considered that the protocol helped in the understanding of new content and its subsequent recall (iv) most participants noticed an increase in their motivation to participate in class and in their self-confidence when carrying out an assessment on learned content.

Keywords: Meaningful learning. Cognitive psychology. Cognitive structure. Memory. Study protocol.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – TIPOS DE APRENDIZAGEM.....	36
FIGURA 2 – TIPOS DE MEMÓRIA DE LONGO PRAZO	46
FIGURA 3 – MODELO DE REDES HIERÁRQUICAS	47
FIGURA 4 – MODELO DA ATIVAÇÃO DE PROPAGAÇÃO	48
FIGURA 5 – EXEMPLO DE RASCUNHO DE ROTEIRO	61
FIGURA 6 – RESULTADO DA PESQUISA PELO CONTEÚDO “C”	73

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CINCO ESTÁGIOS DA REVISÃO DE LITERATURA	24
QUADRO 2 - TRABALHOS PERTINENTES	26
QUADRO 3 - RESULTADO DA ANÁLISE DOS TEXTOS.....	28
QUADRO 4 - FLUXO DA REVISÃO DE LITERATURA.....	29
QUADRO 5 - PRINCÍPIO DA ASSIMILAÇÃO	37
QUADRO 6 - ASSIMILAÇÃO OBLITERATIVA	40
QUADRO 7 - ABORDAGENS DA COGNIÇÃO HUMANA.....	43
QUADRO 8 - ESTÁGIOS DA APRENDIZAGEM E MEMORIZAÇÃO.....	44
QUADRO 9 - MODELO DE MULTIARMAZENAMENTO	44
QUADRO 10 - CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA-APLICAÇÃO	54
QUADRO 11 - ITERAÇÕES E CICLOS SISTEMÁTICOS DA PESQUISA- APLICAÇÃO.....	55
QUADRO 12 - DESENVOLVIMENTO DE UMA ANÁLISE	56
QUADRO 13 - ETAPAS E OBJETIVOS DO PROTOCOLO	58
QUADRO 14 - ETAPAS E TAREFAS DO PROTOCOLO	66
QUADRO 15 - FASES DO PROCEDIMENTO DE PESQUISA	70
QUADRO 16 - ETAPA 1	71
QUADRO 17 - ETAPA 2	74
QUADRO 18 - ETAPA 3	74
QUADRO 19 - SEQUÊNCIA DOS PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	76
QUADRO 20 - PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO.....	78
QUADRO 21 - DADOS QUESTÕES OBJETIVAS	81
QUADRO 22 - DADOS QUESTÃO ABERTA	81
QUADRO 23 - NOTAS PROVA/AVALIAÇÃO	82
QUADRO 24 - ANÁLISE DE CONTEÚDO – PERCEPÇÕES GERAIS.....	88
QUADRO 25 - ANÁLISE DE CONTEÚDO – PERCEPÇÕES ESPECÍFICAS.....	89

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	PROBLEMA.....	19
1.2	OBJETIVO.....	20
1.2.1	Objetivo geral	20
1.2.2	Objetivos específicos.....	21
1.3	JUSTIFICATIVA	21
2	REVISÃO DE LITERATURA	24
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	30
3.1	OS CONCEITOS DE APRENDIZAGEM E MEMORIZAÇÃO	30
3.2	A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	32
3.2.1	O princípio da assimilação.....	35
3.2.2	Diferenciação progressiva e reconciliação integradora	38
3.2.3	Assimilação obliterativa	39
3.2.4	Fatores cognitivos da aprendizagem	40
3.2.5	Organizadores prévios.....	41
3.3	OUTROS ASPECTOS DA APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA PSICOLOGIA COGNITIVA.....	42
3.3.1	Aprendizagem e memória.....	43
3.3.2	Memória de longo prazo	45
3.3.3	Aspectos que influenciam a formação da memória de longo prazo	49
3.3.4	Aprendizagem por evocação da memória	51
3.4	A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E SUA RELAÇÃO COM O PROTOCOLO DE ESTUDO PROPOSTO	52
4	METODOLOGIA DA PESQUISA	52
4.1	TIPO DE INVESTIGAÇÃO E ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA OBTENÇÃO E TRATAMENTO DOS DADOS DA PESQUISA	53
4.2	DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO DESTA DISSERTAÇÃO – UM PROTOCOLO PARA AUMENTAR A EFICÁCIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	58
4.2.1	Etapa 1 - preparação.....	59
4.2.2	Etapa 2 - aquisição.....	63
4.2.3	Etapa 3 - evocação.....	64

4.3	A ELABORAÇÃO DO GUIA PARA ENSINO DO PROTOCOLO DE ESTUDO .	67
4.4.1	Participantes da pesquisa.....	68
4.4.2	A escolha do conteúdo “C” a ser ministrado na aula “A”.....	68
4.4.3	Procedimentos da pesquisa	69
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO	77
5.1	DADOS COLETADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO	80
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
	REFERÊNCIAS	100
	ANEXO A – AVALIAÇÃO	103
	ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DOS ALUNOS	105
	ANEXO C – MATERIAL UTILIZADO NA ETAPA 1	108
	ANEXO D – REVISÃO DE LITERATURA – RESUMO DOS TEXTOS NÃO PERTINENTES.....	110
	ANEXO E - GUIA PARA ENSINO DO PROTOCOLO DE ESTUDO – PRODUTO VERSÃO 1.0.....	112
	ANEXO F – DOCUMENTOS DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS	119

1 INTRODUÇÃO

Immanuel Kant, na obra intitulada *Sobre a Pedagogia* (1803), afirmou que o homem nada mais é que aquilo em que a educação o torna. A partir dessa ideia, a educação, além de ser uma demanda social, pode ser vista como uma necessidade inerente ao ser humano, à medida que influencia e proporciona o seu desenvolvimento.

Desde os primeiros meses de vida, o indivíduo busca se desenvolver e o faz explorando o ambiente à sua volta. Como fruto dessa curiosidade inata, novas informações são percebidas e interpretadas por meio de um ciclo virtuoso de aprendizagem, em que a construção do conhecimento permitirá um melhor autoconhecimento e compreensão do mundo.

Nesse contexto, o fenômeno da aprendizagem é um objeto de pesquisa que desperta o interesse científico, tanto no intuito de explicar como ocorre esse processo, bem como, para revelar formas mais eficientes de construção do conhecimento.

Alinhada com esses propósitos, a ciência tem contribuído para a compreensão dos processos inerentes à aprendizagem, passando por teorias baseadas em três filosofias: a behaviorista, a humanista e a cognitivista. A perspectiva behaviorista tem o foco no comportamento observável e mensurável do indivíduo, portanto, nas respostas dadas a estímulos externos. Já o humanismo enxerga o aprendiz como um todo, considerando os seus sentimentos, pensamentos e ações, de maneira a trazer uma perspectiva integral do indivíduo. O cognitivismo, de outro modo, volta sua atenção para a cognição e seus processos mentais superiores de percepção, resolução de problemas, tomada de decisões, processamento da informação e compreensão (MOREIRA, 2017).

Dentro dessa visão cognitivista, existem teorias como a do psicólogo norte-americano David Paul Ausubel - intitulada de aprendizagem significativa. Em sua teoria, Ausubel parte do pressuposto de que a aprendizagem significaria um processo interno de organização e integração de um conjunto de informações à estrutura cognitiva do indivíduo. Esse processo parte da premissa de que novas informações podem ser aprendidas na medida em que o indivíduo já possua conceitos mais inclusivos e relevantes em relação ao novo conteúdo, de maneira

que novas ideias possam se ancorar à estrutura cognitiva por meio desses conceitos preexistentes (MOREIRA, 2017).

Sendo assim, na perspectiva cognitivista da aprendizagem, a estrutura cognitiva é tida como um objeto de pesquisa relevante para o estudo e compreensão dos processos intrínsecos à aquisição de conhecimento, na medida em que a preexistência ou não de ideias que permitam a ancoragem da nova informação é primordial para que ocorra a aprendizagem (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Além da obra de Ausubel, existem estudos científicos de pesquisadores como Craig e Lockhart (1972), Baddeley e Hitch (1974) - dentre outros autores da psicologia cognitiva - que focaram em aspectos específicos da memória, fortemente relacionados à aprendizagem, como os processos de codificação (percepção do indivíduo), consolidação (armazenamento da informação) e evocação (capacidade de lembrar da informação armazenada) (EYSENCK; KEANE, 2017).

Os resultados de tais trabalhos têm trazido dados importantes em relação a diversos aspectos da cognição, de maneira a contribuir para uma melhor compreensão de como o ser humano realiza o processo de aquisição e armazenamento de uma nova informação. Portanto, é possível vislumbrar os benefícios oriundos de tornar esses conhecimentos cada vez mais acessíveis à comunidade em geral, envolvendo não somente a sua divulgação, mas também a criação de práticas e protocolos que proporcionem um processo de aprendizagem mais eficiente.

Considerando esse cenário, o presente trabalho abordará as descobertas da psicologia cognitiva, em especial sobre a formação da estrutura cognitiva do aluno e a consolidação dos significados em sua memória, trazendo uma perspectiva em que estes conhecimentos possam dar suporte para o desenvolvimento de soluções práticas que visem ao aumento da eficácia na aprendizagem.

Portanto, esta dissertação parte do pressuposto de que, se o aluno entender como funciona este processo – tanto dominando a teoria por trás da psicologia cognitiva, como dispondo de estratégias de estudo que confirmam um aspecto prático à citada teoria - ele poderá contribuir mais ativamente para o processo de construção do seu próprio conhecimento.

1.1 PROBLEMA

Como forma de avaliação e comparação do conhecimento dos alunos, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE - mantém o programa para avaliação internacional de estudantes, conhecido pela sigla em língua inglesa - PISA¹. O programa busca avaliar estudantes de 15 anos, em relação às habilidades de leitura, matemática e ciências, por meio de testes concebidos para medir o domínio de assuntos-chave inerentes a situações da vida real de um adulto.

Nesse contexto, ao longo do ano de 2015, foi realizado o PISA-2015, no qual o Brasil ocupou apenas a 63ª posição em matemática, 58ª posição em leitura e a 65ª posição em ciências, dentro de um total de 70 países participantes.

Já no ano de 2018, a pesquisa atingiu um total de 79 países avaliados e mais de 600 mil alunos, sendo que, no PISA-2018², o Brasil piorou a sua colocação em matemática, ocupando a 70ª posição, e manteve desempenho semelhante em leitura e ciências, obtendo a 57ª e 66ª posições, respectivamente.

Considerando os resultados obtidos, estes podem ser entendidos como um indicador relevante para inferir a necessidade de melhora no nível de aprendizagem auferido pelos alunos brasileiros.

Em que se pesem eventuais críticas a estes processos de avaliação, a necessidade de melhoria na educação é real, inclusive sendo constatada como uma demanda da sociedade brasileira, conforme revelado em pesquisa realizada pelo Instituto Datafolha durante o período eleitoral de 2018³.

Um dos resultados do referido levantamento apontou que a população eleitoral brasileira considerou que a educação é uma das áreas que deve ser tratada como prioridade pelo governo, ficando em segundo lugar, atrás apenas da área da saúde.

Nesse sentido, existem várias tendências pedagógicas que buscam o avanço da educação, sendo comum, em relação às práticas pedagógicas atuais, a afirmação que o aluno deve ser colocado no centro do processo de aprendizagem, de maneira que ele tenha uma participação ativa na sua formação.

¹ PROGRAMME for International Student Assessment. Disponível em: <http://www.oecd.org/pisa>. Acesso em: 27/04/2019.

² PROGRAMME for International Student Assessment. Disponível em: <http://www.oecd.org/pisa>. Acesso em: 07/01/2020.

³ DATAFOLHA. Pesquisa Eleitoral nº BR-02376/2018. São Paulo, 2018.

Logo, a atuação do professor é muito relevante para a aprendizagem, mas este processo também depende da participação ativa do aprendiz, o que gera a necessidade de despertar no aluno a sua responsabilidade, demonstrando que ele também possui um importante papel no processo de construção do seu conhecimento.

Contudo, muitos estudantes não estão cientes de como funciona o processo aprendizagem e, por não saberem como estudar, usam estratégias ineficientes e ineficazes (KARPICKE, 2015 apud OAKLEY, 2015). Esta situação faz com que, não raramente, os jovens encarem o processo de aprendizagem como algo penoso, criando uma aversão em relação aos estudos, logo, gerando frustração em sua vida acadêmica. Essa visão negativa, por si só, já faz com que muitos discentes enfrentem problemas na compreensão das informações recebidas em aula, gerando verdadeiras ilusões de aprendizagem (KARPICKE, 2015 apud OAKLEY, 2015).

Portanto, é possível identificar a necessidade de o professor mostrar ao aluno como ele deve estudar, ampliando a perspectiva de sua participação ativa, na medida em que este será dotado do conhecimento necessário para compreender como ocorre o processo de aprendizagem, bem como, estratégias de estudo baseadas nesse conhecimento.

Logo, tendo em vista o problema abordado e partindo da premissa de que o processo de aprendizagem, em uma visão significativa, ocorre quando há o relacionamento entre a nova informação e os significados já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo, surge a pergunta: seria possível um professor ensinar ao aluno como ele poderia se preparar cognitivamente, de maneira que o processo de estabelecimento de relações entre um novo significado e sua base de conhecimento seja mais eficaz e duradouro?

1.2 OBJETIVO

Considerando todo o exposto, este trabalho se destina a cumprir os seguintes objetivos.

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um protocolo de estudo, baseado nos conhecimentos da psicologia cognitiva, em especial a teoria da aprendizagem significativa, que possibilite ao professor ensinar ao aluno como se preparar cognitivamente, de maneira a facilitar a compreensão e consolidação (armazenamento) de um determinado conteúdo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Desenvolver um protocolo de estudo que facilite a compreensão e consolidação de um determinado conteúdo;
- Promover uma intervenção utilizando o protocolo desenvolvido;
- Identificar se o aluno foi capaz de compreender os aspectos teóricos do protocolo de estudo;
- Identificar a percepção do aluno sobre a praticidade, viabilidade e efeitos da utilização do protocolo de estudo em relação à aprendizagem de um determinado conteúdo;
- Elaborar um guia para que o professor possa se apropriar do protocolo desenvolvido e ensiná-lo a seus alunos.

1.3 JUSTIFICATIVA

Jerome Bruner (1966) afirma que a qualidade mais característica da espécie humana é a sua inerente capacidade de aprender. Nesse sentido, existem fatores intrínsecos que fazem surgir a motivação para aprender, como a satisfação pelo próprio sucesso na compreensão, em si; a curiosidade inerente ao ser humano, bem como, o impulso do indivíduo voltado para adquirir uma determinada competência.

Nesta perspectiva, a aprendizagem, em um sentido amplo, pode ser vista como um fator determinante para o crescimento pessoal de qualquer indivíduo, à medida que quanto maior a sua base de conhecimento, melhor serão as suas decisões, mais fácil será para ele interagir em um contexto social inerentemente complexo, posicionando-se como um cidadão mais consciente da realidade que o cerca.

Sendo assim, existe uma inquietação pessoal em proporcionar à comunidade docente e discente o conhecimento necessário para que os alunos consigam aprender com mais qualidade, por meio de um protocolo de estudo embasado nas descobertas da psicologia cognitiva.

Na busca desse propósito, este mestrando realizou uma pós-graduação *lato sensu* na área de Neuropsicopedagogia, de maneira a obter os subsídios teóricos iniciais para a idealização de um projeto de mestrado profissional, que tivesse como produto o referido protocolo de estudo.

É importante destacar que o protocolo não visa a concorrer com as práticas pedagógicas docentes. Muito pelo contrário, esta pesquisa parte da seguinte premissa: da mesma forma que é possível potencializar a aprendizagem, ensinando à população docente a respeito dos processos cognitivos que envolvem este fenômeno, também haverá um efeito benéfico se o professor puder ensinar ao aprendiz como também fazer uso desses conhecimentos, de uma maneira prática.

Portanto, busca-se, através da construção de uma série de orientações sistematizadas e racionais, que o aprendiz tenha a sua disposição um passo a passo claro e objetivo de como proceder para compreender e consolidar novos conhecimentos com mais eficácia.

Nesse sentido, o produto desenvolvido neste mestrado é apresentado em Etapas e Tarefas específicas e sucessivas, de maneira a conferir ao estudante uma sequência de ações a serem colocadas em prática. É com essa perspectiva que optou-se por denominar o produto dessa pesquisa de “protocolo” de estudo.

Sendo assim, este trabalho busca um novo cenário em que o professor tenha como aliado um aluno que também entenda como ocorre o processo de aprendizagem, de maneira que ambos possam interagir, de maneira a proporcionar uma maior participação do estudante na realização do objetivo comum de construção do conhecimento.

Logo, o desenvolvimento de um protocolo de estudo desenvolvido a partir de teorias que explicam o processo cognitivo da aprendizagem, proporcionará um ganho prático para a sociedade, mais especificamente para o corpo discente, na medida em que os alunos terão a sua disposição um protocolo fundamentado e avaliado de acordo com o rigor de uma metodologia científica.

Cabe destacar que este estudo não possui a ambição inalcançável de abordar o fenômeno da aprendizagem em toda sua complexidade, envolvendo

aspectos sociais e afetivos, dentre outros. Logo, ao adotar a perspectiva da cognição, a pesquisa efetua o recorte necessário para delimitar o seu objeto de pesquisa, sem que isso implique negar a importância desses outros aspectos.

Para atingir os objetivos já apresentados e justificados, esse trabalho foi organizado da seguinte forma: o capítulo 2 trará a revisão de literatura realizada; o capítulo 3 abordará a fundamentação teórica, primeiramente delimitando os conceitos de aprendizagem e memorização, para, posteriormente, trazer os fundamentos necessários para a compreensão da teoria da aprendizagem significativa e de outros aspectos da psicologia cognitiva, inerentes à aprendizagem.

No capítulo 4, serão abordados a metodologia de pesquisa utilizada e o produto desenvolvido: inicialmente, serão apresentadas cada uma das etapas do produto (protocolo de estudo) e como este se relaciona com a base teórica apresentada, para que, em um segundo momento, seja possível descrever a intervenção realizada, abordando seus participantes e procedimentos de pesquisa adotados.

No capítulo 5, serão apresentadas a análise dos dados obtidos e sua respectiva discussão, para que, na última parte dessa dissertação, sejam apresentadas as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Para desenvolvimento dessa pesquisa realizou-se uma revisão de literatura de estudos correlatos – e que se concentram na teoria relacionada ao problema que está sendo estudado (CRESWELL, 2010) – de forma que foram encontrados diversos trabalhos relacionados aos temas estrutura cognitiva e aprendizagem significativa.

Conforme afirmam Moreira e Caleffe (2008), a revisão de literatura torna possível identificar as principais tendências na área de interesse, eventuais lacunas, bem como os conceitos mais importantes que estão sendo usados na literatura acadêmica.

Além disso, ela também ajuda a confirmar a necessidade de investigação acerca do problema, na medida em que um dos objetivos gerais da revisão de literatura é colocar o problema, no contexto de pesquisas prévias, mostrando como ele se relaciona com estas pesquisas e como o trabalho em curso pode ir mais além (MOREIRA; CALEFFE, 2008).

Para tanto, esta revisão adotou a divisão em cinco estágios, conforme proposto por Cooper (COOPER, 1984 apud MOREIRA; CALEFFE, 2008): (i) formulação do problema, (ii) seleção dos textos, (iii) avaliação dos textos, (iv) análise e interpretação e (v) redação).

QUADRO 1 - CINCO ESTÁGIOS DA REVISÃO DE LITERATURA



FONTE: Adaptado de Cooper (1984, apud MOREIRA; CALEFFE, 2008, p. 30)

Na fase de formulação do problema, o mais fundamental foi delimitar o que era relevante para esta pesquisa, estabelecendo o foco no fenômeno que se desejava investigar (MOREIRA; CALEFFE, 2008).

Sendo assim, a escolha dos termos que nortearam as buscas partiu do tema desta dissertação: preparar cognitivamente o aluno, com o intuito de facilitar o processo de aprendizagem significativa e consolidação dessas informações na memória- a partir do qual foram estabelecidos dois termos-chave: (i) estrutura cognitiva e (ii) aprendizagem significativa.

A escolha destes termos buscou possibilitar uma perspectiva inicial que fosse mais abrangente e inclusiva, conforme observam Moreira e Caleffe (2008), para que, na próxima fase, os textos pudessem ser selecionados conforme a sua pertinência temática.

Tendo em vista o intuito de identificar as pesquisas apropriadas (MOREIRA; CALEFFE, 2008), a fase de seleção envolveu a escolha do portal onde ocorreram as buscas das obras acadêmicas e o respectivo período de abrangência.

Neste caso, realizaram-se duas buscas através do portal SciELO - Scientific Electronic Library Online, ambas abrangendo o período de 2015 a 2019. Na primeira pesquisa, utilizou-se apenas o termo estrutura cognitiva, o que resultou em um total de 10 trabalhos. Na segunda pesquisa, utilizou-se apenas o termo aprendizagem significativa, resultando em um total de 39 trabalhos.

A partir desse conjunto, o critério de exclusão adotado considerou a pertinência temática destes, tendo em vista os objetivos da revisão. Logo, como primeira avaliação dos textos, realizou-se a leitura do título das 49 obras, resultando em 08 obras com possibilidade de serem pertinentes.

Como segunda avaliação, leram-se os resumos destas obras, chegando-se ao resultado final de 02 trabalhos com temáticas pertinentes e 06 trabalhos com temáticas não pertinentes.

Com relação aos trabalhos não pertinentes, foram identificados temas como: (i) aprendizagem do espaço vetorial R^2 ; (ii) uso de impressora 3D em aprendizagens baseadas em projetos; (iii) o sistema serotoninérgico na aprendizagem e formação da memória; (iv) relação da compreensão da leitura e desempenho acadêmico; (v) aprendizagem, educação e cognição de crianças que vivem em áreas endêmicas

para helmintoses; (vi) uso de mapas conceituais como ferramenta de aprendizagem no curso de enfermagem (Anexo D).

Já as duas obras selecionadas apresentaram como temática o estudo da estrutura cognitiva dos alunos durante o processo de aprendizagem; portanto, assunto pertinente a esta dissertação, conforme pode ser observado no quadro seguinte.

QUADRO 2 - TRABALHOS PERTINENTES

PERT.	TERMO DE PESQUISA	TÍTULO	RESUMO
SIM	ESTRUTURA COGNITIVA	ESTUDO DA ESTRUTURA COGNITIVA DOS ALUNOS DOS 9.º (14-15 ANOS DE IDADE) E 12.º ANOS (17-18 ANOS DE IDADE) DE ESCOLARIDADE SOBRE O CONCEITO DE PROBABILIDADE: O CONTRIBUTO DAS TEORIAS DOS CONCEITOS NUCLEARES E DOS CONCEITOS THRESHOLD	Com base na Teoria dos Conceitos Nucleares e dos Conceitos Threshold, pretende-se, neste artigo, apresentar os resultados obtidos sobre a estrutura cognitiva dos alunos dos 9.º (14-15 anos de idade) e 12.º (17-18 anos de idade) anos de escolaridade portugueses, em torno da noção de Probabilidade. Após a lecionação desta temática, e utilizando uma amostra de 344 alunos, num 1.º Momento, e de 325, num 2.º Momento, os dados recolhidos, através das Redes Associativas Pathfinder (PFNET), permitiram-nos identificar os conceitos mais significativos, as relações mais relevantes e estabelecer conexões entre as Teorias dos Conceitos Nucleares e dos Conceitos Threshold. Os resultados mostram que ambas as Teorias constituem uma outra ferramenta didática para organizar a prática pedagógica e um referencial pedagógico rico e fecundo, que deve ser levado em consideração no processo de Ensino e Aprendizagem da Probabilidade.
SIM	ESTRUTURA COGNITIVA	ALUNOS DE MELHORES RESULTADOS TÊM ESTRUTURAS COGNITIVAS DE MENOR COMPLEXIDADE	Este artigo descreve uma experiência de aprendizagem que teve como objetivo estudar a relação da complexidade nas estruturas cognitivas dos alunos com os seus resultados escolares, cuja representação gráfica foi possível recorrendo à técnica Redes Associativas Pathfinder e ao software GOLUCA. A pesquisa envolveu 79 alunos com idades compreendidas entre os 14 e os 16 anos, que frequentavam o 9.º ano de escolaridade de escolas portuguesas. Numa fase inicial foi identificada a rede que melhor representava as relações entre os conceitos, num tema de geometria. Os alunos foram sujeitos a um teste de conhecimentos e a um teste GOLUCA antes e após a lecionação dos conteúdos e, deste modo, foi possível analisar e comparar a evolução das suas estruturas cognitivas face aos resultados escolares. Os resultados do nosso estudo sugerem que esta nova abordagem pode constituir um método útil para estudar e compreender as redes conceituais dos alunos durante os processos de aprendizagem dos conceitos matemáticos, ou outros, permitindo ao professor observar o progresso de aprendizagem do aluno de modo mais completo e, consequentemente, a realização de uma melhor adequação de tarefas e metodologias de ensino.

FONTE: O autor (2020)

Feita a seleção dos trabalhos, iniciou-se a fase de análise dos textos. Neste momento, o foco passou a ser compreender quais objetivos e resultados os respectivos trabalhos puderam alcançar.

Com relação ao artigo “Estudo da estrutura cognitiva dos alunos dos 9.º (14-15 anos de idade) e 12.º anos (17-18 anos de idade) de escolaridade sobre o conceito de probabilidade: o contributo das teorias dos conceitos nucleares e dos conceitos threshold”, o texto, publicado em 2017, é de autoria de Cesário Almeida, Luis Manuel Casas García e Ricardo Luengo González.

Os pesquisadores se basearam em pressupostos da aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1978) e na Teoria dos Conceitos Nucleares (LUENGO; CASAS, 2004), a qual defende que, conforme os alunos aprendem um assunto, este conhecimento vai sendo estruturado de uma forma cada vez mais simples e em torno de um conjunto limitado de conceitos relevantes, denominados Conceitos Nucleares.

Neste contexto, o trabalho teve como objetivo compreender e comparar como os conceitos acerca do tema Probabilidade estão organizados na estrutura cognitiva dos alunos dos 9º (14-15 anos de idade) e 12º (17-18 anos de idade) anos de escolaridade⁴.

Para atingir seus objetivos, os autores utilizaram instrumentos que permitiram a obtenção de dados sobre a estrutura cognitiva, explicitando as relações de proximidade entre os conceitos, de maneira a obter uma representação desta estrutura e a identificação dos respectivos Conceitos Nucleares por ela absorvidos.

Como resultado, a pesquisa apontou que, durante os anos escolares, os alunos mantêm, em sua estrutura cognitiva, um número reduzido de Conceitos Nucleares, não se verificando um aumento da complexidade destas representações. Também se constatou a tendência de que os Conceitos Nucleares, presentes na estrutura cognitiva do aluno, sejam justamente aqueles que tiveram maior facilidade para serem compreendidos.

Já, o artigo “Alunos de melhores resultados têm estruturas cognitivas de menor complexidade”, é de autoria de Luis Manuel Casas García, Ricardo Luengo González e Sofia Maria Veríssimo Catarreira, tendo sido publicado em 2019.

⁴ Os anos se referem ao sistema de ensino de Portugal.

Além de possuírem dois autores em comum, os artigos analisados têm outras semelhanças, na medida em que ambos utilizaram a Teoria dos Conceitos Nucleares.

Também foi possível notar que os autores deram uma maior ênfase às ideias de Ausubel, Novak e Hanesian (1983) e aos seus respectivos entendimentos acerca da estrutura cognitiva e a como se dá o processo de aprendizagem significativa.

Como objetivo, os autores se propuseram a estudar a relação entre a complexidade das estruturas cognitivas dos alunos versus os seus resultados escolares. Nesse intuito, também utilizaram instrumentos que permitiram a obtenção de dados sobre a estrutura cognitiva, explicitando as relações de proximidade entre os conceitos inseridos nesta, de maneira a analisar e comparar a evolução das estruturas dos alunos, face aos resultados escolares.

Os resultados da pesquisa sugeriram que os alunos com estruturas cognitivas de menor complexidade obtêm melhores resultados na prova de avaliação de conhecimentos.

QUADRO 3 - RESULTADO DA ANÁLISE DOS TEXTOS

	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADO
1º	Estudo da estrutura cognitiva dos alunos dos 9.º (14-15 anos de idade) e 12.º anos (17-18 anos de idade) de escolaridade sobre o conceito de probabilidade: o contributo das teorias dos conceitos nucleares e dos conceitos <i>threshold</i> .	Compreender e comparar como os conceitos acerca do tema Probabilidade estão organizados na estrutura cognitiva dos alunos dos 9º (14-15 anos de idade) e 12º (17-18 anos de idade) anos de escolaridade.	Os alunos mantêm, em sua estrutura cognitiva, um número reduzido de Conceitos Nucleares, não se verificando um aumento da complexidade destas representações. Existe a tendência de que os Conceitos Nucleares, presentes na estrutura cognitiva do aluno, sejam justamente aqueles que tiveram maior facilidade para serem compreendidos.
2º	Alunos de melhores resultados têm estruturas cognitivas de menor complexidade.	Estudar a relação entre a complexidade das estruturas cognitivas dos alunos versus os seus resultados escolares	Os alunos com estruturas cognitivas de menor complexidade obtêm melhores resultados na prova de avaliação de conhecimentos

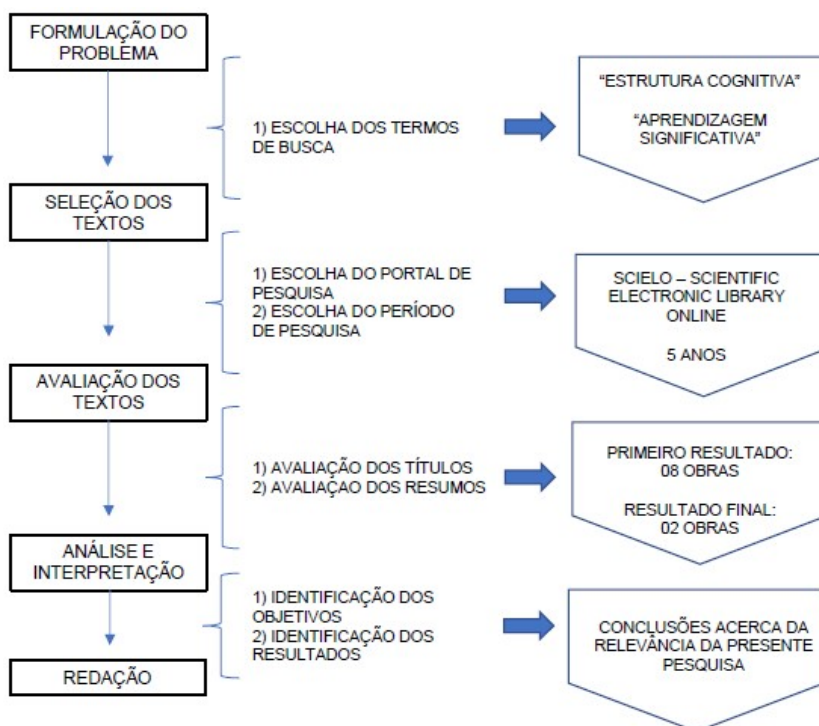
FONTE: O autor (2020)

Sendo assim, a revisão de literatura possibilitou identificar que os dois trabalhos trouxeram como objeto de pesquisa a estrutura cognitiva dos alunos, partindo dos pressupostos desenvolvidos por Ausubel (1983), inclusive deixando explícita a intenção de contribuir para o trabalho desenvolvido pelo psicólogo norte-americano.

Logo, considerando os objetivos adotados para esta revisão de literatura, foi possível identificar a existência de pesquisas anteriores que, assim como a presente dissertação, também se propuseram a explorar o tema estrutura cognitiva, no intuito de buscar a melhoria na qualidade da aprendizagem dos alunos.

Para um melhor entendimento, o fluxo de trabalho cumprido nesta revisão de literatura pode ser sintetizado da seguinte forma:

QUADRO 4 - FLUXO DA REVISÃO DE LITERATURA



FONTE: O autor (2020)

Portanto, esta revisão permitiu inferir a relevância de pesquisas acerca do processo de aprendizagem, em uma perspectiva cognitivista, de maneira que o

presente trabalho pôde contribuir para o conhecimento científico, na medida em que se propôs a desenvolver um protocolo de estudo, baseado nos conhecimentos da psicologia cognitiva, dentre eles a teoria da aprendizagem significativa.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são analisados os principais conceitos abordados nessa dissertação, de forma a delimitar o significado preciso em que cada um deles será empregado.

Além disso, também são abordados os autores que fundamentam o trabalho, principalmente com relação a criação do produto (um protocolo de estudo que facilite a compreensão e consolidação de um determinado conteúdo).

Para tanto, apresenta-se uma parte da teoria da aprendizagem significativa, desenvolvida pelo psicólogo norte-americano David P. Ausubel. A abordagem inclui mais especificamente: (i) o princípio da assimilação e sua característica obliterativa, (ii) os fatores cognitivos da aprendizagem e, (iii) o uso de organizadores prévios.

Em um segundo momento, serão apresentados mais alguns autores na área da psicologia cognitiva, como Alan Baddeley, Andrew C. Butler, Fergus I. M. Craik, Endel Tulving, Robert S. Lockhart, Michael W. Eysenck, Henry L. Roediger, Robert J. Sternberg, Karin Sternberg, dentre outros. A contribuição desses autores para o presente trabalho abrange as explicações sobre os processos de codificação, armazenamento e evocação de um conhecimento aprendido.

3.1 OS CONCEITOS DE APRENDIZAGEM E MEMORIZAÇÃO

O conceito de aprendizagem, conforme aponta Moreira (2017), pode ter vários significados, dentre os quais: condicionamento, aquisição de informação, mudança de comportamento, resolução de problemas a partir de um conhecimento, construção de novos significados, construção de novas estruturas cognitivas, dentre outros.

Além disso, a aprendizagem pode ser compreendida em três perspectivas diferentes: (i) aprendizagem afetiva - aquela que está relacionada com experiências que promovam dor ou prazer, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade, (ii) aprendizagem psicomotora - mais afeta a respostas musculares

obtidas através do treino e prática, e (iii) aprendizagem cognitiva – que aborda a cognição, envolvendo o ato de conhecer (MOREIRA, 2017).

Tomando a perspectiva cognitiva da aprendizagem, Piaget (1976, prefácio) afirma que o desenvolvimento do conhecimento não procede nem da experiência única dos objetos nem de uma programação inata pré-formada no sujeito. Na realidade, o novo conhecimento procede de sucessivas construções e constantes elaborações de novas estruturas.

Na mesma linha cognitivista, Ausubel, Novak e Hanesian (1983) ressaltam que a aprendizagem deverá possuir significado para o aluno, ou seja, quando o novo conteúdo surge, este deve possuir relação com o conhecimento prévio do aprendiz, para que seja possível incorporá-lo às suas estruturas anteriores de conhecimento. Nesse contexto, os autores fazem a distinção entre dois tipos de aprendizagem, as quais denominam de: (i) aprendizagem significativa e (ii) aprendizagem por memorização.

Na aprendizagem significativa, haverá uma relação não arbitrária e substancial (não ao pé da letra) entre a tarefa de aprendizagem e o que o aluno já sabe (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983). Logo, de acordo com esta teoria, para que o aluno possa aprender novos conhecimentos, é importante que a informação seja contextualizada com sua base de conhecimento anterior, de forma que ele possa estabelecer novas relações entre ambas.

De acordo com a denominação adotada pelo autor, a aprendizagem por memorização seria aquela em que as tarefas a serem aprendidas se relacionarão de forma arbitrária e literal com a estrutura cognitiva do indivíduo (AUSUBEL, 2003). A arbitrariedade e literalidade dessa aprendizagem se revelam na medida em que o aprendiz não relaciona a nova informação - não identifica pertinência - entre esta e os significados já contidos em sua estrutura cognitiva, logo, a associação que surge entre a nova ideia e a estrutura cognitiva do aluno não gera a internalização de um novo significado próprio, o que pode também ser denominado de aprendizagem mecânica.

A partir do exposto, é possível verificar que os citados autores usam o termo “memorização”, como um qualificador de processos cognitivos que impliquem numa aprendizagem mecânica/arbitrária, logo, não significativa. Contudo, é importante destacar de forma incisiva que este trabalho diverge de Ausubel (2003), quanto à vinculação do termo memorização aos casos de aprendizagem mecânica/arbitrária.

A discordância se justifica na medida que o uso do termo memorização pode levar o leitor à ideia equivocada de que apenas na aprendizagem mecânica/arbitrária os processos inerentes à memória seriam relevantes.

Na realidade, conforme defendem Gazzaniga, Heatherton e Halpern (2018), a memória pode ser entendida como a capacidade do sistema nervoso de manter e recuperar habilidades e conhecimentos, sendo que os vários processos envolvidos podem ser divididos em três fases: codificação, armazenamento e recuperação.

A codificação ocorre durante a aprendizagem, quando o cérebro transforma a informação em um código neural utilizável por este. Já o armazenamento se caracteriza pela retenção deste código, proporcionada por mudanças no sistema nervoso que registram as informações experimentadas, mantendo-as como um evento memorável. Por sua vez, a fase da recuperação consiste em trazer à mente uma memória previamente armazenada (GAZZANIGA; HEATHERTON; HALPERN, 2018).

Nesse contexto, a aquisição de memórias denomina-se aprendizado (em um sentido amplo que envolve aprendizagem motora, etc.) e as experiências são aqueles pontos intangíveis que chamamos presente. Logo, não há memória sem aprendizado, nem há aprendizado sem experiências (IZQUIERDO, 1989).

Assim, conforme defende Izquierdo (1989), todo aprendizado deve implicar o armazenamento do que foi aprendido (memorização) de maneira a possibilitar sua futura evocação. Logo, o processo de memorização é inerente a todos os tipos de aprendizagem.

Sendo assim, o processo de formação de memórias pode ocorrer tanto na aprendizagem significativa como na aprendizagem mecânica/arbitrária - impropriamente chamada de aprendizagem por memorização - não podendo ser relacionado apenas a esta última.

É nesse sentido que o termo em análise será utilizado nesse trabalho, de maneira a afastá-lo da ideia de que memorizar seria sinônimo de decorar, ou de maneira mais técnica, que memorizar seria apenas realizar uma aprendizagem mecânica/arbitrária, conforme usado por Ausubel, Novak e Hanesian (1983).

3.2 A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A psicologia cognitiva é aquela que se preocupa em estudar os processos de compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação (MOREIRA; MASINI, 2001). Nesse contexto, a aprendizagem significativa surge como uma proposta de explicação teórica do processo de aprendizagem, a partir de uma concepção cognitivista defendida pelo psicólogo norte-americano David Ausubel.

Em seu trabalho, Ausubel considera que a aprendizagem deve possuir significado para o aluno, de maneira que, quando o novo conteúdo surge para ele, aquele deve possuir relação com o seu conhecimento prévio, permitindo que o indivíduo possa assimilá-lo às suas estruturas anteriores de conhecimento.

Existe aprendizagem significativa se a tarefa de aprendizagem pode se relacionar, de modo não arbitrário e substancial (não ao pé da letra) com o que o aluno já sabe e se este adota a atitude de aprendizagem correspondente para o fazer assim (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983, p. 37).

Esta base de conhecimento prévio, onde estão reunidas todas as ideias de um indivíduo, portanto, a forma como suas representações, conceitos e proposições estão organizadas é denominada de estrutura cognitiva (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Nesse contexto, Ausubel, Novak e Hanesian (1983) defendem que existem três tipos de aprendizagem significativa: a aprendizagem de representações, a aprendizagem de conceitos e a aprendizagem de proposições.

A aprendizagem de representações está relacionada à assimilação de símbolos, geralmente palavras, para representar objetos ou ideias a que se referem. Caso típico da situação em que uma criança aprende que a palavra cachorro - mais especificamente o som da pronúncia desta palavra – representa aquele ser vivo que lhe é apresentado e, a partir de então, a palavra passa a significar aquele objeto (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Já os conceitos, na visão dos autores:

Consistem em atributos de critérios abstratos que são comuns a uma categoria dada de objetos, eventos ou fenômenos, apesar da diversidade ao longo das diferentes dimensões que caracterizam os atributos de critério compartilhados por todos os membros da categoria.” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983, p. 86).

Logo, a aprendizagem de conceitos se dá quando estes atributos de critério se relacionam com ideias estabelecidas previamente na estrutura cognitiva do

indivíduo. Portanto, os conceitos possuem um aspecto abstrato que permite a sua generalização.

Em comparação à aprendizagem de representações, ao passo que a aprendizagem de um conceito envolverá a assimilação de seus atributos de critérios abstratos comuns a uma categoria, a aprendizagem de representação se revela quando, após este processo de assimilação conceitual, é dado um nome (palavra) que passará a representar este significado já estabelecido na estrutura cognitiva do indivíduo.

A aprendizagem de proposições, por sua vez, envolve assimilar novas ideias expressadas na forma de proposições, envolvendo o uso de vários símbolos (palavras), mas de uma maneira que o significado da proposição possua características próprias que extrapolem a simples soma de cada uma das palavras, se consideradas individualmente.

Realizando uma comparação, a aprendizagem de conceitos envolve a criação na estrutura cognitiva de um novo significado unitário, enquanto que a aprendizagem de uma proposição se revela como o surgimento de um novo significado composto (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Logo, a aprendizagem de uma proposição pressupõe a aquisição dos significados dos conceitos e/ou representações que cada uma das palavras traz consigo para construir a ideia composta, por exemplo:

Um estudante poderia aprender significativamente a Lei de Ohm - a qual indica que a corrente em um circuito é diretamente proporcional a voltagem - desde que os conceitos de corrente, voltagem, circuito e proporcionalidade direta já tenham sido aprendidos também de forma significativa, de maneira que a combinação desses signos traga como resultado a ideia composta da Lei de Ohm. (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983, p. 48).

Em suma, seja em relação a representações, conceitos ou proposições, como resultado do processo de aprendizagem significativa, novos significados são adquiridos pelo indivíduo, de maneira que as palavras (símbolos) passam a significar para o indivíduo as ideias a que se referem (objetos, conceitos ou proposições).

Ausubel, Novak e Hanesian (1983) destacam duas condições para que a aprendizagem significativa possa ocorrer: 1) a existência de um material potencialmente significativo e 2) a disposição do aluno frente a este processo.

Em relação à primeira condição, o material deve ser potencialmente significativo, na medida que proporciona uma relação substancial, com a estrutura

cognitiva do aluno, em função do significado lógico intrínseco ao próprio material. Portanto, o conteúdo, em si, deve possuir um significado lógico possível de ser relacionado de forma não arbitrária ou literal com a estrutura cognitiva do indivíduo.

É importante destacar que o material, em si, é apenas potencialmente significativo, pois a criação do significado, ou seja, a representação mental - fenômeno psicológico - é produto final do processo de aprendizagem e não característica do material, de maneira que, o citado significado lógico deste tem potencial de se transformar em significado psicológico de caráter idiossincrático na estrutura cognitiva do indivíduo.

Já com relação a outros aspectos idiossincráticos do aluno, a estrutura cognitiva individual é um fator importante a ser considerado, pois é em relação a ela que a nova informação vai se relacionar - mais especificamente através da ancoragem da nova ideia com os conceitos, representações ou proposições (ideias de afixamento preexistentes) que tenham pertinência de significado com a ideia a ser assimilada (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Para explicar mais detalhadamente como o processo de aprendizagem significativa cumpre o objetivo de proporcionar a aquisição do significado, Ausubel, Novak e Hanesian se baseiam no princípio da assimilação.

3.2.1 O princípio da assimilação

Na perspectiva do estabelecimento de uma relação entre uma nova proposição (aprendizagem significativa proposicional) e a sua precedente, na estrutura cognitiva, este processo de afixamento, pode ocorrer através de três tipos de relações diferentes: 1) supraordenadas, 2) combinatórias e 3) subordinadas.

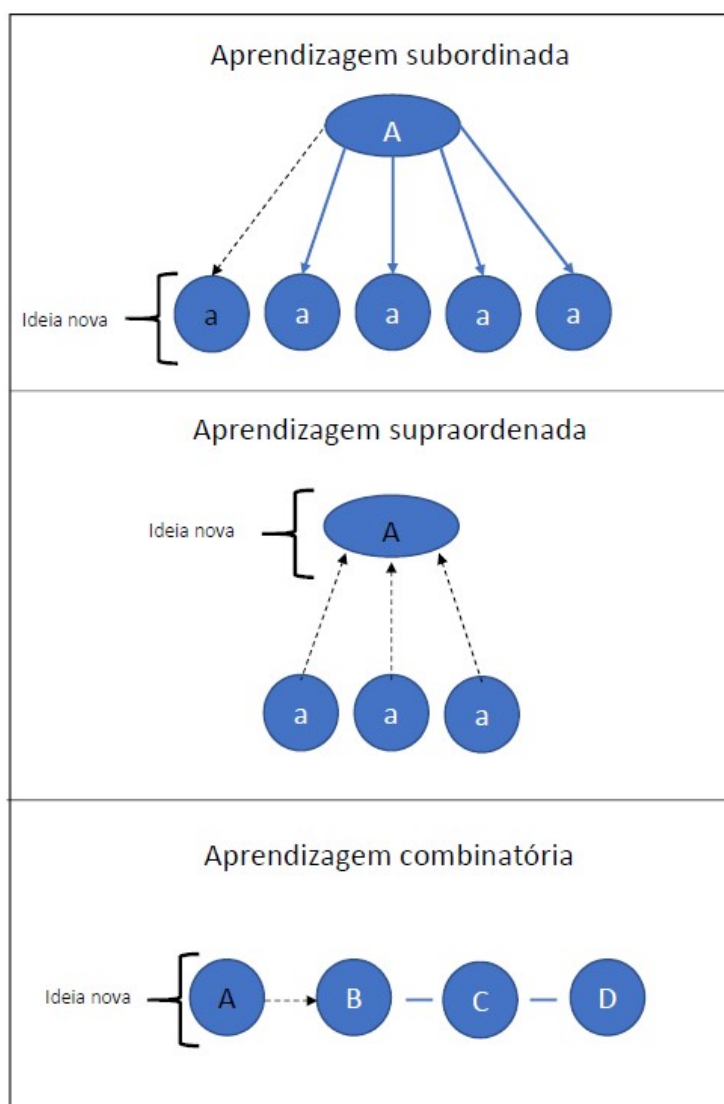
As relações supraordenadas pressupõem que a nova informação possui um caráter mais amplo e genérico de maneira a englobar as ideias de afixamento às quais está se vinculando. Exemplo: quando uma criança aprende o conceito de mamíferos, relacionando-o às representações preexistentes de gatos, cachorros, seres humanos (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Por outro lado, as relações subordinadas, aquelas que são mais comuns no processo de aprendizagem, pressupõem que a ideia nova se vinculará a segmentos preexistentes de caráter mais gerais e amplos, implicando uma relação hierárquica em que a nova ideia acaba sendo abarcada pela sua antecessora mais ampla. Este

processo específico de aprendizagem significativa é denominado inclusão (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Já a relação combinatória se dá na ausência das duas formas anteriores, ou seja, a ideia nova não está subordinada, nem supraordenada no tocante às ideias de afixamento. Por exemplo, quando um aluno relaciona os conceitos físicos de massa e energia ou calor e volume, situação em que estes não são mais inclusivos ou generalizantes, se reciprocamente considerados (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

FIGURA 1 – TIPOS DE APRENDIZAGEM



FONTE: Adaptado de AUSUBEL, NOVAK, HASENIAN (1983, p.71).

É importante destacar que este processo produz modificações tanto na informação recém-adquirida como na estrutura cognitiva à qual está se vinculando (mais precisamente, no segmento específico pertinente à nova informação). A este processo dá-se o nome de assimilação.

Na realidade, quando uma ideia nova α é significativamente aprendida, portanto, vinculada a uma ideia de afixamento A , ambas são modificadas, formando o produto de interação $\alpha' A'$ dissociado da própria nova ideia α' (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

(I) α vinculando-se a A , resulta em $\alpha' A'$

(II) logo após a aprendizagem, o novo significado α' possui forte dissociabilidade de $\alpha' A'$, logo $\alpha' A' \leftrightarrow \alpha' + A'$

Portanto, além da nova ideia composta $\alpha' A'$, a original α é assimilada pela estrutura cognitiva. Porém, pelo fato dela ser compreendida em função de aspectos subjetivos do aluno (conhecimentos e paradigmas preexistentes em sua estrutura cognitiva), esta ideia original α é modificada e passa a compor a estrutura cognitiva na forma do conhecimento dissociado α' (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

QUADRO 5 - PRINCÍPIO DA ASSIMILAÇÃO

Etapa da aprendizagem e retenção de uma ideia subordinada em relação com sua força de dissociabilidade			
I. aprendizagem significativa ou aquisição do significado subordinado α'	ideia nova, potencialmente significativa α	relacionada e assimilada pela ideia A , estabelecida na estrutura cognitiva	$A' \alpha'$ produto da interação
II. pós aprendizagem e retenção inicial do significado α'	o novo significado α' é dissociável de $A' \alpha'$	$A' \alpha' \leftrightarrow A' + \alpha'$ (elevada força de dissociabilidade)	
III. retenção posterior do significado α'	perda gradual da dissociabilidade de α' na relação $A' \alpha'$	$A' \alpha' \leftrightarrow A' + \alpha'$ (baixa força de dissociabilidade)	
IV. esquecimento do significado α'	α' deixa de dissociar-se eficazmente de $A' \alpha'$	a dissociabilidade de α' em relação com $A' \alpha'$ está encontra abaixo do limite de disponibilidade: α' se reduz em A'	

FONTE: Adaptado de AUSUBEL, NOVAK, HASENIAN (1983, p.119)

Nesse ponto se revela um aspecto benéfico desse processo, pois se depreende que, no momento em que a ideia nova α' vincula-se a A' , aquela passa a compartilhar da forte estabilidade desta última. Logo, este tipo de afiançamento protege α' de sofrer interferências de outras ideias aprendidas (anteriormente, simultaneamente ou mesmo posteriormente). Além disso, o armazenamento de α' , de maneira articulada com a(s) respectiva(s) ideia(s) de afiançamento (mais estáveis na estrutura), facilita o processo de recuperação da nova informação (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

É nesse sentido que a teoria da assimilação explica o porquê da aprendizagem significativa proporcionar que as novas ideias permaneçam disponíveis na memória do aluno por mais tempo.

3.2.2 Diferenciação progressiva e reconciliação integradora

Ainda com relação ao princípio da assimilação, este processo se desenvolve de forma dinâmica, podendo acontecer mais de uma vez, ao longo do tempo, o que implica a ocorrência do fenômeno da diferenciação progressiva. Esta diferenciação parte da suposição que a organização do conhecimento, na mente humana, é feita de maneira hierárquica, portanto, podendo ser representada por uma pirâmide, onde as ideias mais gerais e inclusivas ocupam o seu ápice, incluindo, logo abaixo, as ideias menos gerais - mais diferenciadas umas das outras - e assim sucessivamente até a base da pirâmide (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Portanto, novas ideias são mais fáceis de serem aprendidas quando a estrutura cognitiva já possui ideias de afiançamento mais inclusivas, ou seja, hierarquicamente acima daquelas. Dessa maneira, é mais fácil aprender as diferenciações, primeiro partindo de ideias (representações, conceitos, proposições) mais gerais para, após, ir em direção às mais específicas. Sendo assim, quando há uma aprendizagem subordinada ocorrem sucessivas assimilações que vão progressivamente aumentando a diferenciação da nova ideia, tornando-a mais dissociável, conforme defendem Ausubel, Novak e Hanesian (1983).

Complementando a teoria, os citados autores também trazem o conceito de reconciliação integradora, o qual considera que os elementos da estrutura cognitiva podem sofrer uma reorganização, originando novos significados. Essa característica é relevante na medida em que, por vezes, durante o processo de aprendizagem,

podem surgir contradições aparentes entre as novas ideias e outras já estabelecidas na estrutura cognitiva, fato que demanda um novo arranjo dos conhecimentos do aluno, ou seja, a reconciliação integradora.

Portanto, o processo de assimilação pode envolver vários ciclos de diferenciações progressivas e reconciliações integradoras, de maneira que o aprendiz possa diferenciar as ideias, generalizá-las, identificar similitudes e resolver contradições aparentes, constituindo dessa forma, um processo dinâmico de aprendizagem.

3.2.3 Assimilação obliterativa

A assimilação obliterativa é uma etapa do próprio processo de assimilação, em que, após a aquisição das ideias novas, com o passar do tempo, estas vão se tornando cada vez menos dissociáveis de suas ideias de afixamento, até que o indivíduo as esqueça. Esta redução gradual dos significados, que se opera na estrutura cognitiva do indivíduo, está relacionada a uma tendência redutora inerente à organização cognitiva. Essa tendência parte do pressuposto que é mais econômico para a estrutura cognitiva manter apenas as ideias de afixamento, pois estas já estão estabelecidas, portanto, mais estáveis e fáceis de serem lembradas (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Sendo assim, ao final da assimilação obliterativa, a menos que haja alguma intervenção no processo, a ideia nova acaba sendo assimilada ou reduzida a um significado mais estável, inerente à ideia de afixamento. Ou seja, o produto da interação $\alpha' A'$ se reduz ao denominador comum A' e, a ideia α' , antes parte integrante da estrutura cognitiva, perde sua dissociabilidade, restando apenas a ideia A' .

A teoria de assimilação, em sua versão completa, pode ser sintetizada da seguinte forma (as sentenças III e IV representam a etapa da assimilação obliterativa):

QUADRO 6 - ASSIMILAÇÃO OBLITERATIVA

(I)	α vinculando-se a A , resulta em $\alpha' A'$
(II)	logo após a aprendizagem, o novo significado α' possui forte dissociabilidade de $\alpha' A'$, logo $\alpha' A' \leftrightarrow \alpha' + A'$
(III)	com o tempo, a dissociabilidade de α' em relação à $\alpha' A'$ diminui
(IV)	α' acaba sendo reduzida a A'

FONTE: Adaptado AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN (1983, p.123)

Portanto, a assimilação obliterativa se revela como parte do processo de assimilação em que, não havendo alguma intervenção após a primeira etapa de assimilação de uma nova ideia, ao final, grande parte dos significados mais específicos e detalhados são perdidos, o que explica o grande desafio para aprender e não esquecer grandes corpos de conteúdo acadêmico (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

3.2.4 Fatores cognitivos da aprendizagem

A aprendizagem deve proporcionar significado para o aluno, mas, para que isso aconteça, o novo conteúdo deve possuir relação com a base anterior de conhecimento do indivíduo, o que faz com que a sua estrutura cognitiva seja um dos fatores mais importantes para a aprendizagem. Logo, tanto o seu conteúdo substancial quanto suas propriedades de organização influenciam o processo de aprendizagem e a retenção de novos significados, pois afetam a precisão e clareza com que estes são assimilados (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Portanto, quanto mais fortalecidos os aspectos essenciais de uma estrutura cognitiva, em termos de estabilização e revelação da pertinência de conceitos e proposições gerais, mais fácil será encaixar os detalhes da respectiva disciplina (conteúdo) que é apresentada ao aluno. Nesse contexto, uma das formas que se pode influenciar e fortalecer a estrutura cognitiva de um indivíduo é via manipulação de três variáveis cognitivas inerentes às ideias de afiançamento. São elas: 1) a discriminabilidade, 2) o binômio estabilidade e clareza, e, por fim, 3) a disponibilidade dessas ideias (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

A primeira possibilidade apresentada seria elevar o grau com que as ideias de afixamento são discrimináveis de outros conceitos e proposições potencialmente confundíveis (contidos no material de aprendizagem). A importância do grau de discriminabilidade se revela à medida que, se as novas ideias a serem aprendidas não são adequadamente discrimináveis de outros significados já estabelecidos na estrutura cognitiva, a força de dissociabilidade entre estas será baixa, facilitando a ocorrência da assimilação obliterativa (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

É importante destacar que o grau de discriminabilidade das ideias novas é intimamente influenciado pela segunda variável cognitiva citada (binômio estabilidade e clareza das ideias de afixamento). Ou seja, quanto mais clareza e estabilidade de uma ideia, mais ela se torna discriminável e, neste caso, a recíproca também é verdadeira.

Já a terceira possibilidade de influenciar positivamente a estrutura cognitiva do indivíduo envolve o aumento da disponibilidade de ideias de afixamento. Para isso, estas devem possuir um nível adequado de pertinência, generalidade e inclusividade em relação ao conteúdo a ser aprendido, de maneira que propiciem um processo de afixamento otimizado. A importância de aumentar a disponibilidade das ideias de afixamento se revela à medida que, na ausência de segmentos adequados na estrutura cognitiva, o aluno é levado a utilizar ideias menos pertinentes, portanto um processo de assimilação menos eficiente, sujeito a ambiguidades e ao esquecimento precoce.

Por isso, a solução prática para manipular esta variável cognitiva, no sentido de prover ideias de afixamento adequadas (pertinentes, gerais e inclusivas), seria a apresentação de alguma espécie de material introdutório, que preenchesse essa lacuna, exercendo a função de uma ponte cognitiva que facilite a ancoragem do novo conhecimento à estrutura cognitiva do indivíduo. A esta espécie de facilitador do processo de aprendizagem, deu-se o nome de organizador prévio.

3.2.5 Organizadores prévios

Os organizadores prévios têm como função promover a elaboração de ideias de afixamento na estrutura cognitiva do indivíduo, de maneira a proporcionar uma verdadeira armação ideativa que permita a incorporação e retenção de um novo

material em termos do que o aluno já está familiarizado. Outra característica dos organizadores é que eles também aumentam a discriminabilidade entre o material a ser aprendido e outros significados já existentes na estrutura cognitiva, evitando possíveis confusões de significados (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Para tanto, os organizadores devem possuir um maior nível de abstração, generalidade e inclusividade, quando comparados ao novo conteúdo, de maneira que forneçam um panorama antes da apresentação do material mais específico (menos abstrato, geral e inclusivo). Além disso, os organizadores também devem levar em consideração os aspectos idiossincráticos inerentes à estrutura cognitiva do aluno, tal como a familiaridade que ele já possui com o novo conteúdo, de maneira que a ponte cognitiva facilite a ancoragem do novo conhecimento à base já existente (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

O impacto positivo causado pelos organizadores pode ser explicado de várias formas. Por exemplo: o aumento da disponibilidade de ideias de afixamento torna mais logicamente significativas as novas ideias, de maneira a permitir um processo de afixamento mais estável. Além disso, o fato de prover ideias de afixamento, que sejam mais gerais, abstratas e inclusivas, faz com que o processo de aprendizagem possa ancorar novas ideias em segmentos da estrutura cognitiva naturalmente mais pertinentes, estáveis e com maior poder integrador. Ou seja, a criação de uma relação subordinada entre a armação ideativa (organizadores) e a ideia nova, que se encaixa nesta estrutura, faz com que o novo significado usufrua de sua inerente maior estabilidade.

Por fim, como última vantagem, Ausubel, Novak e Hanesian (1983) destacam que o uso de organizadores prévios também cria uma atitude favorável do aluno perante a aprendizagem significativa, enfatizando a sua característica de processo ativo, à medida que o indivíduo pode identificar outros conteúdos pertinentes, já existentes em sua própria estrutura cognitiva, mobilizando-os de maneira a enriquecer o processo de afixamento.

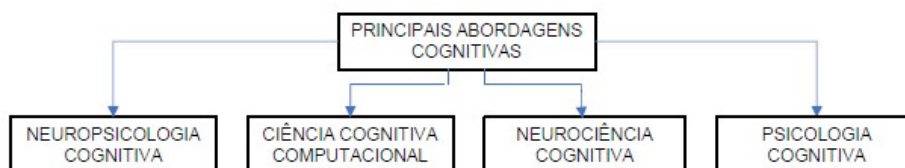
3.3 OUTROS ASPECTOS DA APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA PSICOLOGIA COGNITIVA

A denominada revolução cognitiva, ocorrida no início da década de 50, surgiu como uma nova corrente da psicologia que se propõe a estudar os processos

mentais, na perspectiva de entender como as pessoas percebem e aprendem as informações, bem como, também são capazes de recuperá-las em suas futuras reflexões (STERNBERG; STERNBERG, 2017).

Atualmente, o interesse por compreender o processo de cognição humana possui quatro abordagens diferentes que envolvem: (1) a neuropsicologia cognitiva - voltada para a compreensão da cognição humana através das alterações cognitivas observadas em pacientes com lesão cerebral, - (2) a ciência cognitiva computacional - que abrange o desenvolvimento de modelos computacionais para aprofundar o estudo da cognição humana - (3) a neurociência cognitiva - que parte de evidências provenientes do cérebro e do comportamento para entender o fenômeno da cognição - e (4) a psicologia cognitiva - uma abordagem que busca entender o processo cognitivo através do estudo do comportamento, sendo que, em uma concepção mais ampla, também pode envolver a compreensão da atividade e estrutura cerebral, tornando essa abordagem bastante semelhante à neurociência cognitiva (EYSENCK; KEANE, 2017).

QUADRO 7 - ABORDAGENS DA COGNIÇÃO HUMANA



FONTE: O autor (2020)

Para os fins dessa dissertação, será adotada a abordagem da psicologia cognitiva em sentido amplo, com foco nos aspectos cognitivos que envolvem o processo de aprendizagem de uma informação e o processo de surgimento dessa respectiva memória.

3.3.1 Aprendizagem e memória

O processo de aprendizagem e sua correspondente memorização envolve uma série de estágios que podem ser didaticamente divididos em (1) codificação, (2) armazenamento e (3) recuperação da informação. A codificação ocorre no momento

em que se faz a apresentação do material ao aluno, logo, envolve a percepção do indivíduo. No estágio seguinte, a informação é armazenada no sistema de memória e, por fim, a última etapa envolve o processo de recuperação dessa informação previamente armazenada (EYSENCK; KEANE, 2017).

QUADRO 8 - ESTÁGIOS DA APRENDIZAGEM E MEMORIZAÇÃO

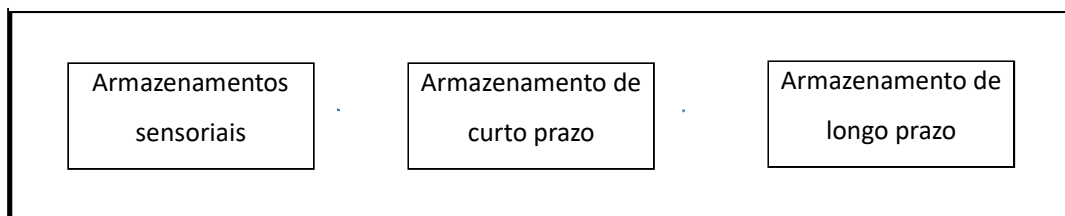


FONTE: O autor (2020)

Para proporcionar um melhor entendimento do funcionamento da memória, foram criados modelos que explicam como se dá o armazenamento das informações. Um deles, o modelo do multiarmazenamento, defende que o indivíduo recebe um estímulo ambiental o qual é rapidamente processado pelos vários armazenamentos sensoriais (de acordo com cada um dos sentidos). As informações são mantidas por pouco tempo, sendo que algumas delas recebem maior atenção e são processadas pelo armazenamento de curto prazo. Após isso, algumas dessas informações podem ser transferidas para o armazenamento de longo prazo.

Portanto, de acordo com esse modelo, o armazenamento de curto prazo funciona como um canal de acesso entre as informações que foram manipuladas pelo armazenamento sensorial e o que efetivamente foi enviado para o armazenamento de longo prazo (ATKINSON; SHIFFRIN, 1968 apud EYSENCK; KEANE, 2017).

QUADRO 9 - MODELO DE MULTIARMAZENAMENTO



FONTE: Adaptado de EYSENCK e KEANE (2017, p.210)

Mais recentemente, propôs-se um outro esquema teórico, denominado modelo de armazenamento unitário. Nesta teoria, a memória de curto prazo consistiria na simples ativação temporária de representações da memória de longo prazo ou de representações de itens percebidos recentemente (JONIDES et al., 2008 apud EYSENCK; KEANE, 2017). Em outras palavras, esse modelo aproxima as memórias de curto e longo prazo, a partir de suas semelhanças, simplificando consideravelmente a explicação do seu funcionamento (EYSENCK; KEANE, 2017).

Já no sentido de aprofundar as teorias que versam a respeito da memória de curto prazo, Baddeley e Hitch (1974 apud EYSENCK; KEANE, 2017) trouxeram o conceito de memória de trabalho. Na realidade, a memória de trabalho não envolveria a função de propriamente armazenar informações, ao longo do tempo, mas sim, tornaria possível a execução de tarefas mais complexas, ao manter disponíveis algumas informações e manipulá-las em tempo real, como por exemplo, quando uma operação aritmética é realizada mentalmente.

Em síntese, o modelo de armazenamento unitário, em que se pese a aceitação que a ativação da memória de longo prazo tem um papel importante em relação à memória de curto prazo, traz um grau de simplificação que tem sido contrariado pelos resultados de estudos de neuroimagem. Por outro lado, o modelo de multiarmazenamento - complementado pela teoria da memória de trabalho - continua tendo uma boa aceitação (EYSENCK; KEANE, 2017).

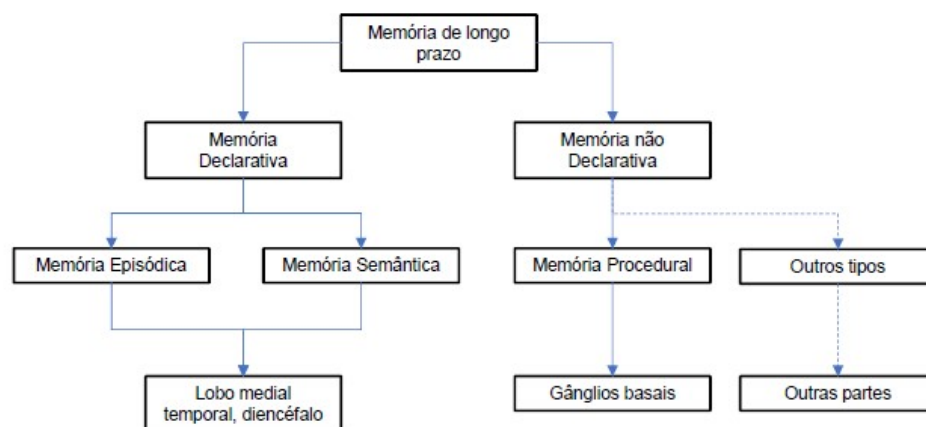
Os modelos anteriormente apresentados revelam uma classificação da memória com ênfase na sua forma de manipulação e duração (trabalho, curto ou longo prazo), porém existem também sistematizações específicas para a memória de longo prazo, que levam em conta o tipo de informação que será manipulada, conforme será mostrado a seguir.

3.3.2 Memória de longo prazo

Uma das classificações possíveis divide a memória de longo prazo em memória declarativa e não declarativa. Esta divisão é sustentada pelos resultados de estudos realizados com pacientes com lesões cerebrais e amnésia, os quais revelaram que os danos cognitivos poderiam afetar apenas alguns dos tipos de memória citados acima. Logo, existe uma correlação entre a área do cérebro afetada

e que tipo de capacidade de memorização que é diminuída, inferindo algum nível de autonomia entre tipos de memórias (EYSENCK; KEANE, 2017).

FIGURA 2 – TIPOS DE MEMÓRIA DE LONGO PRAZO



FONTE: Adaptado de EYSENCK e KEANE (2017, p.265)

A memória não declarativa envolve a recordação inconsciente, portanto implícita, e que se revela por meio do comportamento. Por exemplo, a memória procedural, que envolve a aprendizagem de habilidades relacionadas à capacidade motora do indivíduo, como no caso do desenvolvimento da habilidade de andar de bicicleta (EYSENCK; KEANE, 2017).

A memória declarativa, por sua vez, se refere à capacidade de recordar eventos específicos de forma consciente (por isso também recebe o nome de memória explícita). Este tipo de memória se subdivide em memória episódica e memória semântica (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

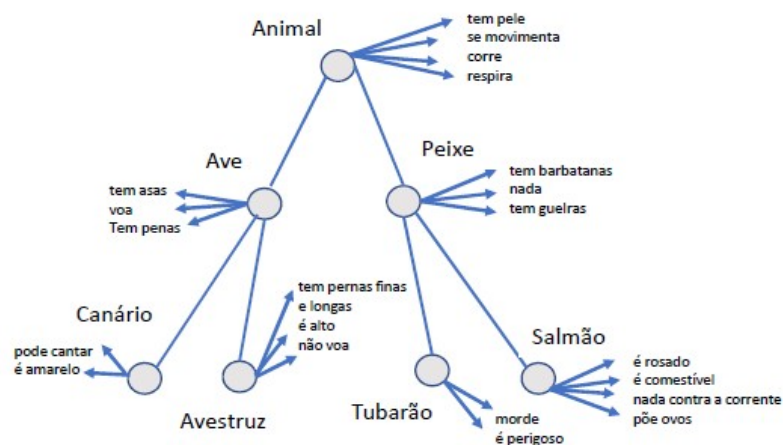
A memória episódica permite recordar eventos pessoais, onde e quando aconteceram, de maneira a permitir que o indivíduo reviva essas experiências específicas (TULVING, 2002 apud EYSENCK; KEANE, 2017).

Já a memória semântica provê o armazenamento do conhecimento que um indivíduo tem sobre o mundo, portanto uma abstração das experiências reais, o que torna esse tipo de informação mais conceitual e generalizada (BINDER; DESAI, 2011 apud EYSENCK; KEANE, 2017). Portanto, todo conhecimento, dos mais variados tipos e assuntos, está organizado neste sistema de memória, incluindo todos os conceitos aprendidos por um indivíduo (EYSENCK; KEANE, 2017).

Para explicar como ocorre a organização desses conceitos na memória, existem algumas teorias, como o modelo de hierarquia de conceitos. Este modelo, conforme sua denominação, defende que os conceitos são organizados hierarquicamente em três níveis de acordo com o grau de generalidade e abstração: (1) categorias superordenadas, (2) categorias de nível básico e (3) categorias subordinadas (ROSCH et al., 1976 apud EYSENCK; KEANE, 2017).

Uma outra proposta, denominada modelo de redes hierárquicas, foi apresentada por Allan Collins e Ross Quillian (1969 apud BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011) e parte do pressuposto que a memória semântica é organizada através de várias redes hierárquicas representando os conceitos e suas propriedades generalizáveis, conforme o quadro abaixo.

FIGURA 3 – MODELO DE REDES HIERÁRQUICAS



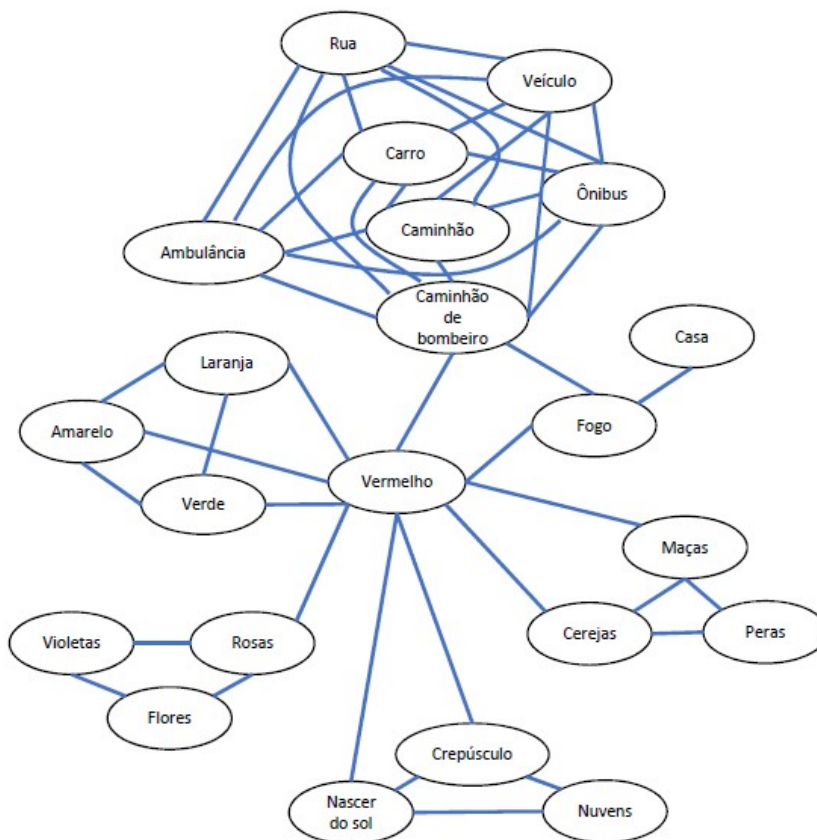
FONTE: Adaptado de BADDELEY, ANDERSON, EYSENCK (2011, p. 132)

A organização em redes hierárquicas, ao prever que as propriedades são armazenadas no nível hierárquico, mais alto possível, aumenta a possibilidade de generalização de uma propriedade em relação a outros conceitos subordinados (mais específicos), de maneira a proporcionar uma economia cognitiva (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Além do modelo de redes hierárquicas, também existe o denominado modelo de ativação de propagação de Collins e Loftus (1975 apud BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011), no qual procurou-se contornar a rigidez do modelo de redes hierárquicas ao considerar que a memória semântica se organizaria em função de uma relação (ou distância) semântica. Portanto, essa relação será tão

mais forte quanto mais próximos (intimamente ligados) os conceitos estejam um do outro, conforme representado na figura 4.

FIGURA 4 – MODELO DA ATIVAÇÃO DE PROPAGAÇÃO



FONTE: Adaptado de BADDELEY, ANDERSON, EYSENCK (2011, p. 135)

A grande diferença desse modelo envolve a seguinte ideia: quando um indivíduo vê, ouve ou pensa em um determinado conceito, o respectivo nó da rede é ativado, fazendo com que, paralelamente, haja a propagação dessa ativação aos demais conceitos ligados semanticamente, em uma relação de intensidade inversamente proporcional à distância. Logo, o conceito mais próximo (intimamente ligado) terá uma ativação mais forte se comparado com outro conceito mais distante (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Contudo, apesar da importância dos modelos teóricos apresentados, estes abordam a organização de conceitos relativamente simples, levando a psicologia cognitiva a lançar mão de outras teorias como as de Bartlett (1932 apud BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Bartlett partiu do que ele denominou de *schematta* (esquemas), que na realidade apresenta a ideia de segmentos de conhecimentos, já bem integrados e armazenados na memória semântica. Os esquemas podem se apresentar na forma de *scripts* (esquema semelhante a um protocolo sequencial de ações e reações esperadas em determinada situação) ou *frames* (quadro). Os *frames* seriam os conhecimentos de características mais gerais, portanto, formados por estruturas mais fixas, dotadas de slots para a recepção de novos conhecimentos mais específicos (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

As vantagens do conhecimento esquemático, conforme afirmam Baddeley, Anderson e Eysenck (2011), surgem da possibilidade da formação de expectativas, bem como, a elaboração de inferências durante os processos de leitura e entendimento oral, de maneira a preencher eventuais lacunas na compreensão das respectivas informações. Outro aspecto vantajoso está relacionado ao aumento da capacidade de lembrar/evocar as informações, situação que acontece em função de uma maior facilidade de a memória semântica armazenar informações que sejam mais consistentes com os esquemas previamente formados.

3.3.3 Aspectos que influenciam a formação da memória de longo prazo

Em 1972, Craig e Lockhart apresentaram um modelo que se propõe a apontar fatores que influenciam a qualidade da formação de uma memória de longo prazo. A ideia dos dois pesquisadores envolve o conceito de níveis de processamento e parte de dois pressupostos: (1) a facilidade de memorizar uma informação depende do nível de profundidade do processamento deste estímulo, e (2) os níveis mais profundos de análise produzem traços de memória mais elaborados, duradouros e fortes se comparados com os níveis superficiais. Assim, a maneira como uma informação é processada determina a intensidade do seu armazenamento na memória de longo prazo (EYSENCK; KEANE, 2017).

Na pesquisa publicada em 1972, Craig e Lockhart afirmam que não se trata de uma nova teoria sobre a memória, mas um *framework* alternativo para que as pesquisas relacionadas ao tema prossigam.

Na realidade, o traço de memória é um produto da análise perceptual e a sua persistência ocorre em função da profundidade em que o estímulo foi analisado. Portanto, o processamento ocorre em níveis, sendo que o mais superficial envolve

análises físicas ou sensoriais, enquanto que os estágios posteriores comparam o estímulo com padrões já conhecidos e realizam a construção do significado, logo, esse nível mais profundo de processamento implica alto grau semântico ou análise cognitiva (CRAIG; LOCKHART, 1972).

Na realidade, essa análise segue por meio de uma série de estágios sensoriais e níveis associados ao reconhecimento de padrões e aos estágios semânticos associativos de enriquecimento de estímulos. Como produto desse processo, surge o traço de memória, o qual usufruirá de um nível de força e persistência na memória diretamente proporcional ao nível de profundidade dessa análise (CRAIG; LOCKHART, 1972).

Além disso, quanto mais o novo estímulo for familiar e potencialmente significativo - compatível com a estrutura cognitiva do indivíduo - mais rapidamente o processamento atingirá níveis profundos, implicando uma melhor retenção (CRAIG; LOCKHART, 1972). Logo, a produção de um significado, considerando o seu aspecto semântico, facilita a aprendizagem de longo prazo (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Os efeitos benéficos do processamento mais profundo podem estar relacionados ao pressuposto que uma codificação semântica seria mais rica e mais elaborada, portanto, mais fácil de ser retida na memória, logo mais recuperável posteriormente (TULVING; CRAIG, 1975).

Além disso, os benefícios também podem estar ligados ao conceito de organização subjetiva, onde para um melhor desempenho, o aprendiz organiza a informação, obedecendo a uma lógica em que as palavras (informações) separadas são ligadas, formando segmentos que possibilitam a sua evocação em conjunto. Explicando melhor: esses aglomerados de informações são formados em função dos aspectos semânticos comuns às informações em processamento, criando uma estrutura hierárquica entre os significados relacionáveis (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Em suma, de todo o exposto no modelo proposto por Craig e Lockhart (1972), resta a premissa de que o nível de processamento de uma nova informação influencia diretamente a sua retenção na memória. Contudo, existem outros fatores que podem influenciar a formação e persistência das memórias de longo prazo, por exemplo, a evocação de uma informação já armazenada, conforme será tratado a seguir.

3.3.4 Aprendizagem por evocação da memória

A aprendizagem por evocação parte do pressuposto de que o ato de recuperar mentalmente a informação pode reforçar a sua consolidação, na memória de longo prazo, de maneira superior ao simples reestudo (releitura) do mesmo conteúdo (EYSENCK; KEANE, 2017). Dessa maneira, o processo cognitivo em que o indivíduo ativamente recupera uma informação da sua própria memória - seja para discutir este assunto, explicar um conteúdo já aprendido, para outra pessoa ou para si mesmo, ou mesmo para responder perguntas (elaboradas pelo próprio aluno ou testes/questões) - tem sido apontado como uma forma eficiente de fortalecer esse respectivo traço de memória. A esse fenômeno deu-se o nome de efeito de geração (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011) e seus efeitos benéficos têm sido apontados em diversas pesquisas realizadas (RICHLAND; BJORK; FINLEY; LINN, 2005; HIRSHMAN; BJORK, 1988 e DEWINSTANLEY; BJORK, 2004, dentre outros).

De forma mais detalhada, o processo de evocação envolve a busca por uma ideia específica - memória-alvo - sendo facilitado por fragmentos de informação denominados dicas de evocação. Por exemplo, se a um indivíduo é solicitado lembrar-se do que jantou no dia anterior, essa informação é a memória-alvo. Já alguma outra informação que o ajude a lembrar deste registro específico - por exemplo, o lugar em que jantou - será a dica de evocação que facilitou a recuperação da informação requerida. Na realidade, o processo de evocação pode se dar por meio da progressão de uma dica, ou várias dicas que apontarão para a mesma memória-alvo (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

A importância das dicas no processo de evocação parte do pressuposto que as memórias se relacionam entre si através de associações semânticas que variam sua força conforme a pertinência dos significados (teoria da ativação por propagação, anteriormente abordada), por exemplo, os significados de leite fortemente associados ao animal vaca - em vez de qualquer outro mamífero. Logo, se a dica leite tem um alto nível de ativação em relação a um evento (memória-alvo) relacionado a uma vaca, esse traço de memória será recuperado (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Por outro lado, se não são fornecidas dicas apropriadas, o traço de memória pode não ser recuperado, mesmo quando existente na memória. Tal fenômeno é conhecido como esquecimento dependente de pistas (EYSENCK; KEANE, 2017).

Algumas hipóteses, que se propõem a explicar os efeitos benéficos da evocação/recuperação da informação, sugerem que este processo levaria a elaboração do traço de memória e/ou criação de rotas adicionais que facilitam a recuperação futura da informação, ou ainda, que o esforço na recuperação de informação - de maneira autônoma - geraria um reprocessamento do traço de memória, implicando uma melhor elaboração deste (ROEDIGER; BUTLER, 2011).

3.4 A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E SUA RELAÇÃO COM O PROTOCOLO DE ESTUDO PROPOSTO

A partir do pressuposto que o objetivo principal deste trabalho é propor um protocolo de estudo que facilite a compreensão e consolidação (armazenamento) de um determinado conhecimento, buscou-se uma fundamentação teórica que servisse justamente para explicar como ocorrem esses processos, para que, em um segundo momento, fosse possível a criação do referido protocolo.

Nesse contexto, para fins de se evitar a redundância e facilitar o entendimento desta pesquisa, optou-se por relacionar a fundamentação teórica e o protocolo de estudo, no subcapítulo 4.2, conforme é feita a descrição de cada uma de suas etapas.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo, inicialmente serão apresentadas as características metodológicas deste trabalho, de maneira a classificar o tipo de investigação realizada e quais estratégias metodológicas foram utilizadas para a obtenção e tratamento dos dados de pesquisa. Em um segundo momento, será abordado o desenvolvimento do produto, descrevendo todas as suas etapas, bem como, revelando sua relação com a fundamentação teórica apresentada no capítulo 3. Depois serão feitas algumas considerações quanto ao Anexo E - guia elaborado para permitir que os professores possam se apropriar do protocolo, e, por fim, será

descrita a pesquisa de avaliação do produto, abordando os seus participantes e os procedimentos adotados.

4.1 TIPO DE INVESTIGAÇÃO E ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA OBTENÇÃO E TRATAMENTO DOS DADOS DA PESQUISA

Além dos vários modelos usuais para investigação em educação, Plomp (2018) enfatiza a necessidade de uma abordagem de pesquisa que seja adequada para lidar com os problemas de ordem prática, no sentido de englobar o estudo sistemático do desenho, desenvolvimento e avaliação de intervenções educacionais, por exemplo, materiais de ensino-aprendizagem, produtos e sistemas em educação.

Com esse objetivo, surge a denominada pesquisa-aplicação, que pode ser definida nos seguintes termos:

Pesquisa-aplicação: projetar e desenvolver uma intervenção (tais como programas, estratégias de ensino-aprendizagem, materiais, produtos ou sistemas) como solução para problemas educacionais complexos, bem como para aprofundar nosso conhecimento sobre as características dessas intervenções e os processos para projetá-las e desenvolvê-las ou, alternativamente, projetar e desenvolver intervenções educacionais acerca de processos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem e assemelhados, por exemplo, com o propósito de desenvolver ou validar teorias. (PLOMP, 2018 p. 30).

Aprofundando os contornos da pesquisa-aplicação, Plomp (2018) defende que é possível identificar ao menos três tipos de estudos conduzidos nesta espécie de investigação, os quais podem se apresentar isolados ou combinados: (i) estudos de desenvolvimento; (ii) estudos de validação; e (iii) estudos de implementação. Com relação aos estudos de desenvolvimento, o objetivo é desenvolver soluções baseadas em pesquisas para problemas complexos na prática educacional, bem como, aprofundar o conhecimento sobre as características dessas intervenções e os inerentes processos de desenvolvimento. Os estudos de implementação, por sua vez, envolvem a implementação ou aumento de escala de programas específicos. Já os estudos de validação objetivam o desenvolvimento ou a validação de teorias que abordem processos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem e assemelhados.

No tocante ao ambiente de investigação, a pesquisa-aplicação não se desenvolve em ambientes controlados, como laboratórios. Pelo contrário. A

investigação é conduzida nos ambientes naturais da sala de aula, por meio da preparação e aplicação do experimento, para posterior realização de uma análise retrospectiva de todo trabalho conduzido (PLOMP, 2018).

Já com relação aos resultados da pesquisa-aplicação, é importante destacar que este tipo de pesquisa segue uma abordagem holística, não enfatizando variáveis isoladas (Van den Akker et al, 2006, p. 5, apud PLOMP, 2018), mas, sim, desenvolvendo um trabalho em uma abordagem mais integral e significativa dos fenômenos. Logo, tal como nos estudos de caso e nos estudos experimentais, os achados não necessariamente permitem o mesmo teor das generalizações estatísticas, portanto, limitando a extrapolação dos resultados para um universo maior (PLOMP, 2018).

Sendo assim, de maneira mais específica, é possível identificar as seguintes características da pesquisa-aplicação: (i) intervencionismo; (ii) iteratividade; (iii) orientação para o processo; (iv) orientação para utilidade; e (v) orientação para a teoria.

QUADRO 10 – CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA-APLICAÇÃO

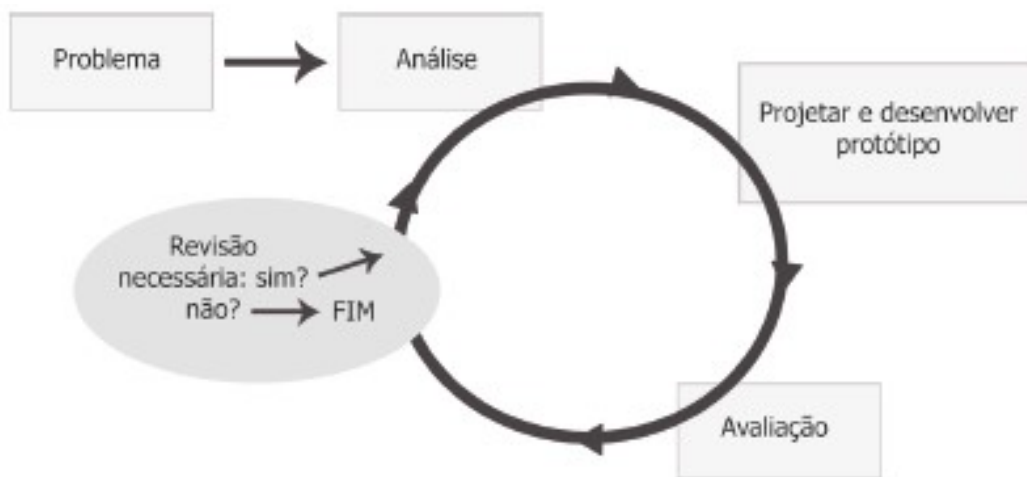
intervencionista	a pesquisa objetiva a elaboração de uma intervenção para uma situação da vida real
iterativa	a pesquisa incorpora ciclos de análise, projeto e desenvolvimento, de avaliação e de revisão
orientada para o processo	o foco está na compreensão e no aprimoramento das intervenções (evita-se a mensuração de estímulos e respostas através do modelo de black box)
orientada para a utilidade	o mérito de um projeto é mensurado em parte por sua praticidade no uso por usuários em contextos reais
orientada para a teoria	o projeto (ao menos em parte) é baseado na estrutura conceitual e em proposições teóricas, ao tempo em que a avaliação sistemática de protótipos consecutivos da intervenção contribui para a construção da teoria

FONTE: Adaptado de PLOMP (2018, p. 35).

Passando à parte prática da pesquisa-aplicação, é importante destacar que esta é conduzida por meio da identificação de um problema, para que posteriormente seja iniciado um ciclo de 04 etapas que envolvem – (i) a análise deste problema; (ii) o projeto e desenvolvimento de um protótipo de solução; (iii) a avaliação dessa solução; e (iv) a revisão do produto desenvolvido, dando início a um

novo ciclo (PLOMP, 2018). Visualmente, estas etapas podem ser compreendidas da seguinte forma:

QUADRO 11 – ITERAÇÕES E CICLOS SISTEMÁTICOS DA PESQUISA-APLICAÇÃO



FONTE: Adaptado de PLOMP (2018, p. 32).

Feita a apresentação dos pressupostos da pesquisa-aplicação, a partir da leitura dos objetivos geral e específicos deste trabalho - subcapítulo 1.2 - é possível identificar todas as características próprias de uma pesquisa aplicação voltada ao estudo do desenvolvimento e validação de um produto, justificando assim, a sua opção como estratégia metodológica.

Logo, na presente investigação, houve a observância das etapas supracitadas, inicialmente envolvendo a identificação e análise do problema relativo à qualidade de aprendizagem dos alunos para, à luz dos conhecimentos da psicologia cognitiva, desenvolver-se a solução, o que denominamos de protocolo de estudo. E, por fim, houve a avaliação da intervenção para, durante a análise dos dados e discussão, ser possível inferir as revisões necessárias, conforme preconizado na pesquisa-aplicação.

Passando à descrição da estratégia metodológica para coleta de dados, adotou-se como instrumento um questionário com 01 resposta aberta e 14 respostas fechadas.

A escolha deste tipo de instrumento de coleta ocorreu em função das seguintes vantagens: (i) uso eficiente do tempo, à medida que o respondente pode

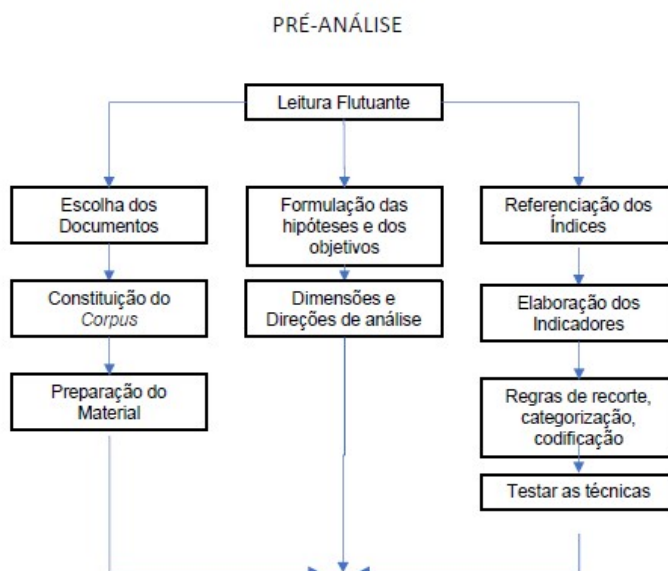
preenchê-lo no seu próprio ritmo; (ii) anonimato para o respondente, o que permite um certo distanciamento crítico e franqueza; (iii) alta taxa de retorno; (iv) uso de perguntas padronizadas, conferindo a certeza de que todos os respondentes receberam os mesmos itens de pesquisa e na mesma ordem (MOREIRA; CALEFFE, 2008).

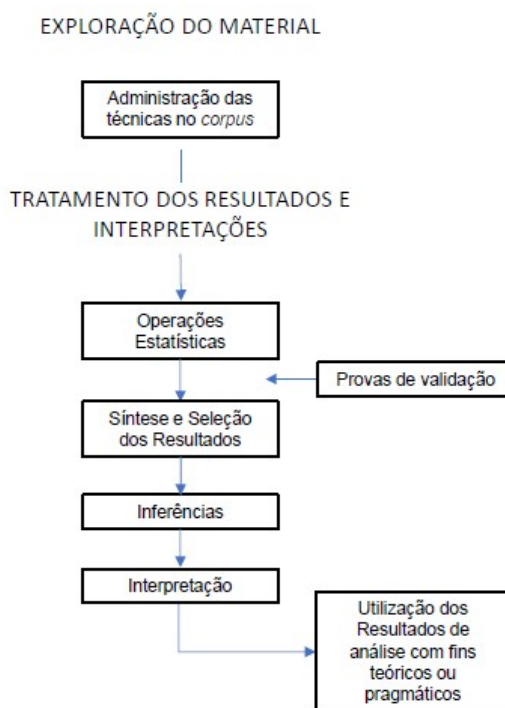
As questões objetivas foram trabalhadas em seu aspecto quantitativo, por meio de um estudo estatístico, que procurou evidenciar a concentração das respostas de acordo com percentuais.

Quanto ao aspecto qualitativo da pesquisa, os dados oriundos da questão aberta foram submetidos a uma análise de conteúdo, no intuito de enriquecer a leitura dessas respostas, por meio da descoberta de conteúdos que atestem, ou infirmem, o que se procura verificar nas mensagens, além de esclarecer significados ainda não revelados (BARDIN, 2016).

Para sua realização foram adotados os seguintes procedimentos, divididos em três fases: (i) pré-análise; (ii) exploração do material; e (iii) tratamento dos resultados e interpretações (BARDIN, 2016):

QUADRO 12 - DESENVOLVIMENTO DE UMA ANÁLISE





FONTE: Adaptado de BARDIN (2016, p.132)

Como passo inicial da Pré-análise, realizou-se a leitura flutuante das respostas no intuito de fornecer as primeiras impressões sobre os textos (BARDIN, 2016). A partir da leitura flutuante, a Pré-análise continuou, conforme descrito no quadro anterior:

- a) Escolha de documentos; Constituição do *corpus* e Preparação do material;
- b) Formulação das hipóteses e dos objetivos; Dimensão e direção de análise;
- c) Referenciação dos índices; Elaboração dos indicadores; Regras de recorte, categorização e codificação; Teste das técnicas.

Considerando a característica de flexibilidade e adaptação dos procedimentos de análise de conteúdo (BARDIN, 2016), adotou-se a opção de não se efetuar recortes nos dados coletados e não testar as técnicas em uma amostragem ou através de operações estatísticas. Tomou-se esta decisão em função do tamanho reduzido do *corpus* em análise, sendo possível verificar a pertinência dos indicadores diretamente sobre a totalidade dos dados.

A fase de Tratamento dos Resultados e Interpretações, por sua vez, seguiu os seguintes passos: (i) síntese e seleção dos resultados; e (ii) inferências, interpretação e utilização dos resultados de análise com fins teóricos ou pragmáticos (BARDIN, 2016).

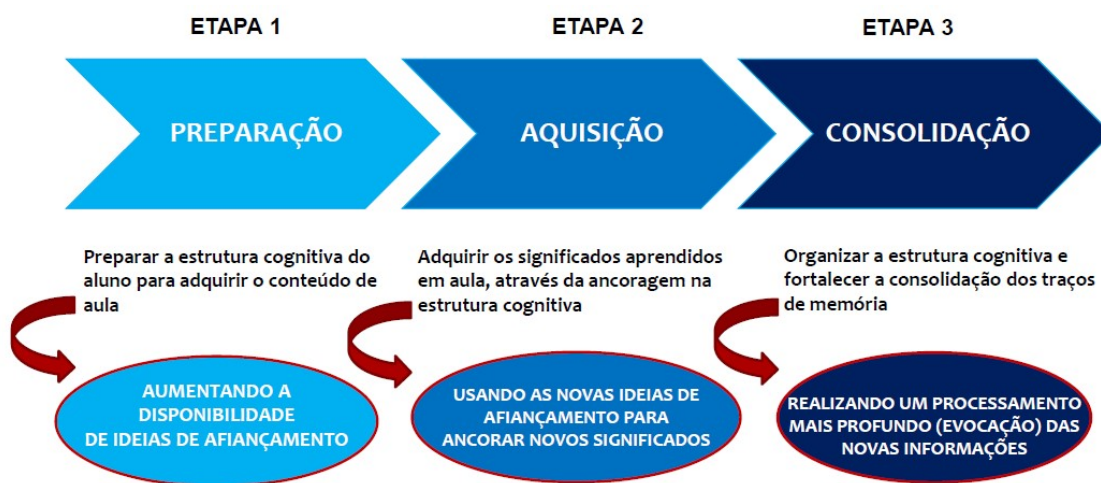
Sendo assim, por conta das análises estatística e de conteúdo foi possível conduzir a discussão dos dados e inferir os resultados da pesquisa.

4.2 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO DESTA DISSERTAÇÃO – UM PROTOCOLO PARA AUMENTAR A EFICÁCIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Este produto foi concebido a partir da opção de se adotar a psicologia cognitiva, com destaque para a teoria da aprendizagem significativa, como base teórica para criação de um protocolo que possa ser utilizado pelo professor com a finalidade de ensinar ao aluno como facilitar a compreensão de determinados conteúdos, bem como, aumentar a consolidação dessas informações na memória.

Para que o professor possa se apropriar do protocolo e ensiná-lo ao aluno de forma didática, este foi idealizado em 3 etapas - conforme quadro 10 - cada qual possuindo suas próprias subdivisões, que serão chamadas de tarefas.

QUADRO 13 - ETAPAS E OBJETIVOS DO PROTOCOLO



FONTE: O autor (2020)

Logo, o objetivo macro do protocolo de estudo é preparar a estrutura cognitiva do aprendiz de forma que o processo de aprendizagem significativa seja facilitado, bem como, os novos significados estejam mais organizados e consolidados na memória do indivíduo.

Neste momento, é importante esclarecer que, para fins desse estudo, o sentido do termo - preparar a estrutura cognitiva - significa prover mais ideias de aprofundamento à estrutura cognitiva do aluno, de maneira a facilitar a compreensão de um tema relacionado, conforme será abordado adiante.

Após a apresentação sistemática de cada etapa e suas tarefas serão indicadas as justificativas teóricas que serviram de inspiração para cada uma delas. Porém, é importante destacar que a intenção de apresentar as teorias não é apontar as divergências que possam existir entre elas, mas buscar pontos em comum que sustentem a criação do protocolo proposto.

4.2.1 Etapa 1 - preparação

Na primeira etapa, o professor ensinará ao aluno como preparar a sua estrutura cognitiva, através do aumento da disponibilidade de ideias de aprofundamento. Ao final, o aluno também terá elaborado um pequeno roteiro, onde constarão palavras-chave que representam essas ideias de aprofundamento.

Essa etapa compreende 3 tarefas:

a) 1ª tarefa - seleção do material

Neste momento, o professor orienta o aluno a buscar informações sobre um determinado conteúdo “C”, de maneira a dotá-lo de uma visão geral sobre os pontos principais do assunto, mas sem necessariamente, realizar um aprofundamento no conteúdo. Essa busca pode ser feita de diversas maneiras, por exemplo:

- através de uma busca no próprio material didático (livro, apostila, etc.) que será utilizado como apoio para a aula do conteúdo “C”;
- através de uma busca na internet visando artigos, vídeos, podcasts que tratem do assunto.

Com relação à profundidade das informações, o aluno é orientado a escolher um material que, de acordo com seu entendimento, seja o suficiente para que ele

consiga entender em linhas gerais, o conteúdo “C” que será visto futuramente em aula.

b) 2ª tarefa - interação com material

Feita a seleção do material que proverá as ideias de aprofundamento, o aluno é orientado a interagir com o mesmo, de forma a se familiarizar com o assunto. Assim, se for um material impresso, fará uma rápida leitura, observando as principais ideias do texto, mas sem necessariamente ter a preocupação de apropriar-se de todos os conceitos. Logo, o objetivo, neste momento, é apenas proporcionar ao aluno a formação de uma ideia geral dos pontos principais contidos no material.

Da mesma forma, se o material estiver em outro tipo de formato, como um vídeo ou podcast, o aluno fará a sua interação, assistindo ou ouvindo o conteúdo.

c) 3ª tarefa - anotação das palavras-chave

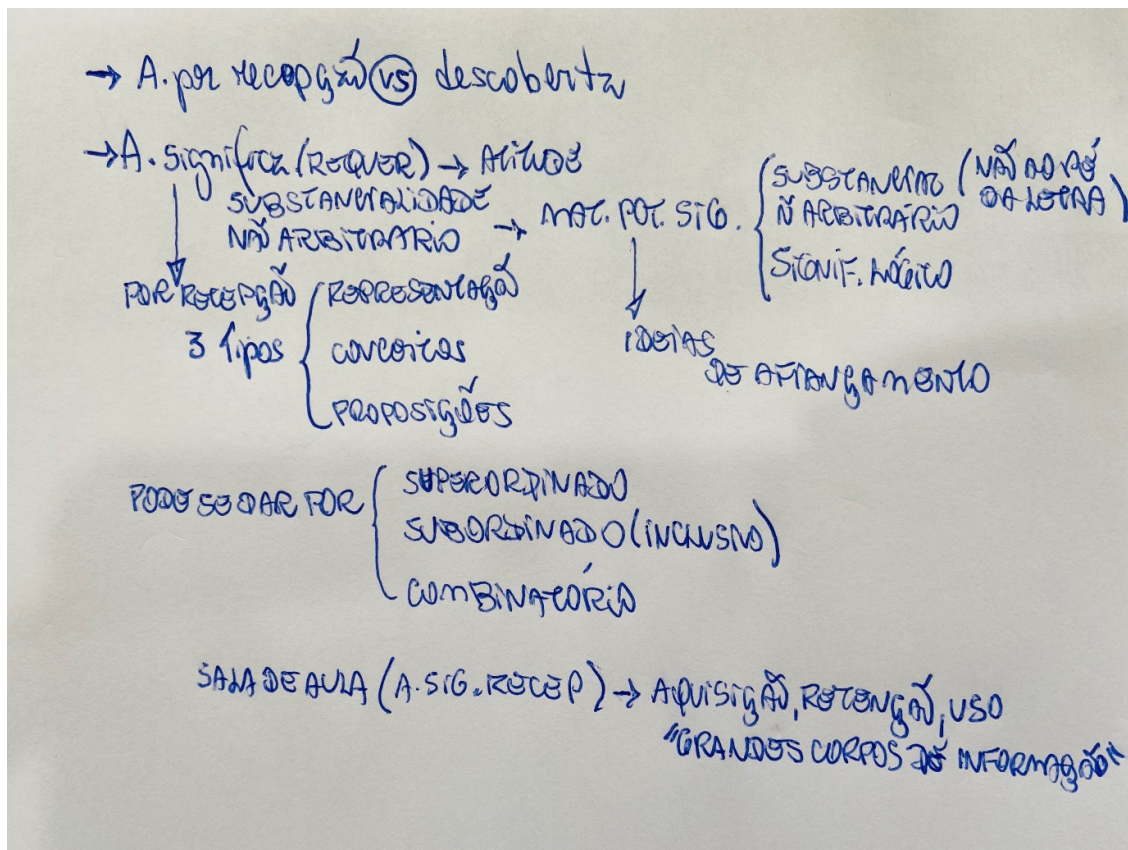
A terceira atividade envolve a anotação sequencial, em uma folha à parte, de algumas palavras-chave que representem os pontos mais relevantes do material. Logo, o ideal é que este passo seja realizado de maneira simultânea ao anterior, de maneira que, conforme o aluno esteja interagindo com o material escolhido, já vá anotando as palavras-chave que remetam às ideias que estão sendo apresentadas. Essas palavras-chave serão as futuras dicas de evocação que serão usadas para facilitar a recuperação de uma determinada memória.

Essas anotações (conjunto de palavras-chave) serão chamadas de rascunho de roteiro.

Para facilitar o entendimento desta tarefa, a figura 5 apresenta um exemplo de rascunho de roteiro, contendo algumas palavras-chave sobre a teoria da aprendizagem significativa⁵.

⁵ O rascunho de roteiro apresentado foi elaborado pelo próprio autor em seus estudos da obra *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* de AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. (1983).

FIGURA 5 – EXEMPLO DE RASCUNHO DE ROTEIRO



FONTE: O autor (2020)

A justificativa teórica para a ETAPA 1 é que, se o aluno se familiariza com o conteúdo que lhe será futuramente apresentado, a sua estrutura cognitiva terá um aumento da disponibilidade de ideias de afiançamento. A importância desse aumento se revela à medida que, na ausência de segmentos adequados na estrutura cognitiva, o aluno é levado a utilizar ideias menos pertinentes, portanto um processo de assimilação menos eficiente, sujeito a ambiguidades e ao esquecimento precoce (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Além disso, novos conceitos e proposições são mais fáceis de serem aprendidos, quando a estrutura cognitiva já possui ideias de afiançamento mais inclusivas, portanto, hierarquicamente acima daquelas. Em outras palavras, é mais fácil aprender as diferenciações, partindo de ideias (representações, conceitos, proposições) mais gerais em direção às mais específicas (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Tal posicionamento é compatível com o modelo de hierarquia de conceitos, o qual defende essa organização hierárquica de acordo com o grau de generalidade e abstração (ROSCH et al., 1976 apud EYSENCK; KEANE, 2017). Também é coerente com o modelo de redes hierárquicas apresentado por Allan Collins e Ross Quillian (1969 apud BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011), o qual parte do pressuposto de que a memória semântica é organizada por meio de várias redes hierárquicas, representando os conceitos e suas propriedades generalizáveis.

A 2ª tarefa da ETAPA 1 também se justifica de acordo com o modelo de esquemas proposto por Bartlett (1932 apud BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011) - mais precisamente com relação aos esquemas da espécie frames (quadros) - pois a tarefa dotará o aprendiz de um conhecimento prévio mais geral, portanto, o indivíduo assimilará frames dotados com slots para que a partir destes ocorra a recepção dos aspectos mais detalhados do conhecimento “C” na estrutura cognitiva.

Já no tocante à 1ª tarefa da ETAPA 1, ao executá-la, o próprio aluno selecionará um material que proporcionará o surgimento de novas ideias de aprofundamento em sua estrutura cognitiva. Dessa forma, o indivíduo contará com uma armação ideativa que permitirá a incorporação e retenção do conteúdo “C”, criando uma ponte entre este e sua base de conhecimento prévio.

A vantagem de o próprio aprendiz buscar informações sobre o conteúdo “C”, de maneira a dotá-lo de uma visão geral sobre os pontos principais do assunto, (novas ideias de aprofundamento) reside no fato de que cada indivíduo possui uma estrutura cognitiva com características únicas. Logo, ao efetuar a 1ª tarefa, ele mesmo poderá validar se as novas ideias de aprofundamento possuem pertinência, generalidade e inclusividade adequadas em relação ao conteúdo a ser aprendido. Por esta razão que ele é orientado a escolher um material (livro, apostila, artigo, vídeo, podcast) que, de acordo com o seu próprio entendimento, seja suficiente para explicar o conteúdo “C”, em linhas gerais.

Já com relação à 3ª tarefa da ETAPA 1, esta será justificada mais à frente, considerando que a sua função é prover dicas de evocação que serão usadas somente na ETAPA 3.

Dessa forma, ao final da ETAPA 1, o aluno cumpre com o objetivo de adquirir mais ideias de aprofundamento, através da familiarização com o assunto a ser aprendido.

4.2.2 Etapa 2 - aquisição

Esta etapa tem como objetivo usar as ideias de afixamento, já inseridas na estrutura cognitiva do aluno (incluindo as ideias proporcionadas na etapa anterior e outras que por ventura já existissem), como uma ponte, ligando a base de conhecimento do indivíduo às novas informações apresentadas durante a aula (conteúdo “C”). Ao final desta etapa, o aluno também terá complementado o rascunho de roteiro (iniciado na etapa anterior) com outras palavras-chave que representem novas ideias assimiladas durante uma determinada aula “A”.

A etapa 2 é composta de 2 tarefas:

a) 1ª tarefa – participar da aula “A”

O aluno deverá participar da aula “A”, observando como as novas informações se relacionam com as ideias mais gerais aprendidas na véspera. Ou seja, buscando intencionalmente solucionar eventuais dúvidas e pontos obscuros, além de também buscar o aprofundamento e detalhamento dos conceitos e proposições relativos ao conteúdo “C”.

b) 2ª tarefa - completar o rascunho de roteiro

Dando continuidade à criação das dicas de evocação, iniciada na 3ª tarefa da Etapa 1, esta envolve a complementação do rascunho de roteiro, transformando-o em um roteiro que contenha todas as dicas de evocação (palavras-chave) necessárias para retomar os pontos mais importantes do conteúdo “C”.

Logo, a segunda atividade envolve complementar o rascunho de roteiro com outras palavras-chave, de maneira que novas informações estejam lá representadas, bem como, os pontos principais estejam mais bem definidos.

Portanto, assim como na 3ª tarefa da Etapa 1, o ideal é que esta tarefa também seja realizada de maneira simultânea à aquela de participar da aula “A”, de maneira que o aluno já vá anotando as palavras-chave que representem as novas ideias apresentadas em aula.

Essas anotações passam a ser chamadas de roteiro completo.

A ETAPA 2 se caracteriza e justifica como o momento em que o novo conhecimento “C” (em seu aspecto mais completo e detalhado) fará uso dessa armação ideativa recém-criada (ou frame dotado de slots) para ser assimilado à estrutura cognitiva do aluno.

Portanto, ao participar da aula, o aluno realiza ativamente o encaixe dos aspectos mais detalhados do conteúdo “C”, de maneira que, ao final dessa etapa, ele terá realizado o processo de afiançamento das novas informações em relação à sua estrutura cognitiva. Ou seja, ocorre a vinculação das novas ideias (apresentadas em aula) com as ideias de afiançamento obtidas na véspera.

4.2.3 Etapa 3 - evocação

Na terceira e última etapa, o professor ensinará ao aluno como aumentar a consolidação do conhecimento recém-adquirido, por meio de um processamento mais profundo dessas informações. Além disso, essa etapa também tem como objetivo melhorar o processo de diferenciação e integração das novas proposições e conceitos, resultando em uma melhor organização cognitiva.

Ao final, o aluno também terá validado o seu roteiro de palavras-chave, como um conjunto de dicas para realizar a evocação do conhecimento aprendido.

A etapa 3 é composta por 2 tarefas:

a) 1ª tarefa - evocar o conhecimento.

Essa tarefa consiste em realizar a evocação do conteúdo aprendido. Para tanto, o aluno deverá explicar todo o conteúdo “C”, com suas próprias palavras e o máximo de detalhamento possível. Esse processo de verbalizar o conhecimento adquirido poderá ser realizado de diferentes formas:

- em silêncio (verbalização mental da explicação), explicando para si mesmo o conteúdo;
- em voz alta, explicando o conteúdo para uma terceira pessoa;
- em voz alta, explicando para si mesmo o conteúdo.

Ao longo dessa tarefa, o aluno poderá fazer uso do roteiro completo para utilizar as palavras-chave como dicas de evocação e, assim, atingir a memória-alvo desejada.

b) 2ª tarefa - completar o roteiro.

Ao mesmo tempo em que o aluno realiza o processo de evocação, ele fará a validação do roteiro completo produzido ao longo do protocolo, de maneira a complementar ou corrigir qualquer ponto julgado necessário.

Assim, ao final dessa tarefa, o aluno terá construído um material que, de acordo com o seu próprio julgamento, servirá como um conjunto de dicas de

evocação (palavras-chave) para recuperar o conhecimento aprendido (memória-alvo).

A ETAPA 3 se baseia na teoria de níveis de processamento de Craig e Lockhart (1972), portanto, parte do pressuposto que, ocorrendo um processamento mais profundo da informação, haverá uma maior consolidação dos traços de memória, estes sendo mais elaborados, duradouros e fortes se comparados com níveis mais superficiais de análise.

Logo, a hipótese é de que, ao orientar o aprendiz a explicar o conteúdo com suas próprias palavras (apenas com o auxílio das dicas de evocação contidas no roteiro completo), ele obrigatoriamente realizará um processamento com um maior nível de profundidade. Portanto, usufruirá de traços de memória mais duradouros, facilitando a recuperação futura da informação.

Além disso, ao evocar o conhecimento recém-adquirido, o aprendiz reforçará a consolidação desses dados em sua memória de longo prazo, de acordo com o já abordado efeito de geração (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

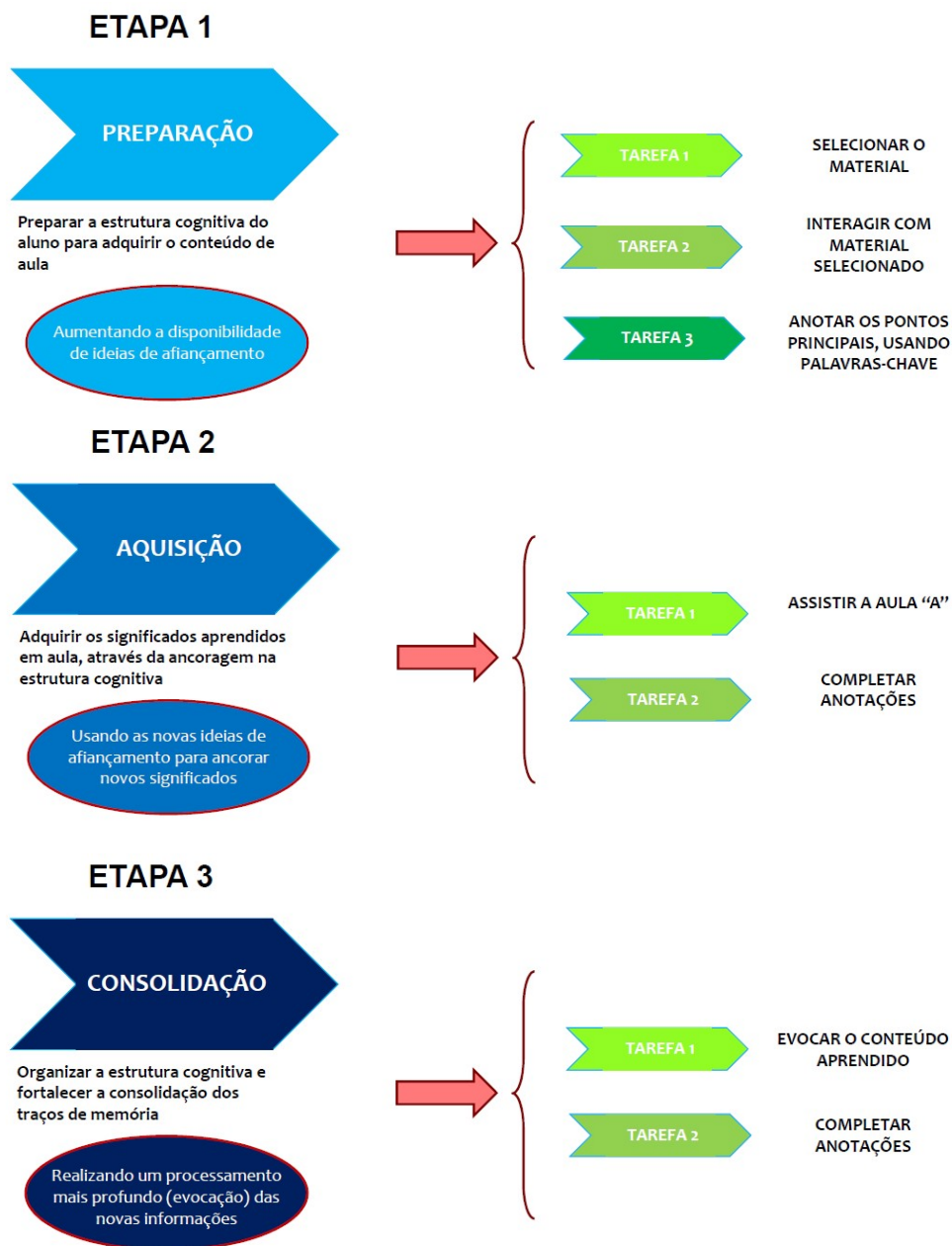
Como uma forma de facilitar a evocação - processo em que o aluno busca e recupera uma ideia específica (memória-alvo) - é possível o uso dos fragmentos de informação, conhecidos como dicas de evocação (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011). É nesse contexto que todas as Etapas possuem tarefas que envolvem a anotação das palavras-chave (dicas de evocação).

A importância das dicas, no processo de evocação, parte do pressuposto que as memórias se relacionam entre si através de associações semânticas que variam sua força conforme a pertinência dos significados, conforme a teoria da ativação por propagação (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Logo, o intuito é otimizar e organizar o processo de recuperação/evocação, pois, no momento em que o aluno faz a anotação sequencial dos pontos mais relevantes sobre o assunto, além de se familiarizar com os aspectos gerais do conteúdo, ele próprio criará suas dicas de evocação, representadas pelas palavras-chave consideradas mais relevantes.

Em suma, o protocolo pode ser sintetizado de acordo com as seguintes etapas e tarefas:

QUADRO 14 - ETAPAS E TAREFAS DO PROTOCOLO



FONTE: O autor (2020)

Cabe lembrar que a divisão do protocolo em etapas específicas e delimitadas tem como objetivo facilitar o seu entendimento. Porém, tal fato não significa que os processos cognitivos de aprendizagem e consolidação do conhecimento ocorram de maneira compartimentada e linear, *ipsis litteris* às etapas do protocolo.

Logo, tanto os fenômenos cognitivos envolvidos como a respectiva fundamentação teórica não possuem uma divisão rígida, quando se referem a uma etapa/tarefa específica. Por exemplo: o fato de a teoria de níveis de processamento ter sido relacionada à ETAPA 3, não quer dizer que o fenômeno do processamento, em níveis mais profundos, não possa acontecer no momento em que o indivíduo está se familiarizando pela primeira vez com o assunto (ETAPA 1).

4.3 A ELABORAÇÃO DO GUIA PARA ENSINO DO PROTOCOLO DE ESTUDO

Além do desenvolvimento do produto, também foi construído um guia resumo, contendo os principais passos para sua implementação (Anexo E), sendo que a elaboração deste guia tem o propósito de facilitar ao professor a apropriação de todo conhecimento desenvolvido nesta dissertação, contribuindo, assim, para o objetivo geral de possibilitar ao docente ensinar ao aluno como se preparar cognitivamente, de maneira a facilitar a compreensão e consolidação (armazenamento) de um determinado conteúdo.

Cabe ressaltar que o guia resumo não se confunde com o produto, na medida em que não o substitui, mas apenas traz de maneira sequencial e sintética as Etapas e Tarefas já descritas detalhadamente no subcapítulo anterior. Portanto, o referido guia deve ser compreendido apenas como um balizador para que o professor possa ensinar o protocolo ao estudante.

Nesse sentido, e para evitar qualquer redundância com o conteúdo de outros capítulos desta dissertação, optou-se por apresentá-lo na forma de um Anexo.

4.4 DESCRIÇÃO DA PESQUISA

Para que sejam atingidos os objetivos específicos descritos no subcapítulo 1.2.2, a pesquisa foi estruturada da seguinte forma.

Selecionou-se um grupo de alunos para receber a intervenção proposta (protocolo de estudo), no intuito de facilitar a compreensão de um conteúdo “C”, ministrado através de uma aula “A”.

Após a intervenção, o grupo passou por uma avaliação/prova (Anexo A), abordando o conteúdo “C” e, posteriormente, respondeu a um questionário (Anexo

B), que serviu de instrumento de coleta de dados para análise da receptividade e percepção dos alunos com relação à intervenção realizada.

Cabe destacar que o pesquisador conduziu todas as atividades necessárias para ensinar aos alunos o uso do protocolo de estudo, assumindo o papel do professor que se apropriará do protocolo para ensiná-lo ao estudante. Portanto, para facilitar o entendimento dos procedimentos de pesquisa, em todas as ações que o pesquisador agiu nessa função, será utilizado o termo professor pesquisador.

4.4.1 Participantes da pesquisa

A pesquisa foi conduzida em uma instituição pública de ensino superior, localizada no município de Curitiba – PR, com turmas de diversos cursos de graduação, dentre os quais, escolheu-se o curso de Direito.

Dentro do universo de alunos, escolheu-se a turma do 4º ano noturno, composta por 113 estudantes. Todos os discentes foram convidados a participar da pesquisa, sendo que 10 estudantes, 04 homens e 06 mulheres, se voluntariaram, firmando o TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - conforme exigido pelo Comitê de Ética e comparecendo presencialmente para aplicação da pesquisa, no dia 18 de dezembro de 2019, às 19h.

4.4.2 A escolha do conteúdo “C” a ser ministrado na aula “A”

O conteúdo escolhido para ser ministrado aos alunos - conteúdo “C” - foi o de Direito Tributário, mais especificamente o tema Princípio da Legalidade Tributária, em função da pertinência do tema ao curso de Direito e pelo fato deste conteúdo ser ministrado apenas no 5º ano desta graduação, portanto, envolve conceitos relativamente novos para todos os participantes da pesquisa, na medida em que, mesmo que já tenham algum tipo de conhecimento sobre o assunto, ainda não o estudaram em um ambiente acadêmico.

Cabe destacar que a adequação da escolha de um conteúdo preponderantemente conceitual atende ao pressuposto defendido por Zabala (1998) de que a aprendizagem de conceitos e princípios precisa ser o mais significativa possível, provocando um verdadeiro processo de elaboração e construção pessoal

do conceito, de maneira que o aluno seja capaz de interpretar, compreender e expor esses conceitos.⁶

Quanto à escolha da fonte que proveria esse conhecimento, houve a opção de se extrair a aula “A” da plataforma de compartilhamento de vídeos YouTube, considerando o fato de que esta tem proporcionado uma grande quantidade de videoaulas, permitindo numerosas possibilidades para o ensino e aprendizado presenciais e a distância (MATTAR, 2009).

Tal situação procurou evitar que o próprio pesquisador, apesar de conhecer o assunto, se colocasse na função de professor da matéria, correndo o risco de inconscientemente induzir algum comportamento dos estudantes, bem como, simplificou a logística envolvida na pesquisa, na medida em que a instituição participante não precisou disponibilizar um professor, em horário extra, especificamente para ajudar na aplicação da intervenção.

Contudo, cabe a observação de que o protocolo de estudo não foi especificamente desenvolvido de maneira a atender apenas uma modalidade de ensino, curso ou faixa etária de estudantes, porém, a viabilidade da aplicação da pesquisa, tendo em vista os meios e tempo necessários para sua realização, gerou a necessidade de se definir uma instituição e um grupo de indivíduos específicos, restringindo o escopo de participantes.

Este fato será levado em consideração na discussão e alcance dos resultados da pesquisa.

4.4.3 Procedimentos da pesquisa

Os procedimentos de pesquisa foram divididos em quatro fases diferentes - F-1, F-2, F-3 e F-4 - as quais em síntese envolveram:

F-1) fornecer ao aluno a base teórica que fundamentou o protocolo de estudo;

⁶ Além de conceitos e princípios, Zabala (1998) considera a existência de mais três tipos de conteúdo: (i) factuais - aqueles que envolvem fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares que, por muitas vezes, têm caráter arbitrário, dispensando a sua compreensão; (ii) procedimentais - definidos como um conjunto de ações ordenadas e com um fim, por exemplo, ler, desenhar, observar, calcular, etc.; (iii) atitudinais – aqueles que demandam uma análise e avaliação das normas, uma tomada de posição, com envolvimento afetivo, revisão e avaliação da própria atuação através da ponderação dos fatores positivos e negativos envolvidos.

F-2) permitir ao aluno aplicar o protocolo de estudo, incluindo suas 03 Etapas (preparação, aquisição e consolidação);

F-3) aplicar uma avaliação (prova objetiva – Anexo A), sobre o tema estudado pelos alunos;

F-4) aplicar o instrumento de coleta de dados (Anexo B).

QUADRO 15 - FASES DO PROCEDIMENTO DE PESQUISA



FONTE: O autor (2020)

Neste momento, é importante destacar que, para fins de organização deste trabalho, os procedimentos de pesquisa foram divididos em partes denominadas Fases e o protocolo de estudo, descrito no subcapítulo 4.1, foi dividido em partes denominadas Etapas. Portanto, dentro da Segunda Fase da pesquisa, estão contidas as Etapas 1, 2 e 3 do protocolo de estudo, conforme quadro 12.

Quanto à descrição dos procedimentos de pesquisa, em sua primeira Fase - Fornecimento da Base Teórica – o professor pesquisador explanou toda a fundamentação teórica do protocolo de estudo, de maneira a proporcionar melhores condições para que os alunos o colocassem em prática.

Esta apresentação envolveu a explicação dos seguintes conceitos:

- a) estrutura cognitiva - de maneira a familiarizar os participantes com a ideia que, para ocorrer uma aprendizagem significativa, o novo conteúdo deve

possuir relação com o conhecimento prévio do aluno, permitindo que o indivíduo possa assimilá-lo a partir de suas estruturas anteriores de conhecimento (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983);

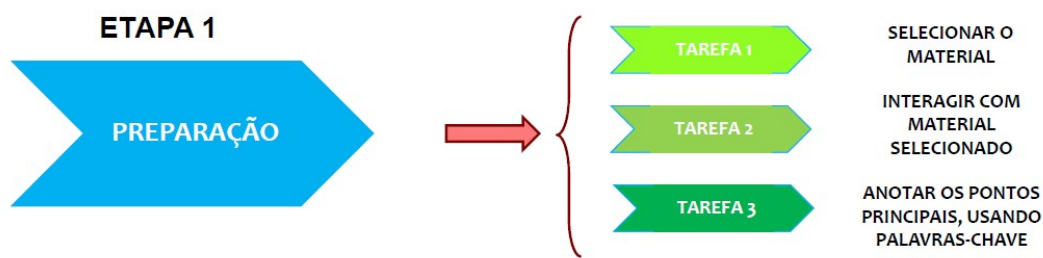
- b) ideias de afiançamento - com o intuito de revelar a importância de se ter ideias de afiançamento, já inseridas na estrutura cognitiva do aprendiz, que sirvam de ponte, ligando a base de conhecimento do indivíduo às novas informações apresentadas (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983);;
- c) *retrieval practice* - para familiarizar os participantes com a ideia que um processamento com um maior nível de profundidade, implicará traços de memória mais duradouros, facilitando a recuperação futura da informação (TULVING; CRAIG, 1975 e BUTLER; ROEDIGER, 2011);
- d) dicas de evocação – no intuito de mostrar a importância de se criar dicas, no caso, palavras-chave que facilitem o processo de recuperação dos traços de memória (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Ao final das explicações, o professor pesquisador realizou uma revisão de cada um dos conceitos, sendo que os participantes afirmaram terem compreendido toda a explicação. Neste ponto, encerrou-se a F-1 dos procedimentos de pesquisa.

Dando início a F-2 dos procedimentos - Aplicação do Protocolo de Estudo – com a participação do professor pesquisador, os alunos realizaram a ETAPA 1 do protocolo, de maneira a preparar suas estruturas cognitivas e elaborar um pequeno rascunho de roteiro contendo palavras-chave (dicas de evocação dessas ideias).

Seguindo a descrição feita no subcapítulo 4.1.1, a ETAPA 1 envolveria as seguintes tarefas.

QUADRO 16 - ETAPA 1



FONTE: O autor (2020)

Portanto, na primeira tarefa, os alunos buscariam informações sobre o conteúdo “C”, de maneira a dotá-los de uma visão geral sobre os pontos principais do assunto.

Na concepção do protocolo, a tarefa de buscar informações poderia ser realizada por meio de uma busca no próprio material didático (livro, apostila, etc.) ou pesquisando artigos, vídeos, podcasts na internet, de maneira que o estudante pudesse usufruir do máximo de fontes possíveis e adaptar o protocolo às suas preferências e/ou realidade.

Contudo, se, especificamente durante os procedimentos de pesquisa, essa busca fosse realizada pelos alunos de maneira tão livre, poderia haver o risco de os participantes utilizarem um material inadequado, sem relação com o assunto. Tal situação traria o risco de frustrar a aquisição de ideias de aprofundamento pertinentes, logo, impedindo o estabelecimento de relações entre essas ideias e o conteúdo da aula “A”.

Nesse contexto, para controle dessa possível interferência, o pesquisador optou por buscar e fornecer um material padronizado para todos os alunos, de forma a prevenir a influência dessa variável. Este fato e suas implicações sobre os resultados obtidos serão considerados na discussão e conclusão desta pesquisa.

Para obtenção deste material, o pesquisador realizou uma busca na internet, tal qual um aluno interessado no assunto, digitando diretamente em uma ferramenta de busca (Google) o tema/conteúdo da aula “A”: princípio da legalidade tributária.

Desta operação de busca, obtiveram-se os resultados expressos pela Figura 6:

FIGURA 6 - RESULTADO DA PESQUISA PELO CONTEÚDO “C”



FONTE: GOOGLE (2019)⁷

A partir disso, verificou-se que o primeiro link da lista já se mostrava pertinente ao assunto Princípio da Legalidade Tributária, sendo, portanto, escolhido como material adequado para fornecer as ideias de aprofundamento.

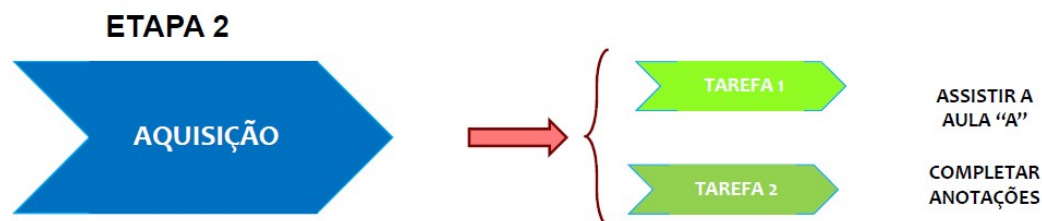
Logo, para cumprimento das tarefas 2 e 3 da Etapa 1, o conteúdo foi impresso (Anexo C) e os alunos foram instruídos pelo professor pesquisador a interagir com o material selecionado, realizando a sua leitura, ao mesmo tempo em que deveriam anotar, em uma folha à parte (rascunho de roteiro), as palavras-chave que representassem as ideias principais contidas no material (dicas para facilitar a evocação).

Com a realização destas duas tarefas, encerrou-se a Etapa de Preparação da Estrutura Cognitiva (ETAPA 1 do protocolo de estudo).

Dando continuidade à pesquisa, de imediato, iniciou-se a Etapa de Aquisição dos novos conhecimentos (ETAPA 2 do protocolo de estudo).

⁷ Disponível em: <https://www.google.com/search?q=p+princ%C3%ADpio+da+legalidade+tribut%C3%A1ria&rlz=1C1_CHZL_pt-bRB_R75_1BR75_1&oq=p+princ%C3%ADpio+da+legalidade+tribut%C3%A1ria&aqs=chrome..69l57j6l9i59j0l6.5920j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 18 dez. 2019.

QUADRO 17 - ETAPA 2



FONTE: O autor (2020)

Esta etapa teve como objetivo permitir a aquisição de novos significados, a partir do uso das recém-adquiridas ideias de aprofundamento, de maneira a ancorar o conteúdo “C” na estrutura cognitiva do aluno.

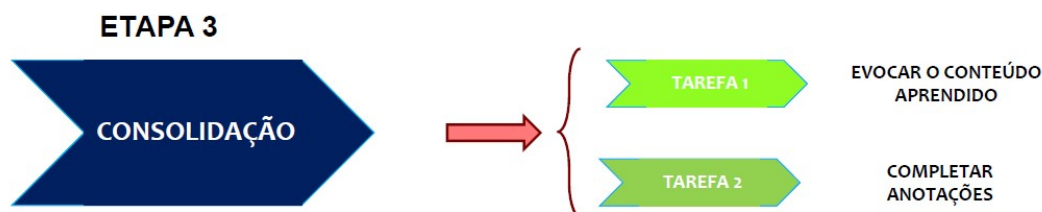
Nesse intuito, os alunos participaram da aula “A”, abordando o conteúdo “C” – Princípio da Legalidade no Direito Tributário.

Para escolha da aula “A”, realizou-se uma pesquisa na plataforma de vídeos YouTube, de onde escolheu-se uma videoaula gratuita do Professor Doutor Eduardo Sabbag⁸.

Sendo assim, os alunos participaram da referida aula e também foram instruídos pelo professor pesquisador a, simultaneamente, complementar o rascunho de roteiro (obtido na 2ª tarefa da ETAPA 1) com outras palavras-chave que julgassem convenientes, de maneira que as novas informações, obtidas na aula “A”, também estivessem lá representadas (roteiro completo). Finalizada a ETAPA 2 do protocolo de estudo, os alunos deram início à próxima etapa.

A ETAPA 3 do protocolo de estudo teve como objetivo organizar a estrutura cognitiva do aluno e fortalecer a consolidação dos respectivos traços de memória, por meio de um processamento mais profundo das novas informações.

QUADRO 18 - ETAPA 3



⁸ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=f1Er7l0s8cU>>. Acesso em: 18 Dez. 2019.

FONTE: O autor (2020)

Para que os alunos realizassem esse processamento, o professor-pesquisador lhes orientou a evocar as informações aprendidas, através da explicação de todo o conteúdo “C”, usando suas próprias palavras e de forma mais detalhada possível.

Na concepção do protocolo (subcapítulo 3.1.3), esse processo de verbalizar o conhecimento adquirido poderia ser realizado de diferentes formas: (i) em silêncio (verbalização mental da explicação), explicando para si mesmo o conteúdo; (ii) em voz alta, explicando o conteúdo para uma terceira pessoa; e (iii) em voz alta, explicando para si mesmo o conteúdo. Porém, para fins de controle de variáveis, todos os alunos foram orientados a realizar o processo de evocação de uma mesma forma.

No caso, eles foram instruídos a fazer a evocação através da explicação do conteúdo para um outro aluno participante. Para tanto, a explicação ocorreu em duplas, de maneira que as funções de ouvinte e evocador fossem alternadas.

Para realizar essa tarefa, os alunos também foram instruídos a usar suas anotações - roteiro completo - para que através do uso das palavras-chave, estas servissem como dicas de evocação para atingir a memória-alvo desejada.

Ao mesmo tempo em que os alunos realizavam o processo de evocação, eles também foram instruídos pelo professor pesquisador a, caso julgassem necessário, complementar ou corrigir qualquer anotação do roteiro completo produzido ao longo da prática do protocolo. Para realização desta evocação foram disponibilizados 5 minutos para cada aluno.

Com a conclusão das ETAPAS 1, 2 e 3 do protocolo de estudo, concluiu-se a Fase 2 dos procedimentos de pesquisa (aplicação do protocolo).

Como F-3 dos procedimentos, o pesquisador aplicou aos alunos uma avaliação na forma de uma prova objetiva (Anexo A).

A prova compôs-se de 14 (quatorze) questões, contendo assertivas que deveriam ser assinaladas com V ou F (verdadeiro ou falso), e outras 03 (três) questões objetivas de múltipla escolha, cada uma contendo 04 (quatro) alternativas (Anexo A). As questões foram elaboradas no intuito de abordar o conteúdo “C” em sua maior extensão possível.

Cabe ressaltar que a atividade de avaliação foi concebida como uma estratégia metodológica na qual, por meio do processo de reflexão/resolução da prova/avaliação, o aluno tivesse aumentada a sua percepção em relação aos efeitos do uso do protocolo frente a sua aprendizagem e capacidade de lembrar o conteúdo recém-aprendido.

Na quarta Fase dos procedimentos de pesquisa, houve a aplicação do Questionário de Percepção do Aluno (Anexo B), para fins de coleta dos dados e posterior análise da percepção destes em relação à intervenção realizada. O questionário foi elaborado com 14 questões fechadas de múltipla escolha e 01 questão aberta.

Portanto, os procedimentos de pesquisa podem ser sintetizados no seguinte quadro:

QUADRO 19 - SEQUÊNCIA DOS PROCEDIMENTOS DE PESQUISA



FONTE: O autor (2020)

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do questionário (Anexo A) teve o intuito de viabilizar o cumprimento dos objetivos específicos descritos no subcapítulo 1.2.2, ou seja, identificar se o aluno foi capaz de compreender os aspectos teóricos do protocolo de estudo, bem como, identificar sua percepção sobre a praticidade, viabilidade e efeitos da utilização desse protocolo relacionado à compreensão e consolidação de um novo conhecimento. Após sua aplicação, as respostas objetivas foram tratadas por meio da análise estatística e a resposta aberta, por meio da análise de conteúdo.

Contudo, conforme descrito no capítulo anterior, além do questionário, os procedimentos de pesquisa também envolveram a aplicação de uma prova/avaliação. Com relação a este instrumento, cabe ressaltar que, embora não tenha sido concebido propriamente como um meio de coleta de dados, mostrou-se válido como uma estratégia metodológica, de forma que sua aplicação também trouxe dados relevantes, os quais serão apresentados neste capítulo.

Portanto, para facilitar o entendimento desta parte da pesquisa, inicialmente, serão apresentadas e justificadas cada uma das perguntas realizadas, para que, em um segundo momento, sejam apresentados os dados coletados. Por fim, estes serão analisados em conjunto, de maneira a estabelecer correlações entre as respostas objetivas, os conteúdos extraídos da questão aberta e, na medida de sua relevância, os dados oriundos da aplicação da prova/avaliação.

QUADRO 20 -PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO

1) Você entendeu a explicação sobre como acontece o processo da aprendizagem?
2) Você tem o hábito de realizar algum tipo de atividade/preparação, antes de participar de uma aula, de forma a facilitar a compreensão da matéria?
3) Você compreendeu como executar todos os passos do protocolo de estudo apresentado?
4) Após realizar a Etapa 1 - Preparação - foi possível entender os pontos principais do conteúdo "C"?
5) Você teve alguma dificuldade para criar palavras-chave que representassem os pontos principais do conteúdo "C"?
6) Após realizar a Etapa 1 - Preparação - você se sentiu mais motivado para participar da aula "A"?
7) Ao participar da aula "A", foi possível associar o conhecimento apresentado pela professora ao que foi visto no dia anterior (Etapa 1 - Preparação)?
8) O método de estudo ajudou na sua compreensão do assunto ministrado na aula "A"?
9) Durante a tarefa de explicar o que você entendeu, com suas próprias palavras; o roteiro completo facilitou a lembrança da matéria aprendida?
10) Ao realizar a explicação do conteúdo para sua dupla, surgiram novas ideias/significados sobre o conteúdo "C" que você não tinha percebido antes?
11) Após utilizar esse protocolo de estudo, sua confiança para realizar a prova aumentou?
12) Após usar o protocolo de estudo, foi mais fácil lembrar do conhecimento aprendido no momento de responder as questões da prova?
13) Você considera prático/viável utilizar o protocolo apresentado em sua rotina de estudos?
14) Assinale abaixo o que você achou do protocolo de estudo.
15) Use o espaço abaixo para complementar alguma das respostas anteriores ou dar sua opinião livremente sobre qualquer outro aspecto do protocolo de estudo.

FONTE: O autor (2020).

Com relação à primeira pergunta, esta foi idealizada no intuito de identificar se o participante estaria apto a entender os pressupostos teóricos que embasaram a construção do protocolo de estudo. Esta questão foi necessária tendo em vista a premissa de que seria preciso dotar o aluno de mais conhecimentos acerca do processo de aprendizagem. Logo, a pergunta também visava a identificar se, durante a intervenção, alguma percepção negativa seria inerente ao protocolo, em si, ou à falta de algum pressuposto teórico necessário para que o participante conseguisse utilizá-lo.

A segunda questão, por sua vez, foi idealizada com a intenção de identificar se o participante já possuía algum hábito de estudo semelhante ao protocolo apresentado. Esta pergunta foi necessária para identificar a existência de algum fator individual que pudesse interferir no uso do protocolo de estudo, partindo da

premissa que a similaridade deste com algum hábito preexistente poderia interferir na percepção do participante quanto ao seu uso.

A terceira questão teve como objetivo identificar se o participante seria capaz de entender as Etapas e Tarefas do protocolo de estudo, ou seja, os aspectos operacionais de como colocá-lo em prática, de maneira a verificar se, durante a intervenção, alguma percepção negativa seria inerente ao protocolo, em si, ou à falta de compreensão desses aspectos operacionais.

A pergunta de número 04 foi idealizada no intuito de identificar se o participante seria capaz de se apropriar das principais ideias contidas no Material fornecido para realização da Etapa 1 do protocolo (Anexo C), tendo em vista a premissa de que é necessário aumentar a disponibilidade de ideias de aprofundamento, na estrutura cognitiva do participante, para que ele tenha mais facilidade na compreensão do conteúdo posteriormente ministrado em aula.

A quinta questão foi pensada no intuito de identificar se o participante seria capaz de, a partir dos novos conhecimentos aprendidos, criar palavras-chave que remetessem a estes significados, tendo em vista a premissa de que ao criar suas próprias dicas de evocação, o participante teria mais facilidade de evocar o conhecimento recém-adquirido.

A pergunta de número 06, por sua vez, foi idealizada no intuito de identificar algum possível efeito que o aumento da disponibilidade de ideias de aprofundamento pudesse ter em relação à motivação do aluno.

A questão de número 07 foi criada para identificar se o participante teria alguma percepção quanto ao esperado estabelecimento de relações entre as ideias de aprofundamento – adquiridas na Etapa 1 do protocolo – e os novos significados inerentes à aula sobre o Princípio da Legalidade no Direito Tributário, de maneira a confirmar a ocorrência do pressuposto de que a interação com o material da ETAPA 1 aumentaria a disponibilidade de ideias de aprofundamento, na estrutura cognitiva do participante, conseqüentemente proporcionando a percepção quanto à relação destas ideias e o conhecimento ministrado posteriormente em aula.

A questão número 08, por sua vez, foi pensada no intuito de identificar se, além de perceber relações entre as ideias de aprofundamento e os novos significados, o participante consideraria que o uso do protocolo de estudo facilitou a compreensão do conteúdo “C”. Esta questão foi necessária para identificar a percepção do participante quanto aos efeitos do uso protocolo em relação à sua aprendizagem.

A pergunta de número 09 foi idealizada no intuito de identificar se o participante seria capaz de utilizar o roteiro completo – conjunto de palavras-chave - como um facilitador para lembrar dos conteúdos recém-aprendidos, de maneira a verificar a eficácia do uso das palavras-chave como dicas de evocação, tendo em vista a premissa de que, através dessas dicas, o participante teria mais facilidade em evocar o conhecimento recém-adquirido.

A décima questão foi pensada no intuito de identificar se, durante a tarefa de evocar o conhecimento recém-aprendido, o participante perceberia uma melhora na elaboração ou mesmo o surgimento de novos significados. Esta questão foi necessária para identificar se o esforço cognitivo de evocar o conhecimento e explicá-lo com suas próprias palavras favoreceria os processos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora, descritos na teoria da aprendizagem significativa (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

A pergunta de número 11, por sua vez, foi idealizada no intuito de identificar algum efeito que o protocolo de estudo pudesse ter em relação à confiança do aluno, no momento de realizar uma prova.

A décima segunda questão foi pensada no intuito de identificar se o participante, após o uso do protocolo de estudo, teria mais facilidade para se lembrar do conhecimento recém-aprendido, de maneira a identificar a eficácia do protocolo quanto à consolidação destes traços de memória.

A décima terceira questão foi pensada no intuito de identificar a percepção do participante quanto à viabilidade prática de uso do protocolo, em sua rotina diária de estudos, e a décima quarta questão foi pensada no intuito de identificar qual a percepção geral do participante quanto ao protocolo de estudo por ele utilizado.

Por fim, a décima quinta pergunta envolveu uma questão aberta com o objetivo de complementar os dados coletados nas questões anteriores, e também explorar a vantagem de encorajar os respondentes a apresentar um novo ângulo sobre o assunto pesquisado (MOREIRA; CALEFFE, 2008).

5.1 DADOS COLETADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO

Tendo em vista os objetivos e respectivos enunciados das questões, foram obtidos os seguintes dados:

QUADRO 21 -DADOS QUESTÕES OBJETIVAS

OBJETIVO DA QUESTÃO	ENUNCIADO	SIM	PARCIALMENTE ALGUMAS VEZES	NÃO
Identificar se o participante foi capaz de entender os pressupostos teóricos do protocolo de estudo	1) Você entendeu a explicação sobre como acontece o processo da aprendizagem?	100%	—	—
Identificar se o participante já possuía algum hábito de estudo semelhante ao protocolo de estudo	2) Você tem o hábito de realizar algum tipo de atividade/preparação, antes de participar de uma aula, de forma a facilitar a compreensão da matéria?	—	—	100%
Identificar se o participante entendeu como colocar em prática as Etapas e Tarefas do protocolo de estudo	3) Você compreendeu como executar todos os passos do protocolo de estudo apresentado?	100%	—	—
Identificar se o participante foi capaz de se apropriar das principais ideias contidas no Material fornecido na Etapa 1	4) Após realizar a Etapa 1 - Preparação - foi possível entender os pontos principais do conteúdo "C"?	60%	40%	—
Identificar se o participante foi capaz de criar palavras-chave/dicas de evocação	5) Você teve alguma dificuldade para criar palavras-chave que representassem os pontos principais do conteúdo "C"?	30%	70%	—
Identificar se o aumento da disponibilidade de ideias de aprofundamento influenciou a motivação do aluno	6) Após realizar a Etapa 1 - Preparação - você se sentiu mais motivado para participar da aula "A"?	70%	20%	10%
Identificar se houve o estabelecimento de relações entre as ideias de aprofundamento - Etapa 1 - e novos significados da aula de Direito Tributário	7) Ao participar da aula "A", foi possível associar o conhecimento apresentado pela professora ao que foi visto no dia anterior (Etapa 1 - Preparação)?	100%	—	—
Identificar se o participante considerou que o uso do protocolo facilitou a compreensão do conteúdo da aula de Direito Tributário	8) O método de estudo ajudou na sua compreensão do assunto ministrado na aula "A"?	100%	—	—
Identificar se o participante foi capaz de utilizar o conjunto de palavras-chave como um facilitador para lembrar dos conhecimentos recém aprendidos	9) Durante a tarefa de explicar o que você entendeu, com suas próprias palavras; o roteiro completo facilitou a lembrança da matéria aprendida?	80%	20%	—
Identificar se, durante a tarefa de evocação, o participante percebeu uma melhora na elaboração/surgimento de novos significados	10) Ao realizar a explicação do conteúdo para sua dupla, surgiram novas ideias/significados sobre o conteúdo "C" que você não tinha percebido antes?	80%	20%	—
Identificar se o protocolo de estudo influenciou a confiança do aluno no momento de realizar a prova	11) Após utilizar esse protocolo de estudo, sua confiança para realizar a prova aumentou?	90%	10%	—
Identificar se o participante, após o uso do protocolo de estudo, teve mais facilidade para se lembrar do conhecimento recém aprendido	12) Após usar o protocolo de estudo, foi mais fácil lembrar do conhecimento aprendido no momento de responder as questões da prova?	90%	10%	—
Identificar a percepção do participante quanto a praticabilidade/viabilidade de uso do protocolo em sua rotina diária de estudos	13) Você considera prático/viável utilizar o protocolo apresentado em sua rotina de estudos?	70%	30%	—
Identificar qual a percepção geral do participante quanto ao protocolo de estudo por ele utilizado	14) Assinale abaixo o que você achou do protocolo de estudo.	EXCELENTE 80%	BOM 10%	MÉDIO —
		RUIM —	PÉSSIMO —	NÃO SEI DIZER 10%

FONTE: O autor (2020)

QUADRO 22 -DADOS QUESTÃO ABERTA

1	<i>A facilitação para captar detalhes na etapa de aquisição é uma realidade. Achei o método interessante e bastante útil, por isso, pretendo aplicá-lo nos meus estudos.</i>
2	<i>No ponto 4, respondi como parcialmente, pois tenho grande dificuldade em apontar as palavras-chave. Quanto à 13, respondi com parcialmente devido aos problemas que encontro em planejar minha rotina de estudos.</i>
3	<i>Achei o método bastante interessante! Embora já aplicasse alguns aspectos na minha rotina de estudo, a atividade desenvolvida demonstrou, de forma bastante clara, como um estudo planejado pode otimizar a aquisição do conhecimento. Com certeza irei aplicá-lo futuramente.</i>

4	<i>A avaliação do método de estudo necessita de maior tempo de aplicação (uso) para determinar o real ganho na aprendizagem.</i>
5	<i>O método utilizado e dividido em três etapas é muito bom. As 3 etapas vão construindo um embasamento para absorção do conhecimento selecionado. As 3 etapas se complementam e tornam mais rápido a forma de absorção para lembrar e solucionar as questões.</i>
6	<i>Achei megaválido o protocolo, porém, nas ocasiões de preparação para concursos, pois na graduação, dificilmente sabemos o que exatamente será dado na aula seguinte. Óbvio que isso na perspectiva da organização de praxe da ***** (foi omitido o trecho em que o respondente cita o nome da instituição de ensino)</i>
7	<i>O método exige disciplina, o que acabamos por perder na faculdade. Acho que esse é o principal desafio do método.</i>
8	<i>O método de estudo apresenta-se como efetivo, a princípio, a única dificuldade possível que se apresenta seria no ponto de conseguir as aulas após uma prévia do conteúdo.</i>
9	<i>O método parece ser eficiente e, feito com frequência (rotina), reduzirá o tempo de estudo e aumentar sua qualidade. Acredito que o mesmo é maleável, visto que pode ser adaptado para diferentes tipos de pessoas e situações.</i>
10	<i>O único ponto negativo, mas que não é tanto, é que, muitas vezes é difícil achar o material que serviria de base exata para encaixar o roteiro de preparação na aula que for assistir. No mais, para mim, é potencialmente um método bastante efetivo para o aprendizado.</i>

FONTE: O autor (2020)

No intuito de contribuir para a análise e discussão da pesquisa, neste momento, também é oportuno apresentar os dados da prova/avaliação - concebida como estratégia metodológica - tendo em vista a sua função secundária de coleta de dados.

QUADRO 23 - NOTAS PROVA/AVALIAÇÃO⁹

1	10
2	7,5
3	10
4	9,5
5	9,5
6	6,5
7	8,5
8	7,5
9	9
10	9,5

média	8,75
desvio padrão	1,207615

FONTE: O autor (2020).

⁹ prova/avaliação objetiva com valor total = 10,00.

Passando para a análise dos dados, a partir dos resultados da questão 01, é possível afirmar que a totalidade dos participantes considerou ter compreendido todos os pressupostos teóricos do protocolo de estudo, de maneira que também é possível inferir uma baixa probabilidade que eventuais percepções negativas tenham ocorrido devido à incompreensão de algum pressuposto teórico necessário para o uso do protocolo.

Os dados da questão 02 tornam possível deduzir que os participantes, no momento da pesquisa, não possuíam hábitos de estudo semelhantes ao proposto pelo protocolo, de maneira a inferir uma baixa probabilidade de que este fator possa ter interferido na percepção do participante.

Já as respostas da questão 03 permitem deduzir que todos os participantes entenderam como colocar em prática o protocolo de estudo, de forma a inferir uma baixa probabilidade que algum eventual aspecto negativo, em relação ao uso do protocolo, possa ter ocorrido em função da incompreensão de como utilizá-lo.

Com relação às respostas da pergunta 04, os dados permitem inferir que, durante a Etapa de Preparação, os participantes consideraram que houve a apropriação de ideias de aprofundamento, porém, com percepções diferentes em relação ao nível de entendimento dos pontos principais, tendo em vista que as respostas variaram entre 60% “SIM” e 40% “PARCIALMENTE”.

Logo, ao mesmo tempo que a ausência de respostas “NÃO” permite afirmar que a Etapa teve eficácia, a incidência de respostas “PARCIALMENTE” surge como um ponto de atenção à medida que levantou duas hipóteses: (i) a percepção de que houve uma aquisição parcial das ideias teria ocorrido em função de alguma deficiência do material utilizado para fornecer as ideias de aprofundamento (Anexo C), ou (ii) a referida percepção se deu em função da própria natureza gradativa da construção do conhecimento, à medida que o material utilizado (Anexo C) intencionalmente forneceu apenas os pontos principais do assunto.

Os dados da questão 05, por sua vez, indicam que a totalidade dos participantes - 30% “SIM” e 70% “ALGUMAS VEZES” - ao menos em determinados momentos, teve dificuldade na elaboração de suas próprias dicas de evocação. A importância dessas dicas evidencia-se a partir do pressuposto que as memórias se relacionam através de associações semânticas que variam sua força conforme a pertinência dos significados, conforme a teoria da ativação por propagação

(BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011). Logo, a escassez desses fragmentos de informação pode ter dificultado o processo de evocação, no qual o aluno deve buscar e recuperar uma ideia específica – memória-alvo - (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011). Portanto, esses dados, acabam por revelar um ponto crítico do protocolo de estudo, à medida que as referidas dicas são necessárias para a realização da 3ª Etapa do protocolo – Consolidação.

A combinação desses dados com a resposta da Questão 01¹⁰, demonstra que o conceito de dica de evocação provavelmente foi compreendido pelos participantes, contudo, houve dificuldade no processo, em si, de criação destas palavras-chave.

A partir das respostas da questão 06 – 70% “SIM”, 20% “PARCIALMENTE” e 10% “NÃO” - é possível inferir que a experiência de interagir com o Material (Anexo C), no intuito de se apropriar de ideias de aprofundamento, teve um impacto positivo na motivação da maioria dos participantes, frente à participação na aula sobre Princípio da Legalidade no Direito Tributário.

Com relação aos dados da questão 07, constata-se que para a totalidade dos participantes foi possível associar o conhecimento apresentado pelo professor ao que fora visto na Etapa de Preparação da Estrutura Cognitiva, de forma a permitir inferir ter sido atendido o pressuposto de que – a interação com o material da ETAPA 1 implica o aumento da disponibilidade de ideias de aprofundamento, proporcionando, assim, a percepção quanto à relação destas ideias e o conhecimento ministrado na aula. Conjugando esses dados com os obtidos na Questão 04¹¹, é possível afirmar que, mesmo aqueles participantes que alegaram uma absorção parcial das ideias de aprofundamento, conseguiram relacionar estas ao conhecimento da aula.

As respostas da questão 08 permitem inferir que todos os participantes, além de notarem a relação entre as ideias de aprofundamento e o conteúdo da aula, também tiveram a percepção de que o protocolo trouxe um efeito benéfico frente a aprendizagem do conteúdo “C”.

Os dados da questão 09, por sua vez, permitem afirmar que a totalidade dos participantes considerou, mesmo que “PARCIALMENTE” em 20% dos casos, que o conjunto de dicas de evocação (roteiro completo) facilitou o processo de

¹⁰ Enunciado da questão 01 Você entendeu a explicação sobre como acontece o processo da aprendizagem?

¹¹ Enunciado da questão 04: Após realizar a Etapa 1 - Preparação - foi possível entender os pontos principais do conteúdo Princípio da Legalidade no Direito Tributário?

recuperação dos significados recém-aprendidos. Conjugando esses dados com as respostas da Questão 04¹², o ponto crítico quanto à eficácia do protocolo de estudo permanece no processo de elaboração das dicas de evocação, pois uma vez criadas, é possível inferir que os participantes não encontraram grandes problemas em utilizar e reconhecer a importância do uso das palavras-chave para facilitar a evocação do conhecimento.

Através dos dados da questão 10, é possível afirmar que a totalidade dos participantes considerou, mesmo que “PARCIALMENTE” em 20% dos casos, que, durante o ato de explicar o conteúdo, com suas próprias palavras, os significados aprendidos foram sendo mais bem elaborados. Essa situação infere a ocorrência dos processos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora dos significados, conforme prevê a teoria de Ausubel, Novak e Hanesian (1983).

Voltando à controvérsia da Questão 04¹³ - eficácia do Anexo C em fornecer ideias de aprofundamento - esses dados dão maior força à hipótese que a percepção de uma aquisição parcial das ideias de aprofundamento não ocorreu em função de uma deficiência do material utilizado para fornecer essas ideias, mas sim, em virtude da própria natureza da construção do conhecimento que, ao longo da intervenção, foi sendo percebida de forma gradativa pelo participante.

No tocante aos dados da questão 11, é possível inferir um efeito benéfico do uso do protocolo de estudo, com relação à autoconfiança do aluno, resultado semelhante ao apresentado pela Questão 06, quanto à motivação dos participantes.

Já com relação à questão 12, a inexistência de respostas “NÃO” permite afirmar que todos os participantes perceberam algum efeito benéfico para lembrar do conhecimento recém-aprendido, havendo variação apenas quanto à intensidade do benefício, à medida que 10% dos respondentes assinalaram “PARCIALMENTE”. Tal resultado é compatível com dois pressupostos – (i) o processamento mais profundo da informação implica uma maior consolidação dos traços de memória, tornando-os mais elaborados, duradouros e fortes se comparados com níveis mais superficiais de análise (CRAIG; LOCKHART, 1972); e (ii) a evocação do conhecimento recém-adquirido reforça a consolidação desses dados na memória de

¹² Enunciado da questão 04: Após realizar a Etapa 1 - Preparação - foi possível entender os pontos principais do conteúdo Princípio da Legalidade no Direito Tributário?

¹³ Enunciado da questão 04 Após realizar a Etapa 1 - Preparação - foi possível entender os pontos principais do conteúdo Princípio da Legalidade no Direito Tributário?

longo prazo, de acordo com o efeito de geração (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Os dados da questão 13 permitem afirmar que os participantes consideraram o uso do protocolo de estudo prático/viável. Contudo, a incidência de 30% de respostas “PARCIALMENTE” traz outro ponto de atenção para esta pesquisa, inferindo que, ao menos em certo grau, o protocolo pode enfrentar desafios para sua implementação, demandando aperfeiçoamento.

As respostas à questão 14, por sua vez, revelam um alto grau de satisfação dos participantes em relação ao uso do protocolo, tendo em vista: (i) a concentração de 80% das respostas na alternativa de significado mais positivo “EXCELENTE”; (ii) a ausência de qualquer incidência de respostas “MÉDIO”, “RUIM” ou “PÉSSIMO”, e (iii) a incidência de apenas 10% de respostas “NÃO SEI DIZER”.

Neste ponto, é importante destacar que as notas obtidas na prova/avaliação - média de 8,75 e desvio padrão de 1,207615 - refletem um bom desempenho dos alunos, quando testados acerca do conteúdo ensinado, de forma a corroborar com a percepção positiva dos participantes.

Já com relação à décima quinta questão, a execução da respectiva Análise de Conteúdo, dividiu-se em três fases: (i) pré-análise; (ii) exploração do material; e (iii) tratamento dos resultados e interpretações (BARDIN, 2016).

Como passo inicial da Pré-análise, realizou-se a leitura flutuante das respostas de maneira a proporcionar as primeiras impressões sobre os textos (BARDIN, 2016). A partir desta leitura, a Pré-análise continuou, conforme os seguintes procedimentos:

- a) Escolha de documentos; Constituição do *corpus* e Preparação do material:

Foram selecionados todos os documentos contendo as questões respondidas, em função da respectiva pertinência constatada através da leitura flutuante.

Logo, o *corpus* passou a ser constituído pela totalidade das folhas que contêm as repostas, assim permanecendo organizado e separado para a próxima fase (exploração do material).

- b) Formulação das hipóteses e dos objetivos; Dimensão e direção de análise:

A partir da leitura flutuante também foi levantada a hipótese de que a aplicação do protocolo de estudo despertou percepções positivas e negativas no participante tanto intrínsecas ao protocolo, como em relação a fatores externos (extrínsecos) que podem influenciar no seu uso.

Logo, a análise foi direcionada para identificar esses pontos positivos e negativos contidos nas respostas, de forma a também revelar com relação a qual Etapa/tarefa do protocolo os respondentes tiveram essas percepções.

c) Referenciação dos índices; Elaboração dos indicadores; Regras de categorização e codificação:

Considerando o direcionamento proposto, na função de índices foram selecionados os temas com significados positivo ou negativo. Como indicador, selecionou-se a frequência com que estes temas apareceram no *corpus* analisado.

Portanto, como regra de categorização, essas unidades de registro (temas) foram classificadas de acordo com: (i) o significado positivo ou negativo (critério semântico), (ii) seu caráter intrínseco ou extrínseco ao protocolo de estudo, e (iii) a qual parte do protocolo fez referência (Etapa 1, 2, 3 ou ao protocolo de maneira geral).

Sendo assim, na fase de Exploração do Material, aplicaram-se as decisões acima, obtendo-se o seguinte resultado:

QUADRO 24 - ANÁLISE DE CONTEÚDO – PERCEPÇÕES GERAIS

ETAPA TAREFA	POSITIVOS		NEGATIVOS	
	INTRÍNSECOS	EXTRÍNSECOS	INTRÍNSECOS	EXTRÍNSECOS
GERAL	...interessante e bastante útil...	...pretendo aplicá-lo...	////////////////	////////////////
	////////////////	////////////////	////////////////	Quanto à 13, respondi com parcialmente devido aos problemas que encontro em planejar minha rotina... (A questão 13 é referente à praticidade/viabilidade do protocolo)
	...bastante interessante, ...demonstrou, de forma bastante clara, como um estudo planejado pode otimizar a aquisição do conhecimento...	Com certeza irei aplicá-lo.	////////////////	////////////////
	////////////////	////////////////	////////////////	A avaliação do método de estudo necessita de maior tempo de aplicação (uso) para determinar o real ganho...
	O método ... é muito bom...	////////////////	////////////////	////////////////
	Achei mega válido o protocolo...	////////////////	////////////////	////////////////
	////////////////	////////////////	////////////////	...exige disciplina... Acho que esse é o principal desafio do método.
	...apresenta-se como efetivo...	////////////////	////////////////	////////////////
	...parece ser eficiente... ira reduzir o tempo de estudo e aumentar sua qualidade...	Acredito que o mesmo é maleável...	////////////////	////////////////
	...potencialmente um método bastante efetivo...	////////////////	////////////////	////////////////
frequência	7	3	0	3

FONTE: O autor (2020)

QUADRO 25 - ANÁLISE DE CONTEÚDO – PERCEPÇÕES ESPECÍFICAS

ETAPA TAREFA	POSITIVOS		NEGATIVOS	
	INTRÍNSECOS	EXTRÍNSECOS	INTRÍNSECOS	EXTRÍNSECOS
ETAPA 1 Tarefa 1	//////////	//////////	...muitas vezes é difícil achar o material que serviria de base...	//////////
	//////////	//////////	...na graduação, dificilmente sabemos o que exatamente será dado na aula seguinte...	//////////
	0	0	2	0
ETAPA 1 Tarefa 2	//////////	//////////	//////////	//////////
	0	0	0	0
ETAPA 1 Tarefa 3	//////////	//////////	...tenho grande dificuldade em apontar as palavras-chave...	//////////
	0	0	1	0
ETAPA 2 Tarefa 1	...facilitação para captar detalhes na etapa de aquisição...	//////////	...a única dificuldade possível que se apresenta seria no ponto de conseguir as aulas após uma prévia do conteúdo...	//////////
	...vão construindo um embasamento para absorção do conhecimento selecionado...	//////////	//////////	//////////
	...tornam mais rápido a forma de absorção para relembrar e solucionar as questões.	//////////	//////////	//////////
	3	0	1	0
ETAPA 2 Tarefa 2	//////////	//////////	//////////	//////////
	0	0	0	0
ETAPA 3 Tarefa 1	//////////	//////////	//////////	//////////
	0	0	0	0
ETAPA 3 Tarefa 2	//////////	//////////	//////////	//////////
	0	0	0	0

FONTE: O autor (2020)

A partir da conclusão da Exploração do Material, deu-se início à fase de Tratamento dos Resultados e Interpretações, de acordo com os seguintes passos:

a) Síntese e seleção dos resultados:

A exploração do *corpus* indicou um total de 20 conteúdos de interesse, sendo 14 relacionados ao protocolo de estudo, como um todo - percepções gerais - e 06 percepções relacionadas às Etapas e tarefas específicas do protocolo - percepções específicas.

A classificação destes conteúdos em percepções gerais e específicas foi conveniente para os propósitos dessa análise, pois, a partir da exploração do material, verificou-se que algumas respostas transmitiram percepções mais generalizantes em relação ao protocolo de estudo, ou seja, esses conteúdos não estavam relacionados a uma etapa e/ou tarefa específica, mas sim, a uma percepção mais ampla no tocante ao uso do protocolo com um todo - Quadro 19.

Por sua vez, as 06 percepções classificadas como específicas, assim o foram, pois, envolveram conteúdos passíveis de serem diretamente associados a uma etapa e/ou tarefa específica do protocolo - Quadro 20.

Das 14 percepções gerais, 10 foram positivas e 04 foram negativas. Destas ocorrências positivas, 07 faziam referência ao protocolo de estudo, em si, e 03 se referiram a outros aspectos, como a aplicabilidade e maleabilidade do protocolo.

Com relação às percepções gerais de aspecto negativo, todas foram relacionadas a fatores extrínsecos ao protocolo de estudo, por exemplo, eventuais dificuldades futuras em adaptar a própria rotina de estudos ao protocolo.

Já as percepções específicas, por sua vez, tiveram 03 ocorrências positivas e 03 ocorrências negativas, sendo que todas as ocorrências se referiram a aspectos intrínsecos ao protocolo de estudo.

b) Inferências, Interpretação e Utilização dos resultados de análise com fins teóricos ou pragmáticos:

Primeiramente serão apresentadas as inferências e interpretações de todos os dados classificados como positivos. Sendo assim, no tocante aos conteúdos relacionados ao protocolo de estudo (intrínsecos), a predominância de percepções gerais e positivas foi verificada através dos seguintes conteúdos (QUADRO 32): (i) "...interessante e bastante útil..."; (ii) "...bastante interessante... demonstrou, de forma bastante clara, como um estudo planejado pode otimizar a aquisição do conhecimento..."; (iii) "O método ... é muito bom..."; (iv) "Achei mega válido o

protocolo...”; (v) “...apresenta-se como efetivo...”; (vi) “...parece ser eficiente...irá reduzir o tempo de estudo e aumentar sua qualidade...”; e (vii) “...potencialmente um método bastante efetivo...”.

Este resultado é coerente com o obtido da análise das Questões 08 e 12, nas quais 100% dos participantes afirmaram que o protocolo ajudou na compreensão do conteúdo e 90% afirmaram ter sido mais fácil lembrar do conhecimento aprendido na hora da prova. Também é possível correlacionar os conteúdos ao resultado da Questão 14, na qual 80% dos participantes consideraram o protocolo “EXCELENTE” e 10% o consideraram “BOM”, e, por fim, corroborá-los através das notas obtidas na prova/avaliação, no caso, média de 8,75 e desvio padrão de 1,207615.

Passando para a análise dos dados referentes às Etapas e tarefas específicas do protocolo (QUADRO 33), as percepções positivas envolveram os seguintes conteúdos: (i) “...*facilitação para captar detalhes na etapa de aquisição...*”; (ii) “...*vão construindo um embasamento para absorção do conhecimento selecionado...*”; e (iii) “...*tornam mais rápido a forma de absorção para relembrar e solucionar as questões.*”.

Estes conteúdos positivos inferem a eficácia da Etapa 2 do protocolo de estudo - Aquisição – mais especificamente a tarefa 1, que teve como objetivo proporcionar a aquisição de novos significados por meio do relacionamento destes com as ideias de aprofundamento fornecidas na Etapa anterior.

Tal fato é coerente e reforça o resultado da análise da Questão 07 e 08, na qual 100% dos participantes afirmaram ter notado a relação entre as ideias de aprofundamento e o conteúdo da aula, e ter percebido que este fato trouxe um efeito benéfico diante da aprendizagem do assunto.

Ainda com relação ao conteúdo (iii), este também reforça o resultado da análise da Questão 12, na qual 90% dos participantes afirmaram ter sido mais fácil lembrar do conhecimento aprendido no momento de responder as questões da prova, o que também foi corroborado pela média e desvio padrão das notas obtidas na prova/avaliação do conteúdo.

Já com relação aos conteúdos extrínsecos ao protocolo de estudo (aqueles que envolvem fatores externos passíveis de influenciar o seu uso), as percepções positivas foram verificadas através dos seguintes conteúdos: (i) “...pretendo aplicá-lo...”; “Com certeza irei aplicá-lo.”; e “Acredito que o mesmo é maleável...”.

É possível observar que estes conteúdos se referem ao uso prático do protocolo, revelando um anseio do participante em incorporá-lo à sua rotina de estudo. Contudo, a análise de conteúdo também revelou conteúdos extrínsecos ao protocolo em sentido contrário (QUADRO 32), denotando as seguintes objeções: (i) *“Quanto à 13, respondi com parcialmente devido aos problemas que encontro em planejar minha rotina...”*; (ii) *“...exige disciplina... Acho que esse é o principal desafio do método.”*

É importante notar que a percepção negativa nos dois conteúdos infere uma dificuldade mais relacionada ao próprio participante, no sentido de organizar sua própria rotina, bem como, ter disciplina nos estudos.

No intuito de trazer mais clareza para este assunto, é possível correlacionar estes conteúdos ao resultado da Questão 13, em que 70% dos participantes consideraram o uso do protocolo prático/viável, enquanto uma parcela relevante de 30% o considerou “PARCIALMENTE” prático/viável de utilização na rotina de estudo. Este fato reforça a existência de um ponto de atenção, pois, mesmo que a percepção de dificuldade futura para implementar o protocolo esteja mais relacionado a aspectos comportamentais específicos de alguns participantes, é razoável supor que a evolução deste, tornando-o mais simples e prático será benéfica para todos que venham a utilizá-lo.

Ainda com relação às percepções gerais, a análise dos conteúdos revelou o seguinte conteúdo negativo de teor extrínseco ao protocolo (QUADRO 32): (i) *“...a avaliação do método de estudo necessita de maior tempo de aplicação (uso) para determinar o real ganho...”*.

Cabe ressaltar que, na Questão 14, o mesmo respondente, quando perguntado o que tinha achado do protocolo, afirmou “NÃO SEI DIZER”. Todavia, na Questão 08, o participante afirmou ter percebido o efeito benéfico diante da aprendizagem do conteúdo ensinado, e obteve nota 9,5 na prova/avaliação aplicada.

A aparente contradição nas respostas, permite levantar como hipótese que, apesar da percepção e resultado positivos quanto à sua aprendizagem, o participante sentiu a necessidade de utilizar o protocolo por mais tempo, para poder emitir uma opinião, ou seja, atestar os benefícios de seu uso a longo prazo.

Esta inferência, apesar de não trazer indicativos de melhoria no protocolo de estudo em si, contribui para esta investigação, à medida que levanta um ponto de

atenção em relação aos procedimentos de pesquisa que poderão ser adotados futuramente, conforme será tratado no Capítulo 6 - Considerações Finais.

Passando à análise dos conteúdos negativos que se referiram a Etapas e tarefas específicas do protocolo (QUADRO 33), no tocante à Etapa 1 – tarefa 1 (seleção do material), houve a incidência de duas percepções negativas: (i) “...na graduação, dificilmente sabemos o que exatamente será dado na aula seguinte...”; e (ii) “...muitas vezes é difícil achar o material que serviria de base...”.

Os dois conteúdos revelam uma preocupação do participante com uma eventual dificuldade que poderá ter na seleção do material que servirá de fonte das ideias de aprofundamento para aprender um determinado assunto.

Neste ponto, cabe lembrar que, durante a concepção dos procedimentos de pesquisa, optou-se por buscar e fornecer um material padronizado para todos os alunos, no intuito de evitar o risco de que os participantes utilizassem um material inadequado, sem pertinência com o assunto.

Esta decisão, ao mesmo tempo que privilegiou o controle dessa variável, trouxe como ônus a não verificação de eventuais dificuldades que o aluno poderia apresentar na escolha do material fonte das ideias de aprofundamento.

Portanto, a preocupação identificada na análise destes conteúdos deverá ser explorada na continuidade da presente pesquisa, de maneira que, caso essa expectativa de dificuldade seja confirmada, o protocolo de estudo avance na identificação de uma medida atenuadora.

Ainda com relação à Etapa 1, em sua terceira tarefa - “anotar os pontos principais, usando palavras-chave” - houve a incidência da seguinte percepção negativa: (i) “...tenho grande dificuldade em apontar as palavras-chave...”.

Apesar da análise de conteúdo ter apontado apenas uma incidência desse tipo, os dados da Questão 05 apontaram que todos os participantes, ao menos em algum momento, tiveram dificuldade para criar suas próprias dicas de evocação (palavras-chave).

Neste ponto, retomando o princípio da assimilação, defendido por Ausubel, Novak e Hanesian (1983), a aprendizagem significativa ocorre através dos fenômenos da diferenciação progressiva e reconciliação integradora.

A diferenciação parte da suposição que a organização do conhecimento é feita de maneira hierárquica, tendo as ideias mais gerais e inclusivas no ápice de uma pirâmide, e as ideias menos gerais logo abaixo, diferenciando-se umas das

outras sucessivamente até a base dessa pirâmide (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Já a reconciliação integradora permite resolver contradições aparentes entre as novas ideias e outras já estabelecidas na estrutura cognitiva, reorganizando a estrutura cognitiva de maneira que o aprendiz possa diferenciar as ideias, generalizá-las, identificar similitudes e resolver contradições aparentes.

Logo, uma hipótese para esta situação estaria relacionada à dificuldade dos participantes em realizar os processos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora dos conceitos recém-aprendidos, impedindo uma melhor diferenciação de seus significados (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983), logo dificultando a criação de palavras-chave que os representem.

Portanto, a continuidade do desenvolvimento do protocolo de estudo, obrigatoriamente deverá considerar esse ponto de fragilidade, idealizando alternativas que proporcionem ao aluno melhorar a realização da diferenciação e reconciliação de significados, de forma a confirmar a hipótese levantada, e, conseqüentemente, atenuar a dificuldade percebida pelos participantes.

Com relação à Etapa 2 - Aquisição - tarefa 1 (participar da aula), a análise revelou a seguinte percepção negativa: (i) *“...a única dificuldade possível que se apresenta seria no ponto de conseguir as aulas após uma prévia do conteúdo...”*.

O conteúdo revela a preocupação do participante com uma eventual dificuldade que poderá ter para encontrar aulas adequadas, após realizar a aquisição das ideias de aprofundamento.

Contudo, o protocolo de estudo, no estágio atual de desenvolvimento, não prevê que o aluno, além de buscar o material fonte das ideias de aprofundamento, busque a própria aula “A” - fonte do conteúdo a ser aprendido.

Sendo assim, nos procedimentos de pesquisa realizados, os participantes não foram sujeitos a tal situação, de maneira que a percepção deste respondente foi referente a uma expectativa futura e não à experiência que vivenciou durante a aplicação da pesquisa.

Entretanto, a preocupação identificada na análise deste conteúdo revelou um contexto diferente em que o protocolo de estudo poderá ser futuramente explorado, caso haja a opção de se adotar a premissa que o aluno também providenciará a aula “A” - fonte do conteúdo a ser aprendido.

Por fim, conjugando os resultados da análise estatística e de conteúdo é possível deduzir que os participantes, de maneira geral, tiveram uma percepção positiva quanto ao uso do protocolo de estudo, frente ao seu processo de aprendizagem do conteúdo ensinado, sendo possível inferir mais especificamente que:

- (i) Todos os participantes compreenderam os pressupostos teóricos e práticos para uso do protocolo de estudo;
- (ii) No momento da aplicação da pesquisa, os participantes não possuíam hábito de estudo semelhante ao proposto pelo protocolo;
- (iii) Todos os participantes - mesmo que parcialmente em 40% dos casos - perceberam o aumento na disponibilidade de ideias de aprofundamento acerca do conteúdo Princípio da Legalidade no Direito Tributário;
- (iv) Todos os participantes tiveram algum nível de dificuldade na criação de dicas de evocação (palavras-chave);
- (v) 90% dos participantes se sentiram - mesmo que parcialmente em 10% dos casos, mais motivados para participar da aula, e todos os participantes - mesmo que parcialmente em 10% dos casos - se sentiram mais confiantes para fazer a prova de avaliação do conteúdo;
- (vi) Todos os participantes perceberam relações entre as ideias de aprofundamento e os novos significados ensinados na aula, e consideraram que o protocolo ajudou na compreensão do novo conhecimento;
- (vii) Todos os participantes consideraram que o uso das dicas de evocação - mesmo que parcialmente em 20% dos casos - facilitou lembrar do conhecimento recém-aprendido, e que o uso do protocolo de estudo - mesmo que parcialmente em 10% dos casos - facilitou lembrar do conhecimento na hora da prova;
- (viii) 80% dos participantes perceberam uma melhor elaboração dos significados aprendidos, conforme os explicavam com suas próprias palavras;
- (ix) 70% dos participantes responderam que o protocolo é prático/viável de utilização, porém 30% consideraram que o protocolo seria apenas parcialmente prático/viável;

- (x) 90% dos participantes consideraram o protocolo excelente ou bom, e 10% não souberam dizer;
- (xi) As percepções positivas, de maneira geral, foram corroboradas pelas notas obtidas na prova/avaliação do conteúdo;
- (xii) As percepções negativas têm baixa probabilidade de terem ocorrido em função da incompreensão de algum pressuposto teórico ou dúvida na execução do protocolo.

Dessa forma, através dos trabalhos realizados, foram cumpridos os objetivos específicos de identificar se o aluno foi capaz de compreender os aspectos teóricos do protocolo de estudo, bem como, identificar a sua percepção sobre a praticidade, viabilidade e efeitos da utilização de tal protocolo sobre a compreensão e consolidação de um novo conhecimento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a necessidade de melhora no nível de aprendizagem auferido pelos alunos brasileiros, este trabalho desenvolveu uma pesquisa de caráter aplicado e exploratório, que teve como foco verificar a possibilidade do professor ensinar ao aluno como ele poderia se preparar cognitivamente, de maneira que o processo de estabelecimento de relações entre um novo significado e sua base de conhecimento seja mais eficaz e duradoura.

Nesse sentido, o objetivo geral desta dissertação foi propor um protocolo de estudo, baseado nos conhecimentos da psicologia cognitiva, em especial, a teoria da aprendizagem significativa, que facilite a compreensão e consolidação (armazenamento) de um determinado conteúdo.

Para tanto, este objetivo envolveu, de forma mais específica, as seguintes ações: (i) promover uma intervenção utilizando um protocolo de estudo que facilitasse a compreensão e consolidação de um determinado conteúdo; (ii) identificar se o aluno seria capaz de compreender os aspectos teóricos do protocolo de estudo; (iii) identificar a percepção do aluno sobre a praticidade, viabilidade e efeitos da utilização do protocolo de estudo em relação à aprendizagem de um determinado conteúdo, e (iv) propor um guia para que professores possam se apropriar do protocolo desenvolvido e ensiná-lo a seus alunos.

Como opção metodológica escolheu-se a pesquisa aplicação (PLOMP, 2018) e, depois de realizada a intervenção, aplicou-se um questionário com questões abertas e fechadas para identificar se o aluno seria capaz de compreender os aspectos teóricos do protocolo de estudo, bem como, suas percepções quanto à sua utilização.

A partir dos dados coletados, realizaram-se uma análise estatística das questões fechadas e uma análise de conteúdo da questão aberta, de forma a permitir inferir que: (i) os participantes, de maneira geral, tiveram uma percepção positiva quanto ao uso do protocolo de estudo, entendendo seus pressupostos teóricos e como utilizá-lo; (ii) a maioria dos participantes considerou o protocolo viável e prático, sendo que as objeções apresentadas, estavam mais relacionadas a aspectos comportamentais do próprio participante; (iii) os participantes consideraram que o protocolo ajudou na compreensão de um novo conteúdo e na lembrança posterior deste conhecimento; (iv) a maioria dos participantes notou um aumento em

sua motivação para participar da aula e autoconfiança na hora de realizar uma avaliação sobre o conteúdo aprendido.

Apesar dos resultados positivos, com relação a perspectivas futuras, identificou-se a necessidade de avançar a pesquisa no sentido de testar duas hipóteses que não foram avaliadas nessa dissertação: (i) o aluno pode apresentar dificuldades para selecionar o material fonte das ideias de afixamento; (ii) o aluno pode apresentar dificuldades para selecionar aulas com conteúdos adequados.

Com relação ao protocolo, também foi identificada uma dificuldade geral dos participantes na tarefa de criar suas próprias dicas de evocação. Como explicação para este fato, levantou-se a hipótese que não foi possível aos participantes realizar de forma eficaz os processos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora dos conceitos recém-aprendidos, impedindo uma melhor diferenciação de seus significados (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983).

Logo, essa hipótese deverá ser explorada futuramente e, caso comprovada, deverão ser idealizadas alternativas que proporcionem ao aluno realizar com mais eficácia as diferenciações e integrações dos conceitos, consequentemente, atenuando a dificuldade na criação das dicas de evocação.

Como limitações a serem consideradas, por sua vez, cabe destacar que a realização desta pesquisa demandou algumas contingências de ordem prática com relação aos procedimentos adotados, de maneira a viabilizar a sua concretização. Nesse sentido, a intervenção se restringiu a um público específico e a um conteúdo de natureza conceitual¹⁴ próprio da graduação em Direito, de maneira que a extrapolação dos resultados para contextos diferentes deve ser vista com cautela.

Logo, a implementação do protocolo, em situações diversas das descritas nessa pesquisa, poderá trazer resultados diferentes, tendo em vista a possibilidade de ocorrer a interferência de variáveis não previstas, no presente trabalho, por exemplo: (i) o nível de maturidade ou proatividade dos alunos frente ao uso de um protocolo de estudo que demanda uma postura mais ativa por parte do aprendiz; (ii)

¹⁴ Além de conceitos e princípios, Zabala (1998) considera a existência de mais três tipos de conteúdo: (i) factuais - aqueles que envolvem fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares que, por muitas vezes, têm caráter arbitrário, dispensando a sua compreensão; (ii) procedimentais - definidos como um conjunto de ações ordenadas e com um fim, por exemplo, ler, desenhar, observar, calcular, etc; (iii) atitudinais - aqueles que demandam uma análise e avaliação das normas, uma tomada de posição, com envolvimento afetivo, revisão e avaliação da própria atuação através da ponderação dos fatores positivos e negativos envolvidos.

o uso de conteúdos que não sejam preponderantemente conceituais como os conteúdos factuais, procedimentais ou atitudinais; (iii) diferenças de aspectos culturais, socioeconômicos, emocionais e afetivos dos alunos, dentre outros fatores também relevantes para o processo de aprendizagem.

Com relação à continuidade da pesquisa, esta se justifica à medida que ainda existem vários pontos que demandam o aprofundamento da investigação, bem como, é possível vislumbrar a evolução deste trabalho, no mínimo em dois aspectos: (i) quanto aos procedimentos de pesquisa; e (ii) quanto ao desenvolvimento/aperfeiçoamento do protocolo de maneira contínua.

Neste sentido, o uso de procedimentos de pesquisas complementares, como - a realização de experimentos com grupos de controle, o acompanhamento a meio/longo prazo do desempenho escolar/acadêmico dos alunos, dentre outros - no intuito de serem obtidos dados que permitam quantificar com precisão o impacto do uso do protocolo no desempenho do estudante.

Quanto à evolução do protocolo, é importante destacar que este deve ser visto a partir da premissa de que se trata de um instrumento flexível e passível de aperfeiçoamento, logo, é possível vislumbrar a incorporação de outras estratégias de estudo de maneira conjunta, como exemplo, o uso de mapas conceituais e/ou mentais para contribuir no processo de organização e criação das palavras-chave. Neste mesmo sentido, tendo em vista a influência que o decurso do tempo possui em relação ao processo de consolidação das informações na memória (IZQUIERDO, 2011), também é possível vislumbrar-se a evolução do protocolo através da experimentação de diferentes intervalos entre as tarefas que proporcionam o aumento de disponibilidade das ideias de afixamento - etapa de aquisição - e o momento em que o aluno participa da aula em si - etapa de aquisição - de maneira a indicar ao professor e aluno qual o intervalo ótimo para realização de cada uma das etapas.

Por fim, diante de todo o exposto, e dentro do contexto em que a pesquisa foi realizada e suas respectivas limitações, é possível concluir essa dissertação, inferindo que a intervenção proposta foi capaz de aumentar a eficácia no processo de aprendizagem significativa, de maneira a atingir o grande propósito deste trabalho que é permitir que professores se apropriem do conhecimento aqui desenvolvido, e possam ensinar aos seus alunos como implementar o protocolo de estudo, de maneira a colherem os resultados benéficos revelados nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA; CESÁRIO; GARCIA, L. C.; GONZÁLEZ, R. L. Estudo da estrutura cognitiva dos alunos dos 9.º (14 -15 anos de idade) e 12º anos (17-18 anos de idade) de escolaridade sobre o conceito de probabilidade: o contributo das teorias dos conceitos nucleares dos conceitos threshold. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**, v. 20, n.1, p9-38, jul. 2016.

AUSUBEL, D.P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Editora Plátano, 2003.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo**. 2. ed. México: Trillas, 1983 (reimp. 2016).

BADDELEY, A.; ANDERSON, M.C.; EYSENCK, M.W. **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BARDIN, L. **Análise do Conteúdo**. 3ª reimp. da 1ªed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRUNER, J.S. **Sobre a teoria da instrução**. São Paulo: Editora Ph, 2006.

BUTLER, A. C.; ROEDIGER, H. L. The critical role of retrieval practice in long-term retention. **Trends in Cognitive Sciences**, vol. 15, n. 1, p. 20-26, jan. 2011.

CATARREIRA, S. M. V.; GARCIA, L. M. C; GONZÁLEZ, R. L. Alunos de melhores resultados escolares têm estruturas cognitivas de menor complexidade. **Boletim de Educação Matemática**, v. 33, n. 64, p. 916-936, maio 2019.

CRAIK, F. I. M., TULVING, E. Depth of processing and the retention of words in episodic memory. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 104, n. 3, p. 268-294, 1975.

_____ ; LOCKHART, R.S. Levels of Processing: A Framework for Memory Research. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, v. 11, p. 671-684, jun. 1972.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010.

DATAFOLHA. **Pesquisa Eleitoral nº BR-02376/2018**. São Paulo, 2018.

DEWINSTANLEY, P. A.; BJORK, E. L. Processing strategies and the generation effect: Implications for making a better reader. **Memory & Cognition**, v.32, n.5, p. 945-955, set. 2004.

EYSENCK, M.W.; KEANE, M.T. **Manual de psicologia cognitiva**. 7. ed., Porto Alegre: Artmed, 2017.

GAZZANIGA, M.; HEARTHERTON, T.; HALPERN, D. **Ciência Psicológica**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

HIRSHMAN, E.; BJORK, R. A. The generation effect: Support for a two-factor theory. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition**. Washington: v. 14, n. 3, p484-494, 1988.

IZQUIERDO, I. **Memória**. São Paulo: Artmed, 2011.

KANT, I. **Sobre pedagogia**, Lisboa: Editora 70, 1803.

MATTAR, J. YOUTUBE NA EDUCAÇÃO: **O USO DE VÍDEOS EM EAD**. 2009. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/2462009190733.pdf> Acesso em: 01/12/2019.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed., Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOREIRA, M.A. **Teorias de aprendizagem**. 2.ed., São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2017.

_____.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria da aprendizagem de David Ausubel**. 2. ed., São Paulo: Centauro, 2001.

OAKLEY, B. **Aprendendo a aprender**. São Paulo: Atena, 2017.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

PLOMP, T. Pesquisa-Aplicação em Educação: uma introdução. In: PLOMP, T.; NIEVEEN, N.; NONATO, E.; MATTA, A. **Pesquisa-Aplicação em educação: uma introdução**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2018.

PROGRAMME for Internacional Student Assessment. Disponível em: <http://www.oecd.org/pisa>. Acesso em: 27/04/2019.

RICHLAND, L. E.; BJORK; R. A.; FINLEY, J. R.; LINN, M. C. 2005. Linking Cognitive Science to Education: Generation and Interleaving Effects. **Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society**. Califórnia: v. 27, p. 1850-1855, 2005.

SABBAG, E. **Princípio da Legalidade Tributária**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=f1Er7l0s8cU>. Acesso em: 18 dez. 2019.

STERNBERG, R.J.; STERNBERG, K. **Psicologia cognitiva**. 2. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2017.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

ANEXO A – AVALIAÇÃO

- 1) ASSINALE V (VERDADEIRO) OU F (FALSO) – cada alternativa vale 0,5
1. De acordo com a CF 88, é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios criar tributo sem lei que o estabeleça, mas sempre poderão majorá-los sem restrições.
 2. De acordo com a CF 88, vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios majorar tributo sem lei que o estabeleça, mas sempre poderão criá-los sem restrições.
 3. De acordo com a CF 88, é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios criar tributo sem lei que o estabeleça, e também é vedado majorá-los, exceto nos casos em que a própria CF 88 autorizar.
 4. De acordo com a CF 88, é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, em qualquer hipótese, criar ou majorar tributo através de Medida Provisória.
 5. O princípio da legalidade restringe o poder de tributar dos entes públicos, mas existem casos em que a própria CF88 mitiga os seus efeitos, permitindo que, por atos do poder judiciário, sejam alteradas as alíquotas de alguns tributos.
 6. O CTN - código tributário nacional – amplia a proteção constitucional, ao exigir Lei inclusive para os casos de diminuição ou extinção de tributo.
 7. Regra geral, os tributos são criados por Leis Ordinárias, salvo nos casos em que a própria CF 88 exige expressamente o uso de Lei Complementar.
 8. Os seguintes tributos só poderão ser criados por Lei Complementar: Imposto sobre Grandes Fortunas, Impostos Residuais, Empréstimo Compulsório e Contribuições Residuais.
 9. A CF 88 permite a instituição de tributo por meio de Medida Provisória, mesmo nos casos em que o tributo específico exija Lei Complementar.
 10. A faculdade do Poder Executivo alterar alíquotas por ato próprio está ligada ao caráter extrafiscal desses tributos.
 11. A CIDE-combustível pode sofrer algumas alterações em sua alíquota, mitigando o princípio da legalidade, ou seja, sem a necessidade de Lei em sentido estrito.
 12. O ICMS, em qualquer tipo de operação, pode sofrer algumas alterações em suas alíquotas, mitigando o princípio da legalidade, ou seja, sem a necessidade de Lei em sentido estrito.
 13. Há exceções ao princípio da legalidade no tocante à criação de tributos, ou seja, nem todo tributo precisa ser criado por Lei.
 14. As mitigações (ou impropriamente chamadas de exceções) ao princípio da legalidade se referem a possibilidade de alterações de alíquotas por ato do executivo, nos casos em que a CF 88 autoriza.
- 2) Assinale a alternativa que indica os impostos federais cujas alíquotas podem ser majoradas por ato do Poder Executivo. (vale 1,50)
- A) Imposto de Renda (IR), Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) e Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR).
 - B) Imposto sobre a Importação (II), Imposto sobre a Exportação (IE) e Imposto sobre Grandes Fortunas (IGF).
 - C) Imposto de Renda (IR) Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) e Imposto sobre Grandes Fortunas (IGF).
 - D) Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) e Imposto sobre a Importação (II).

3) Qual ou quais elementos abaixo, o CTN determina que deverão obrigatoriamente ser estabelecidos em Lei: (vale 1,50)

- A) Alíquota e Base de Cálculo.
- B) Sujeito Passivo.
- C) Fato Gerador e Multa.
- D) Todos os anteriores.

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DOS ALUNOS

QUESTIONÁRIO

1) Você entendeu a explicação sobre como acontece o processo da aprendizagem?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

2) Você tem o hábito de realizar algum tipo de atividade/preparação, antes de participar de uma aula, de forma a facilitar a compreensão da matéria?

☐	SIM
☐	NÃO

3) Você compreendeu como executar todos os passos do protocolo de estudo apresentado?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

4) Após realizar a Etapa 1 - Preparação - foi possível entender os pontos principais do conteúdo "C"?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

5) Você teve alguma dificuldade para criar palavras-chave que representassem os pontos principais do conteúdo "C"?

☐	SIM
☐	ALGUMAS VEZES
☐	NÃO

6) Após realizar a Etapa 1 - Preparação - você se sentiu mais motivado para participar da aula "A"?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

7) Ao participar da aula "A", foi possível associar o conhecimento apresentado pela professora ao que foi visto no dia anterior (Etapa 1 - Preparação)?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

8) O método de estudo ajudou na sua compreensão do assunto ministrado na aula "A"?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

9) Durante a tarefa de explicar o que você entendeu, com suas próprias palavras; o roteiro completo facilitou a lembrança da matéria aprendida?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

10) Ao realizar a explicação do conteúdo para sua dupla, surgiram novas ideias/significados sobre o conteúdo "C" que você não tinha percebido antes?

☐	SIM
☐	NÃO

11) Após utilizar esse protocolo de estudo, sua confiança para realizar a prova aumentou?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

12) Após usar o protocolo de estudo, foi mais fácil lembrar do conhecimento aprendido no momento de responder as questões da prova?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

13) Você considera prático/viável utilizar o protocolo apresentado em sua rotina de estudos?

☐	SIM
☐	PARCIALMENTE
☐	NÃO

14) Assinale abaixo o que você achou do protocolo de estudo.

☐	excelente
☐	bom
☐	médio
☐	ruim
☐	péssimo
☐	não sei dizer

15) Há alguma coisa a mais que você gostaria de dizer sobre o protocolo de estudo?

ANEXO C – MATERIAL UTILIZADO NA ETAPA 1

INTRODUÇÃO

O princípio da legalidade no direito tributário é de suma importância, haja vista que o constituinte reservou nessa seara do direito um dispositivo especial no artigo 150, I da CF/88. Com a origem desse princípio o contribuinte passou a sentir mais segurança na imputação de uma obrigação tributária, já que rege esse princípio a existência de uma lei para criar e cobrar o tributo, impedindo abusos por partes das autoridades. É portanto visível a sua importância, vez que encontra-se assegurado no capítulo dos direitos e garantias fundamentais da Constituição Federal de 1988, especificamente em seu artigo 5º, II.

O PRINCÍPIO DA LEGALIDADE NO DIREITO TRIBUTÁRIO

“ [...] a origem desse princípio, de natureza nitidamente política, está ligada a luta dos povos contra a tributação não consentida, desde a Idade Média [...]”. (HARADA, 2010, p. 359).

Artigo 150 CF/88

“ Sem prejuízo de outras garantias asseguradas ao contribuinte, é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos municípios:

I- Exigir ou aumentar tributo sem lei que o estabeleça; ”

Atualmente, cumpre ressaltar que princípio da legalidade tributária não consiste apenas numa vedação de instituição ou majoração do tributo com ausência de uma lei que a anteceda, hoje esse princípio é considerado mais abrangente, uma vez que o artigo 97 do Código Tributário Nacional, preside a política de incentivos fiscais, a revogação e a concessão de isenção, de anistia e de remissão.

Importante ressaltar, que a forma de cobrar os tributos, deve ser feita por uma administração plenamente vinculada.

PRINCÍPIO DA LEGALIDADE E SUA EXCEÇÕES

A lei ordinária, no direito tributário, tem a função de criar ou majorar tributos, sendo as medidas provisórias, as emendas constitucionais e a lei delegada amparo a legislação tributária, mas que não podem ser consideradas como os principais meios legislativos de criação de tributos.

A Constituição Federal traz algumas exceções:

Primeira:

Art. 153 §1. “ é facultado ao Poder Executivo, atendidas as condições e os limites estabelecidos em lei, alterar as alíquotas dos impostos enumerados nos incisos I, II, IV e V. (IMPOSTO E IMPORTAÇÃO, EXPORTAÇÃO, IPI, IOF)

Segunda (ICMS COMBUSTÍVEL):

Art. 155, IV. “ as aliquotas do imposto serão definidas mediante deliberação dos Estados e Distrito Federal, nos termos do §2º, XII, g, observando-se o seguinte;(incluído pela Emenda Constitucional N° 33, de 2001)”.

Terceira (CIDE COMBUSTÍVEL)

Art. 177. §4, I, b. “reduzida e estabelecida por ato do Poder Executivo, não se lhe aplicando o disposto no art. 150 III, b; (incluído pela Emenda Constitucional N/ 33, de 2001)”.

Quarta:

Art. 97 §2º do CTN. “ Não constitui majoração de tributo, para os fins do disposto no inciso II deste artigo, a atualização do valor monetário da respectiva base de cálculo”.

Segundo ALEXANDRE (2012, p. 83),

“ [...] outro ponto de importância é que, apesar de o princípio da legalidade não possuir exceções quanto à criação de tributos, contempas-as, todavia, para sua majoração. No texto originário da Constituição Federal 1988 eram previstas apenas quatro exceções, quais sejam a possibilidade de alteração, dentro dos limites legais, das aliquotas dos impostos de importação (II), de exportação (IE), sobre produtos industrializados (IPI) e sobre operações financeiras (IOF).

É importante o entendimento das limitações ao poder de tributar devem se tornar de fácil compreensão. Como já dito inicialmente, os princípios são fundamentais para o nosso ordenamento, assim, entender bem um princípio e sua exceções é de suma importância para evitar injustiças e danos ao contribuinte.

ANEXO D – REVISÃO DE LITERATURA – RESUMO DOS TEXTOS NÃO PERTINENTES

PERT.	TERMO DE PESQUISA	TÍTULO	RESUMO
NÃO	ESTRUTURA COGNITIVA	CONSTRUÇÃO COGNITIVA DO ESPAÇO VETORIAL R2	Apresentamos antecedentes sobre a validação dum modelo cognitivo para a aprendizagem do espaço vetorial R2. Destacamos o papel que desempenha a associação dum par de números reais com uma equação lineal homogênea (de duas incógnitas) para induzir estrutura algébrica a seu conjunto solução. Ademais amostamos evidência de como o uso dum parâmetro para escrever uma solução dum equação lineal homogênea, é um fator importante que destaca a ponderação dum solução por um escalar como uma operação que se associa ao conjunto solução dum equação lineal homogênea. Tudo o anterior em estreita relação com a construção do espaço vetorial R2.
AUTORES: Rodríguez Jara, Miguel; Parraguez González, Marcela; Trigueros Gaisman, María			
NÃO	APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	AValiação DO SISTEMA SEROTONÉRGICO NA FORMAÇÃO DE MEMÓRIA E APRENDIZAGEM	Avaliar a participação do sistema serotoninérgico em processos de formação de memória e aprendizagem em ratos Wistar adultos saudáveis. Cinquenta e sete ratos de 5 grupos tinham um núcleo serotoninérgico danificado por uma corrente elétrica. A lesão eletrolítica foi realizada utilizando uma corrente contínua de 2 mA durante dois segundos por cirurgia estereotática. Os animais foram submetidos a testes de aprendizagem e memória. Os ratos apresentaram respostas diferentes nos testes de memória, dependendo do núcleo serotoninérgico envolvido. A memória explícita e implícita pode ser afetada após a lesão, embora alguns grupos apresentaram diferença significativa e outros não. A lesão no núcleo serotoninérgico foi capaz de causar danos na memória de Wistar. A formação da memória implícita e explícita é prejudicada após a lesão em alguns núcleos serotoninérgicos.
AUTORES: Silva, J. C. da, Amorim, C. A. M., Rodrigues, G. P.; Dal Pai, J.; Zambrano, L. I.; Trindade Filho, E. M.			
NÃO	APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	PROPOSTA METODOLÓGICA PARA MELHORAR A APRENDIZAGEM DE ALUNOS ATRAVÉS DO USO DE IMPRESSORAS 3D COMO RECURSO EDUCACIONAL EM APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS	A sociedade atual em constante mudança em que estamos imersos precisa investigar metodologias e recursos que supõem uma melhoria na aprendizagem dos alunos e aumentar sua motivação. Entre as várias metodologias encontra-se a denominada aprendizagem baseada em projetos (ABP), a qual oferece um vasto leque de opções que se adaptam perfeitamente ao sistema educativo atual e futuro. A fim de cativar os estudantes e de melhorar o seu rendimento académico e o seu nível motivacional, metodologia baseada em projetos deverá ser interessante e atrativa. Perante este facto, propõe-se a adoção de um novo recurso educacional nas salas de aula que permitirá aplicar e desenvolver esta mesma metodologia. O dito recurso trata-se da impressora 3D dada a grande variedade de opções que oferece no trabalho em sala de aula e o seu promissor futuro em diferentes campos profissionais. No presente trabalho, pretende-se por um lado aferir as bases teóricas que posicionam a impressão 3D e a aprendizagem baseada em projetos como uma meiosenvolvidos. Conclusão: constatou-se que a associação da intervenção de ensino com embasamento teórico na Teoria da Aprendizagem Significativa somada ao método tradicional e o uso da técnica de MC estimulam um bom desempenho do estudante no process
AUTORES: Blázquez Tobías, Pedro J.; Orcos Palma, Lara; Mainz Salvador, Jorge; Sáez Benito, David.			
NÃO	APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	COMPREENSÃO EM LEITURA E DESEMPENHO ESCOLAR	Este artigo tem como objetivo determinar as possíveis relações entre o nível de compreensão de leitura dos alunos e seu desempenho académico. Um estudo descritivo e uma análise estatística correlacional são realizados. O instrumento do Teste de Competência de Leitura para o Ensino Secundário (CompLEC) foi aplicado a estudantes de ambos os sexos com idades entre 13 e 14 anos do nono ano do ensino meio de uma instituição pública de ensino. A partir da análise descritiva, os alunos apresentam dificuldades na ordem textual, inferencial e contextual; na análise correlacional dos dados das diferentes disciplinas (Ciências Naturais, Ciências Sociais, Língua Espanhola e Matemática), elas têm uma correlação positiva significativa, mas não significa necessariamente a existência de uma relação de causa e efeito.
AUTORES: García-García, Miguel Ángel; Arévalo-Duarte, Mayra Alejandra; Hernández-Suárez, César Augusto			

NÃO	APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	APLICAÇÃO DO MAPA CONCEITUAL: RESULTADOS COM DIFERENTES MÉTODOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	Objetivo: analisar o resultado de uma intervenção de ensino aliada ao método tradicional para o desenvolvimento do conceito de complicações de pós-operatório mediado da ferida cirúrgica como proposta para uso nos cursos de graduação em Enfermagem. Método: estudo do tipo quase-experimental com análise qualitativa, aplicado por meio de uma intervenção de ensino em estudantes do curso de graduação em enfermagem. A coleta de dados ocorreu em duas etapas, e os estudantes foram divididos de forma aleatória para compor os subgrupos I e II. Para viabilizar a coleta de dados, os estudantes elaboraram mapas conceituais (MC) com auxílio do software Cmap Tools®. Os dados foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, com a identificação de 12 subcategorias. Resultados: o subgrupo II demonstrou resultados positivos em relação ao subgrupo I, uma vez que a associação dos dois métodos de ensino com o uso da técnica de MC conseguiu promover a capacidade de articulação dos conhecimentos prévios com os conceitos desenvolvidos. Conclusão: constatou-se que a associação da intervenção de ensino com embasamento teórico na Teoria da Aprendizagem Significativa somada ao método tradicional e o uso da técnica de MC estimulam um bom desempenho do estudante no processo de ensino-aprendizagem.
AUTORES: Souza Rego Pinto Carvalho, Diana Paula; Fortes Vitor, Allyne; Barichello, Elizabeth; Alves de Villar, Rosana Lúcia; Pereira-Santos, Viviane Euzébia; Ferreira-Junior, Marcos Antonio.			
NÃO	APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	APRENDIZAGEM, COGNIÇÃO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE: ESTUDO EM ÁREA ENDÊMICA PARA HELMINTOSES	O estudo objetivou avaliar os efeitos de dois métodos de educação em saúde sobre a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo de 105 crianças que vivem em área endêmica para helmintoses. As crianças, com idade entre 6 e 10 anos, foram randomicamente distribuídas em três grupos: (1) submetido à Pedagogia Não-Diretiva (PND), (2) submetido à Pedagogia Diretiva (PD) e (3) Controle, submetido à atividades recreativas. Os três grupos apresentaram progresso em relação aos conceitos gerais (comuns a todas as helmintoses), não havendo diferença significativa entre eles. Quanto aos conceitos específicos sobre helmintoses (transmissão, prevenção e sintomas), os resultados apontam avanços nos grupos PND e PD. Os testes psicológicos não revelaram mudanças no nível cognitivo das crianças estudadas. O estudo constata a eficiência das duas intervenções educacionais aplicadas. Os resultados sinalizam para a necessidade de se aliar os métodos tradicionais de ensino aos não-diretivos nas propostas de educação em saúde.
AUTORES: Gazzinelli, Maria Flávia; Araújo, Lucas Henrique Lobato de; Moura, Natércia Acipreste; Pereira, Dêlcio Fernando Guimarães; Henriques, Gilberto Simeone; Miranda, Aline da Silva; Maia, Cláudia Peres Costa; Soares, Amanda Nathale.			

ANEXO E - GUIA PARA ENSINO DO PROTOCOLO DE ESTUDO - VERSÃO 1.0

Este guia resumo contém as instruções para que professores possam ensinar aos seus alunos como implementar o protocolo de estudo, desenvolvido na dissertação intitulada “Uma proposta de protocolo, baseado na psicologia cognitiva, visando a maior eficácia no processo de aprendizagem significativa”.

Este trabalho é fruto do mestrado profissional em Educação e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional – UNINTER, portanto, é parte indissociável da referida dissertação, devendo ser utilizado em conjunto com a mesma.

1 FASES DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE ESTUDO

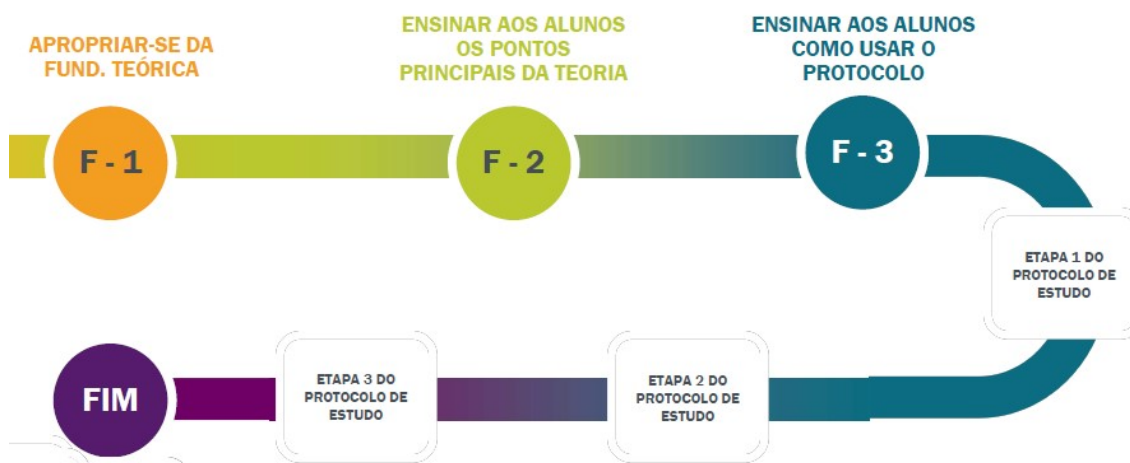
Os procedimentos a serem adotados pelo professor são divididos em três Fases diferentes: Fase - 1, Fase - 2 e Fase - 3, que em síntese envolvem:

Fase -1) o professor, através dessa dissertação, se apropriará de toda fundamentação teórica necessária;

Fase -2) o professor ensinará ao aluno os pontos principais da fundamentação do protocolo de estudo;

Fase -3) o professor ensinará ao aluno como aplicar o protocolo, incluindo suas 03 Etapas (preparação, aquisição e consolidação).

QUADRO 01 – PASSOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO DE ESTUDO



FONTE: O autor (2020).

2 DETALHAMENTO DOS PASSOS

2.1 FASE 1

Para cumprir a primeira fase, o professor deverá apropriar-se de todo conteúdo disponibilizado na dissertação, com ênfase aos seguintes conhecimentos: fundamentação teórica (capítulo 3 da dissertação), desenvolvimento do produto (subcapítulo 4.1) e descrição da pesquisa (capítulo 4.2).

Recomenda-se que o professor complemente o conteúdo da dissertação, através do estudo das fontes bibliográficas citadas, de maneira a desenvolver o conhecimento adequado quanto aos processos cognitivos abordados no protocolo de estudo.

2.2 FASE 2

Avançando para a segunda fase, no intuito de proporcionar melhores condições para que os alunos coloquem o protocolo em prática, o professor deverá explicar aos estudantes, no mínimo, os seguintes conceitos:

- e) estrutura cognitiva - de maneira a familiarizar os estudantes com a ideia que, para ocorrer uma aprendizagem significativa, o novo conteúdo deve possuir relação com o conhecimento prévio do aluno, permitindo que o indivíduo possa assimilá-lo a partir de suas estruturas anteriores de conhecimento (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983);
- f) ideias de afiançamento - no intuito de revelar a importância de se ter ideias de afiançamento, já inseridas na estrutura cognitiva do aprendiz, que sirvam de ponte, ligando a base de conhecimento do indivíduo às novas informações apresentadas (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983);;
- g) *retrieval practice* - para familiarizar os estudantes com a ideia que um processamento com um maior nível de profundidade, implicará traços de memória mais duradouros, facilitando a recuperação futura da informação (TULVING; CRAIG, 1975 e BUTLER; ROEDIGER, 2011);

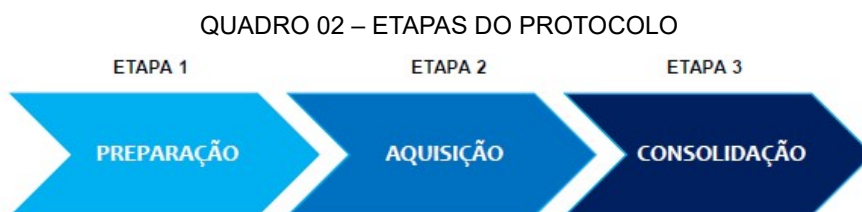
- h) dicas de evocação – no intuito de mostrar a importância de se criar dicas, no caso, palavras-chave que facilitem o processo de recuperação dos traços de memória (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Ao final das explicações, o professor deve realizar uma revisão de cada um dos conceitos, de maneira a assegurar que os alunos os compreenderam.

2.3 FASE 3

A implementação do protocolo parte do pressuposto que será ensinado um conteúdo “C”, ministrado através de uma aula “A”.

Logo, dando início à terceira fase dos procedimentos, o professor ensinará aos alunos como efetuar as três Etapas do protocolo de estudo: Preparação, Aquisição e Consolidação.



FONTE: O autor (2020).

2.3.1 ETAPA 1 DO PROTOCOLO

A etapa 1 é composta de 3 tarefas:



FONTE: O autor (2020).

- d) 1ª tarefa - seleção do material

O professor deve orientar o aluno a buscar informações sobre um determinado conteúdo “C”, de maneira a dotá-lo de uma visão geral sobre os pontos principais do assunto, mas sem necessariamente, realizar um aprofundamento no conteúdo.

Essa busca pode ser feita de diversas maneiras, por exemplo:

- através de uma busca no próprio material didático (livro, apostila, etc) que será utilizado como apoio para a aula do conteúdo “C”;
- através de uma busca na internet visando artigos, vídeos, podcasts que tratem do assunto.

Com relação à profundidade das informações, o professor deve orientar o aluno a escolher um material que, de acordo com o entendimento dele, seja o suficiente para que ele consiga entender em linhas gerais, o conteúdo “C”.

e) 2ª tarefa - interação com material

O professor deve orientar o aluno a interagir com o material selecionado, de maneira a efetivamente se familiarizar com o assunto. Assim, se for um material impresso, fará uma rápida leitura, lembrando que o objetivo é apenas proporcionar ao aluno a formação de uma ideia geral dos pontos principais contidos no material.

No caso de o material escolhido estar em outro formato, como um vídeo ou podcast, o aluno fará a sua interação, assistindo ou ouvindo o conteúdo.

f) 3ª tarefa - anotação das palavras-chave

O professor deve orientar o aluno a anotar, em uma folha a parte, palavras-chave que representem os pontos mais relevantes do material.

O ideal é que o aluno realize esta tarefa simultaneamente à anterior, de maneira que, conforme o estudante esteja interagindo com o material escolhido, já vá anotando as palavras-chave que remetam às ideias que estão sendo apresentadas.

Assim, será construído o rascunho de roteiro.

Fim da Etapa 1.

2.3.2 ETAPA 2 DO PROTOCOLO

A etapa 2 é composta de 2 tarefas:



FONTE: O autor (2020).

c) 1ª tarefa – participar da aula “A”

O professor deve proporcionar ao aluno participar da aula “A”, orientando o estudante a observar como as novas informações se relacionam com as ideias mais gerais aprendidas anteriormente, de forma a relacioná-las com os novos significados apresentados.

d) 2ª tarefa - completar o rascunho de roteiro

O professor deve orientar o aluno a complementar o rascunho de roteiro, elaborado na tarefa 3 da Etapa 1, transformando-o em um roteiro que contenha todas as palavras-chave necessárias para retomar os pontos mais importantes do conteúdo “C”.

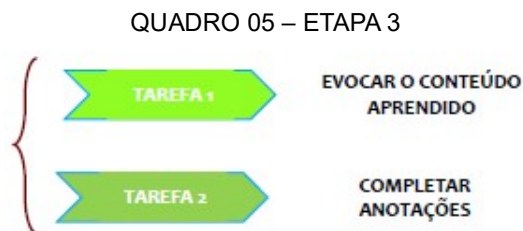
O ideal é que o aluno realize esta tarefa simultaneamente com a anterior, de maneira que, conforme o estudante esteja participando da aula, já vá anotando as palavras-chave que remetam às ideias que estão sendo apresentadas.

Assim, estará construído o roteiro completo.

Fim da Etapa 2.

2.3.3 ETAPA 3 DO PROTOCOLO

A etapa 3 é composta de 2 tarefas:



FONTE: O autor (2020).

c) 1ª tarefa - evocar o conhecimento

O professor deve orientar o aluno a explicar todo o conteúdo “C”, com suas próprias palavras e o máximo de detalhamento possível.

Para tanto, o professor explicará que há três formas diferentes para realizar essa tarefa:

- em silêncio (verbalização mental da explicação), explicando para si mesmo o conteúdo;
- em voz alta, explicando o conteúdo para uma terceira pessoa;
- em voz alta, explicando para si mesmo o conteúdo.

A escolha de qual opção o aluno utilizará poderá ser realizada pelo próprio professor ou deixada a critério do aluno.

O professor deverá orientar o aluno a utilizar o roteiro completo para através das palavras-chave, evocar as memórias-alvo desejadas, de maneira a facilitar o processo de evocação.

d) 2ª tarefa - completar o roteiro

O professor orientará o aluno a seu critério, caso sinta necessidade, acrescentar palavras-chave ao roteiro completo, de maneira a complementar e/ou corrigir qualquer ponto julgado necessário.

Assim, o roteiro completo estará validado pelo aluno, como instrumento hábil a ajudá-lo na evocação dos conhecimentos aprendidos.

Fim da Etapa 3.

Com a conclusão das ETAPAS 1, 2 e 3 do protocolo de estudo, a Fase 3 dos procedimentos está finalizada.

Cabe ressaltar que a implementação do referido protocolo deverá levar em consideração as discussões e conclusões apresentadas nesta dissertação, em especial as limitações e pontos em que o produto desenvolvido neste mestrado ainda pode ser aperfeiçoado.

ANEXO F – DOCUMENTOS DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

Nota de esclarecimento

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, o nome original da pesquisa foi alterado DE “Como aumentar a eficácia no processo de aprendizagem significativa - um método sob a perspectiva do aluno” PARA “Uma proposta de protocolo, baseado na psicologia cognitiva, visando a maior eficácia no processo de aprendizagem significativa”.

Esta alteração ocorreu em função de algumas orientações realizadas pela banca de qualificação e no intuito de melhor representar o trabalho aqui realizado.

Sendo assim, como esta mudança foi efetuada após a submissão dos procedimentos de pesquisa ao comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos, os respectivos pareceres foram emitidos, fazendo referência ao nome original da pesquisa.



CENTRO UNIVERSITÁRIO
INTERNACIONAL- UNINTER



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMO AUMENTAR A EFICÁCIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA - UM MÉTODO SOB A PERSPECTIVA DO ALUNO

Pesquisador: LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 19281519.9.0000.5573

Instituição Proponente: Centro Universitario Internacional UNINTER

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.544.388

Apresentação do Projeto:

O trabalho traz como tema a preparação da estrutura cognitiva do aluno com o intuito de facilitar o processo de aprendizagem e consolidação dessas informações na memória. O fato de muitos estudantes ignorarem como cognitivamente ocorre o processo de aprendizagem, faz com que estes usem estratégias ineficientes e ineficazes na hora de estudar. Como estratégia metodológica foi escolhido o estudo de caso e pesquisa-aplicação, e como instrumentos de coleta de dados optou-se pelo uso de questionários com respostas abertas e fechadas, proporcionando uma análise de dados quali-quantitativa. Para aplicação do trabalho, foi escolhida a turma de alunos do 3º ano do ensino médio, composta por 24 alunos, sendo 17 homens e 7 mulheres, nascidos entre 2001 e 2002, portanto com idades variando entre 16 e 18 anos. Os Planos de recrutamento incluem a oportunidade de participar da pesquisa foi oferecida a todos os alunos da turma do 3º ano do ensino médio da instituição. Os Critérios de inclusão são definidos na pesquisa: todos os alunos que voluntariamente se apresentem para a pesquisa e cumpram os requisitos formais exigidos pela legislação (autorização dos pais/responsáveis). Bem como os critérios de exclusão: serão excluídos apenas os alunos que não sejam voluntários e/ou não cumpram os requisitos formais exigidos pela legislação (autorização dos pais/responsáveis).

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@uninter.com



CENTRO UNIVERSITÁRIO
INTERNACIONAL- UNINTER



Continuação do Parecer: 3.544.388

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Propor um método de estudo, baseado nos conhecimentos da psicologia cognitiva e teoria da aprendizagem significativa, no qual o próprio aluno realize a preparação da sua estrutura cognitiva, de maneira a facilitar a compreensão e consolidação (armazenamento) de conteúdos ministrados em aula.

Objetivo Secundário:

- Desenvolver um método de preparação da estrutura cognitiva que facilite a compreensão e consolidação de conteúdos apresentados em aula;
- Avaliar se o aluno foi capaz de compreender os aspectos teóricos do método; • Avaliar a percepção do aluno sobre a praticidade e viabilidade de uso do método;
- Avaliar a percepção do aluno sobre os efeitos do método em relação à aprendizagem de um determinado conteúdo

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

1) eventual constrangimento na hora de responder o questionário opta-se por conduzir a pesquisa na própria sala de aula da instituição de ensino, de maneira a evitar qualquer risco quanto à adequação das instalações, tendo em vista que toda a infraestrutura de segurança e bem-estar da instituição estará à disposição para qualquer eventualidade. Ao realizar a pesquisa na própria instituição, também se busca diminuir qualquer risco no deslocamento dos alunos para algum outro local que eventualmente fosse escolhido para aplicação da pesquisa. Mesmo considerando o baixo risco da pesquisa, por envolver apenas o esforço cognitivo dos participantes, hipoteticamente os participantes poderão se sentir constrangidos na hora de expressar suas opiniões. Logo, para diminuir esse risco, serão observados todos os cuidados quanto ao sigilo das informações prestadas pelos alunos, na medida que serão utilizados formulários de questionários sem qualquer identificação do respondente, de maneira que eles se sintam seguros em expressar suas opiniões.

Benefícios:

Os participantes irão adquirir novos conhecimentos relacionados às teorias cognitivas que explicam o processo de aprendizagem, e também aprenderão um método de estudo que, em tese, facilitará o seu processo de compreensão e consolidação de novos conhecimentos ensinados em sala de aula

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@uninter.com



CENTRO UNIVERSITÁRIO
INTERNACIONAL- UNINTER



Continuação do Parecer: 3.544.388

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto possui todos elementos conforme regulamentação da CONEP

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos presentes e estão conforme Regulamntação da CONEP

Recomendações:

Sem comentários

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador corrigiu o TCLE conforme solicitado

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário Internacional Uninter, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, manifesta-se pela aprovação do projeto conforme proposto para início da Pesquisa. Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

É dever do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1416284.pdf	27/08/2019 17:20:29		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termodeconsentimentolivre esclarecido corrigido conformes solicitado.pdf	27/08/2019 17:17:09	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	CurriculoMarilene.pdf	19/08/2019 11:05:32	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	questionario.pdf	16/08/2019 16:17:47	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	elementos do protocolo de pesquisa.pdf	16/08/2019 16:16:00	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@uninter.com



Continuação do Parecer: 3.544.388

Cronograma	cronograma.pdf	16/08/2019 16:14:38	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	CurriculoLeonardolattes.pdf	16/08/2019 16:14:23	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	termoderesponsabilidadepesquisador.pdf	16/08/2019 16:12:59	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	termodeconfidencialidade.pdf	16/08/2019 16:12:28	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termodeassentimentoparamaioresde10anos.pdf	16/08/2019 16:11:18	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaousoespecifico.pdf	16/08/2019 16:09:57	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaotornarpublico.pdf	16/08/2019 16:09:35	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	concordanciadoservico.pdf	16/08/2019 16:08:44	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	cartaacoordenador.pdf	16/08/2019 16:07:08	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	1Folhaderosto.pdf	16/08/2019 16:04:33	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 30 de Agosto de 2019

Assinado por:
Desiré Luciane Dominschek Lima
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

CEP: 80.510-030

E-mail: etica@uninter.com



CENTRO UNIVERSITÁRIO
INTERNACIONAL- UNINTER



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: COMO AUMENTAR A EFICÁCIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA - UM MÉTODO SOB A PERSPECTIVA DO ALUNO

Pesquisador: LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 19281519.9.0000.5573

Instituição Proponente: Centro Universitario Internacional UNINTER

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.759.702

Apresentação do Projeto:

Propor um método de estudo, baseado nos conhecimentos da psicologia cognitiva e teoria da aprendizagem significativa, no qual o próprio aluno realize a preparação da sua estrutura cognitiva, de maneira a facilitar a compreensão e consolidação (armazenamento) de conteúdos ministrados em aula.

Objetivo da Pesquisa:

Propor um método de estudo, baseado nos conhecimentos da psicologia cognitiva e teoria da aprendizagem significativa, no qual o próprio aluno realize a preparação da sua estrutura cognitiva, de maneira a facilitar a compreensão e consolidação (armazenamento) de conteúdos ministrados em aula.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: 1) eventual constrangimento na hora de responder o questionário. Opta-se por conduzir a pesquisa na própria sala de aula da instituição de ensino, de maneira a evitar qualquer risco quanto à adequação das instalações, tendo em vista que toda a infraestrutura de segurança e bem-estar da instituição estará à disposição para qualquer eventualidade. Ao realizar a pesquisa na própria instituição, também se busca diminuir qualquer risco no deslocamento dos alunos para

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@uninter.com



CENTRO UNIVERSITÁRIO
INTERNACIONAL- UNINTER



Continuação do Parecer: 3.759.702

algum outro local que eventualmente fosse escolhido para aplicação da pesquisa. Mesmo considerando o baixo risco da pesquisa, por envolver apenas o esforço cognitivo dos participantes, hipoteticamente os participantes poderão se sentir constrangidos na hora de expressar suas opiniões. Logo, para diminuir esse risco, serão observados todos os cuidados quanto ao sigilo das informações prestadas pelos alunos, na medida que serão utilizados formulários de questionários sem qualquer identificação do respondente, de maneira que eles se sintam seguros em expressar suas opiniões.

Benefícios: Os participantes irão adquirir novos conhecimentos relacionados às teorias cognitivas que explicam o processo de aprendizagem, e também aprenderão um método de estudo que, em tese, facilitará o seu processo de compreensão e consolidação de novos conhecimentos ensinados em sala de aula.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa não muito clara, no que diz respeito aos procedimentos de aplicação, no entanto, como se trata de uma Emenda, o Conselho do CEP optou se pela aprovação.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Ok.

Recomendações:

Pesquisa não muito clara, no que diz respeito aos procedimentos de aplicação, no entanto, como se trata de uma Emenda, o Conselho do CEP optou se pela aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovada pelo CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário Internacional Uninter, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, manifesta-se pela aprovação do projeto conforme proposto para início da Pesquisa. Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

É dever do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa.

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@uninter.com



CENTRO UNIVERSITÁRIO
INTERNACIONAL- UNINTER



Continuação do Parecer: 3.759.702

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_1483910_E1.pdf	03/12/2019 12:13:00		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	NOVOElementosdoProtocolodePesquisaparaoComitedeeticaemSereshumanos.pdf	03/12/2019 12:10:49	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Cronograma	NOVOCronograma.pdf	03/12/2019 12:06:15	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	Cartaexplicativaaocoordenadoremanda.pdf	03/12/2019 12:00:25	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	NOVOtermodeconcordanciadoservico.pdf	03/12/2019 11:27:15	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermodeConsentimentoLivreeEsclarecido.pdf	03/12/2019 11:18:32	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	CurriculoMarilene.pdf	19/08/2019 11:05:32	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	questionario.pdf	16/08/2019 16:17:47	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	CurriculoLeonardolattes.pdf	16/08/2019 16:14:23	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	termoderesponsabilidadepesquisador.pdf	16/08/2019 16:12:59	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	termodeconfidencialidade.pdf	16/08/2019 16:12:28	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaousoespecifico.pdf	16/08/2019 16:09:57	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaotornarpublico.pdf	16/08/2019 16:09:35	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Outros	cartaaocoordenador.pdf	16/08/2019 16:07:08	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	1Folhaderosto.pdf	16/08/2019 16:04:33	LEONARDO HONÓRIO DOS SANTOS	Aceito

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

UF: PR

Município: CURITIBA

CEP: 80.510-030

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@uninter.com



Continuação do Parecer: 3.759.702

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 11 de Dezembro de 2019

Assinado por:

Desiré Luciane Dominschek Lima
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@uninter.com